



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

622

(1 of 14)

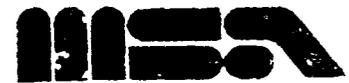
RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE ENVUE DE
L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES TECHNIQUES

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL

ASSISTANCE DANS L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES TECHNIQUES

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION - ETUDES TECHNIQUES	1
APPENDICE 1: DONNEES GENERALES D'UNE EVALUATION ECONOMIQUE DES INCITATIONS RELATIVES ET DE L'EFFICACITE DE LA REPARTITION DES RESSOURCES AU CAMEROUN	
1.1 INTRODUCTION	2
1.2 PORTEE DE L'ANALYSE	2
1.2.1 Portée de l'étude globale	2
1.2.2 Portée de l'évaluation économique globale	4
1.3 METHODE DE L'EVALUATION ECONOMIQUE GLOBALE	4
1.3.1 Structure des incitations relatives	4
1.3.2 Efficacité de la répartition des ressources	5
1.3.3 Assimilation des résultats de l'analyse quantitative dans l'Etude élargie	6
APPENDICE 2: STRUCTURE DE LA PROTECTION AU CAMEROUN	
2.1 INTRODUCTION	7
2.2 PROTECTION NOMINALE	7
2.2.1 Tarifs nominaux	7
2.2.2 Restrictions quantitatives, non tarifaires	8
2.3 CONCEPT DE LA PROTECTION EFFECTIVE	9
2.3.1 Rôle des estimations de tarifs effectifs dans l'analyse de la politique de protection	11
2.4 METHODE D'ESTIMATION EMPLOYEE	12
2.4.1 Données	12
2.4.2 Calcul des taux effectifs de protection	13
2.5 ESTIMATIONS DE PROTECTION NOMINALE ET EFFECTIVE	17
2.5.1 Protection nominale sur les biens finaux et intermédiaires	17
2.5.2 Taux effectifs de protection dans la totalité des ventes	17
2.5.3 Taux effectifs de protection pour les ventes sur les marchés intérieurs et à l'exportation	19
2.5.4 Taux effectifs nets de protection	20
2.5.5 Structure sectorielle des attractions qui s'exercent sur les ressources	21
2.5.6 Distorsion du régime des échanges	24
2.6 CONCLUSIONS	24

APPENDICE 3: COUTS EN RESSOURCES INTERIEURES AU CAMEROUN

3.1	INTRODUCTION	34
3.2	CONCEPT DU COUT EN RESSOURCES INTERIEURES	34
3.2.1	Principes de base	34
3.2.2	Formalisme du CRI	36
3.3	METHODOLOGIE D'ESTIMATION EMPLOYEE DANS CETTE ETUDE	36
3.3.1	Rapports de CRI	36
3.3.2	Prix de référence de la main-d'oeuvre	38
3.3.3	Taux d'escompte social - ou coût de référence du capital	39
3.4	ESTIMATIONS DES COUTS EN RESSOURCES INTERIEURES AU CAMEROUN: RESULTATS ET IMPLICATIONS	40
3.4.1	Profil détaillé des coûts et de l'efficacité de la répartition des ressources	41
3.4.2	Profil par secteur des coûts en ressources	42
3.5	CONCLUSIONS	45

APPENDICE 4: ANALYSE DU DECALAGE OU DE L'INCIDENCE DE LA PROTECTION TARIFAIRE AU CAMEROUN

4.1	INTRODUCTION	50
4.2	MODELE D'EQUILIBRE GENERAL DE L'INCIDENCE DE LA PROTECTION	50
4.2.1	Principe du décalage	51
4.2.2	Concepts de "protection véritable"	52
4.2.3	Rôle des relations de substitution	53
4.2.4	Dérivation du paramètre de décalage	55
4.2.5	"Protection véritable" dans le cas de stratégies mixtes	55
4.3	ANALYSE EMPIRIQUE DU DECALAGE DE LA PROTECTION AU CAMEROUN	57
4.3.1	Méthodologie	57
4.3.2	Données	57
4.3.3	Spécifications	58
4.4	ESTIMATIONS DU PARAMETRE DE DECALAGE ET DE L'INCIDENCE DE LA PROTECTION AU CAMEROUN	59
4.4.1	Incidence de la protection sur les exportations agricoles	59
4.4.2	Incidence de la protection sur les exportations industrielles	60
4.4.3	Signification des estimations de paramètre de décalage pour le Cameroun	61
4.5	RESUME DES CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DE DECALAGE, OU DE L'INCIDENCE DE LA PROTECTION	62

APPENDICE 5: PROFIL DE L'AVANTAGE COMPARATIF AU CAMEROUN

5.1	INTRODUCTION	67
5.2	METHODE ADOPTEE POUR IDENTIFIER L'AVANTAGE COMPARATIF ET LE POTENTIEL D'EXPORTATION	68
5.2.1	Identification des concurrents	68
5.2.2	Identification de produits	70
5.2.3	Identification du marché	71
5.3	AVANTAGE COMPARATIF ET POTENTIEL D'EXPORTATION AU CAMEROUN: CERTAINES PREUVES	73
5.3.1	Concurrents du Cameroun sur les marchés d'exportation	73
5.3.2	Avantage comparatif actuel constaté du Cameroun	74
5.3.3	Potentiel futur des exportations	75
5.4	CONCLUSIONS SOMMAIRES	76

APPENDICE 6: LE MODELE D'EQUILIBRE GENERAL CALCULABLE DU CAMEROUN

6.1	INTRODUCTION	79
6.2	CONCEPTS ET STRUCTURE DU MODELE	79
6.2.1	Structure générale du modèle	79
6.2.2	Equations du modèle	81
6.3	METHODOLOGIE DE LA MODELISATION	86
6.3.1	Approche générale	86
6.3.2	Disponibilité de données	86
6.3.3	Hypothèses du modèle statique	89
6.3.4	Remarques sur la méthodologie du modèle	89
6.4	RESULTATS DES SIMULATIONS	92
6.4.1	Actualisation du modèle d'année de base	92
6.4.2	Scénarios économiques sans le plan industriel	96
6.4.3	Les scénarios du plan d'investissement	103
6.5	CONCLUSIONS SOMMAIRES	109
ANNEXE 1	NOMENCLATURE INDUSTRIELLE DU CAMEROUN	111
ANNEXE 2	REPARTITION PAR SECTEUR DES ENTREPRISES ECHANTILLONNEES	113

SIGLES	ANGLAIS	FRANÇAIS
BNT	<i>Brussels Trade Nomenclature</i>	Nomenclature commerciale de Bruxelles
CAF	<i>Cost Insurance Freight</i>	Coût, assurance, fret
CFA	<i>Financial Community in Africa</i>	Communauté Financière Africaine
CRI	<i>Domestic Resource Cost</i>	Coût en ressources intérieures
DVA	<i>Domestic Value Added</i>	Valeur ajoutée dans le pays
ESC	<i>Constant Elasticity of Substitution</i>	Elasticité de substitution constante
ETC	<i>Constant Elasticity of Transformation</i>	Elasticité de transformation constante
FMI	<i>International Monetary Fund</i>	Fonds monétaire international
GNL	<i>Liquid Natural Gas</i>	Gaz naturel liquéfié
IVA	<i>International Value Added</i>	Valeur ajoutée internationale
LIBOR	<i>London Inter Bank Offer Rate</i>	Taux interbancaire moyen des euro-dollars à Londres
MCE	<i>Social Accounting Matrix</i>	Matrice de comptabilité sociale
MEGC	<i>Computable General Equilibrium Model</i>	Modèle d'équilibre général calculable
OCDE	<i>Organisation of Economic Co-operation and Development</i>	Organisation de coopération et de développement économiques
ONU	<i>United Nation Organisation</i>	Organisation des Nations Unies
OPEP	<i>Organisation of Petroleum Exporting Countries</i>	Organisation des pays exportateurs de pétrole
PIB	<i>Gross Domestic Product</i>	Produit intérieur brut
RCA	<i>Revealed Comparative Advantage</i>	Avantage comparatif constaté
SER	<i>Shadow Exchange Trade</i>	Taux de change de référence
SITC	<i>Standard International Trade Classification</i>	Classification type pour le commerce international
TEP	<i>Effective Rate of Protection</i>	Taux effectif de protection
UDEAC	<i>Economic Customs Union of Central Africa</i>	Union douanière et économique de l'Afrique Centrale
US	<i>United States</i>	Etats-Unis



ASSISTANCE DANS L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES TECHNIQUES

Le présent rapport se compose de plusieurs appendices qui décrivent en détail les diverses analyses économiques quantitatives entreprises au cours des études relatives à l'assistance dans l'élaboration d'un plan directeur d'industrialisation au Cameroun. Chaque appendice comprend essentiellement trois sections : la première traite du concept à la base de l'analyse, la deuxième décrit la méthodologie employée compte tenu des limitations des données disponibles et la troisième, finalement, présente et évalue les résultats de l'analyse.

L'appendice 1 expose les données générales pour une évaluation économique globale des incitations relatives et de l'efficacité de la répartition des ressources au Cameroun. Elle décrit la manière dont les divers types d'analyse quantitative sont regroupés et utilisés pour atteindre les objectifs fixés pour cette étude par l'ONUDI et le Gouvernement du Cameroun

L'appendice 2 passe en revue la structure de protection au Cameroun en estimant les tarifs nominaux et effectifs pour 49 entreprises prises comme échantillon parmi un large éventail d'industries. L'appendice 3 estime les coefficients de coût en ressources intérieures pour le même échantillon et produit un classement des activités selon leur efficacité en matière de ressources intérieures. L'appendice 4, qui décrit l'analyse de décalage, met l'accent sur l'impact des incitations et interventions industrielles à un niveau sectoriel plus large. Cette approche plus globale d'équilibre général permet une évaluation à plus long terme de la cohérence de toutes les mesures d'interventions sur les incitations relatives. L'appendice 5 décrit l'évaluation de l'avantage comparatif du Cameroun et l'identification de nouveaux secteurs potentiels de développement qui repose sur une analyse des statistiques commerciales et apporte ainsi un soutien à l'analyse préalable des CRI.

Finalement, l'appendice 6 décrit la méthodologie du Modèle d'Equilibre Général Calculable (MEGC) qui est utilisé pour simuler des scénarios économiques pour le Cameroun d'abord sans tenir compte des projets recommandés dans les rapports sectoriels, puis en tenant compte de ces projets, ce qui permet de vérifier leur cohérence macro-économique et donne une estimation de leur impact global sur l'économie.

APPENDICE 1

DONNEES GENERALES D'UNE EVOLUTION ECONOMIQUE GLOBALE DES INCITATIONS RELATIVES ET DE L'EFFICACITE DE LA REPARTITION DES RESSOURCES AU CAMEROUN

1.1 INTRODUCTION

Les objectifs principaux de la présente étude visaient à:

- 1) compléter et, le cas échéant, approfondir les études sectorielles existantes produites par le PDI en attachant une importance particulière aux facteurs économiques et de marché lors de la préparation de scénarios de développement sectoriel adéquat. Ces études mettent en évidence les liaisons intersectorielles ainsi que les besoins d'infrastructures connexes, les activités de soutien, les effectifs et la formation ;
- 2) évaluer les divers scénarios de développement au niveau macro-économique et sectoriel, en ayant recours aux critères économiques communs pour identifier les secteurs, industries et activités prioritaires;
- 3) développer une série de plans opérationnels susceptibles d'identifier les projets et groupes d'industries prioritaires, les changements de politique nécessaires ainsi que les investissements et soutien accessoires requis, et susceptibles de servir de base pour un plan directeur industriel ; et
- 4) passer en revue l'efficacité des présents mécanismes de planification et dispositions institutionnelles pour la conduite de la politique industrielle.

Les objectifs et le cadre original de référence du projet sont globaux et complexes. Ils présentent une grande difficulté sur le plan de l'organisation et de la présentation. Ce bref appendice d'introduction a pour but d'expliquer la méthode employée dans l'évaluation économique globale des incitations relatives et de l'efficacité de la répartition des ressources au Cameroun et ses rapports avec les autres parties de l'étude. La Section 1.2 décrit la portée des études générales sur l'ensemble de l'économie. La Section 1.3 dépeint succinctement les diverses techniques employées dans l'évaluation économique globale, et explique comment cette analyse se rapporte (sous la forme de complément/soutien) aux autres secteurs de l'étude.

1.2 LA PORTEE DE L'ANALYSE

1.2.1 Portée de l'étude globale

MSA se propose d'inclure dans le projet onze éléments afin de répondre aux larges objectifs exposés dans la section 1.1 , à savoir:

- 1) un examen détaillé de l'état des études actuelles par les économistes visant à identifier les insuffisances et les points faibles, et à déterminer les besoins en données et les principaux domaines appelant à des analyses complémentaires;



- 2) le développement de chaque étude existante pour en faire un profil sectoriel complet englobant tous les aspects de marché, économiques et financiers, ainsi que la préparation de nouveaux rapports pour les fabrications mécaniques et électriques, et les secteurs pharmaceutiques;
- 3) une évaluation économique et financière des projets identifiés dans les secteurs passés en revue;
- 4) une évaluation des contraintes principales qui s'exercent sur le secteur industriel du Cameroun intérieurement et extérieurement ;
- 5) une estimation de l'effet de l'environnement politique sur les incitations industrielles et la structure de l'industrie;
- 6) une évaluation de la structure institutionnelle qui encadre les projets de développement industriel au Cameroun ainsi qu'une évaluation dans les grandes lignes des mécanismes de planification industrielle;
- 7) un examen et une identification de la structure de l'avantage comparatif;
- 8) le développement de scénarios alternatifs à long terme destinés à l'économie du Cameroun et aux principaux marchés mondiaux concernés par les exportations industrielles du Cameroun;
- 9) la coordination des études de secteur de manière à ce qu'elles se présentent comme des plans opérationnels sectoriels;
- 10) l'évaluation de la cohérence interne et intersectorielle du plan opérationnel et l'identification des principaux effets sur la macro-économie en utilisant le Modèle d'Equilibre Général Calculable disponible; et
- 11) la présentation des résultats des travaux sous un mode de présentation approprié pour l'élaboration d'un Plan Directeur Industriel.

Dans le cadre de ces éléments, il est possible de faire la distinction entre les modalités et les finalités. Ce qui dans le présent projet intéresse en définitive le Gouvernement du Cameroun, ce sont les profils sectoriels complets (élément 2), les plans opérationnels sectoriels (élément 9) et la préparation des données générales d'un Plan Directeur Industriel (élément 11). Ces objectifs sont atteints au moyen de quatre types ou niveaux d'analyse:

- a) analyse sectorielle (éléments 1, 2, 3);
- b) évaluation économique globale (éléments 3, 4, 5, 7);
- c) vue d'ensemble/examen des politiques, institutions et contraintes relatives au développement industriel (éléments 4, 5, 6); et
- d) analyse de scénarios macro-économiques (éléments 8, 10)

Il faut noter qu'il existe beaucoup de chevauchement et d'interaction entre ces types d'analyse. Ainsi des projets sont évalués à la fois au niveau micro-économique en utilisant l'analyse coûts-avantages et sur une base générale/globale en ayant recours à l'analyse des coûts en ressources intérieures. De même, les contraintes relatives au développement industriel pourraient être identifiées dans le cadre de l'examen des procédures de planification/politique

et des institutions, ou au sein de l'évaluation économique globale des incitations relatives et de l'efficacité de la répartition des ressources. Pour ce qui est de l'interaction, le but est de réintroduire les résultats de l'évaluation économique globale, par exemple les estimations des coûts en ressources intérieures, et ceux de l'analyse macro-économique dans l'analyse sectorielle. C'est une caractéristique particulièrement importante de la méthodologie retenue pour cette étude.

1.2.2 Portée de l'évaluation économique globale

L'évaluation économique globale (b ci-dessus), la vue d'ensemble des politiques et institutions (c) et l'analyse de scénarios macro-économiques (d) recherchent toutes, de manières différentes mais complémentaires, à offrir cohérence et homogénéité aux plans sectoriels individuels et à l'ensemble de la politique industrielle. La vue générale des politiques et institutions (c) offre une perspective plus qualitative et (d) offre une perspective sur les développements futurs. En revanche, l'évaluation économique globale donne une série de techniques quantitatives/analytiques pour identifier le profil actuel des incitations relatives et pour prendre la mesure des structures existantes de la répartition des ressources. Par conséquent, outre qu'elle peut offrir une perspective sur l'analyse industrielle qui peut saisir les liaisons industrielles, l'évaluation globale prête également une attention toute particulière aux considérations d'efficacité commerciale.

1.3 METHODE DE L'EVALUATION ECONOMIQUE GLOBALE

1.3.1 La structure des incitations relatives

Sous le Plan Quinquennal actuel il est possible de résumer les priorités de développement accordées par le Gouvernement de la manière suivante :

- 1) la réalisation de l'autosuffisance alimentaire grâce au développement du secteur rural;
- 2) la promotion de l'exploitation forestière;
- 3) le développement industriel basé sur l'emploi de matières premières locales (agro- et minérales);
- 4) l'encouragement à l'égard des petites et moyennes entreprises de préférence aux développements à grande échelle;
- 5) l'amélioration de l'infrastructure; et
- 6) un développement régional plus uniforme.

Nous serons peut-être amenés à exprimer des réserves sur la possibilité de réaliser en même temps, et globalement, toutes ces priorités car, vu l'importance attachée aux incitations relatives, il est véritablement impossible de promouvoir toutes les activités agricoles et industrielles en même temps. Mais si nous prenons ces objectifs tels quels, nous pouvons voir à quel point les intentions de politique économique s'harmonisent avec ce qui prévaut actuellement. La répartition des ressources au Cameroun est le résultat de trois influences: l'orientation par le gouvernement des investissements par la voie des entreprises publiques et para-étatiques, les influences de politiques indirectes sur le profil des incitations relatives pour d'autres investissements, et les influences de marché ou non-politiques sur la rentabilité relative des activités de substitution. L'analyse de la structure de la protection à la fois nominale et effective, donnée dans l'Appendice 2 sur la base des secteurs, entreprises et produits, identifiera si la structure des incitations, voulues ou non, produites par la politique



économique est compatible avec les priorités de développement et la répartition des ressources prévues par le Gouvernement. Il sera possible de voir comment les produits de bois ou les produits industriels locaux à fortes entrées locales sont relativement protégés par la politique commerciale et le taux de change par exemple. Il sera également possible d'examiner l'incitation relative à l'égard des entreprises privées et publiques, en vue de produire pour le marché intérieur par opposition aux marchés d'exportation. On pourra par exemple mesurer le régime des échanges, ou la distorsion anti-exportations. Nous examinerons aussi les effets dissuasifs qui existent sur l'exportation au moyen de l'analyse de décalage de la protection dans l'Appendice 4. Cette analyse examine l'impact de la politique commerciale sur la structure des prix intérieurs relatifs. Finalement les techniques quantitatives seront utilisées pour identifier les influences naturelles ou non politiques sur la concurrence ou les incitations relatives. En l'absence de distorsion, nous nous attendrions à ce que le Cameroun soit plus efficace à produire des marchandises nécessitant l'emploi intensif de facteurs relativement abondants du Cameroun. Un marché efficace et sans restriction aurait tendance à attirer des ressources vers les activités profitant de l'avantage comparatif et à favoriser les exportations dans ces mêmes activités. L'Appendice 5 pour cette raison donne une analyse structurée du profil de l'avantage comparatif au Cameroun comme le laissent voir les résultats commerciaux.

1.3.2 L'efficacité de la répartition des ressources

En évaluant l'orientation des attractions en ressources, il est inévitable de se préoccuper du degré auquel la structure des incitations éloigne les ressources des activités qui présentent un avantage comparatif - où les ressources seraient utilisées d'une manière relativement efficace - vers des activités de désavantage comparatif, où le coût ou coût d'opportunité des ressources employées est relativement élevé. De même, les décisions d'investissement dans les secteurs publics et privés doivent être guidées par des considérations de rendement. En général l'objectif visé est de favoriser l'investissement dans les activités bénéficiant de l'avantage comparatif, notamment l'investissement dans des activités qui sont approvisionnées par des activités efficaces à un stade antérieur, ou qui peuvent approvisionner des activités efficaces à un stade ultérieur. Au cas où d'autres considérations primeraient sur les considérations strictes d'efficacité, il faut alors mettre en évidence le coût de détournement de la considération d'efficacité.

La formulation des plans sectoriels et industriels, effectifs et opérationnels, nécessite par conséquent de recueillir pour le Cameroun des informations complètes sur l'efficacité et les coûts de la répartition ou de l'utilisation des ressources. L'analyse subséquente porte donc sur les autres aspects de l'efficacité de la répartition des ressources. L'Appendice 3 donne les estimations des coûts en ressources intérieures (c'est-à-dire des coûts en ressources "véritables" pour gagner ou économiser une unité de devises sur un produit précisé et sur une base ferme. L'Appendice 5 donne des estimations par industrie de l'avantage comparatif comme les résultats commerciaux l'indiquent. Cette information identifiera les activités qui offrent un potentiel sur le plan des exportations. Elle complètera l'analyse présentée dans l'Appendice 4 sur les effets du poids de la protection des importations, c'est-à-dire sur les coûts des politiques de substitution aux importations portés par le secteur des exportations. Cette information et l'autre analyse quantitative fourniront clairement les informations qui peuvent être et seront introduites dans l'analyse sectorielle, l'examen de politique économique, et l'analyse de scénario.

1.3.3 Assimilation des Résultats de l'Analyse Quantitative dans l'Etude d'Algérie

Les analyses sectorielles utiliseront ce qui suit:

- 1) les estimations de coûts en ressources intérieures et les indices d'avantage comparatif pour contribuer à l'évaluation de la viabilité commerciale, l'efficacité de la répartition et la cohérence des plans d'investissement actuels et futurs; et
- 2) les estimations de protection effective pour voir si le profil des incitations relatives est compatible avec les priorités inter- et intra- sectorielles, par exemple avec l'encouragement de l'utilisation des entrées locales, l'exploitation des ressources locales et l'encouragement des exportations.

L'examen politique et institutionnel aura recours aux:

- 1) informations sur la structure de protection et l'incidence de la protection en évaluant la nécessité de mesures de contrôle des importations et de promotion des exportations et d'une réforme de la politique du taux de change;
- 2) informations sur l'avantage comparatif et le coût en ressources intérieures pour compléter les informations qualitatives sur les réformes de politique indispensables pour promouvoir les investissements privés et favoriser de meilleurs rendements dans le secteur public.

L'analyse du scénario macroéconomique utilisera le Modèle d'Equilibre Général Calculable (MEGC) pour établir les grandes lignes de l'impact des plans d'investissements sectoriels envisagés sur le développement à long terme de l'économie. L'Appendice 6 donne une description des principes, de la méthode et des résultats émanant des simulations macroéconomiques exécutées avec le MEGC.



APPENDICE 2

STRUCTURE DE PROTECTION AU CAMEROUN

2.1 INTRODUCTION

Il est nécessaire d'identifier, pour deux raisons principales, la manière dont les mesures d'intervention comme par exemple les tarifs, les restrictions non tarifaires et le taux de change se répercutent sur le profil inter-industriel et sectoriel de la protection nette ou implicite donnée aux producteurs intérieurs au Cameroun pour deux grandes raisons. Premièrement, l'identification de la structure de protection guidera le Gouvernement sur la nécessité de modification soit de la structure d'incitation relative soit de la répartition des ressources au moyen de réformes politiques commerciales. Deuxièmement, il existe une interaction étroite entre les taux de protection effective et les rapports CRI qui guidera les discussions sur la compatibilité générale des plans d'investissement et des politiques commerciales.

Cet Appendice vise par conséquent à identifier la structure de la protection nominale et effective dans l'ensemble des secteurs au Cameroun, et à identifier le rôle des tarifs et autres interventions sur les biens finals et intermédiaires en influençant la structure de la protection nette. La composition de l'Appendice est la suivante. La section 2.2 décrit la structure de la protection nominale. Les Sections 2.3 et 2.4 expliquent le concept de protection effective et les méthodes d'estimation employées dans la présente étude. La Section 2.5 présente les résultats des estimations et en discute. En dernier lieu, la Section 2.6 donne quelques conclusions sommaires sur cette partie de l'étude.

2.2 PROTECTION NOMINALE

La protection nominale donne la mesure de l'impact des interventions commerciales sur les prix finals des produits. Dans le cas du Cameroun, ces effets de majoration de prix sont induits par des interventions à la fois tarifaires et non tarifaires ou quantitatives.

2.2.1 Tarifs nominaux

Les effets de majoration de tarifs peuvent se mesurer sous la forme "ex-ante" ou "ex-post". La mesure ex-ante est celle du taux effectif affiché qui pourrait s'appliquer à une importation particulière. Ce taux affiché dans le barème s'applique à toutes les importations dans le cadre d'une classification particulière BNT. Celui-ci mesure ensuite l'augmentation possible du prix d'une marchandise importée et par conséquent la hausse maximum possible (sans perte de compétitivité) d'un produit de substitution aux importations. Dans le cas du Cameroun il y a deux taux possibles "ex-ante" qui peuvent s'appliquer aux importations, celui affiché dans le barème général pour les importations des pays ne faisant pas partie de l'UDEAC et le taux préférentiel ou inférieur pour les importations relevant du barème des pays UDEAC.

Toutefois, jusqu'à un certain point, la mesure ex-ante donne une mesure hypothétique de la protection nominale, qui peut exagérer ou minimiser les effets réels de majoration des prix de l'intervention politique. D'une part, elle peut les minimiser par exemple au cas où vient s'ajouter l'application de restrictions quantitatives d'importations. D'autre part, la mesure ex-ante peut exagérer la protection réelle nominale pour diverses raisons. Si le taux ex-ante plus élevé applicable aux pays ne faisant pas partie de l'UDEAC est utilisé, il y aura peut-être plus d'importations réelles ou potentielles, émanant des pays UDEAC, qui entreront en concurrence. Egalement il s'avérera peut-être que les producteurs intérieurs ne peuvent ou ne

doivent augmenter, en raison du contrôle des prix, leurs prix du montant total permis par le taux ex-ante c'est-à-dire qu'il peut y avoir une certaine redondance tarifaire. En dernier lieu, les importations de biens intermédiaires peuvent faire l'objet de franchises tarifaires considérables en vertu d'arrangements impliquant un financement officiel étranger ou provenant d'incitations accordées conformément au code d'investissement intérieur, ou en raison de remboursements de droits de douane que permet la production intérieure exportée ultérieurement.

La mesure ex-post, et par conséquent le taux effectif de droits perçus peut raisonnablement indiquer le degré auquel le prix final des produits de substitution aux importations peut en moyenne être majoré si une catégorie tarifaire d'importations forme un groupe raisonnablement homogène. Elle peut être mesurée pour les produits finals et intermédiaires en divisant le total des recettes provenant des droits d'importation par la valeur CAF des importations de cette catégorie. Bien entendu, dans le cas de produits finals interdits par exemple une telle information n'existe pas. Toutefois cette méthode sera probablement particulièrement utile pour les biens intermédiaires, car ils sont susceptibles de faire l'objet de franchises et non d'interdiction lorsqu'il s'agit d'un pays récemment en voie de développement et d'industrialisation. Dans le cas d'entrées intermédiaires, les études faites par les sociétés sur les droits effectifs payés en donneront la preuve manifeste. Ceci indiquera si le taux affiché appliqué ou si l'exonération de droits se traduit par un taux tarifaire ex-post inférieur au taux ex-ante ou peut-être par un taux égal à zéro.

L'information sur les mesures ex-ante et ex-post des tarifs sur les biens finals et intermédiaires est présentée dans les Tableaux 2.1, 2.2 et 2.3. Ces mesures sont discutées dans la Section 2.5.

2.2.2 Restrictions quantitatives, non tarifaires

Le Cameroun recourt souvent aux restrictions quantitatives en matière d'importations; de jure par l'intervention de contingents et l'interdiction d'importations et de facto par des restrictions sur la disponibilité de devises. Quelle que soit la raison de l'imposition des restrictions quantitatives des importations, ces dernières servent à faire monter le prix intérieur des produits restreints, qu'il s'agisse des produits importés ou des produits concurrents fabriqués intérieurement, au-dessus du prix international CAF. Si les restrictions sont particulières à la source alors le prix CAF peut lui-même être affecté par l'intervention. En ce qui concerne le Cameroun on ne pense pas que ce soit le cas. L'estimation de cet effet de majoration de prix, ou l'équivalence tarifaire d'un contingent, implique une sorte de comparaison entre le prix frontière et le prix de consommation intérieure. En pratique une estimation d'ensemble est problématique et infaisable. Il peut être impossible d'identifier les prix frontière ou les prix CAF car les importations sont interdites. Il est possible de ne pas pouvoir comparer les importations qui entrent en concurrence avec les produits intérieurs pour des raisons de qualité ou de spécifications. Il peut être difficile d'établir une comparaison entre les importations et les biens produits intérieurement au niveau de la consommation. La différence entre les prix frontière et finals sera également affectée par les frais de distribution et de transport ainsi que par la limitation des importations; il est difficile de faire la distinction entre les diverses influences. Vu ces problèmes méthodologiques, il n'a pas été possible de mesurer complètement la protection nominale notamment l'équivalent tarifaire nominal des restrictions quantitatives pour le Cameroun. Il a fallu utiliser des estimations approximatives de protection nominale:

c'est-à-dire si $T_j = t_j$ si $t_j \geq t^e_j$

ou $T_j = t^e_j$ si $t^e_j \geq t_j$

où T_j = taux nominal de protection

t_j = taux de tarif nominal

t^e_j = équivalent tarifaire des restrictions physiques sur les importations

et $t_j = t_1$ ou t_2

où $t_1 \geq t_2$

et t_1 = taux de tarif "ex-ante"

t_2 = taux de tarif "ex-post"

Ainsi lorsque les restrictions quantitatives sont significatives, et $t^e_j \geq t_j$, alors le taux de tarif ex-ante t_1 est une estimation plus proche de T_j , le taux nominal de protection. Lorsque le tarif nominal est prépondérant plutôt que la restriction quantitative des importations soit $t_j > t^e_j$, alors t_2 le taux de tarif ex-post est moins susceptible d'exagérer le taux nominal de protection (T_j). Il a été décidé par conséquent pour cette étude de se servir en général des tarifs "ex-ante" sur les produits finals et des tarifs "ex-post" (lorsque l'information était disponible) sur les produits intermédiaires comme estimations de protection nominale.

Etant donné que le taux effectif de protection (e_j) est directement lié au taux nominal de protection sur le produit final (T_j) et inversement lié au taux nominal de protection sur les entrées intermédiaires (T_i), soit

$$e_j = f(T_j, T_i)$$

Alors nous sommes moins susceptibles de fausser l'estimation des taux de protection effective, quand, comme il a été suggéré ci-dessus, les estimations à la fois de T_j et T_i sont toutes deux infléchies vers le bas d'une manière compensée. Dans cette étude, cette cohérence est importante car c'est le classement des taux effectifs de protection plutôt que les niveaux absolus qui importe particulièrement.

2.3 CONCEPT DE PROTECTION EFFECTIVE

La protection nominale (T) mesure l'impact des interventions commerciales sur les prix des produits. Si les tarifs sont la seule forme d'intervention, par exemple un tarif nominal de 40% sur une importation permet à un producteur intérieur concurrent de majorer le prix de son produit final de 40% au maximum sans aucune perte de compétitivité sur le prix final. Tout impact correspondant sur la production (l'effet protectif) vis-à-vis du producteur intérieur pouvait seulement être jaugé d'après le tarif nominal ou le taux de protection si le procédé de production intérieure consistait seulement à transformer des facteurs primaires (apports de capitaux et main-d'œuvre par exemple) en produit final, sans utiliser de produits intermédiaires. Quand on utilise des produits intermédiaires comme entrées dans le processus de production, le cas le plus probable, alors la protection effective implicite du processus dépendra de l'impact de l'ensemble de la structure protectrice sur le prix du produit final et sur le prix des entrées intermédiaires.

Le taux de protection effective e_j pour un produit ou processus (j) particulier cherche à résumer les implications nettes de la structure tarifaire sur la valeur de production finale par rapport à la valeur des entrées intermédiaires, c'est-à-dire sur la valeur ajoutée associée à ce procédé. La formule est:

$$e_j = \frac{(V_j^D - V_j^W)}{V_j^W} = \frac{V_j^D}{V_j^W} - 1 \quad 2.1$$

où

V_j^D = la valeur ajoutée par le processus j aux prix intérieurs faussés

V_j^W = la valeur ajoutée par le processus j aux prix mondiaux non faussés ou de libre échange

Au titre d'explication, un simple exemple hypothétique avec seulement des interventions tarifaires est présenté dans le Tableau ci-après. Un producteur intérieur, par exemple un fabricant de meubles importe seulement deux entrées intermédiaires, B= bois, C= colle dans ce processus de fabrication. Avec l'aide d'hommes et de machines les entrées sont façonnées en meubles, dont le prix ou valeur de vente final dépasse les coûts d'achat des entrées intermédiaires. La valeur qui peut être ajoutée par le producteur intérieur, et par conséquent l'incitation à produire, sera fonction du coût des entrées, du coût d'importation CAF plus tous tarifs et du prix de vente final des meubles qui ne peut pas dépasser le prix, faussé par les tarifs, des importations entrant en concurrence.

Exemple hypothétique du concept de tarif effectif

	Sans tarif	Tarif nominal (t)	Avec tarif
Prix de vente final (P_j)	1000 FCFA	50%	1500 FCFA
Valeur ou coût d'entrée intermédiaire			
B	400 FCFA	25%	500 FCFA
C	100 FCFA	20%	120 FCFA
Valeur ajoutée (V_j)	500 FCFA		880 FCFA

A l'aide de l'équation 2.1, nous pouvons estimer que le taux de tarif effectif est égal à:

$$880/500 - 1 = 0,76 \text{ (ou 76\%)}$$

Le taux de tarif effectif (76%) est plus grand que le taux nominal (50%) sur le produit final car le tarif nominal sur le produit final est plus grand que les tarifs nominaux (moyenne pondérée) sur les entrées intermédiaires importables. Cela permet au producteur d'augmenter davantage sa valeur ajoutée que s'il n'y avait pas de tarifs sur les biens finals ou intermédiaires, et de l'augmenter par un pourcentage plus élevé qu'il ne peut augmenter le prix de son produit final. Le taux de tarif nominal de 50% sur le produit final minimise par conséquent l'effet protectif potentiel du régime tarifaire. (Il faut remarquer bien entendu que le taux effectif aurait été inférieur au taux nominal sur le produit final, si la moyenne pondérée des tarifs nominaux sur les entrées intermédiaires avait dépassé 50%.)



Le calcul de la valeur ajoutée (avec et sans tarifs) repose sur la supposition de coefficients techniques fixes. En d'autres termes il faut la même quantité de bois et de colle pour produire ce meuble, quel que soit le prix du bois et de la colle.

En supposant un coefficient d'entrée fixe, nous pouvons réécrire l'équation 2.1 d'une manière qui suggère la méthode d'estimation du tarif effectif, dans laquelle les tarifs prédominent et il y a seulement des informations disponibles sur la valeur ajoutée au procédé faussé par les tarifs. La formule est la suivante:

$$e_j = \frac{(P_j - \sum_i a_{ij}P_j)}{(P_j / \Lambda + T_j) - (\sum_i a_{ij}P_j / \Lambda + T_i)} - 1 \quad 2.2$$

où P_j = prix ou valeur faussé par les tarifs de produit final
 T_j = protection nominale sur le produit final j
 T_i = protection nominale sur entrée intermédiaire importée i ,
 a_{ij} = part d'entrée i dans la valeur finale du produit j

Le numérateur à l'intérieur des parenthèses dans l'équation 2.2 montre la différence entre la valeur de production finale et la valeur des entrées intermédiaires, c'est-à-dire la valeur ajoutée. La valeur ajoutée aux prix exempts de tarifs est estimée dans le dénominateur en diminuant le prix final à raison de la protection nominale sur la production (T_j), et en déduisant de cela la valeur des entrées, également diminuées de leur protection nominale (T_i).

La formule de l'équation 2.2 nous permet de saisir l'essence du principe de protection effective, mais il y a quelques complications théoriques et pratiques supplémentaires que nous devons aussi reconnaître. Celles-ci sont décrites dans les grandes lignes dans la section 2.4 qui expose la méthode précise employée dans cette étude.

2.3.1 Rôle des estimations de tarifs effectifs dans l'analyse de la politique de protection

Avant de considérer les détails et difficultés d'établir une estimation empirique des taux de protection effective, il serait utile de considérer les implications du concept développé ici en ce qui concerne la politique commerciale et les applications éventuelles de nos estimations.

L'analyse de la protection effective détourne l'attention loin des effets de majoration des prix de la protection nominale sur les produits finals, vers des questions plus larges liées aux effets de tarifs nets sur l'ensemble des processus de production.

Une question importante se pose à ce sujet à savoir les effets d'attractions relatives et de répartition des ressources qui s'associent à la structure de protection. Le classement et la dispersion des estimations e_j , même celles émanant d'une méthode d'équilibre partiel, sont susceptibles de donner des indications fiables sur ces effets des ressources dans une économie. Ils fourniront certainement un meilleur guide que toute enquête sur les variables nominales.

Vu que les ressources seront probablement attirées hors d'activités à faible taux effectif de protection, l'analyse peut servir de base pour considérer la compatibilité de la structure de protection avec les objectifs de la politique industrielle et commerciale. Les taux effectifs

peuvent indiquer des incitations relatives en faveur des activités qui ne sont pas susceptibles d'induire une substitution aux importations ou une promotion des exportations générales. Ils peuvent aussi montrer des attractions relatives de ressources entre les secteurs de l'économie qui sont incompatibles avec les objectifs d'industrialisation.

Les concepts de protection effective peuvent mettre en lumière l'homogénéité de la politique à un niveau plus détaillé; en termes de liaisons industrielles. Un des arguments par exemple en faveur de la protection de l'industrie naissante est la création de liaisons en amont. Mais s'il existe des taux effectifs élevés sur les biens finals (et des taux inférieurs sur les activités intermédiaires) les ressources peuvent être attirées hors de la production intermédiaire et la création de liaisons en amont pourra être reportée.

En dernier lieu, l'analyse de protection effective a attiré l'attention sur la possibilité d'une protection effective négative. Ainsi les difficultés de développements spécifiques peuvent être rattachées en partie aux caractéristiques de la structure tarifaire. Les tarifs sur les entrées intermédiaires importées peuvent dépasser suffisamment ceux sur les biens finals de manière à supprimer la protection d'une activité. Le cas le plus probable dans beaucoup de pays en voie de développement est la possibilité de valeur ajoutée négative ou égale à zéro dans quelques processus, lorsque le produit final et les entrées intermédiaires sont évalués aux prix mondiaux plutôt qu'aux prix intérieurs faussés par les tarifs. Des coûts nets de structures protectrices excessives ou inadéquates, qui maintiennent des activités non concurrentielles à l'échelon international, en sont une indication initiale.

2.4 METHODE D'ESTIMATION EMPLOYEE

2.4.1 Données

L'analyse de protection effective a besoin de s'appuyer sur deux grands types de données: l'information sur les caractéristiques des échanges interindustriels ou techniques de la production intérieure dans des activités de substitution aux importations et l'information sur les effets de majoration de prix réels ou potentiels résultant des interventions politiques commerciales. La première information a d'abord été recherchée par la voie d'information existante officiellement recueillie et enregistrée. Un tableau rudimentaire des échanges interindustriels pour l'année 1980 a été bâti et actualisé par le Ministère du Plan et la Banque Mondiale pour établir un modèle d'équilibre général calculable. Celui-ci a donné des rapports entrées-sorties pour 11 secteurs relativement globaux de l'économie. De toute évidence cette source n'offrait pas en elle-même des données suffisamment décomposées sur les rapports entrées-sorties pour calculer les taux effectifs. Toutefois, cette source d'information a été utilisée pour extraire la part moyenne des biens importés dans les secteurs de l'économie portant sur les biens non échangeables (par exemple les importations directes par le secteur commercial). Les importations dans chaque bien ne faisant pas l'objet d'échanges internationaux pouvaient alors être estimées comme une fraction standard de la dépense en biens non échangeables de chaque entreprise examinée. Chaque forme de dépenses sur les biens ne faisant pas l'objet d'échanges internationaux a été classifiée dans une des catégories suivantes, et leur part de biens intermédiaires importés correspondante est indiquée ci-après:

Electricité, eau, gaz	(r_{1n})	= 0,2131
Travaux publics	(r_{2n})	= 0
Commerce, etc.	(r_{3n})	= 0,126
Services publics	(r_{4n})	= 0

Une étude de la production au niveau des entreprises a été menée par Maxwell Stamp au Cameroun, avec l'aide du Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire. Un questionnaire a été adressé à plus de 50 entreprises industrielles. Une liste des produits particuliers, pour lesquels on a obtenu des informations détaillées sur les coûts réels des apports locaux et biens intermédiaires importés et sur les valeurs départ usines de la production, est présentée dans le Tableau 2.5. L'information donnée par les sociétés avait trait à l'année 1985/86. Les entreprises qui ont fait l'objet de l'enquête relevaient des secteurs publics et privés et de 28 secteurs de l'économie, d'après la nomenclature utilisée dans la comptabilité nationale.

Les diverses voies pour mesurer les effets de majoration des prix résultant de la politique commerciale ont été étudiées dans la Section 2.2. Les estimations de protection nominale employées dans cette étude sont indiquées sommairement dans les Tableaux 2.1, 2.2 et 2.3.

2.4.2 Calcul des taux effectifs de protection

En supposant des coefficients d'entrées constants, les taux effectifs de protection pourraient être calculés directement à partir de l'équation 2.2 indiquée préalablement si toutes les entrées intermédiaires consistaient en des biens importables. Cependant nous avons besoin également de tenir compte de la possibilité d'entrées ne faisant pas l'objet d'échanges internationaux. Les biens échangeables sont ceux qui sont réellement échangés ou pourraient l'être s'il n'y avait pas de restrictions des échanges. En revanche, les biens non échangeables sont ceux qui n'entrent pas dans le commerce international. La plupart des types d'infrastructure, banques et autres services privés et publics rentrent dans cette catégorie.

Des méthodes alternatives ont été suggérées dans la documentation sur la manière de traiter les entrées ne faisant pas l'objet d'échanges internationaux. Etant donné qu'une étude au niveau entreprises et un tableau rudimentaire des entrées-sorties représentaient les sources d'information sur les coefficients techniques, il a été décidé d'employer une forme modifiée de la méthode soi-disant Balassa pour calculer les taux effectifs. La formule exacte est donnée par l'équation 2.3.

$$e_j = \left\{ \frac{P_j - \sum_i a_{ij}P_j - \sum_n a_{nj}P_j}{(P_j / 1 + T_j) - \sum_i (a_{ij}P_j / 1 + T_i) - \sum_n (a_{nj}P_j r_{in} / 1 + \bar{T}_i) - \sum_v \sum_n a_{nj}P_j (1 - r_{in})} \right\} - 1 \quad 2.3$$

où P_j , T_j , T_i , a_{ij} sont définis comme dans l'équation 2.2. et

a_{ni} = part d'entrées non échangeables n dans la valeur finale du produit j

r_{in} = coefficient de biens intermédiaires importés directement utilisés pour produire des biens non échangeables en prix intérieurs.

\bar{T}_i = tarif moyen estimé sur les importations dans les entrées seulement non échangeables.

Selon cette formule le taux effectif est estimé pour l'activité de transformation. C'est-à-dire la valeur ajoutée, ainsi que les entrées intermédiaires dans la production d'entrées ne faisant pas l'objet d'échanges internationaux, sont déduites du numérateur. Donc l'estimation en appliquant cette procédure produira des estimations plus grandes (plus petites) pour des taux effectifs positifs (négatifs) que l'autre forme majeure, la soi-disant méthode Corden.

Les coefficients r_{in} , la part des importations directes dans chaque entrée non échangeable, sont présentés dans la Section 2.4.1. Dans le dénominateur de l'équation 2.3 seul l'élément entrée importable de la valeur des entrées non échangeables est diminué pour les effets de majoration des prix des tarifs. En d'autres termes l'expression

$$\sum_i \sum_n (a_{nj} P_j r_{in} / (1 + \bar{T}_i)) - \sum_v \sum_n a_{nj} P_j (1 - r_{in})$$

est déduite du dénominateur. Dans le cas de la présente étude l'absence d'un tableau entrées-sorties détaillé occasionne de s difficultés pour la mesure des coefficients r_{in} et des taux correspondants \bar{T}_i . De ce fait nous avons été forcés de modifier la formule entière de l'approche Balassa, et de mesurer seulement les biens intermédiaires importés directement. L'exclusion des effets indirects dans ces coefficients peuvent induire une certaine inexactitude dans la mesure des taux effectifs. Mais ni les effets absolus ni les effets de classement ne sont susceptibles d'être marqués dans le cas de la présente étude, étant donné l'importance relative des biens échangeables et le peu d'importance relatif des entrées non échangeables. Ceci réduit également l'importance de la mesure précise des termes \bar{T}_i à utiliser dans l'expression entre parenthèses ci-dessus. Étant donné l'information globale d'entrées-sorties disponible sur les entrées intermédiaires dans les biens non échangeables, il a fallu employer les moyennes tarifaires pondérées. Les parts sectorielles des entrées importées dans chaque secteur ne faisant pas l'objet d'échanges internationaux ont servi de pondération, comme les tarifs nominaux spécifiés par le modèle d'équilibre général pour remplacer les effets de majoration de prix moyens de la structure "tarifaire" sur ces entrées particulières de biens échangeables. Les taux "tarifaires" pondérés (T_j) employés étaient les suivants : pour l'électricité, l'eau et le gaz (11,6%), pour les travaux publics (0%), pour le commerce et les autres secteurs privés (0,55%) et pour les services publics (0%).

Il y a plusieurs autres points et complications qu'il faut mentionner:

- 1) Notre équation d'estimation (Equation 2.3) nous donnera une moyenne des taux tarifaires effectifs pour les ventes sur les marchés intérieurs et à l'exportation (s'il y a des exportations). Il serait évidemment utile également d'identifier les taux dans chaque marché séparément. La valeur de la production finale pour les ventes totales (P_j) a été divisée entre celles destinées aux marchés intérieurs (P^h_j) et celles destinées aux marchés d'exportation (P^x_j), conformément à la répartition des ventes mentionnée par les entreprises. La valeur des entrées intermédiaires échangeables et non-échangeables dans la valeur de la production totale finale ($\sum_j a_{ij} P_j$ et $\sum_j a_{nj} P_j$) était ventilée de la même manière. Il faut noter que T_j dans l'Equation 2.3 sera zéro dans le cas des ventes à l'exportation, car la protection nominale positive par l'intermédiaire de protection tarifaire ou non-tarifaire, majorera les prix dans les marchés intérieurs mais pas dans les marchés internationaux.
- 2) Nous pouvons nous attendre à la lumière du paragraphe 1 ci-dessus que la protection nominale des importations aura tendance à induire une incitation relative en défaveur de la production pour les marchés d'exportation et en faveur de la production pour les marchés intérieurs. Cette source potentielle de distorsion anti-exportations pour chaque produit exportable peut être identifiée en mesurant la distorsion du régime des échanges. Celle-ci peut être formellement mesurée en calculant le rapport entre le taux de protection effective sur les ventes à l'intérieur du pays et celui sur les ventes à l'exportation. Mais avant d'étudier ce rapport, il est nécessaire de reconnaître que le degré de protection implicite est influencé aussi par le degré de surévaluation de la monnaie. Nous devons reconnaître que la surévaluation du franc CFA sous-évalue en monnaie intérieure les importations du Cameroun de biens à la fois intermédiaires et finals et les exportations de biens finals, mais laisse la valeur des biens non échangeables inchangée. Dans les

termes de l'Equation 2.3 P_j , le prix ou valeur de la production finale intérieure exprimé en monnaie intérieure, est plus bas qu'il ne le serait en l'absence de surévaluation de la monnaie. Aussi les taux de protection effective devraient être ajustés dans la mesure de la surévaluation, pour obtenir des estimations de protection effective en termes nets. Dans les termes de l'équation 2.1 la protection effective en termes nets (e_j) est obtenue de la manière suivante:

$$e_{j \text{ net}} = ER \frac{v_j^D}{v_j^W} - 1 \quad 2.4$$

où $ER = e^a/e^e$
 et e^a = taux de change actuel
 e^e = taux de change d'équilibre

Le concept de protection effective en termes nets est destiné à indiquer les incitations fournies par le système de 'protection', directement au moyen des barrières tarifaires et non-tarifaires et indirectement par la voie du taux de change. Les taux effectifs nets ci-dessus (ci-dessous) indiqueront alors que l'activité de transformation est favorisée (défavorisée) par le système de protection par comparaison avec la situation de libre-échange.

Ces taux nets peuvent ensuite être comparés pour les ventes sur les marchés intérieurs et à l'exportation, et mis en regard des taux effectifs simples pour expliquer le rôle d'abord des tarifs, puis du taux de change en créant une distorsion anti-exportations. La distorsion du régime des échanges (B_j) est définie formellement comme suit:

$$B_j = \frac{\text{net } e_j^h + 1}{\text{net } e_j^x + 1} \quad 2.5$$

où
 $\text{net } e_j^h$ = taux effectif net de protection pour les ventes sur les marchés intérieurs, et
 $\text{net } e_j^x$ = taux effectif net de protection pour les ventes à l'exportation.

Les rapports de B_j supérieurs (inférieurs) à 1 indiquent que l'incitation relative à vendre dans les marchés intérieurs est plus grande (plus faible) que pour vendre dans les marchés d'exportation.

- 3) Pour cette étude particulière le degré de surévaluation monétaire du FCFA a été considéré comme étant de 10%, c'est-à-dire que dans les termes de l'équation 2.4, ER a été fixé à 0,909. Le niveau de 10% de la surévaluation estimée était dérivé de l'approche suivante pour déterminer le taux de change de référence (SER - Shadow Exchange Rate).

Le SER mesure le coût d'opportunité social des devises au Cameroun aux prix non faussés par des mesures d'intervention. On peut le mesurer en prenant le rapport de la valeur des importations et exportations aux prix faussés par les mesures d'intervention et de la valeur des importations et exportations aux prix non faussés, frontière. En supposant que les droits et taxes d'exportation et d'importation et les primes à l'exportation soient la seule forme de distorsion induite par les mesures d'intervention dans les prix supérieurs, alors le SER peut être mesuré de la manière suivante:

$$\text{SER} = \frac{M + T_m + X + S_x - T_x}{M + X}$$

où M = importations
 T_m = tarifs d'importation
 X = exportations
 S_x = primes à l'exportation
 T_x = taxes à l'exportation

Rien n'indique que des primes à l'exportation soient appliquées au Cameroun, aussi S_x a-t-il été considéré comme égal à zéro. Il y a un système de licence d'importation bien que, comme les licences sont presque toujours accordées, leur seul effet est de retarder les importations de quelques mois. Par conséquent, il ne semble pas nécessaire d'ajuster le SER pour tenir compte de cet effet.

Les données nécessaires pour le calcul du SER sont indiquées dans les tableaux 2.4 et 2.5 et ont été tirées du Memorandum Economique (Banque Mondiale février 1987) p.116 et 129.

Au cours de la période 1977/78 - 1984/85, il y a eu un petit excédent dans les échanges de marchandises pendant les 3 premières années, puis des excédents croissants par la suite. Cependant, c'est seulement au cours des 5 dernières années, lorsque des quantités importantes de pétrole ont été exportées, que des excédents de la balance des paiements ont été enregistrés. Pour l'ensemble de la période 1977/78 - 1984/85, il y a eu un petit déficit cumulé de 76 millions de FCFA.

Donc, l'emploi des données pour la période 1977/78 - 1984/85 donne un SER égal à 1,08, tandis que si l'on retient les cinq années les plus récentes (1980/81 - 1984/85) on obtient SER = 1,07.

Si l'on tient compte du déficit cumulé, le maintien des droits d'importation et des taxes à l'exportation au cours de la période étudiée a été suffisant pour conserver un excédent sur les échanges de marchandises et un petit déficit de la balance des paiements. De ce fait, auquel s'ajoute une absence relative du contrôle des changes, les valeurs obtenues pour le SER semblent être une mesure appropriée de la prime à appliquer aux devises. Toutefois, la détérioration future prévue dans la balance commerciale et la balance des paiements à la suite de la baisse du prix du pétrole en 1986 suggère qu'il conviendrait de donner une valeur légèrement plus élevée, et nous proposons que SER = 1,1 pour les années futures.

NB: il faut mentionner que le taux moyen des droits d'importation T_m/M a baissé de 35% en 1977/78 à 25% en 1984/85, reflétant peut-être des actes d'évasion des droits de douane, ou une baisse des taux.

4) Outre des erreurs possibles d'estimation provenant des limitations des données, des approximations employées et du caractère non approprié de l'hypothèse de coefficients d'entrée constants, il faut reconnaître que d'autres erreurs peuvent également résulter de rendements d'échelle non constants dans la production intérieure, et du manque d'attention accordée à l'effet de la dépréciation du capital et autres coûts d'équipement (tel que le maintien des stocks de marchandises). Aucun ajustement n'a été fait pour tenir compte de ces facteurs supplémentaires étant donné l'absence d'information régulièrement fiable et appropriée. Dans cette étude particulière, on a accordé la priorité à l'uniformité de traitement car il importait d'obtenir des estimations donnant des classements uniformes d'industries et de secteurs.



2.5 ESTIMATIONS DE PROTECTION NOMINALE ET EFFECTIVE

2.5.1 Protection nominale sur les biens finals et intermédiaires

D'après l'échantillon de sociétés considérées, il a été possible d'obtenir des estimations de protection nominale pour 49 produits et activités. Pour des raisons d'ordre confidentiel, les noms des sociétés ne sont pas identifiés. Les tableaux des résultats indiquent simplement un numéro de référence de société, le secteur de l'économie et le type d'activité. Le concept et la mesure possible de la protection nominale sont décrits dans la section 2.2. La logique de la méthode de mesure réelle employée dans cette étude est également indiquée dans cette section.

Les estimations de protection nominale sur les produits finals, qui reposent sur les taux des tarifs ex-ante, sont indiqués dans le Tableau 2.1. Le taux moyen (ou représentatif) non pondéré de la protection nominale est de 72%, avec un écart relativement étroit de taux, spécialement si l'on ignore le peu de taux très élevés au-dessus de 100%:-

Eventail des taux de protection	Nombre des observations
au-dessus de 100%	4
81 - 100%	4
61 - 80%	26
41 - 60%	12
21 - 40%	3

Le taux moyen est par conséquent dans la catégorie médiane et modale.

Même si ces taux nominaux sont assez semblables à ceux relevés dans beaucoup d'autres pays en voie de développement en Afrique, la discussion antérieure sur le principe de la protection effective met l'accent sur le fait que nous ne pouvons rien conclure sur les niveaux moyens de protection ou les taux différentiels de protection entre les divers produits, entreprises ou secteurs uniquement d'après les taux de protection nominale. Pour identifier les taux implicites de protection effective nous avons également besoin de connaître les effets de la majoration des prix de la politique commerciale sur les biens intermédiaires. Pour cette étude, nous avons employé les taux des tarifs 'ex post' sur les biens intermédiaires, c'est-à-dire les taux des droits d'importation effectivement payés ont été mesurés pour chaque entreprise faisant partie de l'échantillon. Les taux moyens pondérés des droits d'importation "effectivement" payés sur toutes les entrées intermédiaires (importables) dans chaque activité sont exposés dans le Tableau 2.2. Le taux moyen des tarifs sur les biens intermédiaires est considérablement plus bas que celui sur les biens finals; il faut s'attendre que les niveaux moyens de protection effective seront en conséquence beaucoup plus élevés que les niveaux nominaux de protection. En fait le taux de protection nominale est plus élevé sur les biens finals que sur les biens intermédiaires dans tous les cas sur lesquels porte l'échantillon d'activités; la protection effective sera plus élevée que la protection nominale toutes les fois que les ventes vers le marché intérieur prédominent.

2.5.2 Taux effectifs de protection dans la totalité des ventes

Avant de considérer l'importance de la répartition des ventes à destination des marchés intérieurs et des ventes à l'exportation, la discussion sur les résultats portera tout d'abord essentiellement sur le niveau général ou niveau moyen pondéré de la protection effective dans

tous les marchés, c'est-à-dire pour la totalité des ventes. Ces résultats sont indiqués dans le Tableau 2.3. Cependant ils ne doivent pas servir de base définitive pour discuter des attractions des ressources au sein du secteur industriel camerounais pour deux raisons:

- 1) ils saisissent seulement les effets de l'intervention de la politique commerciale et ignorent l'impact du défaut d'alignement des taux du change. L'impact combiné de l'intervention politique commerciale et du change est saisi par les estimations de protection effective nette discutées ultérieurement dans cette section.
- 2) ils peuvent légèrement induire en erreur dans les cas où le pourcentage de la totalité des ventes affectées aux marchés intérieurs ou aux marchés d'exportation diffère selon les activités ou entreprises.

La comparaison des résultats pour les activités qui ont pour numéro de référence 04 (bois brut et contre-plaqué), 12 (huile de palme), 19 (eau minérale) donne un exemple de ce dernier problème. Les taux effectifs estimés de protection pour la totalité des ventes pour chacune de ces activités sont respectivement 46,11%, 49,88% et 76,95%. Ces estimations paraissent assez semblables; ce sont des taux de protection relativement bas dans le contexte de cet échantillon. Cependant il y a de nettes différences qui sont dissimulées par le chiffre global. L'activité 04 reçoit une protection infinie dans le marché intérieur mais elle ne fait l'objet d'aucune protection du fait des interventions tarifaires (sur les biens intermédiaires) pour les ventes dans les marchés d'exportation. L'activité 12 est également déprotégée (pratiquement d'une manière identique) dans les ventes à l'exportation, mais est moins lourdement protégée dans les ventes sur les marchés intérieurs que l'activité 04. Le taux global de protection est toutefois très semblable pour chaque activité car 04 vend une proportion beaucoup plus élevée de sa production aux marchés d'exportation. En revanche, l'activité 19 a le taux global le plus élevé de protection effective mais le taux le plus bas de protection effective dans les marchés intérieurs, parmi ces trois activités. Cependant elle n'a pas de ventes à l'exportation, et par conséquent elle ne peut pas être 'déprotégée' dans ce domaine en raison des tarifs sur les biens intermédiaires.

Malgré les mises en garde susmentionnées, certaines caractéristiques de la distribution des résultats méritent de retenir l'attention:

Eventail des taux de protection effective (pour totalité des ventes)	Nombre des observations
∞ (valeur négative ajoutée aux prix internationaux)	18
au-dessus de 500%	5
400-499%	3
300-399%	2
200-299%	2
100-199%	7
0-99%	8
taux négatifs	4

- 1) Il existe un grand nombre de cas où les activités reçoivent une protection très élevée du fait de la structure de la protection, en fait une protection potentiellement infinie (∞). Il y a 18 cas d'estimation de taux infini. Dans ces cas la valeur ajoutée peut, selon nos estimations, être négative en l'absence d'interventions politiques commerciales, c'est-à-dire si les prix ou valeurs des entrées intermédiaires et des produits finals étaient fixés aux prix internationaux plutôt qu'aux prix intérieurs. Il n'est peut-être pas surprenant de constater que 8 sur 18 de ces cas relèvent des secteurs de produits chimiques, produits pharmaceutiques, plastiques et mécaniques - secteurs où il faut s'attendre que les dotations de ressources et la taille du marché intérieur limiteront la possibilité de concurrence internationale. (La seule activité dans le secteur des plastiques à ne pas produire une estimation ∞ est la réf.no. 35 - dans ce cas le taux estimé est de 5386,13% et la valeur ajoutée aux prix internationaux est très près de zéro!)
- 2) Tous les cas de protection effective globale négative sont associés aux cas où il y a protection effective négative pour les ventes à l'exportation et où les ventes à l'exportation sont très importantes, par exemple réf. No. 03, 05, 13, 15.
- 3) A nouveau il n'est pas surprenant de constater que les taux négatifs et autres taux plus bas (c'est-à-dire moins de 100%) sont concentrés dans les secteurs de la sylviculture et agriculture/pêche. Ces secteurs en fait représentent 10 cas sur 12 des taux de protection effective au-dessous de 100%. Ce sont des activités qui font l'objet d'exportations significatives, où on peut s'attendre que les dotations de ressources locales permettront au Cameroun de pouvoir rivaliser dans les marchés intérieurs et d'exportations sans niveaux importants de protection.
- 4) Le Tableau 2.3 fait ressortir les résultats de la progressivité des tarifs avec les divers stades d'activité industrielle. Ainsi le bois et les produits de papier ont tendance à être plus hautement protégés que le secteur de la sylviculture; de même les secteurs agro-industriel et des textiles le sont plus que le secteur de l'agriculture. (La justesse de cette structure d'incitation/attraction des ressources doit être réétudiée plus tard à la lumière de l'analyse des coûts en ressources intérieures.)
- 5) Dans la plupart des cas lorsqu'une valeur ajoutée négative est identifiée, on peut anticiper une inefficacité intérieure considérable (inefficacité de la répartition des ressources, technologie inappropriée etc.), l'analyse des coûts en ressources intérieures viendra confirmer ce fait. Toutefois, il faut reconnaître que dans certains cas notre méthode/estimation ne saisira pas la redondance tarifaire par exemple dans les cas où les producteurs intérieurs n'ont pas augmenté les prix du montant total permis par les taxes aux frontières. Au Cameroun, cela pourrait être le cas de la bière où les marques intérieures et importées ne représentent pas des produits strictement en concurrence, et celui des textiles où les importations clandestines font baisser les prix intérieurs.

2.5.3 Taux effectifs de protection pour les ventes sur les marchés intérieurs et à l'exportation

L'impact protectif potentiel du régime tarifaire sur la production pour les ventes sur les marchés intérieurs et à l'exportation est décrit dans le Tableau 2.6. (Il faut noter que le degré de protection dans les ventes sur les marchés intérieurs est exagéré par l'impact de la surévaluation de la monnaie, et n'est pas considéré dans ces estimations.)

Même si ces résultats ne doivent pas servir de base pour des recommandations clé d'investissement, ils attirent toutefois l'attention sur des caractéristiques particulières de la structure de la protection au Cameroun:-

1) la nature généralement hautement protégée du marché intérieur

Dans 2 cas seulement sur l'ensemble de l'échantillon des activités le taux effectif de protection dans les ventes sur les marchés intérieurs est au-dessous de 100%.

2) les ventes à l'exportation sont uniformément déprotégées par les taxes aux frontières frappant les importations intermédiaires

Dans les 33 cas où il y a quelques exportations, des taux négatifs de protection effective sont enregistrés.

3) la protection réelle sur le marché intérieur peut parfois être inférieure à la protection effective potentielle enregistrée

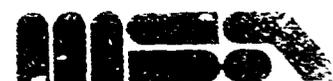
Il est assez difficile d'interpréter les cas où la valeur ajoutée négative (aux prix mondiaux) dans les ventes sur les marchés intérieurs coïncident avec les taux effectifs négatifs dans les ventes à l'exportation. Il semblerait que ces activités soient incapables de survivre sur le marché intérieur en l'absence de protection, mais puissent faire concurrence aux marchés d'exportation bien qu'elles soient déprotégées par la politique commerciale. Plusieurs facteurs sont probablement responsables de ce résultat apparemment contrariant:

- a) comme indiqué auparavant, dans certains cas la redondance tarifaire peut signifier qu'il y a un haut degré de protection plutôt qu'une valeur ajoutée négative (potentielle). C'est probablement le cas en particulier dans les grandes activités d'exportation par exemple la sylviculture, les lubrifiants, et dans le cas des textiles où il y a preuve de contrebande au Cameroun.
- b) quelques exportations sont sans aucun doute destinées à des marchés "à demande rare", c'est-à-dire vers d'autres pays UDEAC qui sont partiellement protégés par les exportations non-UDEAC et ne peuvent pas entrer en concurrence sur les marchés internationaux.
- c) étant donné les marchés hautement protégés une certaine fixation de prix discriminatoire peut être possible, c'est-à-dire la fixation de prix des exportations peu rentables afin d'utiliser la capacité au maximum, de maintenir l'emploi et d'acquérir des devises.
- d) Un soutien "caché" pour exporter les activités de la part du Gouvernement peut signifier que la déprotection potentielle des exportations (des taxes aux frontières) exagère la protection actuelle des exportations.

Malgré notre incapacité à évaluer ces influences il faut insister sur le fait que les résultats ont de la valeur pour le but recherché actuellement. L'objectif est de se concentrer sur les considérations de répartition et d'investissement, c'est-à-dire sur les attractions potentielles qui s'exercent sur les ressources en raison du régime politique actuel et sur l'orientation appropriée des plans d'investissements futurs. Pour cette raison, les ordres de classement devraient retenir l'attention en premier plutôt que les valeurs absolues.

2.5.4 Taux effectifs nets de protection

Il faut tout d'abord considérer en particulier les taux globaux de protection implicite appliqués à toutes les ventes, qui résultent des effets combinés des interventions politiques commerciales, et des effets sur les prix de biens intermédiaires et finals, d'un taux de change



en état de déséquilibre. Ces effets combinés sont saisis par le taux effectif net de protection pour chaque activité (voir l'équation 2.4 et la discussion qui l'accompagne). Les estimations de ces mesures sont présentées dans le Tableau 2.7

L'image finale qui repose sur ces estimations, peut donc se résumer de la manière suivante:

1) **un taux global élevé de protection effective en termes nets**

Le taux moyen pour l'échantillon (à l'exclusion des activités pour lesquelles une valeur de ∞ est inscrite) est de 189,5%. Comme la distribution des taux indiqués ci-après l'indique, il y a également 17 cas dans notre échantillon d'activités où une valeur ajoutée négative (aux prix mondiaux) est potentiellement identifiée.

2) **Un écart considérable des taux effectifs nets de protection**

La distribution des taux est la suivante :

Eventail des taux effectifs nets de protection	Nombre des observations
∞ (valeur négative ajoutée aux prix mondiaux)	18
au-dessus de 500%	3
400-499%	3
300-399%	2
200-299%	3
100-199%	7
0-99%	9
taux négatifs	4

Les conclusions à tirer sur la distribution des taux susmentionnés sont pratiquement les mêmes que celles faites dans la section 2.5.2 sur les taux effectifs (non-nets). La provision pour la surévaluation de la monnaie (et par conséquent la sous-évaluation des importations et des biens intermédiaires importés) sert à abaisser les taux effectifs quelque peu et sur toute la ligne. Toutefois elle ne les abaisse pas suffisamment pour modifier la distribution de manière significative.

2.5.5 Structure sectorielle des attractions qui s'exercent sur les ressources

Malgré la prudence qu'il faut attacher à la méthode d'estimation, les variations évidentes dans les taux effectifs nets de protection entre les secteurs permettent de tirer des conclusions sur les attractions probables qui s'exercent sur les ressources d'un secteur à l'autre. Même avec des estimations d'équilibre partiel, il faut s'attendre, ceteris paribus, que la structure de protection aura tendance à favoriser l'investissement des ressources dans des activités qui reçoivent de hauts niveaux de protection effective et le retrait des ressources des activités qui reçoivent une faible protection implicite. Dans les cas où la dispersion des taux est relativement étroite au sein des secteurs, il est possible pour des raisons analogues de faire des commentaires sur la structure intersectorielle des déagements de ressources.

La structure sectorielle des taux effectifs de protection peut être récapitulée de la manière suivante:

Branche	Secteur	Eventail des taux (%)	Taux moyen (1) (%)	Nombre des observations	
				de:	∞ taux négatifs
05, 140, 141	Sylviculture et produits de bois** (01-07)	-28 à ∞	32,83%	1	2
144, 15	Meubles et produits de papier * (08-11)	143 à 472	296,34	0	0
02, 04	Agriculture et Pêche* (12-16)	-24 à 37	0,72	0	2
10, 11	Agro-industriel*** (17-22)	60 à ∞	∞	3	0
12	Textiles (23-26)	298 à ∞	300+	2	0
13, 170	Cuir et caoutchouc * (27, 28 et 51)	123 à 273	216,98	0	0
161, 171	Produits chimiques et plastiques*** (32A-38)	118 à ∞	∞	5	0
200	Produits métalliques (39, 44 et 50)	85 à ∞	175+	2	0
201, 202	Mécanique*** (45-47)	0	∞	3	0
180	Matériaux de construction (53, 54)	0	∞	2	0

(1) Moyenne non pondérée (*), médiane (**), mode (***)

D'après cette information sommaire les divers secteurs peuvent être classés dans les catégories suivantes:

	Branche	Secteur
PROTECTION PEU ELEVEE	02, 04	agriculture et pêche
	05, 14	sylviculture et produits de bois
	163	produits pétroliers
PROTECTION MOYENNE	13, 170	cuir et caoutchouc
	20	produits métalliques
PROTECTION ELEVEE	144, 15	produits meubles et papier
	12	textiles
PROTECTION TRES ELEVEE	10, 11	produits agro-industriels
	161, 171	produits chimiques et plastiques
	20	produits mécaniques
	18	matériaux de construction



Ce profil intersectoriel des attractions qui s'exercent sur les ressources fait ressortir deux caractéristiques importantes de la structure de protection actuelle au Cameroun:

1) **progressivité de la protection effective d'un secteur à l'autre avec les stades plus avancés des activités industrielles**

L'agriculture et la pêche représentent un secteur à protection peu élevée tandis que les activités agro-industrielles sont au contraire très hautement protégées. La sylviculture et les produits de bois sont des secteurs à protection peu élevée alors que les meubles et les produits de papier sont fortement protégés. Les produits chimiques et pharmaceutiques représentent un secteur à protection très élevée, mais les secteurs qui fournissent certaines des entrées intermédiaires (agriculture et produits agricoles) sont des secteurs de protection peu élevée.

2) **une tendance à déprotéger relativement les secteurs reposant sur les ressources naturelles et à main-d'œuvre intensives et parallèlement à protéger relativement les secteurs à intensité de capitaux et de biens intermédiaires importés.**

Cela peut être facilement démontré en mettant en contraste les caractéristiques techniques de la production dans les domaines de l'agriculture et de la sylviculture avec celles des secteurs de la mécanique et des matériaux de construction. Considérons une entreprise particulière (réf. No. 04) dans le secteur de la sylviculture qui a un taux de protection effective en termes nets très proche de la moyenne sectorielle. Les entrées intermédiaires totales sont d'environ 28% de la valeur totale de la production. En revanche, pour l'entreprise (réf. No. 45) dans le secteur de la mécanique (dont la protection est potentiellement infinie) les entrées intermédiaires totales sont d'approximativement 80% de la valeur totale de la production, même aux prix protégés.

Bien entendu, dans certains cas ces larges profils sectoriels d'attraction de ressources ne sont pas uniformes pour l'échantillon total pris dans chaque secteur. Il y a une variation intra-sectorielle importante dans les taux effectifs de protection en termes nets, ce qui signifie que nous ne pouvons pas nous concentrer seulement sur les taux moyens de chaque secteur. Nous anticiperons naturellement moins de variation dans les taux de protection implicite où un secteur est relativement homogène, par exemple quand le secteur produit des produits finals similaires, utilise des entrées intermédiaires similaires et est soumis à une structure assez uniforme de mesures protectives. Ainsi, dans le cas de la sylviculture et des produits de bois il y a un écart relativement étroit des taux effectifs en termes nets au sein du secteur: -28,32% à 69,63% si nous n'incluons pas l'entreprise réf. No.02. La divergence du taux type de protection dans ce genre de cas est susceptible de refléter soit une erreur dans l'étude soit la preuve de différence de rendement spécifique à l'entreprise. Dans le cas de l'entreprise, réf. No.02, la valeur négative estimée (aux prix mondiaux) peut indiquer qu'il y a des insuffisances dans cette entreprise plutôt que le bénéfice d'une plus grande protection que le reste du secteur. Une explication analogue peut s'appliquer aux différences de taux de protection identifiés pour deux brasseries et deux boulangeries qui faisaient partie de notre échantillon. Dans les secteurs où les produits et les méthodes sont plus hétérogènes, alors la variation des taux de protection effective au sein du secteur est plus vraisemblablement la conséquence de variation dans la structure de protection. Ainsi dans le cas de la branche des produits métalliques qui, dans la classification générale, rentre dans le secteur de la protection moyenne, il y a une nette différence par exemple entre le taux pour les câbles (85,6%) et celui pour les clôtures en fil de fer (∞). Il peut y avoir quelques variations inter-entreprises de rendement, mais il y a également une nette différence dans la structure de la protection dans ces cas. Le Tableau 2.1 indique que le taux nominal de protection pour les câbles est de 59% et celui pour les clôtures en fil de fer de 64,50%. Il est peut-être plus significatif de mentionner que le taux moyen des droits d'importation sur les biens intermédiaires importés pour les câbles était de 35,33%, mais pour les clôtures en fil de fer de seulement 12,01% (voir le Tableau 2.2).

2.5.6 Distorsion du régime des échanges

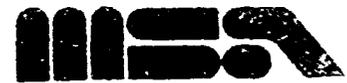
Outre les attractions discriminatoires de ressources d'un secteur à l'autre, les résultats sur la protection effective nous permettent de commenter aussi sur les incitations relatives à produire pour divers marchés, en particulier à produire pour les marchés intérieurs par opposition aux marchés d'exportation. L'indice pour mesurer la distorsion du régime des échanges est défini par l'équation 2.6 et décrit à la fin de la section 2.4. Compte tenu des discussions antérieures sur les taux de protection effective dans les ventes sur les marchés intérieurs et à l'exportation dans la section 2.5.3, il faut s'attendre que les indices seront uniformément au-dessus de l'unité - ce qui indique une distorsion constante du régime des échanges en défaveur des exportations. Les estimations de distorsion du régime des échanges (en utilisant les taux nets de protection effective pour les ventes dans chaque type de marché) - exposés dans le Tableau 2.8 le confirment. Tous les indices sont au-dessus de l'unité, c'est-à-dire qu'il y a une distorsion anti-exportation dans la structure incitation/protection pour toutes les activités sur lesquelles porte l'étude. (Les valeurs ∞ dans ce tableau correspondent aux cas où il y a une valeur ajoutée négative, aux prix internationaux, dans les ventes sur les marchés intérieurs.)

2.6 CONCLUSIONS SOMMAIRES

Pour un échantillon de 49 activités industrielles et agricoles, il a été possible de passer complètement en revue la structure de protection. Nous avons obtenu des estimations de protection nominale et effective et nous les avons analysées par activité, par secteur, et pour les ventes destinées aux marchés intérieurs et aux exportations. (Les résultats détaillés sont présentés dans les Tableaux 2.1 à 2.8, et résumés dans le texte.)

Les conclusions principales à tirer de l'analyse de ces estimations peuvent se résumer de la manière suivante: -

- 1) Le taux moyen ou représentatif de la protection nominale est d'environ 70% et l'écart autour de ce taux moyen est relativement étroit (voir Tableau 2.1).
- 2) Le taux nominal de la protection sur les biens finals est supérieur au taux tarifaire moyen frappant les importations de biens intermédiaires dans toutes les activités considérées. Il faut donc s'attendre à ce que les taux effectifs de protection soient plus élevés et les écarts des taux nominaux de protection plus larges (voir Tableau 2.2).
- 3) En fait, de nombreuses activités examinées au cours de l'étude reçoivent une protection très élevée qui peut atteindre un niveau potentiellement infini en raison de la structure de protection au Cameroun (voir le Tableau 2.6).
- 4) On constate un large écart des taux effectifs de protection. Outre des activités extrêmement protégées certaines d'entre elles présentent des taux de protection effective négatifs (en termes nets)(voir Tableau 2.8).
- 5) Les taux de protection effective négatifs ou relativement peu élevés s'associent aux secteurs bénéficiant de ressources naturelles à exploitation intensive (sylviculture, agriculture et pêche) où se trouvent des débouchés d'exportation importants (voir Tableaux 2.3 et 2.6).
- 6) La production destinée à l'exportation est généralement déprotégée dans tous les secteurs par les taxes aux frontières frappant les importations intermédiaires (voir le Tableau 2.3).



- 7) Etant donné les niveaux relativement élevés de la protection des biens destinés à la vente sur les marchés intérieurs, on constate également une tendance générale, dans le régime commercial du pays, en défaveur des exportations. Il y a donc une distorsion économique globale anti-exportations (voir le Tableau 2.8).
- 8) Même si la protection implicite réelle donnée par la politique commerciale aux activités, très protégées sur le marché intérieur, peut être inférieure au niveau potentiel estimé dans cette étude en raison du surplus des tarifs, le classement et l'écart des taux aux plans intra- et inter-sectoriel témoignent de fortes discriminations parmi les incitations visant à dégager les ressources.
- 9) Les branches ou secteurs d'industrie identifiés dans l'étude ont été classés comme suit en fonction d'estimations de protection effective:

		Secteur
PROTECTION PEU ELEVEE	02, 04	agriculture et pêche
	05, 14	ylviculture et produits de bois
	163	produits pétroliers
PROTECTION MOYENNE	13, 170	cuir et caoutchouc
	20	produits métalliques
PROTECTION ELEVEE	144, 15	produits meubles et papier
	12	textiles
PROTECTION TRES ELEVEE	10, 11	produits agro-industriels
	161, 171	produits chimiques et plastiques
	20	produits mécaniques
	18	matériaux de construction

- 10) Ce profil d'incitations décrit une progressivité de la protection d'un secteur à l'autre. C'est ainsi que la protection monte avec les stades plus avancés de la production. (L'agro-industrie est mieux protégée que l'agriculture, et la sylviculture et les produits de bois sont moins protégés que les meubles par exemple.)
- 11) Ces résultats font clairement ressortir une structure de protection accordant relativement plus de protection aux activités à forte intensité de capital ou recourant à des importations de biens intermédiaires, et relativement moins de protection aux activités à main-d'œuvre intensive utilisant les ressources naturelles du pays; et
- 12) Il se peut que les activités très fortement protégées aient besoin d'une plus grande protection même sur le marché intérieur pour "concurrencer" des produits étrangers équivalents. Il faut cependant souligner qu'un coût d'opportunité s'associe à cette situation en termes de production à laquelle on renonce (tant pour le marché intérieur que pour l'exportation), et qui aurait autrement pu être réalisée à un moindre coût. Il convient donc d'examiner ces résultats sur la structure de la protection au Cameroun à la lumière de l'analyse des coûts en ressources intérieures.

Tableau 2.1

Estimations de protection nominale pour les produits finals

Branche	Réf. No.	Secteur	Activité/Produit	%
140	01	Sylviculture	Scierie; bois scié et brut	70,50
141	02	Produits de bois	Scierie; bois scié contre-plaqué	85,50
141	03	Produits de bois	Scierie; contreplaqué	85,50
141	04	Produits de bois	Scierie; contre-plaqué bois brut	75,50
051	05	Sylviculture	Bois brut	70,50
141	06	Produits de bois	Contre-plaqué bois	75,50
141	07	Produits de bois	Scierie; bois scié	70,50
144	08	Produits de bois	Meubles	75,00
151	09	Produits de papier	Livres de classe	39,75
161	10	Produits de bois	Allumettes	170,00
150	11	Produits de papier	Emballages en papier	50,75
020	12	Agriculture	Huile de palme, caoutchouc	51,20
020	13	Agriculture	Tabac	125,00
020	15	Agriculture	Plantations de fruits; bananes, ananas	43,00
040	16	Pêche	Poissons frais et crevettes	54,75
101	17	Agro-industriel	Yaourt, glace	64,00
110	18	Agro-industriel	Brasserie; bière, boissons non alcoolisées	100,00
111	19	Agro-industriel	Eau minérale	32,00
090	20	Agro-industriel	Boulangerie	69,90
110	21	Agro-Industriel	Brasserie	100,00
090	22	Agro-industriel	Boulangerie	66,73
120	23	Textiles	Draps de lit et taies d'oreiller	79,50
120	24	Textiles	Etoffe imprimée et blanchie, tissu, fil	68,50
120	25	Textiles	Sacs en jute et polypropylène	58,50
120	26	Textiles	Linge de maison	71,77
130	27	Cuir/chaussures	Chaussures	69,50
170	28	Produits de caoutchouc	Pneus et produits de caoutchouc	53,50
163	31	Produits pétroliers	Lubrifiants	32,00
161	32A	Produits chimiques	Savon	102,50
161	32B	Produits chimiques	Détergent	64,00
161	33	Produits chimiques	Gaz industriel	43,00
161	34	Produits chimiques	Piles électriques	104,00
171	35	Plastiques	Tuyaux et autres produits plastiques	75,50
171	36A	Plastiques	Emballages plastiques	75,50
171	37	Plastiques	Sacs et produits plastiques	75,50
171	38	Plastiques	Tuyaux plastiques	75,50
200	39	Aluminium	Articles ménagers	79,50
191	41	Aluminium	Aluminium; tôles, disques et bandes	58,50
200	42	Fab.mécanique/élec.	Câbles	59,00
200	43	Produits métalliques	Clôture, fil de fer barbelé et pointes	64,50
200	44	Produit: métalliques	Articles ménagers, métal émaillé, coutellerie	69,00
202	45	Fab.mécanique/élec.	Montage de radios	80,00
201	46	Fab.mécanique/élec.	Outils agricoles	65,25
200	47	Fab.mécanique/élec.	Constructions métalliques réservoirs/citernes	58,50
200	50	Produits métalliques	Eponges métalliques	48,00
229	51	Produits divers	Matelas	75,00
220	52	Produits divers	Bouteilles de verre	69,50
180	53	Matériaux de constr.	Ciment	63,50
180	54	Matériaux de constr.	Ciment armé (construction) matériaux	58,50

Tableau 2.2

Estimations de protection nominale pour les biens intermédiaires

Branche	Réf. No.	Secteur	Activité/Produit	%
140	01	Sylviculture	Scierie; bois scié et brut	26,12
141	02	Produits de bois	Scierie; bois scié contre-plaqué	18,09
141	03	Produits de bois	Scierie; contreplaqué	25,31
141	04	Produits de bois	Scierie; contre-plaqué bois brut	11,31
051	05	Sylviculture	Bois brut	19,38
141	06	Produits de bois	Contre-plaqué bois	12,57
141	07	Produits de bois	Scierie; bois scié	14,66
144	08	Produits de bois	Meubles	54,73
151	09	Produits de papier	Livres de classe	7,56
161	10	Produits de bois	Allumettes	9,20
150	11	Produits de papier	Emballages en papier	5,27
020	12	Agriculture	Huile de palme, caoutchouc	19,90
020	13	Agriculture	Tabac	10,20
020	15	Agriculture	Plantations de fruits; bananes, ananas	18,26
040	16	Pêche	Poissons frais et crevettes	16,61
101	17	Agro-industriel	Yaourt, glace	21,37
110	18	Agro-industriel	Brasserie; bière, boissons non alcoolisées	9,69
111	19	Agro-industriel	Eau minérale	15,38
090	20	Agro-industriel	Boulangerie	36,59
110	21	Agro-Industriel	Brasserie	11,48
090	22	Agro-industriel	Boulangerie	31,31
120	23	Textiles	Draps de lit et taies d'oreiller	9,17
120	24	Textiles	Etoffe imprimée et blanchie, tissu, fil	0,67
120	25	Textiles	Sacs en jute et polypropylène	0,67
120	26	Textiles	Linge de maison	3,69
130	27	Cuir/chaussures	Chaussures	3,39
170	28	Produits de caoutchouc	Pneus et produits de caoutchouc	9,09
163	31	Produits pétroliers	Lubrifiants	0,28
161	32A	Produits chimiques	Savon	14,74
161	32B	Produits chimiques	Détergent	3,45
161	33	Produits chimiques	Gaz industriel	9,49
161	34	Produits chimiques	Piles électriques	1,25
171	35	Plastiques	Tuyaux et autres produits plastiques	12,51
171	36A	Plastiques	Emballages plastiques	5,03
171	37	Plastiques	Sacs et produits plastiques	8,39
171	38	Plastiques	Tuyaux plastiques	11,29
200	39	Aluminium	Articles ménagers	29,58
191	41	Aluminium	Aluminium; tôles, disques et bandes	6,31
200	42	Fab.mécanique/élec.	Câbles	35,33
200	43	Produits métalliques	Clôture, fil de fer barbelé et pointes	12,01
200	44	Produits métalliques	Articles ménagers, métal émaillé, coutellerie	2,61
202	45	Fab.mécanique/élec.	Montage de radios	8,42
201	46	Fab.mécanique/élec.	Outils agricoles	4,07
200	47	Fab.mécanique/élec.	Constructions métalliques réservoirs/citernes	9,80
200	50	Produits métalliques	Eponges métalliques	17,39
229	51	Produits divers	Matelas	30,58
220	52	Produits divers	Bouteilles de verre	3,36
180	53	Matériaux de constr.	Ciment	6,60
180	54	Matériaux de constr.	Ciment armé (construction) matériaux	12,85

Tableau 2.3

Taux effectifs de protection pour la totalité des ventes

Branche	Réf. No.	Secteur	Activité/Produit	%
140	01	Sylviculture	Scierie; bois scié et brut	86,59
141	02	Produits de bois	Scierie; bois scié contre-plaqué	..
141	03	Produits de bois	Scierie; contreplaqué	-21,15
141	04	Produits de bois	Scierie; contre-plaqué bois brut	46,11
051	05	Sylviculture	Bois brut	-7,22
141	06	Produits de bois	Contre-plaqué bois	57,29
141	07	Produits de bois	Scierie; bois scié	12,30
144	08	Produits de bois	Meubles	529,90
151	09	Produits de papier	Livres de classe	168,15
161	10	Produits de bois	Allumettes	431,92
150	11	Produits de papier	Emballages en papier	213,92
020	12	Agriculture	Huile de palme, caoutchouc	49,88
020	13	Agriculture	Tabac	-6,50
020	15	Agriculture	Plantations de fruits; bananes, ananas	-17,33
040	16	Pêche	Poissons frais et crevettes	10,79
101	17	Agro-industriel	Yaourt, glace	..
110	18	Agro-industriel	Brasserie; bière, boissons non alcoolisées	554,10
111	19	Agro-industriel	Eau minérale	76,95
090	20	Agro-industriel	Boulangerie	145,10
110	21	Agro-Industriel	Brasserie	..
090	22	Agro-industriel	Boulangerie	..
120	23	Textiles	Draps de lit et taies d'oreiller	731,56
120	24	Textiles	Etoffe imprimée et blanchie, tissu, fil	..
120	25	Textiles	Sacs en jute et polypropylène	..
120	26	Textiles	Linge de maison	338,60
130	27	Cuir/chaussures	Chaussures	290,51
170	28	Produits de caoutchouc	Pneus et produits de caoutchouc	145,59
163	31	Produits pétroliers	Lubrifiants	36,41
161	32A	Produits chimiques	Savon	912,66
161	32B	Produits chimiques	Détergent	..
161	33	Produits chimiques	Gaz industriel	139,99
161	34	Produits chimiques	Piles électriques	..
171	35	Plastiques	Tuyaux et autres produits plastiques	53886,13
171	36A	Plastiques	Emballages plastiques	..
171	37	Plastiques	Sacs et produits plastiques	..
171	38	Plastiques	Tuyaux plastiques	..
200	39	Aluminium	Articles ménagers	401,14
191	41	Aluminium	Aluminium; tôles, disques et bandes	..
200	42	Fab.mécanique/élec.	Câbles	104,16
200	43	Produits métalliques	Clôture, fil de fer barbelé et pointes	..
200	44	Produits métalliques	Articles ménagers, métal émaillé, coutellerie	129,97
202	45	Fab.mécanique/élec.	Montage de radios	..
201	46	Fab.mécanique/élec.	Outils agricoles	..
200	47	Fab.mécanique/élec.	Constructions métalliques réservoirs/citernes	..
200	50	Produits métalliques	Eponges métalliques	181,81
229	51	Produits divers	Matelas	309,93
220	52	Produits divers	Bouteilles de verre	499,46
180	53	Matériaux de constr.	Ciment	..
180	54	Matériaux de constr.	Ciment armé (construction) matériaux	..

Tableau 2.4
BALANCE DES PAIEMENTS (COMPTE COURANT)
 (billion CFAF/milliards FCFA)

	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
BALANCE EN RESSOURCES	- 47.00	- 90.16	- 49.16	- 45.71	- 5.78	121.70	282.78	474.13
Balance Commerciale (net)	- 24.40	- 57.26	- 7.16	35.69	98.42	235.30	388.28	581.33
Exportation (fob)	190.09	198.91	296.66	414.86	479.79	648.97	851.82	1093.94
Importation (fob)	214.49	256.17	303.82	379.17	381.37	413.67	463.54	512.61
Services Nets Non-Facteurs	- 22.60	- 32.90	- 42.00	- 81.40	-104.20	-113.60	-105.50	-107.20
Recettes	58.80	66.50	81.30	101.30	119.40	148.00	188.90	229.30
Palements	81.40	99.40	123.30	182.70	223.60	261.60	294.40	336.50
Revenus Nets des Services								
Facteurs	- 17.70	- 20.60	- 34.20	- 62.10	- 93.90	-140.00	-171.80	-162.00
Transferts Nets des Salaires	- 3.30	- 1.70	- 2.30	1.80	- 0.40	- 1.90	- 0.70	0.80
Revenus Nets des Services								
Facteurs	- 14.40	- 18.90	- 31.90	- 63.90	- 93.50	-138.10	-171.10	-162.80
Recettes	3.60	3.20	4.40	5.80	3.90	4.50	19.20	19.60
Palements	- 18.00	- 22.10	- 36.60	- 69.70	- 97.40	-142.60	-190.30	-182.40
Inter. Dette Pub et Gar	- 8.50	- 11.30	- 17.30	- 26.00	- 35.60	- 38.80	- 40.90	- 48.80
Inter. Dette Privée	- 0.90	- 1.60	- 2.60	- 4.10	- 6.70	- 12.50	- 20.80	- 26.90
Transf des Comptes Pet	0.00	- 0.80	- 6.70	- 22.20	- 32.80	- 40.60	- 48.20	- 60.70
Autres Palements	- 8.60	- 8.40	- 9.70	- 17.40	- 22.30	- 51.20	- 80.20	- 46.00
Transferts courants nets	5.00	3.00	0.70	2.50	- 4.70	1.20	- 2.20	- 17.60
BALANCE COURANTE	- 59.70	-107.76	- 82.66	-105.31	-104.38	- 19.50	108.78	294.13

Source: Cameroon Memorandum Economique (World Bank Feb 1987).

MSR

Tableau 2.5

RECETTES BUDGETAIRES

(billion CFAF/millards FCFA)

	1977/78	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
RECETTES FISCALES	164.10	152.20	210.60	279.30	348.90	416.20	532.20	598.80
Impot sur le revenu	25.20	34.60	50.00	88.60	151.90	188.90	240.50	274.30
Societes	9.40	12.90	21.80	45.60	101.80	133.30	172.30	205.60
dont:								
redevances petrolieres	-	-	(10.6)	(30.5)	(53.5)	(77.7)	(102.9)	(123.0)
Impots des societes petrolieres	-	-	(5.6)	(7.5)	(24.2)	(27.8)	(34.7)	(47.4)
Personnes physiques	15.80	21.70	28.20	43.00	50.10	55.50	68.15	69.19
Contributions a la Securite Sociale	15.70	16.00	18.50	19.50	24.30	28.90	37.70	43.21
Impots sur la propriete	3.70	4.40	6.10	8.30	9.30	12.00	12.90	15.10
Impots sur biens et services	28.40	32.00	41.30	50.10	56.60	69.11	98.85	109.80
Impots sur le chiffre d'affaire	10.80	12.40	14.40	19.60	26.60	28.35	53.25	61.40
Impots indirects	13.10	15.30	21.80	26.10	23.60	33.60	36.20	38.00
Impots sur les services	2.90	3.40	4.00	4.40	6.30	7.06	8.50	9.50
Patentes et licenses	0.70	0.90	1.10	-	0.10	0.10	0.90	0.90
Autres	0.90	1.10	3.00	-	0.10	-	-	-
Taxes sur le commerce international	83.00	61.00	88.50	107.20	101.30	108.04	135.50	148.10
Taxes a l'importation	75.30	57.10	65.20	77.20	84.30	89.80	116.40	130.20
Taxes a l'exportation	7.30	3.60	22.50	30.00	16.70	16.60	16.90	16.00
Autres	0.40	0.30	0.80	-	-	1.70	1.90	1.90
Autres taxes	8.10	4.00	4.30	5.40	6.00	8.30	7.20	7.80
Droits de timbre	3.60	4.00	4.30	5.40	6.00	6.20	7.10	7.60
Autres	4.50	-	-	-	2.10	0.14	0.20	-
RECETTES NON FISCALES	9.30	6.50	18.30	35.20	40.20	43.02	57.20	62.00
Commissions et honoraires	4.90	1.70	8.50	12.10	13.20	21.10	24.40	26.60
Autres	4.40	4.80	9.80	23.10	27.0	21.90	32.80	35.40
Ajustements et non classifies	3.40	63.70	1.80	-	-	-	-	-
RECETTES BUDGETAIRES	178.80	222.40	230.70	314.50	389.10	459.20	589.40	660.80
Transferts du secteur petrolier	-	-	-	132.50	146.00	246.70	127.50	153.10
TOTAL DES RECETTES	178.80	222.40	230.70	447.00	535.10	705.90	716.90	813.90

Source: Cameroun Memorandum Economique (World Bank Feb 1987).

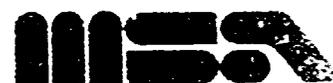


Tableau 2.6

Taux effectifs de protection pour les ventes sur les marchés intérieurs (I) et à l'exportation (E)

Branch	No.	Secteur	Activité/Produit	% (I)	% (E)
140	01	Sylviculture	Scierie; bois scié et brut	383,29	-18,71
141	02	Produits de bois	Scierie; bois scié contre-plaqué	..	-17,81
141	03	Produits de bois	Scierie; contreplaqué	-	-31,85
141	04	Produits de bois	Scierie; contre-plaqué bois brut	..	-7,36
051	05	Sylviculture	Bois brut	904,78	-7,99
141	06	Produits de bois	Contre-plaqué bois	1076,19	-7,98
141	07	Produits de bois	Scierie; bois scié	404,41	-4,83
144	08	Produits de bois	Meubles	529,90	-
151	09	Produits de papier	Livres de classe	168,15	-
161	10	Produits de bois	Allumettes	..	-5,79
150	11	Produits de papier	Emballages en papier	232,54	-4,90
020	12	Agriculture	Huile de palme, caoutchouc	92,49	-7,26
020	13	Agriculture	Tabac	-	-6,50
020	15	Agriculture	Plantations de fruits; bananes, ananas	155,19	-18,19
040	16	Pêche	Poissons frais et crevettes	471,03	-19,17
101	17	Agro-industriel	Yaourt, glace	..	-
110	18	Agro-industriel	Brasserie; bière, boissons non alcoolisées	603,65	-5,04
111	19	Agro-industriel	Eau minérale	76,95	-
090	20	Agro-industriel	Boulangerie	145,10	-
110	21	Agro-Industriel	Brasserie	..	-
090	22	Agro-industriel	Boulangerie	..	-
120	23	Textiles	Draps de lit et taies d'oreiller	..	-12,68
120	24	Textiles	Etoffe imprimée et blanchie, tissu, fil	..	-1,18
120	25	Textiles	Sacs en jute et polypropylène	..	-1,50
120	26	Textiles	Linge de maison	11846,91	-4,14
130	27	Cuir/chaussures	Chaussures	389,19	-2,36
170	28	Prod. de caoutchouc	Pneus et produits de caoutchouc	426,75	-11,27
163	31	Produits pétroliers	Lubrifiants	..	-1,91
161	32A	Produits chimiques	Savon	..	-14,40
161	32B	Produits chimiques	Détergent	..	-10,57
161	33	Produits chimiques	Gaz industriel	139,99	-
161	34	Produits chimiques	Piles électriques	..	-4,08
171	35	Plastiques	Tuyaux et autres produits plastiques	53886,13	-
171	36A	Plastiques	Emballages plastiques	..	-6,23
171	37	Plastiques	Sacs et produits plastiques	..	-
171	38	Plastiques	Tuyaux plastiques	..	-
200	39	Aluminium	Articles ménagers	1683,99	-28,91
191	41	Aluminium	Aluminium; tôles, disques et bandes	..	-23,76
200	42	Fab.mécan./élec.	Câbles	104,16	-
200	43	Prod. métalliques	Clôture, fil de fer barbelé et pointes	..	-
200	44	Prod. métalliques	Art. ménagers, métal émaillé, coutellerie	209,06	-1,58
202	45	Fab.mécan./élec.	Montage de radios	..	-69,78
201	46	Fab.mécan./élec.	Outils agricoles	..	-7,21
200	47	Fab.mécan./élec.	Constr. métalliques réservoirs/citernes	..	-
200	50	Prod. métalliques	Eponges métalliques	181,81	-
229	51	Produits divers	Matelas	..	-38,20
220	52	Produits divers	Bouteilles de verre	834,47	-3,64
180	53	Matériaux de constr.	Ciment	..	-12,72
180	54	Matériaux de constr.	Ciment armé (construction) matériaux	..	-

Tableau 2.7

Taux effectifs de protection en termes nets

Branche	No. Réf.	Secteur	Activité/Produit	%
140	01	Sylviculture	Scierie; bois scié et brut	69,63
141	02	Produits de bois	Scierie; bois scié contre-plaqué	∞
141	03	Produits de bois	Scierie; contreplaqué	-28,32
141	04	Produits de bois	Scierie; contre-plaqué bois brut	32,83
051	05	Sylviculture	Bois brut	-15,65
141	06	Produits de bois	Contre-plaqué bois	42,99
141	07	Produits de bois	Scierie; bois scié	2,09
144	08	Produits de bois	Meubles	472,64
151	09	Produits de papier	Livres de classe	143,77
161	10	Produits de bois	Allumettes	383,57
150	11	Produits de papier	Emballages en papier	185,38
020	12	Agriculture	Huile de palme, caoutchouc	36,25
020	13	Agriculture	Tabac	-15,00
020	15	Agriculture	Plantations de fruits; bananes, ananas	-24,84
040	16	Pêche	Poissons frais et crevettes	0,72
101	17	Agro-industriel	Yaourt, glace	∞
110	18	Agro-industriel	Brasserie; bière, boissons non alcoolisées	494,64
111	19	Agro-industriel	Eau minérale	∞,86
090	20	Agro-industriel	Boulangerie	122,82
110	21	Agro-Industriel	Brasserie	∞
090	22	Agro-industriel	Boulangerie	∞
120	23	Textiles	Draps de lit et taies d'oreiller	655,96
120	24	Textiles	Etoffe imprimée et blanchie, tissu, fil	∞
120	25	Textiles	Sacs en jute et polypropylène	∞
120	26	Textiles	Linge de maison	298,73
130	27	Cuir/chaussures	Chaussures	255,01
170	28	Prod. de caoutchouc	Pneus et produits de caoutchouc	123,27
163	31	Produits pétroliers	Lubrifiants	24,01
161	32A	Produits chimiques	Savon	820,66
161	32B	Produits chimiques	Détergent	∞
161	33	Produits chimiques	Gaz industriel	118,17
161	34	Produits chimiques	Piles électriques	∞
171	35	Plastiques	Tuyaux et autres produits plastiques	48978,30
171	36A	Plastiques	Emballages plastiques	∞
171	37	Plastiques	Sacs et produits plastiques	∞
171	38	Plastiques	Tuyaux plastiques	∞
200	39	Aluminium	Articles ménagers	355,58
191	41	Aluminium	Aluminium; tôles, disques et bandes	∞
200	42	Fab.mécan./élec.	Câbles	85,60
200	43	Prod. métalliques	Clôture, fil de fer barbelé et pointes	∞
200	44	Prod. métalliques	Art. ménagers, métal émaillé, coutellerie	109,07
202	45	Fab.mécan./élec.	Montage de radios	∞
201	46	Fab.mécan./élec.	Outils agricoles	∞
200	47	Fab.mécan./élec.	Constr. métalliques réservoirs/citernes	∞
200	50	Prod. métalliques	Eponges métalliques	156,19
229	51	Produits divers	Matelas	272,66
220	52	Produits divers	Bouteilles de verre	444,96
180	53	Matériaux de constr.	Ciment	∞
180	54	Matériaux de constr.	Ciment armé (construction) matériaux	∞



Tableau 2.8

Indices de distorsion du régime des échanges

Branche	Réf. No.	Secteur	Activité/Produit	%
140	01	Sylviculture	Scierie; bois scié et brut	5,40
141	02	Produits de bois	Scierie; bois scié contre-plaqué	∞
141	03	Produits de bois	Scierie; contreplaqué	∞
141	04	Produits de bois	Scierie; contre-plaqué bois brut	∞
051	05	Sylviculture	Bois brut	9,23
141	06	Produits de bois	Contre-plaqué bois	11,63
141	07	Produits de bois	Scierie; bois scié	4,68
144	08	Produits de bois	Meubles	5,82
151	09	Produits de papier	Livres de classe	2,53
161	10	Produits de bois	Allumettes	∞
150	11	Produits de papier	Emballages en papier	3,11
020	12	Agriculture	Huile de palme, caoutchouc	1,97
020	13	Agriculture	Tabac	1,06
020	15	Agriculture	Plantations de fruits; bananes, ananas	2,41
040	16	Pêche	Poissons frais et crevettes	6,40
101	17	Agro-industriel	Yaourt, glace	∞
110	18	Agro-industriel	Brasserie; bière, boissons non alcoolisées	6,80
111	19	Agro-industriel	Eau minérale	1,70
090	20	Agro-industriel	Boulangerie	2,32
110	21	Agro-Industriel	Brasserie	∞
090	22	Agro-industriel	Boulangerie	∞
120	23	Textiles	Draps de lit et taies d'oreiller	∞
120	24	Textiles	Etoffe imprimée et blanchie, tissu, fil	∞
120	25	Textiles	Sacs en jute et polypropylène	∞
120	26	Textiles	Linge de maison	112,95
130	27	Cuir/chaussures	Chaussures	4,54
170	28	Prod. de caoutchouc	Pneus et produits de caoutchouc	5,44
163	31	Produits pétroliers	Lubrifiants	∞
161	32A	Produits chimiques	Savon	∞
161	32B	Produits chimiques	Détergent	∞
161	33	Produits chimiques	Gaz industriel	2,27
161	34	Produits chimiques	Piles électriques	∞
171	35	Plastiques	Tuyaux et autres produits plastiques	490,87
171	36A	Plastiques	Emballages plastiques	∞
171	37	Plastiques	Sacs et produits plastiques	∞
171	38	Plastiques	Tuyaux plastiques	∞
200	39	Aluminium	Articles ménagers	22,12
191	41	Aluminium	Aluminium; tôles, disques et bandes	∞
200	42	Fab.mécan./élec.	Câbles	1,95
200	43	Prod. métalliques	Clôture, fil de fer barbelé et pointes	∞
200	44	Prod. métalliques	Art. ménagers, métal émaillé, coutellerie	2,94
202	45	Fab.mécan./élec.	Montage de radios	∞
201	46	Fab.mécan./élec.	Outils agricoles	∞
200	47	Fab.mécan./élec.	Constr. métalliques réservoirs/citernes	∞
200	50	Prod. métalliques	Eponges métalliques	2,65
229	51	Produits divers	Matelas	∞
220	52	Produits divers	Bouteilles de verre	8,59
180	53	Matériaux de constr.	Ciment	∞
180	54	Matériaux de constr.	Ciment armé (construction) matériaux	∞

APPENDICE 3

LES COÛTS EN RESSOURCES INTERIEURES AU CAMEROUN

3.1 INTRODUCTION

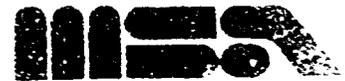
Dans l'appendice 2 nous avons examiné respectivement la protection nominale et effective. Comme l'explique l'appendice 2, le concept de protection effective est utile parce qu'il va au-delà de la simple influence nominale et fournit une indication de la manière dont l'appareil protectif tout entier affecte les valeurs ajoutées des différentes activités. Cela permet à son tour de mieux apprécier les attractions qui s'exercent du fait de la structure de protection qu'on ne le pourrait en se basant uniquement sur les valeurs nominales.

Une autre mesure constituant un intrant très intéressant à l'évaluation de la politique industrielle est celle du coût en ressources intérieures (CRI). Il s'agit d'un rapport qui est lié au concept de la protection effective, mais qui fournit une information potentiellement plus étendue. Dans le présent appendice, nous expliquons le concept du CRI et nous fournissons des estimations de CRI pour un éventail d'activités au Cameroun. L'appendice est structuré comme suit: la section 2 explique le concept du CRI et discute de ses rapports avec le concept de la protection effective. La section 3 fournit des précisions sur la méthodologie employée pour produire des estimations de CRI. La section 4 rend compte des résultats de ces estimations et examine les implications de nos constatations, sur le plan des investissements et de la politique commerciale. Enfin, la section 5 propose quelques conclusions sommaires.

3.2 LE CONCEPT DU COÛT EN RESSOURCES INTERIEURES

3.2.1 Principes de base

L'idée qui sous-tend l'analyse du CRI est très simple. Elle cherche à obtenir une estimation de la valeur des ressources intérieures affectées à la production d'un produit donné lorsque toutes les entrées intermédiaires sont évaluées aux prix mondiaux, et lorsque toutes les entrées en facteurs de production sont évaluées à leurs vrais coût d'opportunité. Autrement dit, les entrées en facteurs sont évaluées en tenant compte de la rémunération que ces facteurs pourraient obtenir dans une activité alternative - pas n'importe quelle activité alternative, mais celle qu'ils exerceraient le plus probablement s'ils n'étaient pas employés dans leur activité actuelle. Un exemple précis illustrera le concept. Admettons qu'un travailleur soit engagé dans une usine de savon et gagne 200 francs CFA de l'heure. Admettons également que si ce travailleur ne travaillait pas dans l'usine de savon il serait un ouvrier agricole, gagnant 100 francs CFA de l'heure. En estimant le rapport de CRI pour la fabrication de savon, le travail du travailleur devra être évalué à 100 francs CFA de l'heure, et non au tarif qu'il touche effectivement, c'est-à-dire 200 francs de l'heure. Cela parce que 100 francs CFA de l'heure constitue le coût d'opportunité sociale du travailleur. Autrement dit, le coût pour l'économie de l'emploi du travailleur dans l'usine de savon est de 100 francs CFA. Ce coût d'opportunité (on parle aussi de coût économique ou de référence) pourra s'écarter du coût privé (financier) - qui est ici de 200 francs de l'heure - pour des raisons diverses. Par exemple, une législation prévoyant des salaires minimum pourra obliger le fabricant de savon à rémunérer sa main-d'oeuvre au tarif horaire de 200 francs. Ou l'entreprise pourra être prête à payer au-dessus des taux du marché du travail ambiant afin de limiter les rotations de personnels. Quelle que soit la raison de cette différence, du moment qu'il en existe, il y aura lieu d'en tenir compte en recherchant le vrai coût en ressources intérieures requis par la production d'un produit donné.



Des remarques analogues s'appliquent aux capitaux intérieurs. Si le taux de rentabilité privée est différent du taux de rentabilité sociale, il faudra tenir compte dans une certaine mesure de cette différence lors de l'estimation du rapport de CRI. Le taux de rentabilité sociale est le rendement qu'on pourrait obtenir du même capital s'il était affecté à l'utilisation alternative la meilleure, par exemple, en l'investissant dans l'agriculture, ou même en le plaçant dans une banque. Le taux de rentabilité privé peut être supérieur au taux de rentabilité sociale grâce à la protection excessive dont pourrait bénéficier une entreprise particulière qui, du fait de cette situation, est en mesure de dégager des bénéfices excessifs, ou grâce à des subventions appuyant l'investissement. En ce qui concerne les frais de main-d'oeuvre, quelle que soit la différence de l'écart des rémunérations, on en tiendra compte afin que le capital puisse être évalué à son vrai coût social.

Quand les facteurs de production sont évalués à leurs coûts d'opportunité et que les entrées intermédiaires le sont aux prix frontière, on peut estimer le rapport de CRI pour une activité donnée par l'expression suivante (en utilisant les abréviations anglaises basées sur le terme - DRC, Domestic Resource Cost):

$$DRC_j = \frac{DC_j}{IVA_j} \quad 3.1$$

où

DC_j = Coût intérieur de la production de j avec des facteurs évalués à leurs coûts d'opportunité sociale

IVA_j = valeur ajoutée internationale, soit, valeur ajoutée par l'activité j aux prix frontière non faussés par des tarifs

Ainsi, le rapport de CRI fournit une estimation des coûts véritables pour l'économie de l'emploi de ressources permettant de produire un produit donné. Plus le rapport de CRI est élevé, plus la production de ce produit, en termes de ressources intérieures, est onéreuse. Un autre moyen d'interpréter ce rapport, qui vient plus intuitivement, est d'y voir le coût pour l'économie de son projet d'économie de devises (par la substitution aux importations) ou d'acquisition de devises (par des exportations). Par exemple, si pour une activité donnée le rapport de CRI s'établit à 2, cela nous dit que la valeur en ressources intérieures absorbées dans la production d'une unité du produit en question est le double de ce qu'il en coûterait de l'importer. En revanche, si le rapport de CRI était égal à 0,5, les ressources intérieures requises pour fabriquer le produit en question seraient équivalentes à la moitié des devises qui seraient nécessaires pour l'importer. Toutes autres choses étant égales, le rapport de CRI peut donc être considéré comme un indice "ex post" de l'avantage comparatif. Des rapports inférieurs à l'unité indiquent des activités d'avantage comparatif en ce qu'elles pourraient être productrices nettes de devises. Les rapports supérieurs à l'unité indiquent des activités de désavantage comparatif en ce que la valeur des ressources intérieures employées dans la fabrication des produits concernés est supérieure à la valeur des devises requises pour les importer. Plus le rapport est grand, plus seront importantes les ressources intérieures requises pour la fabrication desdits produits.

Les rapports de CRI peuvent être utilisés pour déterminer la convenance et la cohérence des politiques commerciales et d'investissement. En général, on souhaitera aiguiller des ressources, ou induire un mouvement de ressources, entre les secteurs et à l'intérieur de ces secteurs économiques de manière à ce que ces ressources se déplacent vers des activités à rapport de CRI bas et s'éloignent d'activités à rapport de CRI élevé. On souhaitera également s'assurer du fait que les liaisons sectorielles et interindustrielles sont appropriées. Par exemple, des stades de production plus avancés à rapport de CRI bas ne devraient pas utiliser

des fournitures de biens intermédiaires d'origine intérieure si la fabrication de ces biens s'assortit d'un rapport de CRI très élevé. Similairement, les investissements dans les stades moins avancés de la production à rapports de CRI bas pourraient être mal indiqués si leur marché prévu est constitué par des producteurs intérieurs de stade plus avancé présentant des rapports de CRI élevés. La production de biens intermédiaires pourrait toujours se recommander dans un tel cas, mais des marchés intérieurs ou extérieurs alternatifs devraient être recherchés.

3.2.2 Formalisme du CRI

Le concept du CRI peut s'exprimer de manière formelle relativement facilement par la formule suivante:

$$DRC_j = \frac{\sum_l M_l S_l + \sum_h \sum_i d_{hj} M_h S_l}{1 - \sum_i a_{ij} - \sum_n a_{nj} - \sum_f M_{fj} R_f} \quad 3.2$$

où

- M_l $j(h)$ = quantité de facteur L employée dans la production d'une unité de $j(h)$
- S_l = coût d'opportunité sociale, ou prix de référence, du facteur l
- d_{lj} = quantité de l'entrée non échangeable h intervenant dans la production de j
- a_{ij} = quantité d'entrée intermédiaire non échangeable i employée dans la production de j , évaluée aux prix frontière
- a_{nj} = quantité de facteurs de production de propriété étrangère intervenant dans la production de j
- M_{fj} = quantité de facteurs de propriété étrangère utilisés dans la production de j
- R_f = part du revenu rapatriée par les facteurs de propriété étrangère

Remarquons que l'équation 3.2 est semblable à l'équation 3.1 exception faite du dernier terme du dénominateur. Le numérateur est le coût d'opportunité des ressources employées directement ou indirectement dans la production d'une unité de j , tandis que le dénominateur est la valeur ajoutée internationale aux prix frontières par l'activité de production de j , avec réajustement pour tenir compte des prélèvements par les facteurs de production de propriété étrangère. Ainsi, lorsque des travailleurs immigrés sont employés par l'entreprise, les revenus rapatriés sont retranchés de la valeur ajoutée. Lorsque le capital employé est d'origine étrangère, ce sont les bénéfices rapatriés qu'on retranche de la valeur ajoutée. Comme nous le verrons dans la section 3.3 plus bas, la méthode employée dans l'étude cherche à se rapprocher autant que possible de l'équation 3.2 dans la production de rapports de CRI pour l'activité industrielle au Cameroun.

3.3 METHODOLOGIE D'ESTIMATION EMPLOYEE DANS CETTE ETUDE

3.3.1 Rapports CRI

Une estimation du dénominateur de l'équation 3.1 est déjà offerte par le calcul des taux de protection effective de l'appendice 2. Ainsi l'équation 2.3 (dans la section 2.4.2) peut se réexprimer comme suit:

3.3

$$e_j = \frac{DVA_j}{IVA_j^e} - 1$$

où

DVA_j = valeur ajoutée par le processus j aux prix faussés par les tarifs
 IVA_j^e = valeur ajoutée internationale estimée apportée par le processus (c.à.d. aux prix libres internationaux). On a aussi:

3.4

$$IVA_j^e = \frac{P_j}{1+T_j} - \frac{\sum_i a_{ij} P_j}{1+T_i} - \frac{\sum_i \sum_n a_{inj} P_j r_{in}}{1+T_i} - \sum_n \sum_n a_{ij} P_j (1 - r_{in})$$

et les termes employés dans l'équation 3.4 sont définis dans la section 2.4.2.

L'estimation pour IVA_j^e dans l'équation 3.4 est différente, par le dénominateur, de la formulation complète de l'équation 3.2 sous un seul rapport. La part du revenu rapatriée par des facteurs de production de propriété étrangère ($\sum_f M_{fj} R_f$) n'est pas exclue de l'estimation d' IVA_j^e . Cette divergence était imposée par des contraintes sur le plan des données. Bien que les informations de l'enquête aient donné quelques indications de la quantité de facteurs de production de propriété étrangère - sous la forme du volume de salaires versés à des travailleurs expatriés ou comme part du capital productif appartenant à des intérêts étrangers - nous ne disposons pas de données sur les montants précis qui sont rapatriés (R_f). IVA^e est donc une mesure affectée d'un biais vers le haut de la grandeur d'IVA (valeur ajoutée internationale), et son emploi tend à diminuer l'estimation des rapports de CRI.

En ce qui concerne le numérateur de l'équation 3.1, nous pouvons à nouveau partir de l'information de coûts de valeur ajoutée ou de coûts de facteurs identifiés dans l'analyse de la protection effective, soit, avec DVA_j dans l'équation 3.3. DVA_j est la somme des coûts des facteurs intérieurs pour la production de j avec des facteurs évalués à leurs prix actuels ou privés. En termes simples:

$$DVA_j = wN + \pi K \quad 3.5$$

où

N = quantité de travail employée pour produire j
 K = quantité de capital employée pour produire j
 w = taux de rémunération actuelle et moyenne
 π = taux de rentabilité actuelle ou privée du capital

La charge salariale totale (wN) fut recensée dans le cadre de l'enquête et les bénéfices totaux (πK) furent considérés comme le résidu constaté après déduction de la valeur finale de la production, de l'ensemble des coûts des entrées de biens intermédiaires et des facteurs. (L'information obtenue dans le cadre de l'enquête a également porté sur les immobilisations nettes, que l'on a retenues comme valeur de remplacement du capital social.)

Il nous a alors été nécessaire de réévaluer les coûts du travail et du capital selon leurs coûts d'opportunité sociale afin d'obtenir une estimation du coût intérieur de la production de j (DC^e), les facteurs de production étant évalués à leur coûts d'opportunité. On a donc

$$DC^e_j = S_w N + S_\pi K$$

3.6

où

S_w = prix de référence du travail
 S_π = taux de rentabilité sociale

Idéalement, nous pourrions faire une distinction entre différents types de main-d'oeuvre (non qualifiée, qualifiée, de direction etc) et différents types de capital et appliquer des prix de référence différents pour chaque type de facteur donné. Cela n'a pas été possible parce qu'il nous manquait des données précises sur les prix de référence. Un taux de rentabilité sociale commun sur le capital fut employé et la main-d'oeuvre fut traitée comme si elle était une grandeur homogène. Une information sur ces prix de référence et sur la logique des valeurs retenues est fournie dans la section suivante.

Là aussi, l'estimation de DC^e diffère du numérateur de la définition formelle des CRI donnée par l'équation 3.2 sous un rapport: la valeur ajoutée contenue dans les entrées non échangeables, et réévaluées aux prix de référence, est exclue de la DC^e . En l'absence d'un tableau détaillé des entrées - sorties pour le Cameroun, il n'a pas été possible d'identifier la valeur ajoutée, et sa ventilation, des activités en biens et services non échangeables. Ainsi, le DC^e est une estimation orientée vers le bas de la grandeur DC_j et nous disposons de nouveau d'une cause de biais général vers le bas sur nos estimations des rapports de CRI. Cependant, puisque la composante omise sera très vraisemblablement petite pour la plupart des activités, parce qu'il s'agit en fait d'une entrée à l'intérieur d'une entrée relativement peu importante par comparaison aux entrées échangeables, l'importance d'un tel biais n'est pas préoccupante.

Une complication finale tient à l'évaluation des entrées finales et intermédiaires en biens importables aux prix frontière non faussés, ou prix mondiaux. L'équation 3.4 cherche à supprimer les effets de distorsion des interventions tarifaires, par exemple sur les prix intérieurs, afin d'en estimer les prix frontière. Le taux de change peut également être faussé. A l'appendice 2, nous avons soutenu que la surévaluation de la monnaie abaisse la protection effective, c'est-à-dire, abaisse le champ offert à une augmentation de la valeur ajoutée intérieure. L'estimation du coût en ressources intérieures retenue dans la présente étude fut réajustée comme suit pour tenir compte de la surévaluation de la monnaie camerounaise:

$$DRC_j = ER \frac{DC^e_j}{IVA^e_j}$$

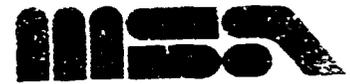
3.7

où

DC^e_j = est tel que défini dans l'équation 3.6
 IVA^e_j = est tel que défini dans l'équation 3.5, et
 ER = e^a/e^e = taux de change actuel/taux de change d'équilibre

Le degré supposé de surévaluation et la valeur de ER retenus dans cette étude, ainsi que sa justification, sont indiqués dans la section 2.4

L'équation 3.7 fut estimée pour chacune des entreprises et des produits pour lesquels des estimations de protection effective ont été obtenues dans l'appendice 2- voir le Tableau 2.7. Les estimations furent appliquées au cas où $ER = 1$ (ignorant l'influence du taux de change), et où $ER < 1$, c'est-à-dire, en tenant compte de la surévaluation de la monnaie.



3.3.2 Prix de référence de la main-d'oeuvre

Les tarifs salariaux au Cameroun sont réglementés dans le secteur structuré. Les taux courants sont donnés au Tableau 3.1. En outre, les employeurs sont tenus de verser des cotisations de sécurité sociale égales à environ 14,5% des salaires.

En l'absence de toute information sur les revenus dans le secteur non structuré, le salaire marginal en agriculture sera pris comme étant égal à la catégorie 1, Zone 3, soit, de 19,800 francs CFA par mois. Ce montant pourrait être légèrement au-dessus de la réalité mais il donne une mesure de ce qu'on paye à un travailleur non qualifié dans le secteur agricole.

Utilisant la formule

$$Sw = \frac{\text{Salaire marginal dans l'agriculture}}{(\text{salaire de marché} + \text{avantages de sécurité sociale})}$$

nous pouvons calculer Sw pour chacune des zones géographiques 1, 2 et 3 dans le cas du secteur secondaire (industrie, bâtiment et travaux publics). Nous supposons qu'un travailleur non qualifié est employé dans la catégorie 1 et qu'il touche le salaire minimum. Les résultats sont:

$$\text{Zone 1} \quad Sw = 19.800/28.475 \times 1,145 = 0,61$$

$$\text{Zone 2} \quad Sw = 19.800/23.225 \times 1,145 = 0,74$$

$$\text{Zone 3} \quad Sw = 19.800/22.330 \times 1,145 = 0,77$$

Une valeur moyenne de 0,7 est utilisée pour calculer le coût d'opportunité de la main-d'oeuvre dans des nouveaux projets lorsque l'emplacement final est incertain.

Les trois zones sont les suivantes:

Zone 1 Villes de Buéa, Edéa, Douala, Yaoundé et Kribi

Zone 2 Villes de Bafia, Ebolowa, Eseka, Kumba, Mbalmayo, Nkongsamba, Tiko, Limbé, département du Wouri (Douala excepté), Bafoussam, Bamenda, Bertoua, Koussessi, Garoua, Maroua, Ngaoundéré, Sangmelima.

Zone 3 Le reste du territoire de la République du Cameroun

3.3.3 Taux d'escompte social - ou coût de référence du capital

Le coût marginal pour le gouvernement ou pour le pays de l'obtention d'un financement est constitué par le coût du recours à l'euromarché. Les taux d'intérêt pour les emprunts en francs français de ce marché sont égaux au LIBOR majoré d'une marge convertie en taux d'intérêt réel. Le LIBOR à 3 - 6 mois est de 8,5% en moyenne. Si on admet une marge de 1,5% et un taux d'inflation du franc français de 3,5%, on voit que le coût réel d'un emprunt marginal est de l'ordre de 5,5%. Dans le cas d'un projet, ce serait le coût de capitaux exempts de risque. Du fait que des projets comportent des risques, le coût de capitaux avec ajustement pour risque pourrait se situer aux alentours de 9 à 10 pour cent. Le taux d'escompte sociale, ou prix de référence du capital, doit donc être considéré comme étant de 10 pour cent

3.4 ESTIMATIONS DES COÛTS EN RESSOURCES INTERIEURES AU CAMEROUN: RESULTATS ET IMPLICATIONS

Les rapports des CRI donnent la comparaison entre le coût en ressources intérieures pour produire un bien ou des biens au moyen d'un processus particulier dans le pays, et le coût en "ressources internationales" ou la valeur ajoutée internationale. Les estimations de valeur ajoutée internationale c'est-à-dire la valeur ajoutée dans une activité particulière au Cameroun aux entrées et sorties évaluées aux prix de libre-échange, ont été obtenues en calculant les taux effectifs de protection (TEP) mentionnés dans l'appendice 2. Il a été alors possible d'obtenir des estimations des CRI pour l'ensemble des 49 activités échantillonnées pour lesquelles on avait obtenu des estimations des TEP.

Deux autres estimations pour chacune des 49 activités échantillonnées sont indiquées dans le Tableau 3.2. Dans la colonne 1 les estimations reposent sur l'information relative à l'évaluation nette du capital social fournie par les entreprises. Etant donné que nous étions préoccupés de constater des taux de dépréciation permis par la législation actuelle au Cameroun si élevés nous avons décidé d'estimer les rapports des CRI également sur la base d'un taux uniforme de dépréciation de 20% sur le capital social tel qu'évalué au début de la période de production. Ces estimations sont inscrites dans la colonne 2 du Tableau 3.2. Dans tous les cas, sauf un (entreprise réf. no. 20) le taux de dépréciation présumé donnait une valeur absolument plus élevée pour le rapport des CRI. Les taux de dépréciation mentionnés étaient donc en général plus élevés que le taux uniforme supposé. Etant donné qu'un taux moyen de dépréciation de 20% n'est pas bas d'après les normes internationales, il est probable que les résultats donnés dans la colonne 1 seront en général infléchis vers la baisse. Toutefois, étant donné qu'il aurait été peut-être plus satisfaisant d'appliquer un ajustement en hausse non-uniforme, nous avons décidé de fonder les discussions ultérieures sur les moyennes arithmétiques des autres estimations - celles-ci sont exposées dans le Tableau 3.3, la position correspondante dans le classement étant donnée entre parenthèses à côté du rapport de CRI. Dans deux cas, réf. no. 21 et 22, les rapports finals reposent sur la valeur ajoutée dans des activités identiques pour lesquelles on a identifié une valeur ajoutée internationale positive, par contraste à une valeur négative.

Avant de nous tourner vers une analyse détaillée des rapports finals donnés dans le Tableau 3.3, il est nécessaire d'éclaircir trois caractéristiques générales que revêtent les résultats:-

- 1) les coûts en ressources intérieures baissent (c'est-à-dire s'améliorent) à mesure que des rapports positifs baissent, un rapport de 0,75 signifie que le coût intérieur représente les trois quarts du coût international tandis qu'un rapport de 2,0 signifie que le coût intérieur est deux fois plus grand que le coût international de production.
- 2) des rapports négatifs surviennent quand la valeur ajoutée aux prix internationaux libres a été identifiée comme étant potentiellement négative. On pourrait soutenir que cela implique un coût en puissance infiniment élevé de production intérieure. Compte tenu de la possibilité de redondance tarifaire (c'est-à-dire protection et potentiel non utilisés) et de l'importance de classer les activités selon le degré d'efficacité de la répartition des ressources, nous avons décidé dans cette étude de classer les rapports de CRI négatifs également. Ainsi des rapports positifs se classent au-dessus des rapports négatifs (les rapports positifs impliquent un coût en ressources inférieur à ceux des rapports négatifs), mais des rapports négatifs de valeur absolue supérieure se classent au-dessus de rapports négatifs de valeur absolue inférieure (c'est-à-dire que les rapports négatifs plus grands impliquent une quantité plus petite de valeur ajoutée internationale négative.)



- 3) Etant donné 1) et 2), l'entreprise réf. no. 31 (lubrifiants) se classe en premier et a le plus bas coût en ressources (0,24), et l'entreprise réf. no. 45 se classe en dernier (c'est-à-dire la 49^{ème}) et a le coût en ressources le plus élevé (-0,06).

3.4.1 Le profil détaillé des coûts et de l'efficacité de la répartition des ressources

Il faut faire la distinction entre les activités dont les rapports de CRI sont inférieurs à l'unité et celles dont ces rapports sont supérieurs à l'unité. Au-dessous de l'unité le coût de gagner ou d'économiser des devises par l'intermédiaire de la production intérieure est inférieur au coût international. Ainsi il y a des gains potentiels qui peuvent être recueillis généralement en encourageant l'orientation des investissements vers des activités dont les rapports sont inférieurs à l'unité, et en les écartant des activités dont le rapport est supérieur à l'unité. Il en est particulièrement ainsi quand on prévoit que les activités sont à même d'entrer en concurrence sur les marchés d'exportation. C'est dire que l'on s'attend que les produits exportables, ceux pour lesquels le Cameroun possède un avantage comparatif, utilisent surtout les facteurs qui sont abondants et par conséquent relativement bon marché au Cameroun. Mais vu le stade de développement industriel atteint par le Cameroun et les politiques de substitution aux importations qui prévalent, il faut penser que beaucoup d'activités auront des rapports de CRI au-dessus de l'unité. Il ne faut pas penser que toutes ces activités ne sont pas compétitives à long terme, et il est en tout cas possible de réduire les coûts globaux en ressources intérieures et d'améliorer l'efficacité de la répartition des ressources en encourageant l'attraction des investissements dans des activités de rapports de CRI plus bas plutôt que plus élevés, même si ces rapports sont supérieurs à un. C'est pour cette raison que les résultats indiqués dans le Tableau 3.3 ont été résumés de la manière suivante:

	rapport des CRI	Nombre des observations
Emploi efficace des ressources	< 1	11
Emploi relativement peu coûteux	1 à 1,5	7
Coût moyen	1,5 à 3,0	11
Coût élevé	> 3	4
Emploi très inefficace des ressources	valeurs négatives	16

Les activités qui sont classifiées comme faisant appel à un emploi efficace des ressources ou relativement peu coûteuses, c'est-à-dire dont les rapports positifs sont au-dessous de 1,5 constituent environ 37% de l'échantillon - elles représentent clairement des activités qui recourent à des technologies appropriées aux dotations en ressources du Cameroun, auxquelles il se doit d'accorder la priorité en matière d'investissements et vers lesquelles les politiques de promotion des exportations doivent être dirigées. On ne peut pas dire de même en ce qui concerne 40% de l'échantillon, classifiés comme étant à coût élevé ou à emploi très inefficace des ressources. De nouveaux investissements dans ces secteurs d'activité productive ne méritent pas la priorité sur le plan des investissements sur la base de l'efficacité de la répartition des ressources, à moins que les niveaux de rendement des entreprises puissent être considérablement améliorés. Les autres cas intermédiaires - les activités à coût moyen - possèdent a priori une condition indéterminée. Il n'y a pas de raison de s'en inquiéter immédiatement, mais il faudra améliorer les niveaux de rendement de certaines entreprises dont le rapport est supérieur à deux.

La décomposition détaillée des activités auxquelles s'applique l'évaluation susmentionnée est la suivante: -

Emploi très efficace des ressources (rapport inférieur à l'unité)

(1) Lubrifiants (réf. 31); (2) bois brut (réf.05); (3) bois scié (réf. 07); (4) tabac (réf. 13); (5) scierie (réf. 03); (6) fruits (réf. 15); (7) poisson (réf. 16) ; (8) câbles (réf. 42); (9) scierie (réf.04); (10) contre-plaqué (réf. 06); (11) scierie (réf. 01).

Emploi relativement peu coûteux (rapport entre 1 et 1,5)

(12) Eau minérale (réf. 19); (13) articles de ménage (réf.44); (14) boulangerie (réf. 20); (15) Huile de palme (réf. 12); (16) Emballage en papier (réf. 11); (17) produits de caoutchouc (réf.28); (18) produits métalliques (réf. 50)

Coût moyen (rapport entre 1,5 et 3,0)

(19) boulangerie (réf. 22); (20) brasserie (réf. 18); (21) gaz industriels (réf.33); (22) allumettes (réf. 10); (23) linge de maison (réf. 26); (24) bouteilles en verre (réf.52); (25) chaussures (réf.27); (26) livres de classe (réf. 09); (27) articles de ménage en aluminium (réf. 39); (28) savon (réf. 32A); (29) brasserie (réf. 21)

Coût élevé (rapport positif supérieur à 3)

(30) Matelas (réf. 51); (31) meubles (réf. 08); (32) draps et taies d'oreiller (réf. 23); (33) tuyaux plastiques (réf.35).

Emploi très inefficace des ressources (rapports négatifs)

(34) Réservoirs métalliques (réf. 47); (35) scierie (réf. 02); ((36) emballage plastique (réf. 36A); (37) détergents (réf.32B); (38) yaourts (réf. 17); (39) outils agricoles (réf.46); (40) ciment armé (réf. 34); (41) tissu (réf. 24); (42) sacs en jute (réf. 25); (43) tuyaux plastiques (réf. 38); (44) ciment (réf.53); (45) piles électriques (réf.34); (46) aluminium (réf.41); (47) fils métalliques etc (réf.43); (48) sacs plastiques etc (réf.37); (49) radios (réf. 45)

L'analyse détaillée donne une certaine réassurance sur la robustesse de la théorie traditionnelle des sources de l'avantage comparatif. **Les activités reposant sur les ressources naturelles et sur des entrées locales intensives prédominent dans les catégories à coût peu élevé. En revanche, les activités nécessitant plus de capitaux et des biens intermédiaires importés intensifs rentrent manifestement dans la catégorie à coût élevé.** Le profil sera plus évident quand on aura examiné les résultats sur le plan intersectoriel.

3.4.2 Le profil par secteur des coûts en ressources

Pour faire la distinction entre les secteurs à coût en ressources "élevé" et "peu élevé", et de ce fait identifier les critères d'efficacité permettant de prendre les décisions en matière d'investissement par secteur, il est nécessaire de résumer les informations dans le Tableau 3.2 ainsi que suit:

Branche	Secteur (Réf. No.)	Eventail des taux	Taux moyen (1)	0<CRI<1	CRI>1	Taux<0
05, 140, 141	Sylviculture** (1-7)	0,31 à 76,09	0,96	6		1
144, 15	Meubles et produits de papier* (8-11)	1,26 à 4,45	2,39		4	
02, 04	Agriculture et pêche* (12-16)	0,38 à 1,23	0,76	3	1	
10, 11	Agro-industrie** (17-22)	1,01 à 3,78	env. 1,60		5	1
12	Textiles** (23-26)	1,88 à 2,45	> 3,0		2	2
13, 170	Cuir et caoutchouc* (27,28,51)	1,33 à 3,61	2,31		3	
161, 171	Produits chim. et plastiques** (32A-38)	1,83 à 0,59	< 0		3	5
200	Produits métalliques** (39-44, 50)	0,78 à 0,62	1,78	1	3	2
201, 202	Mécanique* (45-47)	-84,75 à -0,06	-29,35			3
180	Matériaux de construction* (53,54)	-2,67 à -1,42	-2,05			2

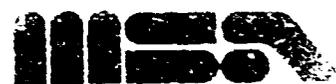
(1) moyenne non pondérée(*), médiane (**)

En s'appuyant sur les taux moyens ou représentatifs, et sur la distribution de ces taux, il semble approprié de classer les différentes branches comme suit:

Catégorie	Branche	Secteur
Emploi efficace des ressources	02, 04	agriculture et pêche
	05, 14	sylviculture et produits de bois
	163	(produits pétroliers)
Coût relativement bas ou moyen	10, 11	agro-industriel
	200	produits métalliques
	13, 170	cuir et caoutchouc
	15, 144	produits papier et meubles
Coût élevé	12	textiles
Emploi très inefficace des ressources	161, 171	produits chim. et plastiques
	20	produits mécaniques
	18	matériaux de construction

Nous avons bonne confiance dans notre classification des cas extrêmes (pour l'échantillon d'entreprises). Toutes les entreprises sauf une dans les secteurs de l'agriculture et la pêche et la sylviculture ont un rapport de CRI positif inférieur à l'unité. Ces secteurs à utilisation intensive des ressources naturelles sont des secteurs à emploi efficace des ressources et représentent des activités qui sont les plus susceptibles d'être compétitives sur les marchés internationaux. En revanche, toutes les entreprises dans les secteurs de la fabrication mécanique/électrique et cinq entreprises de produits chimiques et plastiques ont des rapports de CRI négatifs. Ces activités à forte utilisation d'entrées non locales sont très coûteuses pour ce qui est de leur emploi en ressources intérieures; le haut coût d'opportunité des ressources dans ces secteurs indique le besoin de reconsidérer sérieusement la convenance d'investir à une plus grande échelle dans ces secteurs. Comme expliqué dans l'appendice 2 ce sont des secteurs à protection élevée actuellement. Il est possible que cette protection élevée s'avère nécessaire en permanence pour permettre à ces secteurs de survivre sur les marchés intérieurs, compte tenu de leurs rapports moyens de CRI. Des améliorations sur le plan de l'efficacité seront peut-être réalisées à plus longue échéance, avec ou sans l'impulsion d'une moindre protection intérieure. Mais il existe des raisons a priori pour exprimer des réserves sur la convenance de ces activités et technologies dans le contexte du Cameroun, vu l'importance des rapports de CRI qui jette des doutes sur le mérite de leur accorder une condition spéciale et un traitement prioritaire.

Les cas intermédiaires sont un peu plus problématiques. Nous avons classé les textiles dans la catégorie à coût élevé et les produits métalliques dans celle à coût moyen ou relativement peu élevé, bien que deux entreprises dans chaque secteur possèdent des rapports de CRI négatifs. Toutefois le rapport de CRI pour les trois entreprises de produits métalliques est plus bas que le taux le plus bas dans les textiles. La distinction entre les secteurs est par conséquent justifiée, mais il importe également de regarder le tableau au sein du secteur en détail dans le cas de ces secteurs intermédiaires. Les secteurs sont plutôt plus hétérogènes que l'ensemble des secteurs à emploi efficace des ressources, et la dispersion du rapport de CRI est plus large. Cependant il y a de bonnes raisons de penser que ces cas intermédiaires ont recours à une utilisation plus intense d'entrées locales que les secteurs à emploi très inefficace des ressources. Ils ont tendance (comme par exemple les secteurs agro-industriels, cuir et caoutchouc, meubles et produits de papier) à représenter des activités à stade plus avancé, verticalement intégrés aux secteurs primaires à emploi efficace des ressources (agriculture, sylviculture et produits de bois). Même si jusqu'à maintenant il y a peu de preuves que ces entreprises réalisent des coûts intérieurs allant de pair avec les normes internationales, d'autres possibilités de réduction des coûts de projets par maturité (facteurs "apprentissage" et "expérience") peuvent justifier les coûts actuels des stratégies de substitution aux importations dans ces cas. Toutefois il faut signaler que la progressivité des tarifs (avec des stades de production plus avancés) au Cameroun peut donner, à ces secteurs, des niveaux de protection effective plus élevés qu'il ne faut pour rivaliser sur le marché intérieur. L'appendice 2 indique que le secteur agro-industriel, et ceux des textiles et des produits du bois et du papier bénéficient d'une protection implicite ou effective élevée et très élevée, émanant de la structure tarifaire. Abaisser le niveau de production sur le marché intérieur dans le cas de ces secteurs pourrait produire des améliorations d'efficacité exécutables.



3.5 CONCLUSIONS SOMMAIRES

L'analyse du coût en ressources intérieures (CRI) aboutit à des estimations du coût "véritable" des ressources intérieures utilisées pour une activité donnée. Les rapports ou coefficients de CRI inférieurs à l'unité indiquent que le coût pour l'économie nationale d'une épargne en devises (en décalant des importations) ou d'un gain en devises (en exportant) est inférieur à celui de la solution alternative consistant à ne pas chercher à économiser des devises. Dans la présente étude, on a pu estimer des rapports de CRI pour 49 activités. A cette fin, on a réévalué les apports, ou entrées, en provenance de facteurs intérieurs en prix de référence supposés (c'est-à-dire, en tenant compte du coût d'opportunité véritable) et on a retenu des estimations de coût ou de valeur ajoutée tirées de l'analyse de protection effective dans l'appendice 2. Les détails de ces estimations sont indiqués dans le Tableau 3.3. Ils ont été analysés à titre individuel ou sectoriel. Les conclusions générales de cette analyse sont les suivantes:

- 1) on constate une dispersion considérable des rapports de CRI, ceux-ci variant entre des valeurs bien inférieures à un, en y incluant l'efficacité absolue de ressources, à des valeurs négatives où la valeur ajoutée devient négative si l'évaluation se fait sur la base des prix internationaux:-

	Nombre d'activités
Emploi efficace de ressources (CRI inférieur à 1)	11
Emploi relativement peu coûteux	7
Coût moyen	11
Coût élevé	4
Emploi très inefficace de ressources	16
	<hr/>
	49

- 2) cet écart des taux d'efficacité n'est pas inhabituel d'après les normes internationales, compte tenu du stade de développement industriel du Cameroun et de la stratégie uniforme de substitution des importations adoptée par le pays;
- 3) ces rapports de CRI doivent servir de guide à la politique d'investissement, considérée en termes relatifs et absolus. Des améliorations dans la répartition des ressources peuvent se faire en aiguillant les investissements vers des activités et des secteurs faisant un emploi efficace des ressources, c'est-à-dire, présentant un rapport inférieur à un. Des améliorations peuvent également être réalisées en réorientant des ressources hors d'activités à rapports CRI élevés, vers des activités où ce rapport est plus bas. C'est la raison pour laquelle le classement des activités en terme de CRI est important. Les activités de coût relativement bas ou moyen pourront aboutir à des réductions de coût lorsqu'elles progresseront vers la maturité, et bénéficier d'autres stimulants compétitifs intérieurs et extérieurs si leurs technologies sont adaptées à la dotation du Cameroun en facteurs et en ressources;
- 4) les activités qui font appel à des ressources naturelles et des apports locaux intensifs prédominent, en fait, dans la catégorie des activités de coût peu élevé. En revanche, les activités à capital plus intensif, ainsi que celles nécessitant l'importation de biens intermédiaires, sont nettement plus en évidence dans la catégorie des activités coûteuses;

- 5) cette catégorisation est suffisamment uniforme pour faire ressortir un profil clairement reconnaissable dans les données de l'échantillon analysé, ce profil étant en harmonie avec les explications a priori et traditionnelles de l'avantage comparatif:

Catégorie	Branche	Secteur
Emploi efficace de ressources	02, 04 05, 14 163	agriculture et pêche sylviculture et produits de bois (produits pétroliers)
Coût relativement bas ou moyen	10, 11 20 13, 170 144, 15	agro-industrie produits métalliques cuir et caoutchouc meubles et produits de papier
Coût élevé	12	textiles
Emploi très inefficace des ressources	161, 171 20 18	produits chim. et plastiques produits mécaniques matériaux de construction

- 6) les secteurs qui font appel aux ressources naturelles et à apports locaux intensifs, que l'on a classés comme utilisateurs efficaces de ressources, sont ceux qui offrent les meilleures perspectives à court terme de pénétration et de diversification des marchés d'exportation;
- 7) les secteurs faisant un usage intensif d'apports non-locaux et que l'on a classés comme utilisateurs hautement inefficaces de ressources sont ceux qui sont "coûteux" dans leur emploi de ressources intérieures. Leur convenance pour de nouveaux investissements à grande échelle doit sérieusement être mise en doute;
- 8) les secteurs intermédiaires de ce classement, soit agro-industrie, cuir, caoutchouc, produits de bois et de papier, sont le plus souvent des activités à stade de production avancé faisant appel à des secteurs primaires de bas coût (agriculture et sylviculture). Ils font un usage plus intensif d'apports locaux que ne le font les secteurs hautement inefficaces, et ils ont donc plus de chances de réaliser un niveau d'utilisation efficace de ressources;
- 9) les secteurs intermédiaires du classement tendent actuellement à être très protégés (voir appendice 2). Cette circonstance pourrait être la conséquence accidentelle d'une progressivité des tarifs relative aux niveaux plus élevés de la protection. Un abaissement de cette protection et une augmentation de la concurrence dans ces secteurs sont de nature à aboutir à des améliorations de rendement.

Tableau 3.1

BAREME DES SALAIRES

BAREME DES SALAIRES MINIMA CATEGORIELS DU SECTEUR PRIVE

CATEGORIE	SECTEUR PRIMAIRE			SECTEUR SECONDAIRE TERTIAIRE I			SECTEUR TERTIAIRE II		
	ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3	ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3	ZONE 1	ZONE 2	ZONE 3
I	24,075	20,500	19,800	28,475	23,225	22,530	32,865	26,775	25,780
II	25,595	21,900	21,055	35,105	28,600	27,540	36,975	31,785	30,605
III	27,775	23,740	22,880	40,990	33,425	32,200	50,680	41,290	39,810
IV	32,780	28,040	27,015	52,490	42,780	41,265	69,110	56,340	54,330
V	54,025	40,305	44,565	71,575	58,365	56,310	89,495	72,950	70,390
VI	74,975	64,125	61,890	91,530	74,625	70,325	111,480	90,890	87,740
VII	80,820	68,135	66,235	102,360	83,445	80,060	115,840	94,444	90,570
VIII	107,765	92,135	88,215	148,165	120,795	115,855	161,645	131,770	126,380
IX	159,485	136,429	130,840	178,630	145,555	139,810	204,145	166,435	159,700
X	178,455	pas d'abattement		209,945	pas d'abattement		241,145	pas d'abattement	
XI	251,930	de zone		283,420	de zone		304,420	de zone	
XII	314,915	(voir zone 1)		346,405	(voir zone 1)		367,405	(voir zone 1)	

NB - secteur primaire

- secteur secondaire (industrie, batiments et travaux publics)

- secteur tertiaire I (transport, transit)

- secteur tertiaire II (commerce, banque, assurance, hotellerie)

MIRA

Tableau 3.2

Autres estimations des rapports de coûts en ressources intérieures au Cameroun

Branch	Réf. No.	Secteur	Activité/Produit	Av. cap. soc.net rapporté	Av. cap. soc. net estimé
140	01	Sylviculture	Scierie; bois scié et brut	0,90	1,01
141	02	Produits de bois	Scierie; bois scié contre-plaqué	-68,91	-83,26
141	03	Produits de bois	Scierie; contreplaqué	0,55	0,63
141	04	Produits de bois	Scierie; contre-plaqué bois brut	0,74	0,85
051	05	Sylviculture	Bois brut	0,29	0,33
141	06	Produits de bois	Contre-plaqué bois	0,85	1,01
141	07	Produits de bois	Scierie; bois scié	0,34	0,39
144	08	Produits de bois	Meubles	4,41	4,49
151	09	Produits de papier	Livres de classe	2,02	2,03
161	10	Produits de bois	Allumettes	1,74	1,93
150	11	Produits de papier	Emballages en papier	1,16	1,35
020	12	Agriculture	Huile de palme, caoutchouc	1,15	1,31
020	13	Agriculture	Tabac	0,36	0,40
020	15	Agriculture	Plantations de fruits; bananes, ananas	-0,66	0,72
040	16	Pêche	Poissons frais et crevettes	0,71	0,79
101	17	Agro-industriel	Yaourt, glace	-3,78	-3,77
110	18	Agro-industriel	Brasserie; bière, boissons non alcoolisées	1,50	1,72
111	19	Agro-industriel	Eau minérale	0,99	1,03
090	20	Agro-industriel	Boulangerie	1,16	1,15
110	21	Agro-Industriel	Brasserie	-5,21	-6,33
090	22	Agro-industriel	Boulangerie	-1,86	-2,04
120	23	Textiles	Draps de lit et taies d'oreiller	4,11	5,10
120	24	Textiles	Etoffe imprimée et blanchie, tissu, fil	-2,38	-2,71
120	25	Textiles	Sacs en jute et polypropylène	-2,25	-2,61
120	26	Textiles	Linge de maison	1,79	1,96
130	27	Cuir/chaussures	Chaussures	1,87	2,08
170	28	Prod. caoutchouc	Pneus et produits de caoutchouc	1,28	1,37
163	31	Produits pétroliers	Lubrifiants	0,23	0,25
161	32A	Prod. chimiques	Savon	2,19	2,45
161	32B	Prod. chimiques	Détergent	-6,15	-6,96
161	33	Prod. chimiques	Gaz industriel	1,75	1,90
161	34	Prod. chimiques	Piles électriques	-0,68	-0,84
171	35	Plastiques	Tuyaux et autres produits plastiques	160,56	182,01
171	36A	Plastiques	Emballages plastiques	-12,26	-14,33
171	37	Plastiques	Sacs et produits plastiques	-0,53	-0,65
171	38	Plastiques	Tuyaux plastiques	-1,40	-1,76
200	39	Aluminium	Articles ménagers	2,05	2,21
191	41	Aluminium	Aluminium; tôles, disques et bandes	-0,61	-0,76
200	42	Fab.mécan./élec.	Câbles	0,70	0,86
200	43	Prod. métalliques	Clôture, fil de fer barbelé et pointes	-0,55	-0,69
200	44	Prod. métalliques	Art. ménagers, métal émaillé, coutellerie	0,96	1,07
202	45	Fab.mécan./élec.	Montage de radios	-0,04	-0,07
201	46	Fab.mécan./élec.	Outils agricoles	-3,14	-3,36
200	47	Fab.mécan./élec.	Constr. métalliques réservoirs/citernes	-81,59	-87,91
200	50	Prod. métalliques	Eponges métalliques	1,39	1,45
229	51	Produits divers	Matelas	3,47	3,75
220	52	Produits divers	Bouteilles de verre	1,78	2,12
180	53	Matériaux constr.	Ciment	-1,32	-1,51
180	54	Matériaux constr.	Ciment (pour construction) matériaux	-2,55	-2,78

Tableau 3.3

Moyennes *définitives de rapports de coûts en ressources intérieures

Branche	No.	Secteur	Activité/Produit	CRI	Rang
140	01	Sylviculture	Scierie; bois scié et brut	0,96	11
141	02	Produits de bois	Scierie; contreplaqué, bois sicé	-76,06	35
141	03	Produits de bois	Scierie; contreplaqué	0,59	5
141	04	Produits de bois	Scierie; contre-plaqué bois brut	0,80	9
051	05	Sylviculture	Bois brut	0,31	2
141	06	Produits de bois	Contre-plaqué bois	0,93	10
141	07	Produits de bois	Scierie; bois scié	0,37	3
144	08	Produits de bois	Meubles	4,45	31
151	09	Produits de papier	Livres de classe	2,03	25
161	10	Produits de bois	Allumettes	1,84	22
150	11	Produits de papier	Emballages en papier	1,26	16
020	12	Agriculture	Huile de palme, caouichouc	1,23	15
020	13	Agriculture	Tabac	0,38	4
020	15	Agriculture	Plantations de fruits; bananes, ananas	0,69	6
040	16	Pêche	Poissons frais et crevettes	0,75	38
101	17	Agro-industriel	Yaourt, glace	-3,78	38
110	18	Agro-industriel	Brasserie; bière, boissons non alcoolisées	1,61	20
111	19	Agro-industriel	Eau minérale	1,01	12
090	20	Agro-industriel	Boulangerie	1,16	14
110	21	Agro-Industriel	Brasserie	2,80	29
090	22	Agro-industriel	Boulangerie	1,59	19
120	23	Tcxtiles	Draps de lit et taies d'oreiller	4,61	32
120	24	Textiles	Etoffe imprimée et blanche, tissu, fil	-2,55	41
120	25	Textiles	Sacs en jute et polypropylène	-2,45	42
120	26	Textiles	Linge de maison	1,88	23
130	27	Cuir/chaussures	Chaussures	1,98	25
170	28	Prod. caoutchouc	Pneus et produits de caoutchouc	1,33	19
163	31	Produits pétroliers	Lubrifiants	0,24	1
161	32A	Prod. chimiques	Savon	2,34	28
161	32B	Prod. chimiques	Détergent	-6,56	37
161	33	Prod. chimiques	Gaz industriel	1,83	21
161	34	Prod. chimiques	Piles électriques	-0,76	45
171	35	Plastiques	Tuyaux et autres produits plastiques	171,29	33
171	36A	Plastiques	Emballages plastiques	13,30	36
171	37	Plastiques	Sacs et produits plastiques	-0,59	48
171	38	Plastiques	Tuyaux plastiques	-1,58	43
200	39	Aluminium	Articles ménagers	2,13	27
191	41	Aluminium	Aluminium; tôles, disques et bandes	-0,69	46
200	42	Fab.mécan./élec.	Câbles	0,78	8
200	43	Prod. métalliques	Clôture, fil de fer barbelé et pointes	-0,62	47
200	44	Prod. métalliques	Art. ménagers, métal émaillé, coutellerie	1,02	13
202	45	Fab.mécan./élec.	Montage de radios	-0,06	49
201	46	Fab.mécan./élec.	Outils agricoles	-3,25	39
200	47	Fab.mécan./élec.	Constr. métalliques réservoirs/citernes	-84,75	34
200	50	Prod. métalliques	Eponges métalliques	1,42	18
229	51	Produits divers	Matelas	3,61	30
220	52	Produits divers	Bouteilles de verre	-1,42	44
180	53	Matériaux constr.	Ciment	-1,42	44
180	54	Matériaux constr.	Ciment armé (construction) matériaux	-2,67	46

* dans le cas des entreprises 21 et 22, les rapports définitifs sont basés sur la valeur ajoutée internationale des activités concernées, soit, les branches 18 et 20 respectivement.

APPENDICE 4

ANALYSE DU DECALAGE OU DE L'INCIDENCE DE LA PROTECTION TARIFAIRE AU CAMEROUN

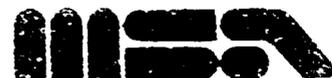
4.1 INTRODUCTION

Les techniques d'évaluation employées dans cette étude jusqu'ici, analyse de la protection effective et du coût en ressources intérieures, ont porté sur l'impact des incitations et des interventions industrielles aux niveaux du produit, de la firme et de la branche industrielle. Un complément utile à ces formes microéconomiques et partielles d'analyse de politique est fourni par l'analyse du décalage ou de l'incidence. Ce type d'analyse se préoccupe d'évaluer les effets d'un ensemble d'interventions donné au niveau sectoriel. Il part de la prémisse selon laquelle, pour protéger une activité donnée, il est nécessaire d'en déprotéger une autre. On se concerne donc ici des autres incitations relatives qui s'exercent à travers de larges secteurs de l'économie ainsi que des effets d'équilibre général qui sont induits par la structure d'incitation/protection toute entière. Cette technique est donc utile pour plusieurs raisons. En premier lieu, elle met en lumière l'impact combiné de l'éventail entier des interventions de politique sur les incitations relatives. En deuxième lieu, elle éclaire les effets à plus long terme, plutôt que ceux de plus courte durée, de la structure protective. Troisièmement, elle touche à la cohérence des politiques commerciales et industrielles à un niveau sectoriel élargi. La méthode illustre par exemple les problèmes qui peuvent surgir quand on cherche à promouvoir simultanément des activités d'exportation et des activités de substitution des importations.

Dans la section 2.4 du présent appendice, nous donnons une explication détaillée du modèle de calcul du décalage, ou de l'incidence. La procédure employée pour estimer le paramètre de décalage et l'incidence de la protection au Cameroun est esquissée à la section 4.3, tandis que les résultats de cette méthodologie empirique sont présentés et discutés dans la section 4.4. Enfin, la section 4.5 présente les conclusions sommaires de cette partie de l'étude.

4.2 MODELE D'EQUILIBRE GENERAL DE L'INCIDENCE DE LA PROTECTION

Le modèle traditionnel d'équilibre général du commerce international est d'ordinaire basé sur deux industries et sur deux facteurs de production. Un tel modèle nous permet de prédire le facteur qui profitera d'une intervention de protection/promotion, et celui qui en pâtira. Mais il ne nous permet pas de nous prononcer sur les revenus réels des agents ou individus dans chaque secteur, c'est-à-dire, sur l'incidence de la protection à travers les secteurs. Si on inclut un troisième secteur, à savoir, celui des biens non échangeables, un deuxième ratio de prix relatifs - les prix des biens non échangeables par rapport à celui des biens échangeables - est introduit. L'étude de la manière dont les tarifs à l'importation modifient le prix de biens importables par comparaison à celui des biens exportables et non échangeables, indique la vraie protection et l'importance du décalage du fardeau de la protection sur les biens exportables et biens non échangeables. La répartition ou incidence de ce fardeau dépend essentiellement du degré de substituabilité, tant au niveau de la production qu'à celui de la demande, entre les biens importables et les biens des autres secteurs non protégés.



4.2.1 Le principe du décalage

Afin de rendre ces concepts plus concrets, prenons le cas d'un modèle d'équilibre simple reposant sur les hypothèses suivantes.

Nous admettons tout d'abord une économie petite et ouverte, à dotations de facteurs et à revenus réels constants, qui produit et consomme des biens importables (m), des biens exportables (x) et des biens non échangeables ou domestiques (h). En deuxième lieu, nous supposons que les prix relatifs internes, bénéficiant d'un échange libre, sont au départ égaux à l'unité et que les prix relatifs des deux types de bien par rapport aux biens domestiques sont flexibles, cela pour permettre la compensation du marché. Nous admettons que les échanges sont initialement équilibrés. Enfin, nous supposons que les interventions de la politique commerciale prennent la forme de tarifs uniformes sur les importations et/ou de subventions (primes) uniformes sur les exportations.

Dans ce modèle, nous supposons que les biens d'origine domestique sont substituables aux biens exportables et/ou importables tant pour la production que pour la consommation. Les biens exportables et importables ne sont cependant pas substituables. Le ratio des prix intérieurs des biens importables et des biens exportables (P_m/P_x) est déterminé par les termes d'échanges internationaux donnés assortis de tout effet tarifaire.

En utilisant ce cadre conceptuel, on peut examiner les effets des interventions de politique économique sur les prix relatifs. Supposons que tous les prix relatifs initiaux soient égaux à l'unité et qu'un tarif uniforme t frappant tous les biens importés provoque une augmentation initiale du prix relatif des biens importables par rapport à celui des biens exportables et des biens domestiques, soit une multiplication de (P_m/P_x) et (P_m/P_h) par $(1 + t)$. Cette baisse initiale du prix relatif des biens domestiques induit un décalage de la demande vers les biens domestiques, un décalage de la production loin des biens domestiques vers la production de biens importables, et aboutit à une augmentation proportionnelle du prix nominal des biens domestiques (d). Cette augmentation du prix des biens domestiques par rapport aux biens échangeables est nécessaire en l'absence d'un réajustement des taux de change pour rétablir la balance commerciale. Ainsi, dans l'équilibre final, le prix des biens exportables par rapport aux biens domestiques a baissé d'un facteur de $(1/1+d)$ tandis que le prix des biens importables par rapport aux biens domestiques a augmenté d'un facteur $(1+t/1+d)$. La nature des changements de prix relatifs pour un tarif donné dépend donc de la force des relations substitutionnelles entre biens importables (m) et biens domestiques (h). Si m et h sont des substituts parfaits et si le rapport (P_m/P_h) ne peut varier avec le temps, alors $d = t$. S'il n'y a pas substituabilité entre m et h, alors $d = 0$. Dans ces deux cas extrêmes, le fardeau de la protection est décalé très différemment entre secteurs des biens domestiques non échangeables des biens exportables.

L'idée de décalage peut s'illustrer par l'exemple simple indiqué au Tableau 4.1 ci-dessous. Ce tableau propose quelques changements hypothétiques dans les prix des biens importables (P_m), des biens exportables (P_x) et des biens domestiques (P_h) en réponse à l'application d'un droit de douane uniforme de 45% qui augmente le prix intérieur de biens importables par rapport aux prix intérieurs de biens exportables (supposés fixes à l'origine) à raison de 45%. Dans le cas (a) les prix relatifs des biens importables par rapport aux biens domestiques restent inchangés, mais le prix des biens exportables et le revenu réel engendré dans ce secteur tombent par rapport aux prix et revenus des deux autres secteurs. Dans ce cas particulier, l'incidence de la production tombe totalement sur les exportateurs. Le tarif agit alors comme une taxe sur les exportations. En revanche, dans le cas (b), le prix de biens importables augmente de 45% par rapport à ceux des biens exportables et domestiques. Dans ce cas, la taxe est reportée de manière égale sur les producteurs des deux secteurs non protégés. Les biens importables sont entièrement protégés par rapport aux deux autres secteurs. C'est-à-dire que la

protection "véritable" accordée aux branches de substitution des importations est égale au tarif nominal de 45%. Le cas (c) illustre une possibilité intermédiaire. Le prix des biens importables augmente de 45% par rapport à celui des biens exportables, mais seulement de 15% par rapport à celui des biens domestiques. Le prix des biens exportables tombe de 30% par rapport à celui des biens domestiques. Ainsi, bien que les tarifs soient à l'origine payés (nominalement) par les importateurs, les changements ultimes qui se produisent dans les prix relatifs sont tels que 66% des tarifs sont décalés en direction des producteurs de biens exportables comme taxe implicite supportée sous la forme d'une diminution du pouvoir d'achat. Le reste du fardeau ultime de la protection tombe sur les producteurs de biens domestiques, dont les prix ont baissé par rapport à ceux des biens importables. L'étendue de ce déclin dans le prix des biens domestiques par rapport à ceux des biens importables détermine l'importance de la subvention implicite qui existe en faveur des producteurs intérieurs de biens importables du fait d'une taxe à l'importation. Cette subvention implicite sera d'autant plus grande que le déclin relatif des prix domestiques sera important.

Tableau 4.1

IMPACT D'UNE AUGMENTATION TARIFAIRE HYPOTHETIQUE DE 45%

Changements alternatifs de prix absolu

Prix	(a)	(b)	(c)
Biens importables (P_m)	+45%	+45%	+45%
Biens exportables (P_x)	constant	constant	constant
Biens domestiques (P_h)	+45%	constant	+30%
Paramètre de décalage (W)	1	1	0,66
Tarif vrai sur les importables (t^*)	0%	45%	11,5%
Subvention vraie sur les exportables (s^*) (si $s^* = 0$, subvention nominale)	-31%	0%	-23%

4.2.2 Concepts de "protection véritable"

Les vrais effets de la politique de protection (droits d'importation et/ou subventions aux exportations) doivent être évalués à la lumière de leur action sur les prix relatifs. Considérons le Tableau 4.1 où le tarif nominal est de 45% et la subvention nominale est nulle. Nous pouvons utiliser le changement dans les prix des biens importables par rapport à celui de biens domestiques comme une mesure de l'effet "véritable" du tarif appliqué en protection du secteur des biens importables.

$$t^* = \Delta \frac{(P_m)}{(P_x)} = \frac{(1+t)}{(1+d)} - 1 = \frac{(t-d)}{(1+d)} \quad 4.1$$

où t^* = le vrai taux du tarif. Le rapport de prix initial, avant l'application du tarif est $(P_m^0/P_h^0) = 1$

Dans le cas (a) du Tableau 4.1, le taux du tarif vrai est zéro puisque le pouvoir d'achat des biens importables en termes de biens domestiques est pour finir inchangé par le tarif nominal de 45%. Dans le cas (b), où le prix des biens domestiques reste inchangé le tarif vrai et le tarif nominal sont égaux à 45%. Dans le cas intermédiaire représenté par le cas (c), un tarif nominal de 45% produit un tarif vrai de 11,5% seulement.

De la même manière, la subvention vraie (s^*) est définie par:

$$s^* = \Delta \frac{(P_x)}{(P_h)} = \frac{(s-d)}{(1+d)}$$

4.2

$$\text{où } \frac{P_x^*}{P_h^*} = 1$$

Dans le Tableau 4.1, où la subvention nominale (s) est égale à zéro, la vraie subvention (s^*) est égale à -0,31 dans le cas (a) (une subvention véritable correspondant, en fait à une taxe à l'exportation d'environ 30%). Dans le cas (b), la vraie subvention est égale à la subvention nominale, soit à zéro. Dans le cas (c), la vraie subvention est égale à -0,23. La subvention négative/taxe à l'exportation augmente à mesure que le prix des biens domestiques augmente par rapport à celui des biens exportables.

C'est ainsi que plus est grand le décalage de la protection des biens importables vers les biens exportables, plus est grande la déprotection des biens exportables, mais plus est basse également la vraie protection des biens importables. La perversité apparente de cette conclusion sert à souligner les limites d'une tentative visant à simultanément protéger les produits de substitution des importations et promouvoir les exportations. Le fait que la protection véritable est susceptible d'être inférieure à la protection nominale ne réduit pas seulement la sécurité offerte au secteur faisant concurrence aux importations à un niveau inférieure à ce qu'on prévoyait, mais fournit également un motif au gouvernement pour introduire de nouvelles protections nominales. L'érection de barrières de protection tend à devenir un processus continu ne parvenant jamais à satisfaire les importateurs. En revanche, les exportateurs paraissent souvent satisfaits des politiques de protection proposées, sans parvenir à identifier une cause de base à leurs difficultés.

4.2.3 Le rôle des relations de substitution

La protection d'un secteur doit "déprotéger" un autre secteur au moins. La nature et l'étendue de cette déprotection dépendront de la nature des relations de substitution existant sur les plans de la production et de la consommation. Par exemple, le prix intérieur des biens importables par comparaison à celui des biens domestiques ne pourra guère changer si les biens de ces deux secteurs sont presque entièrement substituables tant pour la demande que pour la production. Une augmentation initiale du prix des biens importables produira un détournement des ressources hors de la productions de biens domestiques vers la productions de biens importables, et fera que la demande se déplacera hors des biens importables vers les biens domestiques. L'augmentation résultant du prix des biens domestiques tendra à continuer jusqu'à ce que le prix relatif initiale soit restauré. Un droit d'importation doit dans ce cas-là faire monter le prix de biens importables et des biens domestiques par rapport à celui des biens exportables. Ainsi, les effets de tarifs à l'importation sont semblables à ceux d'une taxe sur les exportations. Si, en revanche, les biens exportables et les biens domestiques sont presque substituables sur les plans de la demande et de la production, une taxe sur les importations augmentera nécessairement le prix intérieur de biens importables par rapport aux deux autres secteurs. La protection des activités de substitution des importations impose dans ce cas des coûts à tous les autres secteurs.

Le rôle des relations de substitution peut se démontrer formellement de la manière suivante. L'augmentation proportionnelle (indiquée par le symbole $\bar{\cdot}$ au-dessus d'une variable) dans le prix des biens domestique provoquée par une taxe à l'importation sera celle qui sera nécessaire pour rétablir l'équilibre sur le marché des biens domestiques, c'est-dire celle qui satisfaira la relation suivante:

$$S_h = D_h \quad 4.3$$

$$\text{où } S_h = H^s_x P_x + H^s_m P_m + H^s_h P_h \quad 4.4$$

$$\text{et } D_h = H^d_x P_x + H^d_m P_m + H^d_h P_h \quad 4.5$$

et H^s et H^d sont les élasticités de l'offre et de la demande comepensées pour les biens domestiques par rapport aux prix de x, m et h .

Les élasticités sont soumises à la contrainte d'homogénéité:

$$\sum_i H^s_i = \sum_i H^d_i = 0 \quad 4.6$$

A partir des équations 4.3, 4.4 et 4.6 nous obtenons:

$$\bar{P}_h = W \bar{P}_m + (1-W) \bar{P}_x \quad 4.7$$

$$\text{où } W = \frac{(H^d_m - H^s_m)}{(H^s_h - H^d_m)} \quad 4.8$$

Les effets d'un tarif obtenus comme indiqué en égalant 4.7 et 4.8 dépendent des relations de substitution ou de complémentarité entre biens domestiques et les deux familles de biens échangeables extérieurement.

Un examen plus poussé du paramètre de décalage W montre en fait qu'il s'agit d'un indice de substituabilité - une moyenne pondérée du degré de substituabilité entre biens domestiques et biens importables pour la production et la demande. Il s'ensuit que l'équation 4.8 peut être réécrite comme suit

$$W = B \frac{H^s_m}{H^s_h} + (1-B) \frac{H^d_m}{H^d_h} \quad 4.9$$

où B est la fraction des valeurs absolues des élasticités des prix propres relevant du côté offre, et qui doivent donc varier entre 0 et 1.

Alors que $|H^s_m/H^s_h|$ et $|H^d_m/H^d_h|$ sont des indices de substituabilité dans l'offre (a_s) et la demande (a_d) respectivement. Les élasticités croisées n'étant pas plus grandes que les élasticités de prix propres en termes absolus, la contrainte d'homogénéité exige que $0 \leq a_s \leq 1$ et $0 < a_d < 1$. L'équation 4.9 nous permet de montrer donc formellement que $0 \leq W \leq 1$ et de résumer le rôle des relations de substitution en déterminant l'impact des interventions de politique commerciale sur la structure des prix relatifs.

4.2.4 Dérivation du paramètre de décalage

En faisant monter le prix absolu des biens importables, on fait monter ces prix par rapport à ceux des biens exportables. La mesure dans laquelle l'augmentation du prix relatif de biens importables applique une "taxe" sur les biens exportables dépend de la hausse du prix des biens domestiques. Plus sera grande l'augmentation des prix domestiques par rapport aux prix des biens exportables $\Delta (P_h/P_x)$, plus sera grand le décalage du fardeau sur les exportateurs. En réarrangeant l'équation 4.7:

$$\Delta \frac{(P_h)}{(P_x)} = W \Delta \frac{(P_m)}{(P_x)} \quad 4.10$$

où W est le paramètre de décalage ou d'incidence et $0 \leq W \leq 1$. Ce paramètre de décalage (W) sera non négatif et inférieur ou égal à un. En d'autres termes, le prix des biens domestiques ne tombera pas avec l'imposition d'un tarif et n'augmentera pas plus qu'à raison de l'augmentation du prix des biens importables. Lorsque les biens importables et les biens domestiques peuvent se substituer pratiquement dans la demande et la production l'augmentation de P_h (relativement à P_x) tendra vers l'augmentation de P_m (relativement à P_x) et W tendra vers l'unité. Alternativement, W tendra vers zéro si les biens domestiques et les biens exportables sont pratiquement substituables et s'il se présente une petite augmentation proportionnelle dans le prix de biens domestiques. L'étendue du décalage de l'incidence de la protection sur les biens exportables est donc directement liée à la valeur de W . Plus W est grand, plus l'effet de décalage sera grand.

4.2.5 "Protection véritable" dans le cas de stratégies mixtes

Dans de nombreux pays en cours d'industrialisation, le désir de s'industrialiser a provoqué des tentatives simultanées de substitution des importations et de promotion des exportations. *Les effets actuels, nets, de la mise en oeuvre simultanée de politiques en conflit (en ce qui concerne leurs effets sur les prix intérieurs et relatifs) seront très différents des effets visés.* La protection des activités en concurrence avec les importations, engagée isolément, "déprotège" les exportateurs, tandis que la subvention des exportations, engagée isolément, "déprotège" les activités de substitution des importations. Si la protection des importations, engagée isolément, serait de nature à induire une baisse prononcée des prix des biens exportables par rapport à ceux des biens domestiques, la pratique d'une subvention n'aura que l'effet d'une distorsion "compensatoire".

La mesure dans laquelle les subventions des exportations compensent les effets des droits d'importations sur les prix relatifs dépend des grandeurs relatives des taux nominaux des tarifs à l'importation et des subventions à l'exportation, et de la nature des relations de substitution qui se présentent dans l'économie. Les exportations traditionnelles de produits primaires sont invariablement des matières premières ou des biens à usage intensif en ressources. De ce fait, on doit s'attendre à ce que les possibilités de substitution soient plutôt limitées dans la demande et la production entre ces secteurs et d'autres également. En revanche, les exportations non traditionnelles, ou les exportations de produits fabriqués, tendent à être à main-d'oeuvre intensive et donc à être plus susceptibles de présenter de meilleurs rapports de substitution avec d'autres secteurs, en particulier le secteur des articles ménagers. Par suite de ce contraste, on peut s'attendre à des différences dans la proportion de la protection qui est décalée, l'incidence se faisant plus forte sur les exportations traditionnelles.

Les équations 4.8 et 4.9 montrent formellement que ce qui se passe avec les prix des biens domestiques exerce une influence critique sur les vrais taux. L'augmentation proportionnelle du prix des biens domestiques (P_h) par suite de l'imposition d'un tarif à l'importation et d'une subvention à l'exportation se compose de deux éléments - la partie de l'augmentation qui est reportée de l'augmentation du prix des biens importables par suite du tarif Wt et la partie de l'augmentation reportée du prix intérieur des biens exportables par suite de la subvention $(1 - W)s$. Soit:

$$\bar{P}_h = Wt + (1 - W)s$$

4.11

où $t =$ tarif d'importation nominal
 $s =$ taux nominal de subvention
 $W =$ paramètre de décalage ou d'incidence

Si $t = s$ nous avons le résultat $\bar{P}_h = t = s$. Les prix de tous les biens (échangeables et non échangeables) ont augmenté de la même proportion et aucun secteur n'est protégé parce que les prix relatifs n'ont pas varié.

Le cas où $t > s$ est probablement d'un plus grand intérêt pratique. La division de la protection nette (vraie) ne dépend maintenant que de la valeur de W . Les décideurs politiques pourront fixer la mesure dans laquelle le t actuel ou nominal dépassera le s nominal, mais ils ne peuvent influencer la structure finale des prix relatifs, et par conséquent la valeur vraie du tarif et de la subvention. Cette valeur est déterminée entièrement par des rapports de substitution au sein de l'économie et qui dépendent de préférences et de caractéristiques technologiques. Nous pourrions nous attendre à ce que W se situe entre zéro et l'unité compte tenu du degré de substituabilité que l'on peut probablement prévoir entre les productions de secteurs distincts. Cependant, l'examen de l'impact des valeurs extrêmes de W dans l'équation 4.11 est instructif. Si $W = 0$, $\bar{P}_h = s$, ce qui veut dire que les biens domestiques et les biens exportables sont si bien substituables que leurs prix relatifs ne peuvent être modifiés. Étant donné que $t > s$ (cela étant supposé dès le début), la protection positive nette ($t^* > 0$) en faveur des biens importables est payée à égalité par les exportateurs et les producteurs de biens domestiques. À remarquer que le tarif vrai est cependant inférieur au tarif nominal parce que le prix des biens domestiques a augmenté du montant de la subvention nominale. Pour la même raison, la vraie subvention est égale à zéro. En revanche, si $W = 1$, l'équation 4.11 donne $\bar{P}_h = t$, ce qui signifie que les biens domestiques et les biens importables sont si bien substituables que P_m/P_h ne peut être modifié. Puisque $\bar{P}_h (= t) > s$ (ce que nous supposons au départ), le poids entier de la protection contre les importations retombe sur les exportateurs. Étant donné que $P_h = t (> s)$ la vraie subvention est négative et le vrai tarif est égal à zéro. Si W est égal ou proche de l'unité, il est donc pratiquement impossible de réaliser une protection nette des biens importables (relativement aux biens domestiques). Un droit à l'importation ne donne lieu qu'à une taxe à l'exportation (= subvention négative des exportations). De cet examen de ses valeurs extrêmes possibles, nous pouvons dégager une interprétation claire du coefficient de décalage W . Il constitue cette partie de la protection nette offerte par un dispositif réunissant des tarifs à l'importation et des subventions aux exportations qui est décalée, ou reportée, sous la forme d'une taxe implicite sur les exportations.

Le cas réunissant tarifs et subventions mérite d'être examiné dans le contexte de nombreux pays en voie de développement. En plus des autres motifs (revenus douaniers, par exemple), des indices nombreux indiquent que certains pays cherchent simultanément à promouvoir leurs industries exportatrices et protéger leurs activités de substitution des importations au moyen de mesures fiscales et autres.



4.3 ANALYSE EMPIRIQUE DU DECALAGE DE LA PROTECTION AU CAMEROUN

4.3.1 Méthodologie

La discussion théorique des sections précédentes a expliqué les raisons a priori pour lesquelles il est possible que les frais de la protection du secteur de substitution des importations risquent en grande partie d'être reportés sur le secteur des exportations. La mesure dans laquelle les tarifs et les quotas sur les importations offrent une protection véritable au secteur de substitution des importations dans une économie donnée, et la mesure dans laquelle ils constituent une taxe à l'exportation, dépendront entièrement des relations de substitution qui existent entre les secteurs de substitution des importations, les secteurs des biens domestiques (ou non échangeables) et le secteur des exportations. Dans la pratique, il n'est pas possible d'observer directement de telles relations de substitution. Il est cependant possible de discerner les implications de la protection par l'intermédiaire de ses effets sur les prix relatifs. Autrement dit, on peut évaluer le décalage de la protection des biens importables en examinant le changement des prix des importations, des prix des exportations et des prix des biens non échangeables avec le temps. En outre, l'analyse du décalage nous permet de commenter les effets de subventions sur les activités liées aux exportations, et de commenter la mesure dans laquelle ces activités sont susceptibles de n'avoir que pour effet de compenser la part de taxation des exportations comportée par la protection contre les importations.

4.3.2 Données

L'analyse du décalage revient essentiellement à une évaluation des effets de la protection sur les prix relatifs. Les principales données d'entrée sont des données d'indices de prix de biens importables, exportables et domestiques. Dans le cas du Cameroun, nous avons eu accès à des données de prix absolu (de caractère trimestriel) auprès de plusieurs sources. Les prix d'importation CAF de certains produits passant par le port de Douala. Les prix d'exportation FAB de certains produits exportés par Douala, et les prix de consommation domestique pour des familles camerounaises à Yaoundé. Etant donné que la dernière des sources citées était la seule comportant simultanément des biens importables (m), exportables (x) et domestiques (h), nous avons estimé que, dans un premier temps, cette source commune convenait le mieux pour l'élaboration d'indices de prix (P) pour les trois catégories de biens, c'est-à-dire, les indices P_m , P_x et P_h . Les prix de 34 articles précis pour chaque trimestre (Q) de la période 1976 (Q1) à 1987(Q1) furent obtenus. Ces articles étaient de nature à assurer une couverture raisonnable de biens importables, exportables et domestiques. Une certaine sélectivité s'imposait du fait de la difficulté de classer certains articles. Des données de prix pour tous les biens n'étaient de toute façon pas à disposition. Pour chaque article on a donc procédé à 41 observations, chiffre suffisant pour obtenir des estimations fiables en utilisant des techniques de régression.

En l'absence d'indices de prix séparés pour les biens importables, exportables et domestiques, des indices composés durent être construits à partir des données de prix brutes. Ce travail suscita des difficultés sur deux plans. En premier lieu, il fallait sélectionner les articles à inclure dans chaque catégorie. En deuxième lieu, il fallait construire des indices pour chaque catégorie. La sélection des articles à inclure dans chaque catégorie était basée sur un examen attentif des informations d'importations, exportations et production pour le Cameroun, et sur les caractéristiques inhérentes à certains produits. Les composants de chaque catégorie sont énumérés au Tableau 4.2. Les articles identifiés comme étant exportables à partir des prix de consommation intérieure étaient tous des articles agricoles. Il fut donc décidé de construire un indice des biens exportables industriels à partir des données de prix à l'exportation (voir le Tableau 4.2). En l'absence d'une information objective sur les poids qu'il convenait d'appliquer à chaque article dans ces classements particuliers, on a construit des indices simples non pondérés avec la base 100 correspondant au premier trimestre 1976. Les poids qu'il conviendrait d'utiliser sont déterminés par des effets de substitution relative entre articles de

chaque catégorie, et non par leurs poids dans la consommation. Cette information n'était pas disponible et, comme dans le cas des études empiriques antérieures sur l'analyse du décalage, la pondération n'était pas possible.

4.3.3 Spécifications

L'estimation du paramètre de décalage - celui des exportations agricoles et celui agissant en défaveur des exportations industrielles - fut obtenue par analyse de régression. Une variété de spécifications fut testée en utilisant plusieurs techniques d'estimation. (Les lecteurs non intéressés par les détails techniques de l'analyse économétrique pourront immédiatement passer à la section 4.4, discussion des résultats, sans perte de continuité).

Si l'équation 4.10 est exprimée en termes continus:

$$\bar{P}_h - \bar{P}_x = W(\bar{P}_m - \bar{P}_x) \quad 4.12$$

On dénote un changement proportionnel. Compte tenu de séries chronologiques sur les indices des prix de biens domestiques (P_h^i), biens importables (P_m^i) et biens exportables (P_x^i), l'équation 4.12 peut s'estimer comme modèle de régression linéaire double logarithmique:

$$\log \frac{(P_h^i)}{(P_x^i)} = a + b \log \frac{(P_m^i)}{(P_x^i)} + u \quad 4.13$$

où u est le terme de perturbation aléatoire. Le coefficient b estimé fournit une estimation initiale du coefficient de décalage.

Une occurrence fréquente dans des séries chronologiques de moindres carrés ordinaires (OLS) est l'auto-corrélation. Celle-ci peut sérieusement affecter les hypothèses sous-jacentes au modèle si on n'en tient pas compte et si les spécifications du modèle ne sont pas ajustées en conséquence. Afin de réajuster l'équation pour tenir compte de l'auto-corrélation, il est possible de réestimer 4.13 de la manière suivante:

$$\log (P_h^i / P_x^i)_t - \hat{r} \log (P_h^i / P_x^i)_{t-1} = a(1 - \hat{r}) + b(\log (P_m^i / P_x^i)_t - \hat{r} \log (P_m^i / P_x^i)_{t-1}) + e \quad 4.14$$

où

t dénote le trimestre en cours

$t-1$ dénote le décalage d'un trimestre dans le temps

et $e = U_t - \hat{r}U_{t-1}$

où \hat{r} est estimé à partir de $U_t = rU_{t-1} + n_t$, c'est à dire d'un schéma autorégressif du premier ordre où $-1 < r < 1$ et $E(n_t / U_{t-1}) = 0$

Afin d'explorer la robustesse du coefficient de décalage estimé, des variables supplémentaires, possiblement explicatives furent incluses, notamment $\log (P_m^i / P_x^i)^2$ et $\log (P_h^i / P_x^i)_{t-1}$. Cette dernière variable fut comprise afin de saisir toutes non-linéarités dans la relation, tandis que le coefficient de la deuxième variable fut employé pour commenter sur la vitesse de réajustement des prix domestiques face à des changements des prix d'importation.

4.4 ESTIMATIONS DU PARAMETRE DE DECALAGE ET DE L'INCIDENCE DE LA PROTECTION AU CAMEROUN

Des estimations de moindres carrés ordinaires (OLS) et de moindres carrés généralisés (GLS) pour les spécifications et ensembles de données alternatifs sont présentées dans les Tableaux 4.3 et 4.4. Le Tableau 4.4 rend compte des régressions en utilisant l'indice des prix des exportations agricoles ou traditionnelles (P_{xa}), et fournit donc une estimation du paramètre de décalage ou de l'incidence de la protection contre les importations sur le secteur des exportations agricoles. Le Tableau 4.5 fournit des résultats comparables pour les régressions en utilisant l'indice des prix du secteur des exportations industrielles (P_{xi}). Les catégories employées dans la construction des indices de prix industriels alternatifs sont exposées au Tableau 4.2.

4.4.1 Incidence de la protection sur les exportations agricoles

La variable dépendante est identique pour chacune des six spécifications du modèle définies au Tableau 4.1. Les spécifications 1 et 2 donnent des estimations du modèle de base, tel que décrit dans l'équation 4.13 en utilisant une procédure d'estimation par moindres carrés ordinaires. Dans la première équation, la valeur de l'interception est restreinte à zéro, mais il existe un terme constant significatif (au niveau de 5%) dans la spécification 2. (La statistique "t" est indiquée entre parenthèses sous chaque estimation de coefficient). Etant donnée sa signification dans l'équation 2, les estimations subséquentes n'ont pas limité la valeur d'interception à zéro.

Le coefficient de $\log(P_m/P_{xa})$ est l'estimation de b dans l'équation 4.13 et donc du paramètre de décalage pour les exportations agricoles. Des estimations significatives (au niveau de 1%) variant de Durbin-Watson (DW) indique cependant la présence d'une auto-corrélation (positive), et le fait que les estimations de b sont affectées d'un biais. Cette source de biais dans l'estimation fait l'objet d'un réajustement dans l'équation 4.14. Le paramètre auto-régressif ρ fut estimé par itération de moindres carrés. Après estimation des coefficients de l'équation par transformation GLS, ρ fut actualisée avec la valeur de ρ minimisant la somme des résiduelles transformées portées au carré. Cette procédure de type Cochrane-Orcutt fut également modifiée suivant les critères proposés par Prais-Winsten. La valeur du coefficient (b) et l'augmentation de sa signification obéissent à ce réajustement. La statistique DW indique l'absence de corrélation résiduelle positive ou négative.

Comme contrôle de la forme fonctionnelle, une variable de prix, portée au carré (P_m/P_{xa})² fut ajoutée à la spécification. Cette variable (coefficient c), s'avère significative, étant donné le réajustement effectué pour tenir compte de la corrélation sérielle, et le coefficient b ou estimation du paramètre de décalage augmente encore pour atteindre la valeur de 0,96. Cet indice de non-linéarité se répète dans les spécifications 5 et 6, ce qui veut dire que le paramètre d'incidence de la protection n'est pas une constante mais varie avec $\log(P_m/P_{xa})$.

Il y a donc lieu de faire une distinction entre valeurs moyennes et marginales du paramètre de décalage. Le paramètre de décalage moyen (W_a) indique la mesure dans laquelle les tarifs ou autres barrières constituent une taxe implicite sur les exportations. Le paramètre de décalage marginal (W_m) nous dit la manière dont un incrément à la protection existante se distribue entre incrément sur la taxe implicite sur les exportations, et incrément à la véritable protection offerte aux activités de concurrence aux importations. *De toute évidence, c'est le paramètre W_a dont il faut avant tout tenir compte dans la tâche de l'estimation des effets nets de la protection existante au Cameroun, et de la prédiction des conséquences de toutes réductions importantes de la protection.* Nous reviendrons dans un instant sur cette distinction entre paramètres moyens et marginaux de protection.

Il est tout d'abord nécessaire de faire une distinction entre les estimations de paramètre de décalage de longue durée (W) et de courte durée (W^m). Dans les spécifications 5 et 6 nous avons également inclus une variable dépendante décalée dans le temps pour tenir compte d'un réajustement lent des prix relatifs. Cela contient la distinction susmentionnée. C'est ainsi que le coefficient du terme logarithmique $\log(P_m/P_{xa})$ donne une estimation de W (soit, le paramètre de courte durée), et le coefficient de la variable décalée dans le temps, y , peut servir au calcul de W (le paramètre de longue durée) en sorte que $W = W^m(1 - y)$. *Dans la situation qui nous concerne, c'est le paramètre de décalage de longue durée qui nous intéresse plus particulièrement.* A partir de l'équation 6, donnant le modèle complet réajusté pour éliminer les effets de l'autocorrélation, nous obtenons des estimations de W^m , le paramètre de décalage marginal de courte durée, soit, le coefficient de $\log(P_m/P_{xa})$, et c , le coefficient de $(\log(P_m/P_{xa}))^2$ et y , le coefficient de la variable dépendante décalée dans le temps. Ces estimations peuvent être employées pour estimer l'incidence moyenne ou paramètre de décalage moyen de longue durée de manière suivante:

$$W_a = \frac{(W^m + 0,4c)}{1 - y} \quad 4.15$$

Cette transformation repose sur les hypothèses de structure de la protection suggérées par Sjaastad (1980). Ainsi, comme le résume le Tableau 4.5, nous tirons de l'analyse de régression du Tableau 4.3 la conclusion selon laquelle, dans le cas du secteur des exportations agricoles et traditionnelles, le paramètre de décalage marginal de courte durée a une valeur de 0,95, et le paramètre de décalage moyen de longue durée a une valeur de 0,69. Ainsi, dans le court terme, 95% des frais accrus associés à toute augmentation incrémentale de la protection face aux importations sont reportés sur le secteur des exportations agricoles. A plus long terme, du fait que les prix relatifs pourront changer et qu'une certaine substitution se fera dans la production et la consommation, quelque 69% de la "taxe" sur les importations sont supportés comme taxe implicite par le secteur des exportations agricoles.

4.4.2 Incidence de la protection sur les exportations industrielles

La méthode appliquée aux exportations agricoles fut utilisée telle quelle pour identifier l'incidence de la protection sur les exportations industrielles. Des régressions comparables sont données au Tableau 4.4. Ici aussi, les spécifications 1 et 2 rendent compte des résultats pour le modèle de base décrit par l'équation 4.13 avec et sans terme constant. Là aussi, cependant, le degré de signification de ces coefficients, tel qu'indiqué par les statistiques d'essai ne peut être ignoré. La statistique DW indique une corrélation sérielle positive dans les deux cas. Dans les régressions où le réajustement pour auto-corrélation est adopté, soit les spécifications 3, 4 et 6, l'estimation du paramètre de décalage marginal de courte durée, le coefficient de $\log(P_m/P_{xi})$ augmente de manière significative. Il faut remarquer que dans la spécification 5, où une procédure OLS est appliquée à la spécification toute entière, nous ne pouvons exclure la possibilité d'une auto-corrélation positive (avec une statistique DW de 1,306) et donc l'existence de biais dans l'estimation des paramètres. Etant donné la cohérence des estimations de coefficients entre spécifications 4 et 6 pour les coefficients b et c , les valeurs de coefficient dans la spécification 6 furent à nouveau employées pour estimer le paramètre de décalage marginal de courte durée W^m et le paramètre de décalage moyen de longue durée W_a chiffrés au Tableau 4.5.

Le coefficient marginal de décalage de courte durée (0,62) n'est que le coefficient b dans la spécification 6 du Tableau 4.4. Le coefficient moyen de longue durée fut à nouveau identifié par application des coefficients b, c et y pour la spécification 6 dans le Tableau 4.4 à l'équation 4.15. Le résultat qui en est dérivé est un paramètre de décalage moyen de longue durée égal à 0,41 pour le secteur des exportations industrielles du Cameroun. Ainsi, comme le résume le Tableau 4.5, nous tirons de l'analyse de régression résumée au Tableau 4.4 la conclusion selon laquelle environ 62% des coûts incrémentaux associés à toute augmentation de la protection contre les importations se reportent dans le court terme sur le secteur des exportations industrielles ou non traditionnelles, et, dans le long terme, environ 41% des coûts de la protection contre les importations sont supportés en moyenne par le secteur des exportations industrielles.

4.4.3 Signification des estimations de paramètre de décalage pour le Cameroun

L'analyse de décalage permet de constater les effets sur les prix relatifs de toutes les interventions officielles (tarifs d'importation, restrictions physiques sur les importations, primes sur les exportations et contrôle des changes) pour de larges secteurs de l'économie. Cette partie de l'analyse permet de tirer certaines conséquences pour l'évaluation des politiques économiques.

1. *La protection véritable accordée à des secteurs particuliers, y compris celui de la substitution des importations, est inférieure à la protection apparente ou nominale fournie.*

Si nous prenons les paramètres de décalage moyen de longue durée identifiés au Tableau 4.5 et si nous les appliquons aux estimations de protection nominale de chaque secteur, telles que présentées au Tableau 4.6, ainsi qu'à la formule de protection véritable donnée par les équations 4.1 et 4.2, nous pouvons illustrer le profil correspondant de la protection véritable. En retenant une estimation prudente de la protection nominale moyenne contre les importations, cette prudence étant inspirée par l'omni-présence de mesures non tarifaires, un niveau négatif de protection nominale sur les exportations traditionnelles, représentant les effets de taxation des comportements d'achat des offices de commercialisation, et une subvention ou prime nominale nulle sur les exportations industrielles nous obtenons des taux inférieurs de protection véritable pour tous les secteurs. Le classement n'est bien sûr pas modifié, mais les deux secteurs d'exportation présentent des niveaux négatifs de protection véritable, et le secteur de substitution des importations reçoit une protection qui est en fait très inférieure à ce qu'indiquerait son niveau nominal.

La plus grande valeur du décalage du fardeau de la protection vers le secteur des exportations agricoles ou traditionnelles que vers le secteur des exportations industrielles pouvait se prévoir à priori. Plus des facteurs spécifiques aux secteurs (terre et ressources) employés dans le secteur des exportations traditionnelles sont susceptibles d'entraîner un bas niveau de substituabilité/transférabilité, et donc des augmentations de prix en réponse à la protection contre les importations, plus sera grande la perte réelle de revenu induite par les prix de la production des autres secteurs.

A remarquer cependant que les secteurs des exportations est déprotégé par comparaison au secteur des importations, mais à un moindre degré que le secteurs des exportations traditionnelles.

2. *L'analyse met en évidence les effets de neutralisation potentielle des interventions de politique économique*

Si nous retenons les paramètres de décalage estimés et admettons une protection nominale de 80% sur les importations en augmentant cependant la protection nominale, ou prime, sur les exportations industrielles au niveau de 40%, le vrai taux de protection serait de 15% pour le secteur des importations et de *moins* 10% pour celui des exportations industrielles. Ce résultat souligne la nécessité d'agencer des politiques économiques cohérentes - il est impossible de promouvoir simultanément toutes les exportations et toutes les activités de substitution des importations.

3. *Notre analyse laisse penser que si l'objectif visé consiste à promouvoir les exportations, l'un des moyens les plus directs et les moins coûteux d'y parvenir serait de modifier les incitations relatives (en faveur de la promotion des exportations) par une libéralisation des importations.*

Cela est dû au fait que l'analyse du décalage souligne la nécessité d'agencer des politiques cohérentes pour atteindre un objectif stratégique donné. La protection au niveau des importations tend à déprotéger les activités d'exportation et la promotion des exportations tend à déprotéger les activités de substitution des importations. Les politiques de promotion des exportations non accompagnées d'autres mesures sont susceptibles d'être un moyen coûteux de redresser les incitations qui poussent vers la production pour le marché intérieur, ou sans effet valable si elles ne sont pas très appuyées.

4.5 **RESUME DES CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DE DECALAGE, OU DE L'INDICENCE DE LA PROTECTION**

1. L'examen de la manière dont la protection contre les importations modifie le prix de produits importables par rapport à ceux des biens exportables et domestiques (non-échangeables) indique le niveau "véritable" de protection qui entoure les biens importables, et la mesure du "décalage" du fardeau de la protection sur les biens exportables. Le paramètre de décalage de longue durée (W_a) indique dans quelle mesure les restrictions frappant les importations constituent, à la longue, une taxe implicite sur les exportations.
2. Le paramètre de décalage (W_a) a été estimé indirectement pour le Cameroun par une analyse de régression multivariable des séries chronologiques trimestrielles sur les indices de prix des biens importables, exportables et domestiques pour la période allant du 1er trimestre 1976 aux 4e trimestre de 1986. Des paramètres de décalage séparés furent calculés pour le secteur d'exportation agricole/traditionnel et le secteur d'exportation industriel/non-traditionnel.
3. Dans le cas des exportations agricoles, l'analyse de régression indique qu'en moyenne, 69% du coût du fardeau de la protection contre les importations se reporte comme taxe implicite sur le secteur d'exportation agricole. Alors que dans le cas des exportations industrielles, le fardeau (moyen, de longue durée) de la protection contre les importations se reporte sur ces exportations à raison d'environ 41%.

4. Compte tenu de ces estimations du paramètre de décalage pertinent, nous en concluons que la protection véritable accordée à chaque secteur au Cameroun est inférieure à la protection apparente. Ainsi, la protection "véritable" du secteur de substitution des importations est inférieure au niveau nominal ou perçu. Etant donné les niveaux élevés de protection nominale et effective des branches de substitution des importations, la protection "véritable" de ces branches sera vraisemblablement positive. Mais les branches d'exportation seront vraisemblablement déprotégées en termes "véritables" (autrement dit, elles auront des taux de protection "véritable" négatifs), et le secteur d'exportation agricole/traditionnel sera plus gravement déprotégé par la protection des biens importés que le secteur industriel/non-traditionnel.
5. L'analyse entreprise met en lumière le fait que les politiques de promotion des exportations au Cameroun sont susceptibles d'être contrariées par des niveaux élevés de protection nominale contre les importations. Les politiques de promotion des exportations sont susceptibles d'être plus efficaces et moins coûteuses si elles sont combinées avec des mesures tendant à libéraliser les importations.

Tableau 4.2

Composants des indices de prix composés

<u>Catégorie</u>	<u>Produit</u>
Biens importables (m)	Chemise Savon palmolive Crayon à bille Sucre en morceaux Mobylette
Biens domestiques (h)	Journal Bonne à tout faire Taxi ramassage Ferrage de chaussures (tiré de données de prix consommation)
Biens exportables (x) (traditionnels)	Tomates fraîches Huile de palme Huile de coton Tomate en boîte
(industriels)	Aluminium brut Ciment (tiré de données de prix exportation)

Tableau 4.3

Variable indépendante		Terme constant	$\log(P_m/P_{xa})$ (b)	$(\log(P_h/P_{xa}))^2$ (c)	$\log(P_h/P_{xa})_{t-1}$ (y)	Procédé d'estimation	Valeur de rho(r)	R ²	DW	n
Variable dépendante										
1.	$\log(P_h/P_{xa})$		0,351 (7,098)**			OLS		0,540	0,723	44
2.	$\log(P_h/P_{xa})$	0,032 (1,956)*	0,293 (5,194)**			OLS		0,391	0,882	44
3.	$\log(P_h/P_{xa})$	-0,069 (-0,673)	0,727 (9,297)**			GLS	0,924	0,557	1,837	44
2	4. $\log(P_h/P_{xa})$	-0,027 (-0,448)	0,956 (8,746)**	-0,588 (-3,120)**		GLS	0,869	0,065	1,948	44
5.	$\log(P_h/P_{xa})$	0,015 (1,075)	0,648 (5,114)**	-0,686 (-3,513)**	0,286 (2,596)**	OLS		0,611	1,406	44
6.	$\log(P_h/P_{xa})$	-0,024 (-0,391)	0,950 (8,519)**	-0,584 (-3,060)**	-0,033 (-0,386)	GLS	0,867	0,073	1,911	44

* signification au niveau de 5%, ** signification au niveau de 1%

Tableau 4.4

Variable dépendante	Variable indépendante				Procédé d'estimation	Valeur de rho(r)	R ²	DW	n
	Terme constant	log(P _m /P _{xi}) (b)	(log(P _h /P _{xi})) ² (c)	log(P _h /P _{xi}) _{t-1} (y)					
1. log(P _h /P _{xi})		0,673 (8,042)**			OLS		0,601	0,142	44
2. log(P _h /P _{xi})	-0,179 (-10,417)**	0,393 (7,547)**			OLS		0,576	0,868	44
3. log(P _h /P _{xi})	-0,142 (-1,090)	0,805 (11,427)**			GLS	0,942	0,106	1,899	44
4. log(P _h /P _{xi})	-0,083 (-1,459)	0,619 (8,610)**	-0,524 (-3,930)**		GLS	0,861	0,480	1,804	44
5. log(P _h /P _{xi})	-0,051 (-1,598)	0,335 (6,785)**	-0,535 (-3,304)**	0,324 (3,369)**	OLS		0,718	1,306	44
6. log(P _h /P _{xi})	-0,091 (-1,493)	0,621 (8,537)**	-0,511 (3,759)**	-0,037 (-0,527)	GLS	0,866	0,469	1,737	44

* signification au niveau 5%, ** signification au niveau 1%

Tableau 4.5

**Estimation de paramètres de décalage obtenus
des résultats de régression***

	Sur les exportations agricoles	Sur les exportations industrielles
Marginal courte durée (W _m)	0,95	0,62
Moyen longue durée (W _a)	0,69	0,41

* utilisant des estimations réajustées pour tenir compte d'auto-corrélations et employant l'équation 4.15 pour estimer les taux moyens longue durée

Tableau 4.6

**Profil illustratif de la protection nominale et véritable
au Cameroun**

<u>Secteur</u>	<u>Protection nominale</u>	<u>Protection véritable</u>
Substituts d'importations	80%	26% - 36% (1)
Exportations agricoles ou traditionnelles	-20%	-46%
Exportations industrielles ou non-traditionnelles	0%	-25%

(1) Une plage de données est indiquée parce que les subventions nominales alternatives sur les secteurs d'exportation influencent le taux véritable de protection accordé au secteur d'importation.

APPENDICE 5

PROFIL DE L'AVANTAGE COMPARATIF AU CAMEROUN

5.1 INTRODUCTION

L'évidence empirique laisse penser dans l'ensemble que les profils des échanges sont généralement déterminés par les traits dominants d'un pays donné et de son industrie, telles que les dotations en ressources et les caractéristiques technologiques, plutôt que par les politiques commerciales et industrielles. En d'autres termes c'est l'avantage comparatif qui explique pour l'essentiel la performance commerciale et industrielle. Cela ne veut pas dire bien sûr que les politiques commerciales et industrielles ne peuvent pas contrecarrer l'essence même de l'avantage comparatif. Mais les politiques gouvernementales visant à promouvoir les activités sur les marchés intérieurs et les marchés d'exportation seront peu rentables et probablement inefficaces si elles ne sont pas compatibles avec les influences réelles qui s'exercent sur l'avantage comparatif. Si l'on pense que les forces du marché ne pourront pas ou ne devraient pas guider la répartition des ressources, il faudra orienter la promotion des exportations et des investissements sur les technologies et produits correspondants manifestement à la dotation en ressources d'un pays.

L'étude empirique sur les réalisations passées d'un pays compte tenu de ses dotations en ressources donnera peut-être des indications imparfaites quant aux développements futurs à encourager ou à décourager. Elle sera peut être moins efficace que de laisser fonctionner le mécanisme du marché plus ou moins sans entrave. Mais étant donné les imperfections du marché et l'engagement pris sur la voie d'une gestion active de l'économie, il importe que les politiques commerciales, industrielles et d'investissements soient guidées par une base d'information adéquate.

Il n'y a pas qu'une seule approche pour identifier l'avantage comparatif. En fait une partie du travail entrepris préalablement dans cette étude, comme par exemple le calcul des coûts en ressources intérieures, doit être considérée comme faisant partie de la base d'information nécessaire pour l'analyse de l'avantage comparatif. Il faut s'attendre que les activités bénéficiant d'un avantage comparatif au Cameroun économiseront ou gagneront des devises à des coûts en ressources intérieures plus bas que les activités présentant un désavantage comparatif. Toutefois, à titre de complément d'information de ce type, MSA a innové l'application d'une méthode qui permet d'identifier les activités offrant un potentiel d'exportation. La méthode consiste, dans le cas des structures d'exportation du Cameroun, à procéder à une comparaison systématique, en termes de produit et marché, avec celles des pays concurrents potentiels. Elle implique le calcul d'indices de similarité d'exportation et d'avantage comparatif pour un groupe sélectionné de pays "concurrents". Cette méthode est décrite dans les grandes lignes dans la prochaine section (5.2). Les lecteurs, que les détails de la méthode n'intéressent pas, peuvent passer directement à la section 5.3, qui donne et interprète les résultats obtenus pour le Cameroun.

5.2 METHODE ADOPTEE POUR IDENTIFIER L'AVANTAGE COMPARATIF ET LE POTENTIEL D'EXPORTATION

Le processus en vue d'identifier l'avantage comparatif et le potentiel d'exportation revêt trois aspects distincts mais étroitement reliés; l'identification de concurrents potentiels, l'identification des produits offrant un potentiel d'exportation, et l'identification de marchés d'exportation potentiels. Pour chaque bien produit, ou qui peut être produit, par le Cameroun nous devons nous poser la question: peut-il entrer en concurrence avec des biens similaires provenant d'autres pays dans un ou plusieurs autre(s) marché(s)? C'est une question qui peut s'appliquer dans un contexte de faisabilité micro-économique ou pour chaque produit. De fait, il sera nécessaire de faire des analyses de produit plus détaillées dans quelque étude future. Cependant, nous avons d'abord besoin d'appliquer une approche plus macro-économique ou globale susceptible d'identifier les produits spécifiques qui méritent un examen ultérieur plus approfondi. L'analyse quantitative proposée ci-après s'efforce par conséquent de donner une méthode de filtrage des produits existants et nouveaux qui offrent un potentiel d'exportation pour le Cameroun.

5.2.1 Identification des concurrents

Cette méthode se caractérise entre autres par l'identification préalable des concurrents - les pays qui en raison de leurs dotations en ressources locales, de leur stade de développement industriel et/ou de performance d'exportation sont susceptibles de servir d'exemple pour établir les normes de la concurrence et les possibilités d'exportation. Ces pays peuvent avoir des dotations en ressources similaires, et par conséquent rivaliser pour obtenir des investissements dans le pays; ils peuvent exporter des produits similaires mais non identiques à ceux du Cameroun. Ces différences peuvent être, pour le Cameroun, une source d'information sur le potentiel d'exportation. Ces pays peuvent également exporter des produits similaires à ceux du Cameroun mais vers des marchés différents; cette comparaison offre des informations sur le potentiel relevant de la diversification des marchés.

La méthode adoptée dans cette étude pour identifier les pays concurrents potentiels sur les marchés d'exportation comporte deux phases; la sélection 'ex-ante' d'un nombre de pays qui repose sur des facteurs qualitatifs et judicieux et la discrimination 'ex-post' entre les pays sélectionnés qui est fondée sur la quantification des indices de similarité des exportations.

Selection 'ex-ante'

Le Cameroun jouit d'une économie riche en ressources naturelles, mais est petite lorsqu'on considère le marché global. C'est donc un "preneur de prix" dans les marchés internationaux et relativement distants émanant de pays industriels à revenu élevé. Il est classifié par la Banque mondiale comme pays en voie de développement à revenu intermédiaire, tranche inférieure bien qu'il ait bénéficié d'une manière significative depuis 1979 de la condition de producteur de pétrole. Outre le pétrole ses dotations en ressources naturelles ont facilité la quasi-autosuffisance alimentaire, une gamme de produits agricoles exportables (fruits, légumes, café, cacao, coton) et ont favorisé la spécialisation relative des produits de la sylviculture (bois, caoutchouc et huile de palme). La diversification survenue plus récemment dans la production industrielle a porté par exemple sur les secteurs des agro-industries, matériaux de construction (produits d'aluminium et ciment) et textiles.

Etant donné les caractéristiques susmentionnées la sélection préalable de 'pays concurrents' potentiels était la suivante:

Nigeria
 Kenya
 Côte d'Ivoire
 Indonésie
 Malaisie
 Equateur
 Vénézuéla

Cette liste comprend donc des pays à stades similaires de revenu et de développement industriel (par exemple le Nigeria, la Côte d'Ivoire) et à stades plus élevés (comme la Malaisie et le Vénézuéla). Elle inclut d'autres pays relativement abondants en ressources naturelles sous-développées (par exemple l'Equateur et l'Indonésie). Une certaine information comparative sur les revenus par habitant, le volume de la population, la structure de la production et la composition des exportations et des importations est présentée dans le Tableau 5.1. En ce qui concerne les revenus par habitant, le Nigeria, la Côte d'Ivoire et l'Equateur sont très semblables au Cameroun. Les pays à revenu intermédiaire, tranche supérieure tels que le Vénézuéla et la Malaisie offre des modèles alternatifs de développement et par conséquent d'opportunité pour le Cameroun. Le Vénézuéla dépendait beaucoup des exportations de combustible et minérales (en 1981), et la diversification ultérieure de ses exportations peut donner quelques indications au Cameroun. Il en est de même de la croissance des industries et des exportations de la Malaisie malgré sa petitesse relative sur le plan de la population.

Similarité 'ex-post'

Outre la sélection qualitative des pays concurrents potentiels, il est possible de mesurer la similarité constatée entre les exportations actuelles du Cameroun et celle des pays sélectionnés. C'est dans ce sens que la similarité est une mesure 'ex-post'; le travail est effectué à partir d'information sur les exportations actuelles. L'indice SE de similarité des exportations est défini comme une mesure de la similarité des exportations de deux pays quels qu'ils soient vers les marchés internationaux en général ou vers un autre marché déterminé:

$$SE = \sum \text{minimum} [X_j(ac), X_j(bc)].100 \quad 5.1$$

où a = est le Cameroun dans ce cas
 b = un des pays exportateurs sélectionnés utilisé pour la comparaison
 c = monde ou autre pays de destination des exportations
 X_j = part des exportations industrielles j dans la totalité des exportations.

Si la distribution industrielle des exportations de a et de b à destination de c sont identiques (c'est-à-dire $X_j(ac) = X_j(bc)$ pour tous les j), il y a une similarité totale et l'indice prendra une valeur de 100. S'il y a une différence totale dans le profil des exportations de a et de b au niveau du produit ou de l'industrie (c'est-à-dire $X_j(ac)$ ou $X_j(bc)$ égal 0 pour tous les j), l'indice prendra une valeur de 0). Il convient de noter que les exportations de chaque pays sont graduées par rapport à la totalité des exportations et ce fait l'indice compare seulement le profil des échanges par catégories de produits et non aux niveaux absolus. C'est une caractéristique utile qui permet d'établir une comparaison entre des pays de taille et de stade de développement différents.

Quoique l'indice ait recours à des données réelles d'exportation, il peut être appliqué ou interprété d'une manière susceptible de faire ressortir les concurrents potentiels et donc des produits et marchés d'exportation potentiels. Par exemple, quand on mesure un haut degré de similarité graduée des exportations entre deux pays dotés de ressources similaires, au niveau industriel de globalisation, alors:

- 1) les différences au niveau absolu des exportations du pays concurrent peuvent être identifiées. Cette information peut être indicative de la possibilité de croissance des exportations en prenant la place des fournisseurs existants. Un très grand exportateur peut également donner une référence utile pour établir la norme de concurrence par exemple sur le plan de productivité de la main-d'œuvre, charges salariales etc.;
- 2) les différences dans la décomposition détaillée des exportations par produit relevant de chaque industrie peut indiquer l'étendue de la diversification des produits d'exportations. Ainsi, si par exemple le Cameroun et l'Equateur exportent tous deux de grandes quantités de produits pétroliers et de produits dérivés du pétrole du fait de dotations en ressources globales similaires alors la décomposition de ces exportations en lignes de produits plus détaillées peut indiquer, à l'aide des indices de similarité des exportations, des produits que le Cameroun n'exporte pas mais que l'Equateur exporte, et que le Cameroun pourrait développer. Dans cet exemple, nous recherchons à identifier la diversification intra-industrielle ou au sein de l'industrie des exportations; et
- 3) les différences dans la composition géographique par exemple la destination des exportations peut indiquer des opportunités pour la diversification des marchés par opposition à la diversification des produits. Ainsi une comparaison des marchés du Cameroun avec ceux d'autres pays similaires peut servir de guide aux industries camerounaises.

Ainsi une série de questions sur la compétitivité internationale et la promotion des exportations peut être judicieusement abordée grâce aux indices de similarité des exportations. Cet indice est particulièrement intéressant car il nécessite seulement des données commerciales internationales, qui sont disponibles pour tous les pays sous une forme standardisée. Dans la présente étude, les données sont issues des statistiques de l'ONU pour l'année 1982 (Recueil annuel de Statistiques Commerciales Internationales, 1984). Les valeurs d'exportation pour le calcul étaient donc généralement classifiées d'après la Standard International Trade Classification (révision 1 ou 2). Les indices ont été calculés pour les exportations totales (à destination des marchés mondiaux) et pour les exportations ne comprenant pas de produits primaires significatifs au troisième niveau de subdivision, approximativement le niveau "industrie". La base de cette procédure d'estimation est indiquée dans le Tableau 5.2 et fait l'objet d'une discussion dans la section suivante. Etant donné qu'on a employé des exportations graduées et que les structures d'exportation ne changent pas rapidement, des données commerciales plus récentes ne modifieraient pas considérablement les résultats.

5.2.2 Identification de produits

Outre l'information recueillie sur les indices de similarité des exportations qui peuvent donner des indications sur les sources de fractionnement du potentiel d'exportations non réalisé, l'examen quantitatif macro-économique ou général de la compétitivité de produits comprend un autre stade complémentaire. Il entraîne l'identification de l'avantage comparatif d'un pays actuellement en évidence, soit l'identification dans ce cas des produits pour lesquels le Cameroun bénéficie d'un avantage comparatif ou concurrentiel. Il est possible alors de comparer les sources d'avantage comparatif avec celles des pays concurrents. Ainsi si d'autres économies semblables, en matière de dotations en ressources et de similarité des

exportations, ont un avantage comparatif dans certaines industries / gammes de produits que le Cameroun n'avait pas jusqu'à présent, cela nous donne une autre indication de développement potentiel de produits pour le Cameroun. Elle représente une diversification potentielle d'exportation d'une nature interindustrielle par opposition à intraindustrielle. Cette preuve de compétitivité peut alors être complétée par un examen des sources possibles de compétitivité ou d'avantages de coûts au Cameroun et dans les pays concurrents. Il sera alors possible de se faire une opinion sur la faisabilité de réaliser un potentiel d'exportation pour certaines lignes de produits dont bénéficient déjà des économies compétitives/similaires.

Compétitivité constatée

Le stade 1 de cette partie du processus d'identification de produit implique l'estimation des indices d'avantage comparatif constaté pour le Cameroun et pour les divers pays "concurrentiels" identifiés plus haut. L'avantage comparatif constaté dont bénéficie un pays pour un produit particulier est défini sous la forme du rapport entre la part des exportations mondiales pour un groupe de produits particuliers qui revient à un pays déterminé et la part des exportations mondiales totales de ce pays pour tous les produits.

Ainsi:

$$RCA_j = \frac{(X_{ij} / \sum_i X_{ij})}{(\sum_j X_{ij} / \sum_i \sum_j X_{ij})} \quad 5.2$$

où X_{ij} = exportations d'un groupe de produits j par un pays déterminé i
 $\sum_i X_{ij}$ = exportations mondiales totales du groupe de produits j
 $\sum_j X_{ij}$ = exportations totales du pays déterminé i
 $\sum_i \sum_j X_{ij}$ = exportations mondiales totales

Un pays est supposé être compétitif pour un produit particulier quand la part de ce pays dans les exportations totales mondiales de ce produit est supérieure à sa part d'exportations totales de tous les produits; un indice dépassant l'unité dénote un avantage comparatif alors qu'un chiffre au-dessous de l'unité dénote un désavantage comparatif. Même si l'on doit utiliser tous indices calculés de cette manière avec une certaine prudence - car le degré constaté de concentration / spécialisation relative des exportations est susceptible d'être influencé par des distorsions de politique économique par exemple - l'analyse prévoit un cadre macro-économique en vue d'un examen ultérieur plus détaillé.

Dans la présente étude les indices ont été calculés en utilisant la même base de données de troisième subdivision que celle employée en 1982 pour le calcul des indices de similarité des exportations. Les indices pour le Cameroun et les pays comparatifs sont indiqués dans le Tableau 5.3. A nouveau les indices ont été calculés avec et sans les exportations de produits primaires significatives.

5.2.3 Identification du marché

Après avoir identifié les fournisseurs concurrents de produits exportables potentiels et de produits qui sont exportables ou peuvent l'être, le dernier stade de l'ensemble de la méthode procède à identifier les marchés potentiels pour ces produits. A ce point l'objectif n'est pas de mener une étude détaillée de marché pour des produits individuels déterminés, mais plutôt de fournir une preuve de marché macro-économique". Si on constate la possibilité de croissance du marché pour le type de produits identifiés par les premiers stades de la méthodologie, alors la nécessité d'un examen plus approfondi du potentiel d'exportation de ce produit déterminé sera encore plus grande.

Tableau 5.1: Statistiques comparatives du Cameroun et des pays "concurrents"

	Par tête PNB (US\$ 1982)	Population (million milieu 1982)	Structure de la pro- duction (% de pro- duction indus- trielle dans PNB en 1982)	Distribution de fabrication (% valeur ajoutée dans les produits alimentaires et l'agricul- ture 1981)	Structure des exportations de marchandises		Structures des importations de marchandises			
					(% part de com- bustibles minéraux et mé- taux)	(% d'autres produits de base primaires 1981)	(% de textiles et vête- ments)	(% de produits alimen- taires)	(% de machines et maté- riel de trans- port)	(% de d'autres fabrica- tions)
Cameroun	890	9,3	31	41	33	64	1	9	34	43
Nigeria	860	90,6	39	33	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Kenya	390	18,1	22	24	35	52	—	8	28	28
Côte d'Ivoire	950	8,9	23	nd	8	82	3	20	22	34
Equateur	1.350	8,0	40	27	nd	nd	nd	9	49	37
Vénézuéla	4.140	16,7	42	27	97	—	—	17	43	35

nd = non disponible

Source: Rapport de Développement Banque Mondiale, 1984



La question de la promotion des exportations soulève deux points distinctifs d'identification de marché; d'une part l'identification de nouveaux marchés pour divers produits d'exportation courants ou similaires, d'autre part l'identification du potentiel de marché pour de nouveaux produits d'exportation. On a mentionné auparavant comment il était possible d'utiliser les indices de similarité des exportations pour identifier les exportateurs concurrents et comment la répartition géographique d'exportations similaires faites par des concurrents permettrait d'identifier les marchés actuellement inexploités.

La présente étude met l'accent sur les deux premiers stades d'identification du potentiel d'exportation et de l'avantage comparatif, soit, sur l'identification des concurrents et des produits. Elle insiste sur la cohérence et la convenance des investissements actuels et prévus compte tenu de l'avantage comparatif actuel et potentiel. Cependant une fois cet exercice terminé nous recommanderons de compléter l'identification systématique de marché sur les produits actuels et les nouveaux produits exportables.

5.3 AVANTAGE COMPARATIF ET POTENTIEL D'EXPORTATION AU CAMEROUN : CERTAINES PREUVES

5.3.1 Les concurrents du Cameroun sur les marchés d'exportation

Compte tenu de la sélection ex-ante des concurrents potentiels décrite dans la section 5.2, on a calculé les indices de similarité des exportations entre le Cameroun et les six autres pays. Les exportations graduées pour le Cameroun et pour les six pays, dont les exportations s'apparentent à celles du Cameroun, sont exposées dans le Tableau 5.2. Ces parts d'exportation (multipliées par 100 pour les exprimer sous forme de pourcentages) sont utilisées dans l'équation 5.1 afin de calculer les indices de similarité d'exportation. Les indices obtenus sont les suivants:

	% (degré de similarité)	(compte tenu du pétrole brut)
Cameroun/Equateur	59,4	(46,8)
Cameroun/Indonésie	54,2	(46,8)
Cameroun/Côte d'Ivoire	46,1	(2,4)
Cameroun/ Vénézuéla	49,3	(46,8)
Cameroun/Kenya	18,1	(0,0)
Cameroun/Malaisie	38,0	(27,4)

En termes d'exportations totales (y compris le pétrole brut), la structure des exportations du Cameroun est mesurée être la plus semblable à celles de l'Equateur, de l'Indonésie et du Vénézuéla. Toutefois dans ces trois cas, la similarité est essentiellement due à l'importance partagée des exportations de pétrole brut - les parts d'exportation en 1982 pour les quatre pays étant le Cameroun (46,8%), l'Equateur (64,3%), l'Indonésie (66,5%) et le Vénézuéla (78,8%). Par contraste l'indice de similarité générale avec la Côte d'Ivoire est de 46,1%, mais seulement 2,4% des exportations de la Côte d'Ivoire en 1982 étaient du pétrole brut. C'est pour cette raison que l'Equateur, l'Indonésie et la Côte d'Ivoire ont été sélectionnés pour servir d'exemple comme pays concurrents en vue de l'analyse ultérieure de l'avantage comparatif et du potentiel d'exportation.

5.3.2 Avantage comparatif actuel constaté du Cameroun

Avant de nous tourner vers la question du potentiel d'exportation ou de l'avantage comparatif futur, nous devons étudier d'abord le profil actuel de l'avantage comparatif. Pour les catégories de troisième subdivision identifiées dans le Tableau 5.2 comme exportations significatives faites par le Cameroun, les indices d'avantage comparatif ont été calculés en employant l'équation 5.2. Les cas où l'indice est plus grand que l'unité, c'est-à-dire les cas d'avantage comparatif constaté, sont signalés dans le Tableau 5.3. Ainsi l'avantage comparatif est constaté pour: -

SITC (R2)

057	Fruits et noix
071	Café
072	Tabac
232	Caoutchouc naturel
247	Bois (brut)
248	Bois façonné , simplement ouvragé
263	Coton
333	Pétrole brut
553	Parfumerie, produits de beauté
554	Savon
634	Placage, contre-plaqué
652	Tissus de coton
684	Aluminium

Implicitement toutes les autres catégories énumérées dans le Tableau 5.2 ont des indices au-dessous de l'unité et sont comparativement moins bonnes pour les marchés d'exportation.

Ces résultats ne sont pas du tout inattendus, étant donné les dotations en ressources du Cameroun. Les produits à intensité de ressources naturelles prédominent dans les exportations d'une économie relativement riche en ressources naturelles. Les résultats sont aussi très compatibles avec l'analyse des coûts en ressources intérieures (CRI) antérieurs. Les conclusions de cette analyse (voir Appendice 3) tirée d'un échantillon d'entreprises/activités au Cameroun, faisaient ressortir que les secteurs à emploi efficace de ressources (ceux dont les rapports CRI sont inférieurs à l'unité) étaient l'agriculture, la sylviculture et le pétrole - dans ces cas le coût en ressources intérieures pour produire une exportation est moindre que sa valeur en devises. Il ne faut pas considérer ce résultat comme un message pessimiste sur les perspectives des activités et exportations industrielles /produits fabriqués, mais plutôt comme un rappel de :-

- 1) la nécessité de ne pas négliger les secteurs primaires de l'économie, et de ne pas concevoir des structures d'incitation qui pourraient agir comme une mesure générale de découragement à l'égard des secteurs d'exportation traditionnels; et
- 2) la nécessité de ne pas encourager le développement industriel d'une manière indiscriminée et d'encourager de ce fait des technologies inadéquates étant donné les dotations en facteurs locaux. Ces activités ne pourront pas pénétrer les marchés d'exportation. C'est pour ces raisons que la recherche du potentiel futur d'exportations à la fois dans les secteurs traditionnels et non-traditionnels est menée de la manière judicieuse suggérée dans ce rapport. Le potentiel d'exportation associé aux nouveaux investissements doit être évalué minutieusement à la lumière des constatations intérieures de CRI et des constatations extérieures provenant d'économies comparables ou similaires.



5.3.3 Potentiel futur des exportations

L'analyse qui s'ensuit pourrait être appliquée généralement. Mais compte tenu de la planification industrielle et des questions de politique économique dans la présente étude, l'analyse se concentrera sur les sections SITC 5 à 8 soit sur les sections des produits manufacturés de la classification commerciale. L'information comparative sur l'avantage comparatif constaté (au troisième degré de subdivision) indiqué dans le Tableau 5.3 sera utilisé pour identifier les possibilités de promotion des exportations intra- et inter-industrielles.

Potentiel des exportations intra-industrielles

Le Cameroun a actuellement un avantage comparatif dans les activités de produits manufacturés au niveau de la troisième subdivision dans les catégories SITC (R2) 553 (parfumerie, produits de beauté), 554 (savon), 634 (placage, contre-plaqué) et 652 (tissus en coton). Nous recommandons d'entreprendre dans chaque cas une analyse détaillée de la composition du produit et de l'orientation/destination des exportations par les pays concurrents, en particulier, par le compétiteur régional, la Côte d'Ivoire, pour chaque catégorie de la troisième subdivision. Dans la mesure où les pays concurrents exportent des produits connexes mais différents ou exportent des produits identiques vers des marchés différents, il en résulte une information précieuse qui pourrait stimuler la croissance des exportations au sein des industries d'exportation actuelles.

Diversification des exportations interindustrielles

Les pays similaires ou concurrents sont également indiqués dans le Tableau 5.3 comme présentant un avantage comparatif pour les catégories de troisième subdivision pour lesquelles le Cameroun ne bénéficie pas d'avantage comparatif à présent. Compte tenu de la similarité obtenue dans d'autres catégories, il est possible de pouvoir atteindre cette similarité dans ces domaines si les dotations en ressources sont suffisamment semblables. Nous avons donc ainsi une base pour identifier la possibilité de créer de nouvelles industries d'exportation. Les activités possédant un avantage constaté dans les pays concurrents qui pourraient être copiées par le Cameroun sont: -

SITC

- 661 (ciment et matériaux de construction)
- 775 (articles de ménage)
- 842 (vêtements de dessus, non tricotés, pour hommes)
- 334 et 335 (produits pétroliers raffinés)

Il faut insister sur le fait qu'aucune des activités retenues ne fait l'objet de recommandations précises. L'analyse est simplement un moyen de filtrage général d'une grande quantité d'information. Etant donné cette information, il est alors possible de mener des études appropriées de faisabilité.

5.4 CONCLUSIONS SOMMAIRES

- 1) Ce sont les dotations en facteurs relatifs, plutôt que les mesures de politique intérieure et extérieure, qui semblent expliquer pour l'essentiel les avantages comparatifs et le profil des échanges du Cameroun.
- 2) Néanmoins les politiques industrielles futures du gouvernement devront être guidées par une base d'information adéquate.
- 3) L'analyse des coûts en ressources intérieures évoquée plus haut doit être retenue comme un élément clé de cette base d'information, lorsqu'on examinera les avantages comparatifs dans un contexte macro-économique et général.
- 4) De plus il a été possible d'élargir cette base d'information en identifiant les activités au sein d'industries d'exportations existantes (intra-industrie) ou d'industries d'exportations nouvelles (inter-industrie) susceptibles d'offrir un potentiel d'exportation. La méthode appliquée ici procède à une comparaison systématique de la structure des exportations du Cameroun avec celles des exportations de pays semblables, concurrents potentiels.
- 5) Après avoir calculé les indices de similarité des exportations pour une série de pays sélectionnés, on a retenu la Côte d'Ivoire, l'Indonésie et l'Equateur comme pays concurrents potentiels.
- 6) Les produits qui font un appel intensif aux ressources naturelles sont ceux pour lesquels le Cameroun possède actuellement un avantage comparatif, comme l'indiquent les performances relatives aux exportations. Les catégories de troisième subdivision qu'on a identifiées comme bénéficiant de l'avantage comparatif sont: fruits et noix, café, cacao, tabac, caoutchouc naturel, bois, coton, pétrole brut, parfumerie et produits de beauté, savon, placage et contre-plaqué, tissus en coton et aluminium.
- 7) Ces résultats sont compatibles avec l'analyse des coûts en ressources intérieures (CRI) où l'agriculture, la sylviculture et le pétrole sont identifiés comme des secteurs "à emploi efficace des ressources".
- 8) L'absence d'avantage comparatif manifeste dans le domaine des exportations industrielles, malgré le fonctionnement de l'UDEAC, ne doit pas être considérée sous un jour pessimiste. Toutefois, elle doit décourager de toute mesure indiscriminée de promotion d'exportations industrielles et non-traditionnelles de tous types, dont les technologies ne conviennent pas aux conditions locales et qui induisent d'importants effets de désincitation au détriment des secteurs traditionnels d'exportation.
- 9) L'analyse comparative des pays "concurrents" a permis d'identifier quelques activités susceptibles d'offrir un potentiel pour la promotion des exportations intra- et inter-industrie.
- 10) Le potentiel qui se présente pour les exportations ne peut se matérialiser par simple décret. Il faudra procéder à des études de faisabilité appropriées pour de nouveaux investissements et ainsi la politique de promotion des exportations aura plus de chance d'être entretenue dans un milieu favorable aux exportateurs.

TABLEAU 5.2 : EXPORTATIONS GRADUEES DU CAMEROUN ET DES PAYS CONCURRENT POTENTIALS (1982)

SITC* 3e Subdivision R2 (R1)	Cameroon	Equateur	Indonesie	Cote d'Ivoire	Venezuela	Kenya	Malaysia
030	0,0016	0,0768	0,0104	0,0209	-	-	0,0097
057	0,0025	0,0938	-	0,0274	-	0,0126	-
061	0,0022	-	-	0,0099	-	0,0076	-
071	0,1558	0,0684	0,0154	0,2218	0,0002	0,2544	-
072	0,1416	0,0384	-	0,2667	0,0012	-	0,0087
073	0,0006	0,0136	-	0,0047	-	-	-
112	0,0047	-	-	-	-	0,0009	-
121	0,0029	-	-	-	-	-	-
232 (231)	0,0069	-	0,0272	0,0094	-	-	0,0945
247 (242)	0,0440	-	0,0147	0,0928	-	-	0,1203
248 (243)	0,0154	0,0044	0,0099	0,0278	-	-	0,0414
263	0,0359	-	-	0,0242	-	-	-
292	0,0047	-	0,0042	0,0029	-	0,0278	-
333 (331)	0,4683	0,6425	0,6648	0,0243	0,7875	-	0,2737
424 (422)	0,0058	-	0,0161	0,0185	-	-	0,1094
553	0,0044	-	-	-	-	-	-
554	0,0070	-	-	0,0025	-	0,0097	-
634 (631)	0,0165	0,0101	0,0142	0,0094	-	-	0,0129
652	0,0180	-	-	0,0176	-	-	0,0033
684	0,1630	-	0,0010	-	0,0233	-	-
690 (691)	0,0036	-	-	0,0061	-	0,0067	0,0042
890 (899)	0,0044	-	-	-	-	0,0085	0,0057

* Standard International Trade Classification - Revision 2 (Revision 1)



TABLEAU 5.3 : UNE COMPARAISON DE L'AVANTAGE COMPARATIF*
 CONSTATE (POUR CATEGORIES DE 3e SUBDIVISIONS)
 ENTRE LE CAMEROUN ET DES ECONOMIES SIMILAIRES
 SELECTIONNEES**

SITC 3e Subdivision R2	Cameroon	Equateur	Indonesie	Cote d'Ivoire
030	-	9,93	1,18	-
037	-	12,97	-	-
057	3,83	22,11	-	8,59
058	-	-	-	4,27
061	-	-	-	3,94
071	63,69	24,23	5,46	78,47
072	154,87	42,01	-	291,46
073	-	11,89	-	4,12
074	-	-	4,36	-
075	-	-	7,53	-
081	-	2,53	-	-
098	-	-	-	1,70
121	3,99	-	-	-
122	-	-	-	3,65
232	1,77	-	5,37	1,85
247	12,64	-	5,95	37,53
248	1,49	-	1,66	4,64
263	11,05	-	-	7,93
265	-	21,61	-	-
292	-	-	1,32	-
333	11,03	53,54	-	-
424	-	-	1,69	6,94
553	2,21	-	-	-
554	2,61	-	-	1,33
634	4,25	3,34	4,67	3,09
652	2,85	-	-	4,06
661	-	-	-	2,62
684	8,16	-	-	-
687	-	-	14,81	-
775	-	1,05	-	-
842	-	-	-	1,01

* indices d'avantage comparatif plus grands que l'unité
 ** sans tenir compte des produits pétroliers raffinés

APPENDICE 6

LE MODELE D'EQUILIBRE GENERAL CALCULABLE DU CAMEROUN

6.1 INTRODUCTION

L'analyse d'équilibre général appliquée porte sur la conversion de la structure d'équilibre général walrasienne entre représentation abstraite d'une économie et modèle réaliste d'une économie existante. Les fondements théoriques d'un tel projet ont été jetés par Kenneth Arrow et Gerard Debreu (1954) qui ont formalisé la structure walrasienne pour produire un modèle précisant les agents économiques consommateurs et producteurs, et dans lequel seuls comptaient les prix relatifs. L'équilibre dans le modèle Arrow-Debreu se caractérise par un ensemble de prix et de niveaux de production dans chaque industrie tels que la demande du marché est égale à l'offre pour tous les produits. L'analyse d'équilibre appliquée faisait appel au cadre à deux secteurs de Harry Johnson et James Meade, mais, par la suite, le développement de l'informatique a permis l'analyse pratique de modèles multisectoriels. Le modèle de Johansen de l'économie norvégienne en 1960 fut le premier modèle d'équilibre général à être élaboré pour un pays développé.

Des modèles d'équilibre ont récemment été appliqués à plusieurs pays en voie de développement par Dervis, de Melo et Robinson (1982, pour la Turquie), par Jaime Serrapuche (1983, pour le Mexique) et par Chenery, Lewis, de Melo et Robinson (1986, pour la Corée). Le Modèle d'Equilibre Général Calculable pour le Cameroun (MEGC) a été élaboré par Condor, Dahl et Deverajan, à la Banque Mondiale, en collaboration avec des experts nationaux du Ministère camerounais du Plan et de l'Aménagement du Territoire. Il s'agit d'une variante du modèle développé par Dervis, de Melo et Robinson (1982). C'est ce modèle qu'on a employé pour simuler l'impact sur l'économie camerounaise des projets d'investissement retenus dans le cadre de nos études sectorielles.

La section 6.2 décrit les concepts et les structures du MEGC tandis que la section 6.3 expose la méthodologie, compte tenu des limitations des données, pour simuler l'impact du plan d'investissement. La section 6.4 décrit les résultats des simulations, et la section 6.5 fournit des conclusions sommaires, et propose des recommandations en vue de perfectionner encore le modèle.

6.2 CONCEPTS ET STRUCTURE DU MODELE

6.2.1 Structure générale du modèle

Le MEGC du Cameroun est un modèle dynamique qui offre dans un premier temps une solution d'équilibre à un an, puis qui, dans un deuxième temps, actualise les variables exogènes afin d'offrir une solution d'équilibre pour l'année suivante. Pour chaque année, on admet qu'un ensemble statique de marchés existe pour les facteurs et les biens et services proposés et que l'équilibre entre offre et demande est atteint sous réserve d'une variété de rigidités structurelles et de choix dans les variables exogènes. Les équations d'offre et de demande dans chaque marché supposent des comportements optimisants individuels, en sorte que l'équilibre représente un optimum contraint pour les producteurs, qui maximisent les profits, et les consommateurs, qui maximisent l'utilité.

Les variables et paramètres politiques exogènes du modèle "statique" sont ensuite actualisés par des équations de liaison intertemporelles. Celles-ci précisent les taux de changement des variables exogènes, telles qu'accumulation de facteurs et croissance de productivité, et livrent

toutes les variables exogènes requises pour le modèle de l'année suivante, laquelle est alors résolue pour un nouvel équilibre "statique".

Le Tableau 6.1 organise les principales caractéristiques du modèle autour de blocs d'équation et de conditions d'équilibre. Les deux premières colonnes décrivent la structure globale de la période comprise dans le MEGC tandis que la troisième résume le processus cumulatif intégré dans la partie dynamique.

Le MEGC simule le fonctionnement d'une économie de marché. Pour chaque période il offre des solutions de prix et de salaires où se liquident les marchés de biens et services et de facteurs. Seuls comptent les prix relatifs, en sorte que la loi de Walras est satisfaite. En outre, de par sa conception, le modèle ne peut admettre de situation où la demande globale dépasse l'offre globale dans un marché quelconque. Cela signifie que le modèle se prête mieux à des simulations sur de longues durées, ignorant les incidences du chômage cyclique et de l'inflation à court terme.

Tableau 6.1: Aperçu général du MEGC du Cameroun

Relations économiques	Modèle statique		Modèle dynamique
	Relations principales	Caractéristiques structurelles	Processus cumulatifs
A. Marchés facteurs			
Main-d'oeuvre	Eqs demande de main-d'oeuvre	Main-d'oeuvre urbaine rurale segmentée, marchés	Croissance de la force de travail
Capital	Eqs produits marginaux	Capitaux fixes sectoriels	Croissance de capital fixe
B. Marchés produits			
Production	Fonctions prod. Cobb-Douglas	Contraintes d'échelle	Croissance de productivité
Demande	Fonction de demande	Parts de dépenses fixes	
C. Commerce ext.			
Exportations	Fonction offre exp. ETC Elasticité dem. constante	Marchés int. et exp. segmentés	Tendances dem. mondiales Prix exp. mondiaux
Importations	Fonction agrégat Armington	Substituabilité imparfaite	Prix imp. mondiaux
D. Balance macroéc.			
Epargne = investissement	Invest. par secteur d'origine	Propension marg. constante à investir	Croissance de l'investissement
Capitaux étrangers	Déterminé par balance comm.	Echange exogène	Evolution du taux de change / dollar US
Balance matérielle	Demande sectorielle = offre		

Le MEGC du Cameroun est néoclassique dans son esprit, exception faite des rigidités structurelles indiquées au Tableau 6.1. La production sectorielle est donnée par les fonctions de production Cobb-Douglas à partir des entrées de trois types différents de main-d'oeuvre et du stock en capital de secteur. Les producteurs maximisent leurs profits et les fonctions de main-d'oeuvre sont dérivées à partir de la condition de premier ordre en égalisant les salaires et le produit de revenu marginal du travail dans chaque catégorie. Le marché du travail est segmenté en trois catégories distinctes - mains-d'oeuvre rurale, urbaine non qualifiée et urbaine qualifiée. Le mouvement démographique des zones rurales vers les zones urbaines est spécifié comme facteur exogène dans le temps, la croissance de la main-d'oeuvre urbaine étant plus prononcée que celle des deux autres catégories. Suivant les hypothèses de compensation du marché, il y a emploi complet de la main-d'oeuvre globale au cours de chaque période, les allocations sectorielles de main-d'oeuvre selon les différentes catégories étant déterminées de manière endogène. Les stocks de capital sectoriels sont fixes pendant une période donnée, mais changent avec le temps étant donnée la croissance globale du stock de capital et de l'allocation sectorielle en investissements.

L'offre en produits d'exportation par secteur est fonction du ratio entre prix en monnaie intérieure des exportations et prix de la production vendue sur les marchés intérieurs. Cela veut dire que les marchés d'exportation et intérieurs sont segmentés, leurs prix étant liés mais non identiques, en sorte que l'offre pour l'exportation n'est pas dramatiquement affectée par d'importantes variations des prix intérieurs. Les importations et les produits intérieurs sont considérés comme imparfaitement substituables et sont combinés dans une fonction d'échange globale à élasticité de substitution constante, où le consommateur demande la marchandise composée qui en résulte. Cette hypothèse reconnaît ainsi la distinction qui existe entre mêmes marchandises produites dans des pays différents et tient compte du fait que le niveau élevé de globalisation sectorielle signifie que même si des marchandises produites par un pays dans un secteur étaient de la même qualité, l'assemblage de marchandises produites par un pays dans un secteur donné sera différent de l'assemblage de marchandises produites par un autre pays dans le même secteur. L'élasticité de substitution entre produits importés et intérieurs détermine la mesure dans laquelle les parts des importations réagissent à des changements de prix relatifs. Cela est à comparer à l'hypothèse de la substituabilité parfaite, qui est l'hypothèse de la théorie traditionnelle des échanges commerciaux. L'hypothèse de "petit pays" de la théorie des échanges est retenue, les prix mondiaux étant exprimés en dollars pour les importations et exportations, cette monnaie étant supposée constante pour chaque période. Cependant, la demande mondiale en exportations est supposée élastique mais avec une pente négative en sorte que des distorsions dans les prix des exportations de produits camerounais amènent ces prix à augmenter par comparaison aux prix d'exportation mondiaux et occasionnent une diminution de la demande mondiale pour les exportations camerounaises.

Les lecteurs que n'intéressent pas la description plus détaillée des équations du modèle pourront omettre la section suivante et passer à la section 6.3 sans perte de continuité dans l'exposé.

6.2.2 Equations du modèle

Les équations du modèle décrites plus bas sont exprimées d'une manière plus détaillée pour les diverses formes fonctionnelles, bien qu'avec certaines erreurs de typographie, dans le travail de Condon et AL, 1986.

Comme dans la plupart des modèles de planification, la relation centrale est constituée par l'équation de la balance matérielle. Une balance matérielle est requise pour chaque secteur afin que l'offre puisse être égale à la demande comme exprimé dans l'équation 6.1.

$$XD_i + M_i = Int_i + C_i + I_i + ST_i + E_i + G_i \quad 6.1$$

où XD_i - production intérieure dans le secteur i
 M_i - importations dans le secteur i
 Int_i - demande en biens intermédiaires dans le secteur i
 C_i - demande de la consommation privée dans le secteur i
 G_i - demande de la consommation d'Etat dans le secteur i
 I_i - demande d'investissement total dans le secteur i
 ST_i - demande en stocks de biens dans le secteur i
 E_i - demande d'exportation dans le secteur i

L'offre dans chaque secteur, en provenance de la production intérieure (XD_i) et en importations (M_i) doivent être égales à la demande en usages intermédiaires (Int_i); en consommation privée (C_i) et des pouvoirs publics (G_i); en investissements (I_i) et en stocks (ST_i); et en exportations (E_i). Etant donné que l'équilibre se réalise par adaptation des prix, chaque composante de l'offre et de la demande devra dépendre de ses prix. Cela peut s'illustrer en considérant tour à tour la spécification fonctionnelle de chaque composante de l'équation de balance matérielle.

Les importations sont supposées être les substituts imparfaits de biens produits intérieurement. Les consommateurs intérieurs sont supposés présenter une fonction d'utilité à élasticité de substitution constante (ESC) par rapport aux importations (M_i) et aux biens intérieurs consommés (XXD_i) (c'est-à-dire, qui ne sont pas exportés en sorte que $XXD_i = XD_i - E_i$)

$$X_i = F_i^s(M_i, XXD_i) \quad 6.2$$

Où $F_i^s(\cdot)$ est la fonction d'utilité ESC et X_i est le bien composé que le consommateur cherche à maximiser.

Les consommateurs choisissent un assemblage de M_i et de XXD_i selon leurs prix relatifs. En minimisant le coût de l'acquisition d'une unité d'utilité

$$P_i X_i = PD_i XXD_i + PM_i M_i \quad 6.3$$

ce qui compte tenu de l'équation 6.2 donne la condition de premier ordre pour la minimisation du coût:

$$M_i / XXD_i = f_i^s(PD_i / PM_i, \sigma_i^s) \quad 6.4$$

Où P_i , PD_i , PM_i sont respectivement les prix du bien composé, du bien d'origine intérieure consommé intérieurement, et des importations.

$f_i^s(\cdot)$ est la dérivée du premier ordre de l'utilité et σ_i^s est l'élasticité de substitution entre importations et biens de production intérieure consommés intérieurement.

A mesure que le prix relatif des biens intérieurs augmente par rapport à ceux de biens importés, le rapport entre importations et biens d'origine intérieure augmente selon la taille de l'élasticité de substitution. Dans la théorie classique des échanges commerciaux σ_i^s est infinie en sorte que $PD_i = PM_i$ puisque si PD_i dépassait jamais PM_i , XD_i devrait être égal à zéro. Les prix des biens d'origine intérieure consommés intérieurement (PD_i) et des biens

composés (P_i) sont tous deux déterminés par le modèle de façon endogène. Cependant le prix intérieur d'importations (PM_i) est lié aux prix mondiaux (PWM_i), reflétant l'hypothèse d'absorption de prix pour un petit pays.

$$PM_i = PWM_i (1 + tm_i) ER \quad 6.5$$

Où ER est le taux de change entre dollar US et franc CFA et tmi est le taux de tarif douanier moyen pour le secteur i .

Les exportations du Cameroun sont supposées soumises à une fonction d'élasticité de la demande constante pour refléter le fait que ces exportations verraient leur part de marché décliner si leurs prix venaient à monter. L'élasticité de la demande est posée comme étant égale à 4 c'est-à-dire, d'un niveau très élevé, en sorte qu'une augmentation de 10% des prix d'exportation entraînerait une diminution de 40% de la demande. Cela donne la relation

$$E_i = E_0 (V_i/PWE_i)^4 \quad 6.6$$

Où V_i est un prix à moyenne pondérée pour le bien i en provenance de tous les pays dans le monde, PWE_i est le prix en dollars des exportations camerounaises, et E_0 est un terme constant reflétant la demande mondiale totale pour le bien i et la part camerounaise du marché lorsque $V_i = PWE_i$.

Le prix d'exportation intérieur (PE_i) est lié au prix d'exportation en dollar PWE_i par la relation

$$PWE_i = PE_i / (1 + te_i) ER \quad 6.7$$

Où te_i est la taxe sur les exportations du secteur i

La distinction entre biens consommés intérieurement et biens exportés est spécifiée dans une fonction d'élasticité de transformation constante (ETC)

$$XD_i = F^t_i(E_i, XXD_i) \quad 6.8$$

$XD_i = F^t_i(.)$ est la fonction ETC.

En maximisant le revenu d'une production donnée

$$PD_i = PD_i XXD_i + PE_i E_i \quad 6.9$$

Cela, compte tenu de 6.8, donne la condition de premier ordre pour la maximisation du profit :

$$E_i / XXD_i = f^t_i(PE_i / PD_i, \sigma^t_i) \quad 6.10$$

Où $f^t_i(.)$ est la fonction différentielle de premier ordre de la fonction ETC 6.8, et σ^t_i est l'élasticité de transformation entre biens exportés et consommés intérieurement.

L'offre d'origine intérieure vers le secteur i est donnée par une fonction de production Cobb Douglas avec rendement d'échelle constant avec trois types de main-d'oeuvre: L1 = rurale; L2 = urbaine non qualifiée; L3 = urbaine qualifiée, ainsi que le capital sectoriel K_i qui est fixe pour chaque période.

$$XD_i = F_i^c(L1_i, L2_i, L3_i, K_i) \quad 6.11$$

Où $F_i^c(\dots)$ est la fonction de production Cobb-Douglas pour une situation de concurrence parfaite. La maximisation du profit demande que le salaire de chaque facteur soit égal à la valeur de son produit marginal.

$$Pva_i f_{x_l} = W_{il} \quad 6.12$$

Où f_{x_l} est la dérivée partielle de 6.11 par rapport à la catégorie de main-d'oeuvre. W_{il} est le revenu en salaires de la catégorie de main-d'oeuvre dans la section i. Pva est la valeur ajoutée unitaire ou nette du secteur i définie comme

$$Pva_i = PD_i(1 - td_i) - \sum_j P_j a_{ij} \quad 6.13$$

Où td_i est le taux d'imposition indirecte et a_{ij} est le coefficient des entrées-sorties ij. L'équation 6.12 définit implicitement la demande en main-d'oeuvre sectorielle pour chaque catégorie (L_{il}). Le marché du travail est compensé lorsque la demande totale en main-d'oeuvre est égale à l'offre fixe en main-d'oeuvre pour cette catégorie (L).

$$\sum_i L_{il} = L^s_l \quad 6.14$$

Où $l = 1, 2, 3$.

La demande intermédiaire (Int_i) est dérivée comme suit comme résultat de l'hypothèse des coefficients fixes

$$Int_i = \sum_j a_{ij} XD_j \quad 6.15$$

La demande de consommation pour le secteur i se compose de la demande d'un ménage représentatif qui achète des biens de consommation selon des parts de dépense fixes et qui montre une propension marginale constante à épargner (PME) à partir de son revenu disponible (Y).

$$C_i = b_i C_{tot} / P_i \quad 6.16$$

Où C_{tot} est la consommation totale = $(1 - PME)Y$ et b_i est la part fixe dépensée sur le bien i.

Si on ne retient qu'un seul type de ménage, le revenu disponible est simplement constitué par les gains totaux des facteurs, moins la dépréciation (DEPR)

$$Y = \sum_i Pva_i XD_i - DEPR \quad 6.17$$

Où DEPR est une fraction fixe du stock en capital de chaque secteur.

Il est admis que le gouvernement maintient fixe le niveau réel de ses dépenses sur chaque bien, en sorte que la demande d'Etat pour le bien i est

$$G_i = b^G_i G_{tot} \quad 6.18$$

Où b^G_i est la part de consommation qui est égale à zéro pour tous les secteurs autres que le secteur public dans le MEGC du Cameroun.

Dans le modèle "statique" le stock de capital est fixe et l'investissement n'ajoute rien au stock de capital avant achèvement de l'équilibre pour la période, et avant spécification de la croissance de l'investissement par les équations dynamiques. Cependant, pour les besoins de la comptabilité il est nécessaire de préciser la taille et la composition de la demande d'investissement et la composition de l'épargne.

Le modèle détermine la composition de l'épargne totale (S) requise pour assurer le niveau d'investissement total à détermination exogène. L'épargne totale se compose de l'épargne individuelle, de l'épargne publique et de l'épargne étrangère moins la dépréciation.

$$S = PME.Y + G_s + FSAV.ER + DEPR \quad 6.19$$

Où G_s est l'épargne publique qui est égale aux recettes du gouvernement (RG) diminuée des dépenses ($\sum_i P_i G_i$) et FSAV est l'épargne d'origine étrangère en dollars.

Les recettes du gouvernement sont égales aux recettes des impôts indirects, des tarifs et des taxes sur les exportations

$$RG = \sum_i t_d P D_i X D_i + \sum_i t_m P_m M_i + \sum_i t_e P E_i E_i \quad 6.20$$

La répartition sectorielle de l'investissement est supposée égale à une fraction fixe (H) de l'épargne totale moins les stocks disponibles réduits de manière liée au prix d'une unité de capacité dans ce secteur (PK_i).

$$I_i = H \cdot \frac{(S - ST_i - P_i)}{PK_i} \quad 6.21$$

Où les stocks sectoriels (ST_i) sont déterminés en tant que facteur fixe de la production sectorielle.

$$ST_i = Z_i X D_i \quad 6.22$$

En appliquant la loi de Walras à ce système, on obtient une équation finale pour l'épargne étrangère en dollars.

$$FSAV = \sum_i P W M_i M_i - \sum_i P W E_i E_i \quad 6.23$$

exprimé comme étant égal au déficit commercial.

Les équations 6.11, 6.12 et 6.13 identifient la dépendance de l'offre intérieure $X D_i$ à l'égard des prix ($P D_i$ et P_i par l'intermédiaire de $P v a_i$) et les salaires (W_i), si bien que toutes les composantes de l'équation de balance matérielle dépendent des prix, directement ou indirectement, par l'intermédiaire de leur rapport à $X D_i$.

6.3 METHODOLOGIE DE LA MODELISATION

6.3.1 Approche générale

La méthodologie adoptée pour les simulations dynamiques avec le MEGC fait appel à quatre étapes principales. Celles-ci sont:

- 1) le recueil et la préparation de données à partir des comptes nationaux pour constituer une matrice carrée de comptabilité sociale (MCC) formant l'ensemble de données de l'année de base;
- 2) le calibrage des coefficients du modèle afin que l'ensemble de données soit bien ajusté aux formes fonctionnelles spécifiées;
- 3) l'essai des données d'année de base avec mise à l'unité de l'ensemble des prix relatifs pour s'assurer que la MCC est carrée et que les données et les spécifications fonctionnelles sont cohérentes; et
- 4) si la simulation de l'année s'est générée, conception et simulation des équations dynamiques.

La formulation des données de comptabilité nationale en une matrice carrée de comptabilité sociale fournit un moyen de contrôler que l'ensemble de données de base est cohérent et que l'équilibre de balance matérielle est satisfait. Tous les prix sont posés égaux à 1, les prix intérieurs étant posés égaux au numéraire pendant l'année de base pour la commodité du calcul parce que l'hypothèse de l'homogénéité du degré zéro signifie que le doublement du numéraire provoquera un doublement de tous les prix absolus et des grandeurs nominales, sans cependant changer les variables réelles et les prix relatifs. L'étape de calibrage implique le calcul de divers paramètres de décalage et de partage pour les diverses équations de modèle à partir des ensembles de données et coefficients retenus pour le modèle. De cette manière, la forme fonctionnelle de chaque équation générera les ensembles de données observées. La cohérence du modèle et des données est alors testée en passant en machine le modèle pour l'année de base avec tous les prix posés égaux à un. Si le modèle et les données sont non contradictoires, le modèle résoudra et générera exactement le même ensemble de données lorsque les prix seront posés égaux à un. S'il y a des divergences entre les ensembles de données réelles et générées, ou si les prix s'écartent de l'unité, cela signifiera la présence d'un certain degré d'incohérence dans le modèle ou dans les données, et il sera nécessaire de réviser le modèle. Une fois que le modèle est conséquent, il s'agira de concevoir et de tester les équations dynamiques qui actualiseront les variables exogènes.

6.3.2 Disponibilité de données

Le MEGC original du Cameroun a été conçu avec 11 secteurs productifs et 3 catégories de main-d'oeuvre pour les données de comptabilité nationale de 1979/80. La matrice des entrées-sorties des 11 secteurs ainsi qu'une matrice de composition de capital furent construites pour former la pierre angulaire du modèle. En l'absence d'un tableau moins regroupé des entrées et sorties, nous avons retenu la même structure de modèle pour la présente étude en y appliquant les données des comptes nationaux 1984/85, qui ont récemment été publiées. Le Tableau 6.2 décrit la composition des 11 secteurs modélisés tandis que le Tableau 6.3 expose les données essentielles des équations de balance matérielle pour chacun des 11 secteurs passés sous revue en retenant les comptes nationaux 1984/85. Les flux d'entrées et sorties ont été actualisés à partir des flux originaux de 1979/80 par la procédure RAS tandis que les autres variables sont dérivées directement des comptes nationaux, dans les cas où les répartitions sectorielles étaient disponibles, soit indirectement en appliquant des hypothèses concernant les parts sectorielles des niveaux totaux signalés. Le niveau de droit tarifaire payé par secteur a été calculé à partir de données d'importations moyennes recueillies au cours de l'enquête sur le terrain.

Le niveau élevé des exportations pour le secteur des services, relevé dans les comptes nationaux, est sujet à une certaine mise en question. Le secret officiel qui entoure le niveau des exportations pétrolières laisserait penser que les comptes de la nation sous-estiment le niveau de production du secteur des biens intermédiaires et incluent les recettes pétrolières dans le chiffre des exportations du secteur des services. Cette distorsion des données doit être prise en compte au cours des simulations, surtout dans la mesure où un épuisement des ressources pétrolifères du Cameroun a été prédit par la Banque Mondiale et des économistes internationaux du pétrole.

Tableau 6.2

Décomposition de l'activité nationale par secteurs du MEGC

Secteur MEGC	Abbréviation employée	Code et nomenclature des comptes nationaux pour les branches concernées
1. Agriculture subsistance.	AG-Subsist.	01 Agriculture des produits vivriers 03 Elevage, chasse et piégeage 04 Pêche
2. Agriculture exp./industr.	AG-Exp + Ind	02 Agriculture pour l'industrie et l'exp.
3. Sylviculture	Sylvicult	05 Sylviculture et exploit. forestière
4. Industrie alimentaire	Ind-Alim	07 Travail des grains, légumes et production de ferme 08 Transf. des prod. d'orig. agricole 09 Boulangerie, pâtisserie, pâtes alim. 10 Autres industries alimentaires 11 Fabrication de boissons et tabacs
5. Biens de consommation	Biens-cons	12 Industrie des textiles de confection 13 Fabrication de chaussures et ind. cuir 14 Ind. du bois et fabric. ouvrages en bois 15 Fabr papier et articles pap.; imprim. 16 Ind. chim et fabr. prod. chimiques sauf caoutchouc 17 Industr. du caoutchouc et fabr. d'ouvr. en matière plastiques
6. Biens intermédiaires	Biens-Int	22 Industries manufacturières 23 Electricité, gaz et eau
7. Produits de construction intermédiaires	Cim-int	18 Fabrication de matériaux de constr. 19 Industrie métallurgique de base
8. Biens capital	Biens-Cap	20 Fabr. appl. méc. et élec. - autres app. métalliques 21 Construction de matériel de transp.
9 Construction	Construct	24 Construction
10. Services privés	Services	25 Commerce de gros et de détail 26 Restaurants et hôtels 27 Transports, entrepôts et communic. 28 Institutions financières 29 Affaires immob. et services fournis entreprises 30 Services 31b-2 Inst. privées sans but lucratif au service des ménages 31c Services domestiques des ménages 31b-1 Administrations publiques
11. Secteur public	Publiques	

Tableau 6.3: COMPTES NATIONAUX 1984/85 PAR BRANCHE DE MODELE D'EQUILIBRE GENERALE CALCULABLE

(millions of CFA Francs)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTALE INTERMED	CONSOMM PRIVEE	CONSOMM PUBLIQUE	INVEST- ISSEMENT	STOCKS	EXPORT	TOTAL
1 AG-SUBSIST	90619	-	-	5895	34	-	-	-	-	2043	-	98591	573705		8335	975	5545	687151
2 AG-EXP+IND	-	50181	-	15889	7326	3412	-	-	-	-	-	76808	10979			4877	232507	325171
3 SYLVICULT	-	-	-	20593		116808	-	-	-	-	-	137401				4733	24917	167051
4 IND-ALIM	17504	1251	-	137709	3758	1197	-	-	-	855	28088	190362	138462			1009	15835	345668
5 BIENS-CONS	-	-	-	937	74601	732	-	-	-	675	2425	79370	358394			2533	12470	452767
6 BIENS-INT	38808	27581	10181	15428	80360	181289	32477	2153	110620	9624	43038	551559	419218		10353	1862	379613	1362605
7 CIM-INT	45	26	40	21581	8210	12410	43398	7603	66402	87	-	159802					35923	195725
8 BIENS-CAP	2377	2173	11847	3800	4213	14077	12899	18604	19861	4047	-	93898			390112	311	20646	504967
9 CONSTRUCT	5733	53	327	8992	1321	2988	65	84	2014	843	127	22547	9860		530200			562607
10 SERVICES	9508	30165	57283	18154	39322	27103	9256	6025	133542	704115	50196	1084669	947751				222228	2254648
11 PUBLIQUES	2115	268	2555	1961	1344	1160	785	272	2546	6426	-	19432	7926	345326				372684
TOTAL	166709	111698	82233	250939	220489	361176	98880	34741	334985	728715	123874	2514439	2466295	345326	939000	16300	949684	7231044
VALEUR AJOUTEE PRODUCTION	505644	199984	84818	71882	195228	769727	31632	21333	227622	1307822	248810	3664502						6178941
IMPORTATIONS	10439	10940	-	19365	30709	202236	59420	326484	-	218111	-	877704						
DROITS/TAXES	4359	2549	-	3482	6341	29466	5793	122409	-	-	-	174399						
TOTAL	687151	325171	167051	345668	452767	1362605	195725	504967	562607	2254648	372684	7231044						

6.3.3 Hypothèses du modèle statique

Les hypothèses clés pour le choix des coefficients et paramètres dans le modèle statique sont exposées sur le Tableau 6.4. L'élasticité de substitution entre biens importés et biens produits intérieurement varie du niveau élastique (1,5) dans le secteur vivrier agricole (en sorte que des changements de prix relatifs aboutiront à un changement plus que proportionnel dans le choix entre importations et produits d'origine intérieure) au niveau inélastique (0,4) dans les secteurs sylviculture, biens d'équipement, construction, services privés et publics. On doit s'attendre à peu de substitution entre importations et biens d'origine intérieure dans ces secteurs. C'est ainsi que le secteur intérieur des biens d'équipement ne produit pas les mêmes machines et pièces composantes que celles qui sont importées, tandis qu'il n'y a en fait aucune importation de produits de la sylviculture, de la construction ou des secteurs publics. Les mêmes valeurs ont été retenues pour l'élasticité de la transformation dans l'équation 6.8. Les biens intervenant dans l'agriculture vivrière, la transformation alimentaire et les biens de consommation peuvent plus facilement changer de destination entre marché intérieur et marché d'exportation, alors que les biens d'équipement, de construction et du secteur public ne sont pas facilement déplacés du marché intérieur au marché d'exportation. Mais les produits forestiers ne sont pas facilement déplacés dans le sens inverse. La demande mondiale en produits d'exportation camerounais est élastique (4), ce qui signifie un déclin de cette demande si les prix intérieurs montent par rapport aux prix mondiaux.

Les parts de consommation privée sont prises de l'enquête sur les dépenses de consommation faite en 1979/80 tandis que les parts d'investissement reflètent l'importance jouée dans ce domaine par le secteur public. Les taux tarifaires moyens sont calculés à partir des données douanières 1984/85 sur les droits acquittés tandis que les taux d'imposition indirecte se rapportent à des données plus anciennes, remontant à 1979/80. Des données plus récentes concernant les taux d'imposition indirecte n'étaient pas à disposition pendant l'enquête sur le terrain mais il est peu probable que ces données aient changé de manière significative. Comme décrit dans la section 6.5.1, les paramètres restants de décalage et de partage ont été calibrés à partir de l'ensemble de données. Enfin, la propension marginale à épargner fut générée par le modèle en tant que niveau d'épargne intérieure privée requise pour financer le niveau d'investissement en plus des autres composantes de l'épargne totale. Les hypothèses alternatives faites pendant les simulations dynamiques sont décrites à la section 6.4.

6.3.4 Remarques sur la méthodologie du modèle

Il faut mettre en évidence et garder à l'esprit plusieurs aspects de la méthodologie employée dans la création du MEGC du Cameroun pendant les simulations de l'économie du pays. Ces aspects sont les suivants:

- 1) Le modèle impose une structure mathématique aux données, et calcule les paramètres du modèle de manière à ce que ces données se plient à la structure sans qu'il y ait un test de la convenance de la structure même;
- 2) les hypothèses classiques d'équilibre du marché ne sont jamais remplies dans des situations économiques réelles, de pays industriels ou en cours d'industrialisation, car des imperfections du marché ou des rigidités structurelles occasionnent des déséquilibres de marché; et
- 3) le regroupement de la production de pétrole, de bois, de produits chimiques, de plastiques et de produits en caoutchouc dans un même secteur 6 exclut la possibilité d'une analyse utile des liaisons intersectorielles entre ces branches. En outre, les recettes pétrolières cachées du secteur des services dégagent un tableau faussé de l'économie.

Tableau 6.4 Hypothèses concernant les principaux coefficients

Numéro d'équation/fonction	Paramètre	Valeur par secteur											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
6.2	Fonction d'utilité ESC	Elasticité de substitution	1,5	0,9	0,4	1,25	1,25	0,5	0,75	0,4	0,4	0,4	0,4
6.6	Demande mondiale en exportations	Elasticité de la demande	4 pour tous les secteurs										
6.8	Fonction ETC	Elasticité de transformation	1,5	0,9	0,4	1,25	1,25	0,5	0,75	0,4	0,4	0,4	0,4
6.16	Fonction de consommation	Parts de la consommation privée	0,23	0,004	-	0,06	0,15	0,17	-	-	0,003	0,38	0,003
6.21	Fonction d'investissement	Investissement par parts de destination	0,04	0,08	0,08	0,04	0,04	0,13	0,04	0,04	0,08	0,13	0,30
6.5	Prix d'importation intérieur	Taux tarifaire moyen	0,42	-	0,18	0,21	0,15	0,10	0,37	-	-	-	-
§ 6.13	Valeur ajoutée unitaire	Taux d'imposition indirect moyen	0,03	0,03	0,09	0,03	0,11	0,02	0,03	0,04	0,03	0,08	-

Les coefficients suivants sont tous dérivés de la base de données par calibrage:

6.2	Fonction d'utilisé ESC	Paramètres de décalage et partage
6.8	Fonction ETC	Paramètres de décalage et partage
6.11	Cobb-Douglas	Paramètre de décalage et de partage
Autres hypothèses		
6.16	Fonction de consommation	Propension marginale à investir 0,22

L'idéal serait de tester empiriquement les formes fonctionnelles appliquées aux équations du modèle pour connaître celles qui seront les plus appropriées à la conjoncture du Cameroun. La validité des hypothèses résumées au Tableau 6.4 devrait être testée économétriquement pour estimer les diverses élasticités et pour déterminer si les paramètres de décalage et de partage déterminés par le calibrage reflètent le niveau de telles variables dans l'économie du pays. Cela fournirait un fondement plus rigoureux à l'application de formes fonctionnelles particulières pour les données. En l'absence d'une telle information spécifiquement nationale à partir de recherches empiriques, on pourra se reporter aux résultats des études qui ont été faites dans des pays en cours d'industrialisation comparables au Cameroun. C'est ce qui a été fait dans une certaine mesure dans le présent modèle mais, en l'absence de telles alternatives, c'est en fin de compte sur le jugement personnel qu'il faudra compter.

Dans une certaine mesure, l'introduction des rigidités structurelles du modèle énumérées au Tableau 6.1, telles que la substitution imparfaite entre biens importés et biens d'origine intérieure, ajoute au réalisme du modèle et diminue son caractère néoclassique. Cependant l'hypothèse de plein emploi ne paraît pas être irréaliste, du moins dans le court terme, en particulier si l'on tient compte de l'existence de dispositions imposant le respect d'un salaire minimum. Dans une certaine mesure, l'économie non structurée, que ne saisissent pas les données de la comptabilité nationale, fournit une grande quantité d'emploi, à tout le moins à temps partiel, en sorte que le critère de plein emploi peut être considéré comme reprenant une partie de cette activité non structurée. Implicitement, cela amènerait à sous-estimer la productivité de la main-d'oeuvre puisque seule la production du secteur structuré est mesurée dans les comptes nationaux. Ainsi, l'hypothèse du plein emploi pourrait diminuer les niveaux de salaires et les revenus salariaux par comparaison à leurs taux réels. La validité de l'hypothèse selon laquelle les prix au Cameroun s'ajustent pour que le marché soit compensé peut également être mise en question du fait du recours au contrôle des prix intérieurs. Cependant, en l'absence d'estimations de loyers de rareté, lesquels sont causés par la fixation de prix à des niveaux autres que ceux de l'équilibre naturel du marché, la situation réelle ne peut être modélisée qu'en imposant au modèle des loyers de rareté choisis par jugement personnel, et qui n'ajouteraient pas nécessairement à l'exactitude du modèle. En laissant les prix libres être déterminés par le marché, on illustrera le véritable effet de répartition de ressources causé par les différentes mesures politiques ou des plans divers d'investissement, cet effet se reflétant dans le secteur non structuré par certaines activités telles que, par exemple, l'importation illégale de certaines marchandises quant les prix intérieurs sont trop élevés.

Le niveau de globalisation du MEGC du Cameroun pose certainement un problème dans le cas de la présente étude car les effets interindustriels détaillés des projets d'investissement envisagés ne pouvaient être proprement mesurés. Un modèle plus détaillé, moins global, s'impose pour de futures simulations de la planification et de la politique industrielles, ce qui, à son tour, demande l'élaboration d'une matrice plus détaillée des entrées et des sorties. Une restructuration du modèle dans le sens de détails plus poussés permettrait également une décomposition et une modélisation plus réaliste de l'impact de la production pétrolière, ainsi qu'une diminution du volume des recettes cachées affectées au secteur des services.

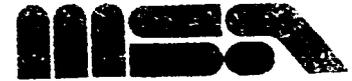
6.4 RESULTATS DES SIMULATIONS

6.4.1 Actualisation du modèle d'année de base

La première étape dans la simulation de la croissance de l'économie camerounaise pour divers scénarios de développement différents jusqu'à l'an 1999/2000 consiste à actualiser les données pour l'année de base en base de données pour l'année 1987/88. Les hypothèses communes utilisées dans chaque scénario pour les équations de liaison dynamique pour les années 1985/86, 1986/87 et 1987/88 sont énoncées au Tableau 6.5. Ces hypothèses reposent sur des observations intéressant les variables effectives du modèle ou des variables de substitution.

Le chiffre de taux de change est la moyenne annuelle du cours du franc CFA par rapport au dollar US calculée et rapportée dans le bulletin mensuel de statistiques financières internationales du FMI. Le changement de l'investissement reflète l'impact du resserrement des liquidités dirigées vers l'économie en 1985/86 et l'impact négatif des réductions réelles de 18,75% dans le budget du gouvernement en 1987/88. Il s'est produit un ralentissement dans la croissance de la demande mondiale, le taux annuel reculant de 3% en 1985/86 à 2,3% en 1987/88. Les changements dans les prix mondiaux en dollars des importations et exportations sont tirés des indices de prix publiés par l'OCDE pour les biens agricoles, industriels, de consommation et de services aux Etats-Unis, ainsi que de l'indice américain du prix du pétrole et divers indices FMI pour les prix des matières premières. Des indices de prix différents ont été employés pour les importations et les exportations de produits végétaux vivriers, de produits végétaux de rapport et de biens intermédiaires pour refléter la composition différente en importations et exportations de ces secteurs. C'est ainsi que les prix de produits végétaux vivriers américains sont employés comme grandeur de substitution pour les prix d'importation de produits végétaux de rapport tandis qu'un indice des prix représentant une moyenne des prix non pondérés, utilisée pour le maïs et d'autres cultures de rapport, est employé comme grandeur de substitution des prix d'exportation. Les changements de prix des importations de produits végétaux de rapport sont basés sur un indice de prix moyens de matières premières agricoles tandis que l'indice des prix à l'exportation est calculé à partir d'un prix moyen pondéré pour les principaux produits végétaux d'exportation du Cameroun. L'indice américain des prix du pétrole est employé comme grandeur de substitution pour l'exportation des biens intermédiaires étant donné que ce secteur est dominé par la production et l'exportation de pétrole. L'indice des prix d'importation retenu est l'indice américain des prix des biens intermédiaires. Enfin les paramètres de changement technique sont tous positifs et inférieurs à l'unité sauf dans le cas des biens intermédiaires et du secteur des services. La réponse du MEGC à la baisse des prix mondiaux du pétrole pour les exportations pétrolières du Cameroun consiste à stimuler une augmentation de la demande d'exportation et, par conséquent, de la production de pétrole. Cependant cette situation est peu susceptible de s'être produite au Cameroun parce qu'on pense que le point culminant de la production pétrolière est intervenu en 1984/85.

En outre, au cours de la période aboutissant à l'an 2000, il faudra s'attendre à ce qu'une baisse de la production de pétrole camerounaise, consécutive à une diminution progressive des réserves, affecte sérieusement la conjoncture camerounaise. Les chiffres de production pétrolière ne sont pas publiés, cependant, d'après les estimations de la Banque Mondiale, cette production était de 8,85 millions de tonnes de brut en 1985/86. Selon ces mêmes estimations, elle tombera à 3,6 - 4,8 millions de tonnes en 1990/91, et à 1,0-2,3 millions de tonnes en 1995/96.



L'impact global d'un tel déclin dépendra bien sûr aussi du prix du pétrole, qui a chuté d'une moyenne de 27,9 dollars le baril en 1984/85 à 20,6 dollars le baril en 1985/86. Après avoir touché un creux inférieur à 10,0 dollars le baril en juillet 1986, le prix du marché libre du brut est remonté suite à l'accord des membres de l'OPEP de limiter leur production. Cette reprise a dans l'ensemble été maintenue jusqu'à une date récente, lorsqu'un certain nombre de grands producteurs ont dépassé leurs quotas. Les perspectives des prix du pétrole sont loin d'être claires pour le court terme. Cependant la Banque Mondiale a élaboré deux scénarios pour décrire les incidences vraisemblables de ces prix sur l'économie du Cameroun. Dans le premier scénario, la Banque Mondiale suppose qu'il y aura une certaine reprise pendant les années civiles 1987 et 1988, cette reprise étant suivie jusqu'en 1990 d'une période de stabilité des prix du pétrole en dollars constants 1984, après quoi les prix du pétrole progresseront régulièrement jusqu'en 1996. Selon le deuxième scénario, plus optimiste, l'accord conclu par les pays de l'OPEP se traduira par une progression des prix du pétrole à 20 dollars (constants 1984) le baril avant la fin de 1987, et ce niveau sera maintenu jusqu'en 1996.

Le plus pessimiste de ces deux scénarios se traduit, pour le Cameroun, par une baisse annuelle de la valeur de la production pétrolière de plus de 20% en dollars constants 1984, tandis que le scénario plus optimiste se traduit par un déclin d'un peu moins de 13%. L'impact d'une telle situation dépendrait de l'évolution du pouvoir d'achat du dollar et du cours du franc CFA par rapport au dollar. Mais si l'on tient compte du fait que le pétrole a représenté plus de 17% du PIB camerounais en 1984/85 (et environ 45% des recettes du gouvernement), il est de toute évidence probable qu'un ralentissement interviendra dans le taux de croissance économique global du Cameroun, même si on parvient à maintenir un bon taux d'expansion dans les autres secteurs de l'économie.

Ainsi, afin de refléter à tout le moins une production sous contrainte pendant la période de bas prix pétroliers, il est adopté un déclin annuel de 10% de la production de pétrole, et un déclin de 5% dans les services, de manière à refléter le déclin associé des recettes pétrolières cachées.

Les résultats de la simulation de l'économie du Cameroun en faisant passer le MEGC en ordinateur pour l'année 1986/87 avec les hypothèses évoquées plus haut sont indiqués au Tableau 6.6. La simulation produit un taux de croissance initiale de 3,33% en 1985/86 puis un déclin réel de 0,62% en 1986/87 s'aggravant à un taux de -2,12% en termes réels en 1987/88. Cela laisse penser que le resserrement du crédit, la faiblesse des prix du pétrole, les contraintes s'imposant sur la production de pétrole et, enfin, l'importante réduction réelle des dépenses du gouvernement ont entraîné la stagnation de l'économie entre 1984/85 et 1987/88. La consommation privée est plus sévèrement affectée, et son niveau en 1987/88 est presque inférieur de 6% en termes réels à ce qu'il était en 1984/85. Cela se reflète dans un déclin réel de presque 7% des importations pendant la même période.

TABLEAU 6.5 : LES HYPOTHESES DYNAMIQUES POUR SCENARIO A

HYPOTHESES	1984/85	1985/86	1986/87
Taux de Change (CFA Francs = US\$1)	471	387	318
Consommation Publique	5,00%	5,00%	-18,75%
Investissement Total	8,00%	2,00%	-7,50%
Demande Mondiale	3,00%	2,70%	2,30%
Taux de Croissance Technique			
1.AG-SUBSIST	0,50%	0,50%	0,50%
2.AG-EXP+IND	0,50%	0,50%	0,50%
3.SYLVICULT	0,50%	0,50%	0,50%
4.IND-ALIM	0,63%	0,63%	0,63%
5.BIENS-CONS	0,63%	0,63%	0,63%
6.BIENS-INT	0,00%	-10,00%	-10,00%
7.CIM-INT	0,88%	0,88%	0,88%
8.BIENS-CAPS	0,88%	0,88%	0,88%
9.CONSTRUCT	0,50%	0,50%	0,50%
10.SERVICES	0,00%	-5,00%	-5,00%
11.PUBLIQUES	0,50%	0,50%	0,50%
Real World Import Price Changes			
1.AG-SUBSIST	-4,08%	-4,73%	-3,00%
2.AG-EXP+IND	-4,60%	-5,65%	-3,00%
4.IND-ALIM	-4,08%	-4,73%	-2,00%
5.BIENS-CONS	2,62%	1,89%	3,00%
6.BIENS-INT	-3,65%	-3,97%	-2,00%
7.CIM-INT	-3,57%	-1,53%	1,00%
8.BIENS-CAPS	0,69%	-0,03%	1,00%
10.SERVICES	-2,20%	-2,20%	0,00%
Real World Export Price Changes			
1.AG-SUBSIST	-16,89%	-28,00%	-5,00%
2.AG-EXP+IND	0,70%	-16,80%	-5,00%
3.SYLVICULT	-4,33%	10,00%	5,00%
4.IND-ALIM	-4,08%	-4,73%	-2,00%
5.BIENS-CONS	2,62%	1,89%	3,00%
6.BIENS-INT	-17,50%	-25,00%	20,00%
7.CIM-INT	-3,57%	-1,63%	1,00%
8.BIENS-CAPS	0,69%	-0,03%	1,00%
10.SERVICES	-2,20%	-2,20%	0,00%
Growth in Labour Supply			
RURAL	2,00%	2,00%	2,00%
URBAN-UNSKILLED	3,00%	3,00%	3,00%
URBAN-SKILLED	1,00%	1,00%	1,00%

TABLEAU 6.6: RESULTATS DU SCENARIO A

TAUX DE CROISSANCE ANNUELS 1985-1988 AUX PRIX CONSTANTS 1984/85

(pourcentage)	1985/86	1986/87	1987/88
PIB aux couts des facteurs	3,33	-0,62	-2,12
CONSUMMATION	1,38	-4,53	-2,48
EXPORT	3,86	0,54	6,40
IMPORT	4,42	-4,31	-6,87

NIVEAUX ACTUELS DE PIB 1985-2000 AUX PRIX CONSTANTS 1984/85

(Milliards Francs CFA)	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88
PIB aux couts des facteurs	3714,660	3838,326	3814,407	3733,484
CONSUMMATION	2342,060	2374,456	2266,781	2210,458
CONSUMMATION PUBLIQUE	345,326	362,592	380,722	309,337
INVESTISSEMENT TOTAL	939,000	1014,120	1034,402	956,822
CHANGEMENT de STOCKAGE	16,300	17,309	17,790	18,506
EXPORT	949,684	986,311	991,641	1055,074
IMPORT	877,704	916,462	876,930	816,713

STRUCTURE DE LA PRODUCTION 1985-2000 AUX PRIX CONSTANTS 1984/85

SECTEUR	1985/86	1986/87	1987/88
1. AG-SUBSIST	10,67	10,91	11,25
2. AG-EXP+IND	5,66	6,44	7,49
3. SYLVICULT	2,66	2,55	2,51
4. IND-ALIM	5,22	5,38	5,55
5. BIENS-CONS	6,65	6,65	6,80
6. BIENS-INT	17,82	16,36	15,63
7. CIM-INT	2,16	2,35	2,46
8. BIENS-CAP	1,00	1,09	1,14
9. CONSTRUCT	9,49	9,80	9,39
10. SERVICES	32,56	32,05	32,39
11. PUBLIQUES	6,11	6,41	5,39

6.4.2 Scénarios économiques sans le plan industriel

Les premières simulations faites avec le MEGC visaient à produire des projections de l'économie jusqu'en l'an 2000 en tant qu'arrière-plan des études sectorielles et des travaux d'identification et d'élaboration de projets d'investissement. Deux ensembles d'hypothèses ont été définis de manière à refléter des prédictions alternatives concernant l'épuisement des réserves pétrolières et le déclin de la production et de l'exportation de pétrole. Le scénario A est un scénario d'"épuisement de pétrole" reflétant les prévisions faites par la Banque Mondiale pour le cas d'un épuisement des réserves. Le scénario B est moins pessimiste en ce qui concerne l'épuisement de ces réserves. Pour la simplicité, ces scénarios sont désignés scénarios "sans plan" afin de les distinguer de ceux auxquels on ajoute l'impact des projets de développement industriel envisagés.

Les Tableaux 6.7 et 6.8 résument les hypothèses faites dans les scénarios A et B. Le scénario A pose les mêmes hypothèses que celles du Tableau 6.5 pour la période de 1984/85 à 1987/88 tandis que le scénario B retient les mêmes hypothèses sauf que le déclin du coefficient technique du service des secteurs n'est que de 2,5% en 1986/87 et 1987/88 au lieu du déclin de 5% donné au Tableau 6.5.

Le scénario A suppose que le taux d'épuisement des réserves de pétrole se poursuivra au niveau de 10% par année jusqu'à 1990/91, ce taux se ralentissant ensuite à 5% par an jusqu'en 1994/95. Ces taux d'épuisement sont inférieurs à ceux prédits par le scénario optimiste de la Banque Mondiale de manière à refléter la croissance de la production des activités produits en bois et produits chimiques, qui sont regroupées avec le pétrole au sein du secteur 6 du MEGC. Après 1994/95, le secteur des biens intermédiaires enregistre une croissance annuelle de 2% afin de refléter mieux la croissance de ces industries de composants clés. Le secteur des services est considéré comme ne bénéficiant pas de croissance après 1989/90 afin de refléter le déclin des recettes pétrolières.

Les projections de prix à compter de 1987/88 sont dans l'ensemble considérées comme neutres sauf que l'on a admis une reprise des prix pétroliers en 1987/88 et un aplatissement par la suite. La consommation gouvernementale et l'investissement total réels sont considérés comme remontant lentement à la suite des réductions budgétaires de 1987/88 afin de refléter un effet retardé sur l'investissement total. Le taux de change de longue durée est égal à 350 francs CFA le dollar américain afin de refléter les prévisions du marché selon lesquelles le cours du franc français s'équilibrera à 7 FF le dollar dans le long terme.

Les scénarios A et B diffèrent dans leur traitement des coefficients de progrès techniques dans les secteurs 6 et 10, Biens Intermédiaires et Services, une situation plus optimiste, reflétant une reprise de la production pétrolière, étant retenue dans le scénario B.

Les résultats des projections économiques basées sur les hypothèses du scénario A sont présentés dans les Tableaux 6.9a, 6.9b et 6.9c tandis que les résultats du scénario B sont présentés dans les Tableaux 6.10a, 6.10b et 6.10c. Le Tableau 6.11 présente une comparaison de l'impact des différents scénarios sur la composition de l'épargne totale, c'est-à-dire, de la somme de l'épargne individuelle intérieure, de l'épargne publique intérieure et de l'épargne étrangère en prix courants. Les Tableaux 6.9a et 6.10a présentent les taux de croissance annuels réels du BIP au coût des facteurs, de la consommation, des exportations et des importations calculés à partir des niveaux réels de PIB au coût des facteurs et de ses parties composantes présentés aux Tableaux 6.9b et 6.10b. Les Tableaux 6.9c et 6.10c donnent une décomposition sectorielle de la production sous les deux scénarios.

TABLEAU 6.7 : LES HYPOTHESES COMMUNES AUX SCENARIOS A ET B

HYPOTHESES	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	moyenne annuelle	
							1989/90 à 1994/95	1994/95 à 1999/2000
Taux de Change (CFA Francs = US\$1)	471	387	318	315	350	350	350	350
Consommation Publique	5,00%	5,00%	-18,75%	0,00%	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
Investissement Total	8,00%	2,00%	-2,50%	-2,50%	2,50%	5,00%	5,00%	5,00%
Demande Mondiale	3,00%	2,70%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%	2,30%

TABLEAU 6.8 : LES HYPOTHESES SPECIFIQUES AUX SCENARIOS A ET B

HYPOTHESE	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	moyenne annuelle	
							1990/91 à 1994/95	1994/95 à 1999/2000
Scenario A "epuisement rapide du petrole"								
Taux de Croissance Technique								
6.Biens-Intermediaires	0,00%	-10,00%	-10,00%	-10,00%	-10,00%	-5,00%	-5,00%	2,00%
10.Services	0,00%	-5,00%	-5,00%	-5,00%	-5,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Scenario B "epuisement limite du petrole"								
Taux de Croissance Technique								
6.Biens-Intermediaires	0,00%	-10,00%	-10,00%	-5,00%	-5,00%	0,00%	1,00%	2,00%
10.Services	0,00%	-2,50%	-2,50%	0,00%	0,00%	0,00%	1,00%	2,00%

INSA

RESULTATS DU SCENARIO A

TABLEAU 6.9a: TAUX DE CROISSANCE ANNUELS 1985-2000 AUX PRIX CONSTANTS 1984/85 (pourcentage)

	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	moyenne annuelle	
						1989/90	1994/95
PIB aux couts des facteurs	3,33	-0,62	-2,12	-1,48	-1,01	2,14	4,49
CONSUMMATION	1,38	-4,53	-2,48	-2,90	-2,66	1,09	3,69
EXPORT	3,86	0,54	6,40	0,68	-0,79	2,31	4,00
IMPORT	4,42	-4,31	-6,87	-3,08	0,37	3,41	1,82

TABLEAU 6.9b: NIVEAUX ACTUELS DE PIB 1985-2000 AUX PRIX CONSTANTS 1984/85

(Milliards Francs CFA)	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1994/95	1999/2000
PIB aux couts des facteurs	3714,660	3838,326	3814,407	3733,484	3678,220	3640,953	4048,275	5042,863
CONSUMMATION	2342,060	2374,456	2266,781	2210,458	2146,420	2089,230	2205,764	2643,384
CONSUMMATION PUBLIQUE	345,326	362,592	380,722	309,337	309,337	317,070	358,736	405,876
INVESTISSEMENT TOTAL	930,000	1014,120	1034,402	956,822	932,902	956,224	1220,411	1557,568
CHANGEMENT de STOCKAGE	16,300	17,309	17,790	18,506	18,862	19,074	21,726	27,093
EXPORT	949,684	986,311	991,641	1055,074	1062,250	1053,872	1181,119	1437,072
IMPORT	877,704	916,462	876,930	816,713	791,550	794,517	939,480	1028,156

TABLEAU 6.9c: STRUCTURE DE LA PRODUCTION 1985-2000 AUX PRIX CONSTANTS 1984/85

SECTEUR	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1994/95	1999/2000
1. AG-SUBSIST	10,67	10,91	11,25	11,58	11,93	12,28	12,12
2. AG-EXP+IND	5,66	6,44	7,49	8,36	9,11	11,14	11,91
3. SYLVICULT	2,66	2,55	2,51	2,41	2,28	1,85	1,85
4. IND-ALIM	5,22	5,38	5,55	5,68	5,76	5,60	5,67
5. BIENS-CONS	10,65	10,65	10,80	10,79	10,70	10,80	10,91
6. BIENS-INT	17,82	16,36	15,63	14,56	13,47	10,38	10,55
7. CIM-INT	2,16	2,35	2,46	2,50	2,51	2,34	2,42
8. BIENS-CAP	1,00	1,09	1,14	1,18	1,23	1,39	1,54
9. CONSTRUCT	9,49	9,80	9,39	9,33	9,63	10,88	11,40
10. SERVICES	32,56	32,05	32,39	32,16	31,75	32,70	31,27
11. PUBLIQUES	6,11	6,41	5,39	5,46	5,64	5,75	5,46

Dans le scénario A la croissance annuelle moyenne du PIB au coût des facteurs pendant la période de 1984/85 à 1999/2000 est de 2,06%. Après une croissance initiale en 1985/86, le resserrement du crédit intervenant en 1986/87 suivi de la diminution des dépenses gouvernementales en 1987/88 provoque une détérioration de la conjoncture qui est aggravée par le déclin de la production pétrolière. Cela donne lieu à une période de stagnation économique, le PIB ne retrouvant ses niveaux de 1984/85 qu'en 1992/93. Par la suite, il se produit une croissance accélérée, qui passe du taux annuel de 2,14% pendant la période de 1990/91 à 1994/95 à celui de 4,49% pendant la période de 1994/95 à 1999/2000.

L'impact de la stagnation économique à court terme est reflété dans le déclin total de la consommation réelle (nette d'impôts indirects) et des exportations, aux taux annuels respectifs de 10,79 et 9,48 pour cent, entre 1984/85 et 1989/90. La reprise de la croissance après 1989/90 signifie que la consommation réelle revient à ses niveaux de 1984/85 mais que sur toute la période de 1984/85 à 1999/2000, l'accroissement total de la consommation n'est que de 12,87%. Cela équivaut à une augmentation annuelle de 0,81% de la consommation et de 1,06% des importations. Le bas niveau de croissance de la consommation à long terme provient en partie de l'augmentation de l'épargne qui est requise pour financer l'augmentation annuelle de 5% de l'investissement intervenant à partir de 1989/90.

Le Tableau 6.10c illustre le déclin de la production pétrolière, le secteur 6, Biens Intermédiaires, représentant 17,82% de la production totale en 1984/85 et ne représentant plus que 10,55% de cette production en 1999/2000. Le secteur 3, sylviculture, décline également comme prolongement d'une tendance déclinante par suite d'une absence d'investissements tandis que l'agriculture de subsistance, secteur 1, et l'agriculture d'exportation, secteur 2, augmentent par suite de la substitution d'importations dans le premier cas, et d'un progrès des exportations dans le deuxième.

Dans le scénario B, la croissance annuelle moyenne réelle du PIB au coût des facteurs entre 1984/85 et 1999/2000 est de 2,88%. La crise économique dans le court terme y est moins sévère et le PIB y reste pratiquement fixe en 1986/87 pour décliner de 1,25% en 1987/88 et remonter ensuite aux taux de 1,28% en 1988/89 et 1,64% en 1989/90. Avec un accroissement annuel moyen de la production dans le secteur 6 des Biens Intermédiaires égal à 1% entre 1989/90 et 1994/95, et à 2% par la suite, le PIB réel s'accroît au taux moyen annuel de 3,25% entre 1989/90 et 1994/95, et de 5,10% entre 1994/95 et 1999/2000. Grâce à un PIB réel plus important, la consommation privée augmente au cours de la période toute entière de 1984/85 à 1999/2000 au taux annuel moyen de 2,21%, ne montrant pas de changement pendant la première période de cinq ans, et une croissance annuelle moyenne de presque 5% pendant la dernière période de cinq ans.

Du fait que la consommation est plus forte que dans le scénario A, la demande en importations augmente au cours de la période au taux annuel moyen supérieur de 1,54%.

Le profil du changement dans la structure de la production est semblable à celui qui se dégage du scénario A sauf que le déclin dans le secteur 6 des Biens Intermédiaires y est moins important, et qu'on y enregistre un déclin réduit dans le secteur 1 de l'Agriculture de Subsistance.

RESULTATS DU SCENARIO B

TABLEAU 6.10a: TAUX DE CROISSANCE ANNUELS 1985-2000 AUX PRIX CONSTANTS 1984/85 (pourcentage)

	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	moyenne annuelle	
						1989/90	1994/95
						1994/95	1999/2000
PIB aux couts des facteurs	3,33	0,22	-1,25	1,28	1,64	3,25	5,10
CONSUMMATION	1,38	-3,46	-1,31	0,45	0,66	2,43	4,74
EXPORT	3,86	1,45	7,24	4,22	2,47	3,94	4,49
IMPORT	4,42	-4,09	-6,57	-1,99	1,36	3,80	2,33

TABLEAU 6.10b: NIVEAUX ACTUELS DE PIB 1985-2000 AUX PRIX CONSTANTS 1984/85

(Milliards Francs CFA)	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1994/95	1999/2000
PIB aux couts des facteurs	3714,660	3836,326	3846,759	3798,792	3847,472	3910,773	4590,005	5874,452
CONSUMMATION	2342,060	2374,456	2292,193	2262,221	2272,442	2287,467	2579,063	3251,524
CONSUMMATION PUBLIQUE	345,326	362,592	380,722	309,337	309,337	317,070	358,736	405,876
INVESTISSEMENT TOTAL	939,000	1014,120	1034,402	956,822	932,902	956,224	1220,411	1557,588
CHANGEMENT de STOCKAGE	16,300	17,309	17,821	18,563	19,262	19,812	24,281	30,300
EXPORT	949,684	986,311	1000,616	1073,066	1118,377	1146,036	1390,637	1732,545
IMPORT	877,704	916,462	878,995	821,217	804,846	815,835	983,123	1103,382

TABLEAU 6.10c: STRUCTURE DE LA PRODUCTION 1985-2000 AUX PRIX CONSTANTS 1984/85

	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1994/95	1999/2000
1. AG-SUBSIST	10,67	10,81	11,05	11,07	11,10	10,74	10,20
2. AG-EXP+IND	5,66	6,40	7,37	7,99	8,48	9,85	10,28
3. SYLVICULT	2,66	2,53	2,48	2,42	2,32	2,20	2,15
4. IND-ALIM	5,22	5,36	5,49	5,66	5,57	5,40	5,36
5. BIENS-CONS	6,65	6,62	6,71	6,66	6,56	6,18	6,02
6. BIENS-INT	17,82	16,23	15,36	14,65	13,89	13,65	12,83
7. CIM-INT	2,16	2,34	2,43	2,46	2,47	2,54	2,55
8. BIENS-CAP	1,00	1,09	1,13	1,14	1,17	1,29	1,39
9. CONSTRUCT	9,49	9,73	9,25	8,96	9,03	9,74	9,88
10. SERVICES	32,56	32,56	33,43	33,86	34,17	33,88	34,63
11. PUBLIQUES	6,11	6,36	6,30	5,23	6,27	6,09	4,70

TABLEAU 6.11 : COMPARAISON DES BALANCES DES PAIEMENTS ET DE L'EPARGNE POUR SCENARIOS A ET B
 (Milliards de francs CFA aux prix courants)

	1985/86	1987/88	1989/90	1994/95	1999/2000
Scenario A					
Balance des paiements	5	48	41	-110	-136
Epargne publique	569	343	368	474	701
Epargne privee	100	120	136	187	253
Scenario B					
Balance des paiements	5	52	72	18	61
Epargne publique	569	344	379	513	775
Epargne privee	106	120	141	211	285

Le Tableau 6.11 illustre les effets des différents scénarios sur l'épargne et la balance commerciale en prix courants. Le déclin de l'investissement au cours de la période de 1984/85 à 1989/90 se reflète dans la diminution de la quantité totale de l'épargne entrant dans l'économie. L'épargne privée tombe de façon très marquée dans les deux scénarios par suite du resserrement des revenus du consommateur privé, les niveaux de 1984/85 n'étant retrouvés qu'en 1996/97. L'impact des réductions budgétaires du gouvernement a pour résultat attendu de renforcer l'épargne publique. Enfin, l'épargne d'origine étrangère, égale au négatif de la balance commerciale, oscille de manière assez différente dans les deux scénarios reflétant les différentes hypothèses concernant la production pétrolière. Dans le scénario A, l'économie enregistre un déficit commercial croissant à partir de 1989/90 qui doit être compensé par une augmentation de l'épargne étrangère. Mais sous les hypothèses moins pessimistes, la balance commerciale est plus favorable, et montre un petit excédent fluctuant et indiquant une sortie d'épargne étrangère.

Les deux scénarios, qui tiennent compte d'un déclin prévu de la production pétrolière à des degrés différents, dégagent des taux de croissance sensiblement inférieurs à ceux que l'économie camerounaise a connus pendant le développement de sa production pétrolière. Comme on pouvait le prévoir, la croissance est frappée le plus durement pendant les premières années de la période considérée, lorsque les effets de la chute des prix pétroliers et du ralentissement de la production se combinent. Les mesures qui sont prises pour aider l'économie à s'ajuster aux nouvelles circonstances, en particulier les réductions du budget de l'Etat reflétant une diminution des recettes du pétrole, renforcent pour commencer la baisse de la production avant de mener vers une reprise. Sur la base de l'expérience passée, qui est implicitement contenue dans le modèle, la croissance moyenne pendant les années de la dernière partie de la période considérée devrait progresser par 4,5 - 5,1 pour cent par an. Cela implique un succès certain pour le programme de réajustement, même si cela signifiait des taux de croissance toujours inférieurs à ceux des meilleures années pétrolières. Une expansion industrielle additionnelle donnerait une impulsion supplémentaire qui pourrait peut-être se traduire par un retour à des taux de croissance moyens de plus de 6% par année.

6.4.3 Les scénarios du plan d'investissement

L'impact global des projets d'investissement proposés sur l'économie du Cameroun peut être testé en utilisant le Modèle d'Equilibre Général Calculable. Même si la structure de ce modèle est une représentation historique de l'économie qui, par exemple, ne mettra pas pleinement en lumière l'impact de développements tournés vers l'exportation au sein d'industries qui n'étaient pas précédemment de grands exportateurs, le modèle fournit néanmoins une indication des effets macro-économiques de projets proposés.

Les hypothèses qui sous-tendent les deux scénarios macro-économiques alternatifs de la Section 2 sont chacune prise pour base, et on y ajoute des hypothèses supplémentaires reflétant l'impact des propositions d'investissement. Cela produit deux scénarios additionnels.

- C Scénario avec épuisement des réserves de pétrole et mise en oeuvre des propositions d'investissement industriel, et**
- D Scénario avec prévision plus optimiste d'épuisement des réserves de pétrole et mise en oeuvre des propositions d'investissement industriel.**

Pour la simplicité, les scénarios A et B sont désignés scénarios "sans plan". Les Tableaux 6.12 et 6.13 récapitulent les nouvelles hypothèses retenues dans les scénarios C et D pour la période de 1988 à l'an 2000, toutes les autres hypothèses demeurant les mêmes que celles des scénarios A et B.

L'impact de ces nouveaux projets d'investissement va, selon nos hypothèses, provoquer une augmentation immédiate de 4,5% de l'investissement total en 1988/89 et 1989/90. Cela se traduit par des augmentations de 2% et 7% pendant ces années-là en raison de l'hypothèse originale des scénarios "sans plan" selon laquelle l'investissement baissera de 2,5% en 1988/89 par effet retardé des réductions du budget d'équipement gouvernemental de l'année précédente, et selon laquelle cet investissement augmentera de 2,5% en 1989/90. L'investissement que nous proposons pour la période de 1990 à 1995 ajouterait en moyenne tout juste plus de 1% à l'investissement annuel projeté dans les scénarios "sans plan". Cela donne une croissance annuelle de l'investissement de 6,1% pour la période de 1990 à 1995. L'investissement total que nous recommandons pour la deuxième moitié de la décennie 90 comprend 250 milliards de FCFA pour le projet d'exploration de gaz naturel liquide.

Tableau 6.12: Les hypothèses communes pour les scénarios C et D

	Moyenne annuelle			
	1988/89	1989/90	1990/91 à 1994/95	1994/95 à 1999/2000
Taux de croissance				
Investissement total	2%	7%	6,1%	8,48% *
Taux de croissance technique				
1. Agr-vivrière	1%	1%	1%	1%
2. Agr- export-ind	1%	1%	1%	1%
3. Sylviculture	3%	3%	1%	1%
4. Ind. alimentaire	4%	4%	1%	1%
5. Mat. Constr. Interm.	0,88%	0,88%	3%	5%
5. Biens équip.	2%	2%	2%	3%

*ne tient pas compte du projet d'exportation de GNL

Tableau 6.13: Les hypothèses spécifiques aux scénarios C et D

	Moyenne annuelle			
	1988/89	1989/90	1990/91 à 1994/95	1994/95 à 1999/2000
Scénario C				
Taux de croissance technique				
6. Biens intermédiaires	-7,5%	-7,5%	-4%	+4%
Scénario D				
Taux de croissance technique				
6. Biens intermédiaires	-2,5%	-2,5%	1,6%	4%

Cependant, en raison de l'incertitude qui entoure les perspectives d'exportation et le coût élevé de ce projet, ainsi que son classement bas, il n'est pas compris dans le plan d'investissement. Les projets d'investissement restants produisent une augmentation annuelle de 3,48% de l'investissement par rapport à l'hypothèse "sans plan", donnant lieu à un niveau d'investissement annuel de 8,48% en moyenne. L'augmentation approximative de 35% de l'investissement sur toute la période considérée par suite de la mise en oeuvre des projets identifiés, augmentation que l'on ajoute aux niveaux d'investissement supposés dans les scénarios "sans plan", se traduit par une augmentation de 1152 milliards de FCFA en prix constants des investissements sur toute la période 1987/1988 - 1999/2000, ce qui équivaut à une augmentation de 120%.

Les coefficients de progrès techniques sont actualisés pour refléter l'impact de l'investissement en nouvelles installations industrielles et des améliorations de productivité. Les deux branches agricoles sont supposées bénéficier de la plus grande disponibilité en engrais et autres entrées, ainsi que de l'amélioration des infrastructures rurales. L'augmentation immédiate des activités sylvicoles et d'abattages reflète une efficacité accrue et une diminution des gaspillages grâce à de meilleures techniques d'abattage et à des réformes dans les institutions et les structures du secteur. Le secteur des industries alimentaires bénéficie également d'une réduction des gaspillages par suite de meilleures infrastructures. Un effort de réhabilitation appuie les améliorations très tôt enregistrées dans le secteur des biens d'équipement, qui est ensuite soutenu par le four à arc et par le projet de nouvelle fonderie d'aluminium. Ces développements contribuent à donner un coup de fouet au secteur des matériaux de construction intermédiaires.

Le secteur des biens intermédiaires bénéficie d'une croissance annuelle additionnelle de 2,5% au cours des deux premières années, de 1% en moyenne pendant les 5 années suivantes, et de 2% de plus au cours des 5 dernières années par suite des projets d'investissement proposés dans les secteurs bois et chimie. Lorsqu'ils sont combinés avec les différentes hypothèses d'épuisement de pétrole figurant dans les scénarios "sans plan", ces taux de croissance aboutissent aux taux de croissance techniques du Tableau 7.2

Les résultats de la simulation macro-économique des projets d'investissement proposés pendant la période 1988 - 2000 pour les scénarios alternatifs d'épuisement des réserves de pétrole figurent aux Tableaux 6.14 à 6.17.

Le Tableau 8.1 résume l'impact des projets d'investissement pour les scénarios C et D sur la croissance réelle du PIB au coût des facteurs, ainsi que la croissance de la consommation intérieure, des exportations et des importations. Le Tableau 6.15 compare les niveaux réels de ces indicateurs en l'an 2000 pour les scénarios avec et sans plan, tandis que le Tableau 6.16 compare le niveau de la balance des paiements et de l'épargne publique et privée pour chacun de ces scénarios dans les années 1990, 1995 et 2000.

L'impact des projets d'investissement sur l'économie du Cameroun est de renforcer des augmentations réelles du PIB au coût des facteurs ainsi que des augmentations de la consommation. Dans le scénario C, qui combine les hypothèses d'épuisement de pétrole avec les projets d'investissement, le PIB réel et la consommation réelle croissent à des taux annuels moyens respectifs de 3,64 et 2,61% de 1988/89 à 1999/2000. Le PIB réel décline, puis augmente à un taux de moins de 0,5% en 1988/89 et 1989/1990. La croissance réelle se raffermie ensuite progressivement, au taux annuel de presque 3% pendant la première moitié des années 90, et de presque 6% au cours de la deuxième moitié. Les accroissements annuels moyens des exportations et importations réelles pendant la période de 1988/89 à 1999/2000 sont respectivement de 3,02 et 4,16%.

Les résultats pour le scénario D, qui retient des hypothèses d'épuisement du pétrole moins pessimistes, indiquent une croissance annuelle moyenne de 4,82% pour le PIB et de 4,15% pour la consommation. Les taux de croissance annuels du PIB dépassent les 2% en 1988/89 et augmentent à une moyenne annuelle de 6,57% pendant la période 1994/95 - 1999/2000 tandis que le taux de croissance réel de la consommation passe de 1,43% en 1989/90 à une moyenne annuelle de 6,23% vers la fin de la période. Les taux de croissance réels des exportations et importations sont similairement plus élevés, se situant respectivement à 4,74 et 4,69% sur la période entière.

Tableau 6.14: Taux de croissance annuel

Scénario C	Moyenne annuelle (%)				
	1988/ 1989	1989/ 1990	1988/90 à 1994/95	1984/95 à 1999/2000	1988/89 à 1999/2000
PIB au coût des facteurs	-0,37	0,21	2,86%	5,95%	+3,64
Consommation	-1,88	-1,50	1,81%	5,20%	+2,61
Exportations	0,89	-0,50	2,98%	4,20%	+3,02
Importations	0,17	3,76	4,50%	4,72%	+4,16
Scénario D					
PIB au coût des facteurs	2,37%	2,83%	4,0%	6,57%	+4,82%
Consommation	1,43%	1,78%	3,13%	6,23%	+4,15%
Exportations	4,43%	2,85%	4,75%	5,18%	+4,74%
Importations	1,23%	4,68%	4,89%	5,21%	+4,69%

Tableau 6.15: Comparaison des résultats en prix constants pour les différents scénarios (Milliards de francs CFA en prix constant)

Scénario	A	B	C	D
Croissance totale du PIB	35%	55%	53%	75%
PIB en l'an 2000	5043	5874	5732	6680
Consommation en l'an 2000	2643	3251	3011	3684
Exportations en l'an 2000	1437	1723	1507	1870
Importations en l'an 2000	1628	1103	1332	1424

Tableau 6.16: Comparaison des balances des paiements et de l'épargne pour les différents scénarios (Milliards de francs CFA aux prix courants)

Scénario		A	B	C	D
Balance des paiements	1990	41	73	5	37
	1995	-110	18	-194	-59
	2000	-136	61	-476	-234
Epargne publique	1990	136	141	149	155
	1995	187	211	225	248
	2000	253	285	370	403
Epargne privée	1990	368	379	395	404
	1995	474	513	545	584
	2000	701	776	977	1062

Par comparaison avec les scénarios A et B, qui donnent respectivement des croissances réelles de PIB de 35% et 53% pendant la période de 1985/89 à 1999/2000, les scénarios C et D se caractérisent par un supplément de croissance du PIB de 20% par suite des projets d'investissement proposés. Cela signifie que le PIB réel en 1999/2000 sera supérieur à raison de 14% dans les scénarios C et D à celui des scénarios A et B. Similairement, la consommation en l'an 2000 est de 14% plus grande dans le scénario C qu'elle ne l'est dans le scénario A, et de 13% plus grande dans le scénario D qu'elle ne l'est dans le scénario B. L'adjonction de plans d'investissement au scénario pessimiste d'épuisement du pétrole aboutit à une augmentation réelle de 5% des exportations, et de 30% des importations en 1999/2000 tandis que, pour le scénario plus optimiste, les exportations et les importations augmentent respectivement de 9 et de 29%.

La différence entre les niveaux réels du PIB et de la consommation dans les scénarios alternatifs avec projets d'investissements, C et D, est de 17% pour le PIB et de 22% pour la consommation.

Le Tableau 6.16 illustre la manière dont le programme d'investissement serait financé en prix courants. Le niveau d'investissement en prix constants dans les scénarios "sans plan" est de 956 milliards de FCFA en 1989/90, de 1162 milliards de FCFA en 1994/95, et de 1558 milliards de FCFA en 1999/2000. L'épargne intérieure privée est stimulée dans le scénario A de manière à financer quelque 80% du montant indiqué en 1989/90, 61% en 1994/95 et 64% en 1999/2000, l'épargne gouvernementale prenant des parts respectives de 29%, 24% et 24%. Un déficit de la balance des paiements de 110 milliards de FCFA en 1994/95 et de 136 milliards de FCFA en 1999/2000 signifie que l'épargne privée étrangère augmente pour combler l'écart entre épargne intérieure et investissement total.

La situation de la balance des paiements est plus forte dans le scénario B prévoyant une diminution moins rapide des réserves de pétrole et un niveau plus élevé des exportations. Comme conséquence, l'épargne intérieure privée et publique est plus grande, si bien que les investissements intérieurs peuvent être financés sans l'aide de l'épargne étrangère.

Les niveaux d'investissements avec mise en oeuvre des projets industriels proposés sont de 1044, 1404 et 2109 milliards de francs CFA en 1989/90, 1994/95 et 1999/2000 respectivement. L'impact de ce niveau croissant d'investissement conduit à une détérioration de la position de la balance des paiements en prix courants. En 1999/2000, le déficit de la balance des paiements sera, selon les projections, de 476 milliards de FCFA dans le scénario C et de 234 milliards de FCFA dans le scénario D. Nos propositions d'investissement demanderaient également une augmentation de presque 40% dans le niveau de l'épargne privée, l'épargne de l'Etat augmentant de son côté de presque 16% en prix courants par comparaison aux scénarios "sans plan".

Le Tableau 6.17 présente le niveau de production en 1989/90 et 1999/2000 pour chacun des quatre scénarios. Dans les scénarios A et B la production totale augmente respectivement de 32% et 44% de 1989/90 à 1999/2000. Dans les scénarios C et D la production totale augmente respectivement de 45% et 59% pendant la même période. L'impact des projets d'investissement est d'accroître la production de 13% par rapport à son niveau dans les scénarios "sans plan".

La structure de la production dans le scénario C en 1989/90 et 1999/2000 montre quelques changements limités. La part de l'agriculture vivrière dans la production totale gagne en importance, passant d'un peu moins de 12% à un peu plus de ce taux. L'agriculture d'exportation voit sa part augmenter de 9% à 11% tandis que celle de la construction passe de 10% à 13%. Les secteurs des biens intermédiaires et des services enregistrent des déclinés dans leur part de la production totale de respectivement 14 à 12% et 31 à 29%. Ce profil d'évolution sectorielle est généralement semblable à celui du scénario A sauf que le déclin du secteur des

biens intermédiaires y est plus grand et que le déclin du secteur des services est moins grand dans le scénario A qu'il ne l'est dans le scénario C.

La structure de la production dans le scénario D fait ressortir un profil de changement différent à travers les différents secteurs entre 1989/1990 et 1999/2000. La part de la production du secteur agricole vivrier décline de 11 à 10% tandis que celle de l'agriculture d'exportation passe de 8 à 10%. La part des biens intermédiaires demeure constante, à environ 14,5% tandis que celle de la construction augmente de 10% à 11,5%, et celle des services décline de 33% à 32%.

Tableau 6.17: Structure de la production en 1990 et 2000 pour des scénarios différents

Secteur	A		B		C		D	
	1990	2000	1990	2000	1990	2000	1990	2000
1	729	998	729	970	745	1112	744	1097
2	556	961	557	977	544	1007	556	1056
3	139	149	153	204	145	179	159	249
4	352	449	366	509	365	511	380	577
5	409	477	431	573	418	552	439	634
6	823	851	913	1219	867	1067	959	1552
7	153	195	162	243	158	237	167	298
8	75	124	77	132	79	150	81	162
9	589	920	594	939	636	1208	642	1227
10	1940	2524	2243	3292	1942	2612	2243	3398
11	344	441	346	447	345	445	347	451
Total	6089	8069	6571	9505	6244	9080	6717	10701

Plusieurs facteurs doivent être mis en perspective en interprétant ces résultats en raison des limitations de l'emploi du MEGC existant du Cameroun dans la simulation de profils futurs de développement économique. Le modèle est implicitement basé sur une interprétation de quasi-équilibre de la structure de l'économie camerounaise en 1984/85. Ce modèle ne saisit donc pas entièrement les effets qu'auront des investissements futurs en augmentant le niveau des exportations ou de la substitution des importations dans des secteurs qui jusqu'ici n'ont pas exporté ou fabriqué des produits de substitution des importations. En outre, le modèle prend comme constante une forte propension intérieure à épargner, qui est associée aux années grasses d'excédents de la balance des paiements dus au pétrole. Ainsi, on doit s'attendre à ce que les effets d'induction des exportations et de substitution des importations du programme d'investissement, et donc les effets de celui-ci sur la production intérieure, soient plus importants que ne le prévoit ce modèle. Il en résultera que la balance des paiements sera plus forte. En revanche, on ne peut s'attendre à ce que l'épargne intérieure soit aussi élevée au cours d'une période postérieure au boom pétrolier. L'épargne étrangère, sous la forme d'investissements privés et d'aides multilatérale et bilatérale, devra par conséquent être plus importante pour combler l'insuffisance d'épargne intérieure et le déficit de la balance des paiements.

L'impact net de ces facteurs suggère que les projets d'investissement auront un effet positif sur le PIB, la production et la consommation intérieures d'autant plus grand que les liaisons interindustrielles intérieures seront grandes. Cela s'associera cependant avec un niveau plus bas d'épargne intérieure, un déficit de la balance des paiements et un besoin accru de l'épargne étrangère pour financer l'investissement proposé.

6.5 CONCLUSIONS SOMMAIRES

Le Modèle d'Equilibre Général Calculable du Cameroun a été développé par la Banque Mondiale en collaboration avec le Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire. Il s'agit d'un modèle d'équilibre de marché néoclassique comportant des rigidités structurelles et où les prix s'ajustent à la demande sur tous les marchés. Sur la base d'un tableau des entrées et sorties de 11 secteurs, ce modèle constitue l'outil le plus utile dont on dispose actuellement pour simuler l'effet macro-économique des projets d'investissements proposés. Des scénarios alternatifs reflétant des possibilités différentes concernant l'épuisement des réserves de pétrole ont été appliqués au modèle, avec ou sans mise en oeuvre du plan d'investissement. Les résultats de ces simulations peuvent se résumer comme suit:

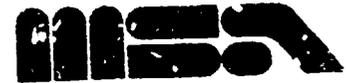
- 1) L'impact de la crise économique actuelle, combinée à un déclin de la production pétrolière d'environ 50% entre 1984/85 et 1999/2000, va occasionner un ralentissement de l'économie et donner lieu à une croissance annuelle réelle du PIB de l'ordre de 2% pendant cette période.
- 2) En admettant des hypothèses plus optimistes au sujet de l'épuisement des réserves de pétrole, on arrive à un taux de croissance annuel et réel de 3% pendant la période.
- 3) L'adjonction à ces scénarios des projets identifiés comme méritant un investissement aboutirait à une augmentation d'environ 20% du PIB réel pendant la période.
- 4) L'impact de l'investissement additionnel sera de provoquer une détérioration de la balance commerciale dont le déficit se situera entre 234 et 476 milliards de FCFA en prix constants en 1999/2000. Ce déficit devra être comblé par des apports d'épargne étrangère.
- 5) Le niveau de la production réelle est augmenté d'environ 13% par suite des plans d'investissement, ce qui aboutit à une augmentation réelle d'environ 50% dans la période de 1989/1990 à 1999/2000.

Bien que le modèle donne une vue claire de l'impact des propositions d'investissement sur l'économie nationale, il est susceptible d'améliorations dans un certain nombre de domaines.

Pour commencer, la structure dynamique du modèle doit être réexaminée afin de pouvoir mieux modéliser l'impact de l'investissement en nouveaux projets de développement des exportations et de substitution des importations. Une matrice des entrées-sorties plus détaillée permettrait une meilleure ventilation des secteurs industriels et une analyse plus approfondie de la cohérence intersectorielle des plans d'investissement. Une évaluation des comptes nationaux serait nécessaire pour déterminer la source du haut niveau de production du secteur des services et pour déterminer à quel point les recettes pétrolières cachées faussent la structure de l'économie. Les problèmes rencontrés en ce qui concerne la cohérence dynamique du modèle pourraient être résolus si le système de modélisation Hercules était employé comme structure alternative pour le MEGC. Ce système est bien documenté par Drud et Kendrick (1986), et on peut aussi consulter la communication antérieure de Drud, Graig et Pyatt (1985) sur l'application d'un modèle basé sur des données SAM pour la Thaïlande. L'analyse de la croissance de productivité des facteurs, voir la communication interne de la Banque Mondiale No. 422, pourrait renforcer la modélisation dynamique du progrès technique.

Références

- Arrow, K. and Debreu, G. "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy". *Econometrica*, juillet 1954 22(3).
- Chenery, H., Robinson, S. and Syrquin, M. "Industrialization and Growth - a Comparative Study" Chapitre 11 Chenery et "Alternative Routes to Development". Oxford University Press, octobre 1986.
- Conton, T., Dahl H. and Deverayan, S. "Implementing a Computable General Equilibrium Model on GAMS - The Cameroon Model". Communication de recherche provisoire de la Banque Mondiale, avril 1986.
- Dervis, K., De Melo, J. and Robinson, S. "General Equilibrium Models for Development Policy". Cambridge University Press. 1982.
- Drud, A., Gais, W. and Pyatt, G. "An Approach to Macroeconomic Model Building Based on Social Accounting Principles". Communication de discussion de la division de recherches en développement de la Banque Mondiale, octobre 1985.
- Drud, A. et Kendrick D. "Hercules, a System for Large Economywide Models". Communication de discussion de la division de recherches en développement de la Banque Mondiale, octobre 1986.
- Harris, R. "Applied General Equilibrium Analysis of Small Open Economies with Scale Economies and Imperfect Competition". *American Economic Review*, décembre 1984 Vol 75(5).
- Johansen, L. "A Multisectorial Study of Economic Growth". North Holland 1960.
- Johnson, H. "Optimum Tariffs and Retaliation". *Review of Economic Studies* 1954 Vol.21(2).
- Kruegar, A. and Turner, B. "Estimating Total Factor Productivity Growth in a Developing Country". Communication de travail interne de la Banque Mondiale No. 422, octobre 1980.
- Serra-Puche, J. "A General Equilibrium Model for the Mexican Economy", dans "Applied General Equilibrium Analysis" ed. Scarfe and Shoven, Cambridge University Press, 1984.
- Shoven, B. and Whalley, J. "Applied General Equilibrium Models of Taxation and International Trade - an Introductory Survey". *Journal of Economic Literature*, Vol 22 Sept. 1984.
- Syrquin, M., Taylor, L. and Westphal, L. editeurs "Economic Structure and Performance" Essays in honour of Hollis B. Chenery", Academic Press Inc. 1984. En particulier le chapitre 22: "On the Uses and Abuses of Economywide Models in Development Policy Analysis", Bell, C. and Srinivasan, T., et le chapitre 21: "Equilibrium and Prices in Multisector Models", Ginsburgh, V. and Robinson, S. Les autres chapitres d'intérêt sont: chapitre 16 "Adjustment Policies and Development Strategies in Sub-Saharan Africa 1973-1978", Balassa, B. et le chapitre 7: "Comparative Advantage and Development Policy, 20 years later", Kruegar, A.



ANNEXE 1 Nomenclature Industrielle du Cameroun

Genre d'activité économique

Branche 01 : AGRICULTURE VIVRIERE

Branche 02 : AGRICULTURE POUR L'INDUSTRIE ET L'EXPORTATION

020 - Agriculture pour l'exportation

021 - Agriculture pour l'industrie

029 - Activités annexes de l'agriculture

Branche 03 : ELEVAGE - CHASSE - PIEGEAGE

Branche 04 : PECHE

040 - Pêche en mer

041 - Pêche en eau douce

Branche 05 : SYLVICULTURE ET EXPLOITATION FORESTIERE

050 - Sylviculture

051 - Exploitation Forestière

Branche 06 : INDUSTRIES EXTRACTIVES

Branche 07 : TRAVAIL DES GRAINS, LEGUMES ET PRODUCTION DE FARINE

Branche 08 : TRANSFORMATION DES PRODUITS D'ORIGINE AGRICOLE

Branche 09 : BOULANGERIE - PATISSERIE - FABRICATION DE PATES ALIMENTAIRES

090 - Fabrication de pain, gâteaux divers, biscuiterie

Branche 10 : AUTRES INDUSTRIES ALIMENTAIRES

100 - Abattage de bétail, fabrication de conserves de viande

101 - Industrie du lait

Branche 11 : FABRICATION DE BOISSONS ET TABACS

110 - Fabrication de bière

111 - Fabrication de boissons hygiéniques, gazeuses, sirop, eau minérale

113 - Industrie du vin et boissons alcoolisées non maltées

114 - Fabrication de cigarettes

115 - Fabrication de cigarettes et tabacs

116 - Conditionnement et écotage, dessiccation des feuilles

Branche 12 : INDUSTRIES DES TEXTILES ET CONFECTION

120 - Industrie textile

121 - Confection

Branche 13 : FABRICATION DE CHAUSSURES ET INDUSTRIE DU CUIR

130 - Fabrication de chaussures à l'exclusion de chaussures en caoutchouc

131 - Industrie du cuir

Branche 14 : INDUSTRIE DU BOIS ET FABRICATION D'OUVRAGES EN BOIS (MEUBLES)

- 140 - Scieries et travail mécanique du bois sauf placages et contre-plaqués
- 141 - Placages, contre-plaqués - panneaux de bois et de particules
- 142 - Fabrication d'emballages en bois
- 143 - Vannerie
- 144 - Fabrication de meubles et d'accessoires faits principalement en bois
- 149 - Fabrication d'ouvrages en bois et d'ouvrages en liège

Branche 15 : FABRICATION DE PAPIER ET D'ARTICLES EN PAPIER - IMPRIMERIE ET EDITION

- 150 - Fabrication de papier et d'articles en papier
- 151 - Imprimerie et édition (journaux, livres, etc...)

Branche 16 : INDUSTRIE CHIMIQUE ET FABRICATION DE PRODUITS CHIMIQUES SAUF CAOUTCHOUC

- 160 - Industrie chimique de base, à l'exception d'engrais
- 161 - Fabrication d'autres produits chimiques (peintures, vernis, pharmacie, etc...)
- 162 - Raffinerie de pétrole
- 163 - Fabrication de produits dérivés du pétrole et du caoutchouc

Branche 17 : INDUSTRIE DU CAOUTCHOUC ET FABRICATION D'OUVRAGES EN MATIERE PLASTIQUE

- 170 - Industrie du caoutchouc
- 171 - Fabrication d'ouvrages en matière plastique
- 172 - Fabrication de chaussures en caoutchouc ou en matière plastique

Branche 18 - FABRICATION DE MATERIAUX DE CONSTRUCTION

- 180 - Fabrication de ciment

Branche 19 : INDUSTRIE METALLURGIQUE DE BASE

- 190 - Traitement de l'alumine - Production d'aluminium
- 191 - Première transformation de l'aluminium - laminage - étirage - fonderie - moulage
- 192 - Sidérurgie et première transformation de la fonte, du fer et de l'acier
- 193 - Traitement de la cassitérite - Production de l'étain
- 199 - Traitement des autres métaux non ferreux

Branche 20 : FABRICATION D'APPAREILS MECANIQUES ET ELECTRIQUES - AUTRES APPAREILS METALLIQUES

- 200 - Fabrication d'appareils métalliques
- 201 - Fabrication de machines et matériels à l'exclusion des machines électriques
- 202 - Fabrication de machines, appareils et fournitures électriques
- 209 - Autres appareils et articles mécaniques, métalliques et électriques

Branche 22 : INDUSTRIES MANUFACTURIERES

- 220 - Industrie du verre et de conditionnement

ANNEXE 2 Répartition par secteur des entreprises échantillonnées

Réf. No.	Secteur	Activité/Produit	Branche
01	Sylviculture	Scierie; bois scié et brut	140
02	Produits de bois	Scierie; bois scié contre-plaqué	141
03	Produits de bois	Scierie; contreplaqué	141
04	Produits de bois	Scierie; contre-plaqué bois brut	141
05	Sylviculture	Bois brut	051
06	Produits de bois	Contre-plaqué bois	141
07	Produits de bois	Scierie; bois scié	141
08	Produits de bois	Meubles	144
09	Produits de papier	Livres de classe	151
10	Produits de bois	Allumettes	161
11	Produits de papier	Emballages en papier	150
12	Agriculture	Huile de palme, caoutchouc	020
13	Agriculture	Tabac	020
15	Agriculture	Plantations de fruits; bananes, ananas	020
16	Pêche	Poissons frais et crevettes	040
17	Agro-industriel	Yaourt, glace	101
18	Agro-industriel	Brasserie; bière, boissons non alcoolisées	110
19	Agro-industriel	Eau minérale	111
20	Agro-industriel	Boulangerie	090
21	Agro-Industriel	Brasserie	110
22	Agro-industriel	Boulangerie	090
23	Textiles	Draps de lit et taies d'oreiller	120
24	Textiles	Etoffe imprimée et blanchie, tissu, fil	120
25	Textiles	Sacs en jute et polypropylène	120
26	Textiles	Linge de maison	120
27	Cuir/chaussures	Chaussures	130
28	Produits de caoutchouc	Pneus et produits de caoutchouc	170
31	Produits pétroliers	Lubrifiants	163
32A	Produits chimiques	Savon	161
32B	Produits chimiques	Détergent	161
33	Produits chimiques	Gaz industriel	161
34	Produits chimiques	Piles électriques	161
35	Plastiques	Tuyaux et autres produits plastiques	171
36A	Plastiques	Emballages plastiques	171
37	Plastiques	Sacs et produits plastiques	171
38	Plastiques	Tuyaux plastiques	171
39	Aluminium	Articles ménagers	200
41	Aluminium	Aluminium; tôles, disques et bandes	191
42	Fab.mécanique/élec.	Câbles	200
43	Produits métalliques	Clôture, fil de fer barbelé et pointes	200
44	Produits métalliques	Articles ménagers, métal émaillé, coutellerie	200
45	Fab.mécanique/élec.	Montage de radios	202
46	Fab.mécanique/élec.	Outils agricoles	201
47	Fab.mécanique/élec.	Constructions métalliques réservoirs/citernes	200
50	Produits métalliques	Eponges métalliques	200
51	Produits divers	Matelas	229
52	Produits divers	Bouteilles de verre	220
53	Matériaux de constr.	Ciment	180
54	Matériaux de constr.	Ciment armé (construction) matériaux	180

ANNEXE 2 Répartition par secteur des entreprises échantillonnées (suite)**Nomenclature industrielle du Cameroun**

Branche	Genre d'activité économique	Nombre des observations
02	Agriculture pour l'industrie et l'exportation	3
04	Pêche	1
05	Sylviculture et exploitation forestière	1
09	Boulangerie - pâtisserie et fabrication des pâtes alimentaires	2
10	Autres industries alimentaires	1
11	Fabrication de boissons et tabacs	3
12	Industrie des textiles de confection	4
13	Fabrication de chaussures et industrie du cuir	1
14	Industrie du bois et fabrication d'ouvrages en bois (meubles)	7
15	Fabrication de papier et d'articles en papier - imprimerie et édition	2
16	Industrie chimique et fabrication de produits chimiques sauf caoutchouc	6
17	Industrie du caoutchouc et fabrication d'ouvrages en matière plastique	5
18	Fabrication de matériaux de construction	2
19	Industrie métallurgique de base	1
20	Fabrication d'appareils mécaniques et électriques - autres app. métalliques	8
22	Industries manufacturières	2

16705

(2 of 14)

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION D'UN
PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

**EXAMEN DES INSTITUTIONS,
STRUCTURES ET POLITIQUES
INDUSTRIELLES**

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL

ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

EXAMEN DES INSTITUTIONS , STRUCTURES ET POLITIQUES INDUSTRIELLES

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	1
2.	ARRIERE-PLAN ECONOMIQUE	1
3.	PLANIFICATION INDUSTRIELLE	2
3.1	OBJECTIFS DE LA PLANIFICATION ET DE LA POLITIQUE INDUSTRIELLES	2
3.2	LE SIXIEME PLAN	4
3.3	MISE EN OEUVRE DES POLITIQUES GOUVERNEMENTALES	4
3.4	PRIORITES DE PLANIFICATION INDUSTRIELLE	5
3.4.1	Stratégie de développement industriel	5
3.4.2	Petites et moyennes entreprises	6
3.5	RENFORCEMENT DE LA STRUCTURE DE PLANIFICATION	7
4.	ROLE DE LA SOCIETE NATIONALE D'INVESTISSEMENT (SNI)	8
4.1	PERFORMANCE DES ENTREPRISES SNI	8
4.2	RESTRUCTURATION DES ENTREPRISES PUBLIQUES ET SEMI-PUBLIQUES	9
4.3	PROMOTION DES INVESTISSEMENTS	10
5.	AUTRES INSTITUTIONS ET STRUCTURES	11
5.1	POSSIBILITES FINANCIERES	11
5.2	FORMATION	12
5.3	TECHNOLOGIE	12
5.4	PROMOTION DES EXPORTATIONS	13
6.	POLITIQUE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE	14
6.1	TAUX DE CHANGE FIXE	14
6.2	DROITS D'IMPORTATION	14
6.3	DROITS DE SORTIE	16
6.4	DROITS ET TAXES SUR LES VENTES ET DANS LES MARCHES UDEAC	16
6.5	TAXE A LA PRODUCTION ET TAXE INTERIEURE A LA PRODUCTION (TIP)	17
6.6	POLITIQUE COMMERCIALE CACHEE	17
6.7	CONTROLE DES PRIX	18
6.8	REGLEMENTATION SUR LE SALAIRE MINIMUM	19
6.9	CODE DES INVESTISSEMENTS	19
6.10	MOYENS D'EVITER LES DROITS D'IMPORTATION	20
7.	IMPACT DES POLITIQUES ECONOMIQUES	23
7.1	COHERENCE INTERNE DES INSTRUMENTS DE POLITIQUE ECONOMIQUE	23
7.2	IMPACT EFFECTIF DES POLITIQUES ECONOMIQUES	23
8.	RESUME ET RECOMMANDATIONS	27

ANNEXE I <i>Produits réglementés dits sensibles dont l'importation n'est autorisée que dans certaines conditions</i>	31
ANNEXE II <i>Produits réglementés soumis au système de jumelage à l'importation</i>	32
ANNEXE III <i>Produits réglementés soumis à la procédure d'autorisation préalable à l'importation</i>	33



INSTITUTIONS, STRUCTURES ET POLITIQUES INDUSTRIELLES

1. INTRODUCTION

La présente étude cherche à établir dans quelle mesure les institutions industrielles du Cameroun et ses politiques répondent à l'objectif visé d'encourager le développement d'industries faisant appel aux ressources nationales. Nous avons bénéficié d'une assistance considérable de la part du Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, du Ministère du Commerce et de l'Industrie, de la Société Nationale d'Investissements, et du Représentant Résident du PNUD, de l'ONUDI et de la Banque Mondiale au Cameroun. Nous les remercions tous vivement de leur concours.

2. ARRIÈRE-PLAN ECONOMIQUE

2.1 Cadre macroéconomique

Cette étude a été lancée sur la toile de fond de la crise économique qui sévit actuellement au Cameroun, et des mesures que le gouvernement a prises pour y faire face et qui sont contenues dans son budget 1987/88. Même si le recul économique actuel est considéré comme un phénomène cyclique à court terme, l'impact négatif qu'il a exercé sur les perspectives d'un certain nombre de grands projets de développement est aggravé par l'arrivée à épuisement prévue des réserves pétrolières du pays. Le volume exact des réserves pétrolières du Cameroun constitue un secret officiel, si bien que l'ampleur de cet impact est dans une certaine mesure affaire de spéculation. Cependant, on peut d'ores et déjà affirmer que certains changements interviendront nécessairement dans le type et le profil de l'industrialisation du Cameroun. Le gouvernement s'est rendu compte que le mode de développement industriel adopté dans le passé, et illustré par certains grands investissements dans les secteurs approvisionnant le marché intérieur, ne peut plus être soutenu. Cette réalisation se reflète dans les priorités fixées par le gouvernement dans le cadre du Sixième Plan Quinquennal de Développement, et dans la mise en place de la force d'intervention chargée de restructurer les entreprises publiques et semi-publiques.

2.2 Contraintes au développement industriel

- Le développement industriel au Cameroun doit faire face à de nombreuses contraintes. Parmi celles-ci:
- dépendance de l'industrie actuelle à l'égard des biens importés primaires, intermédiaires et d'équipement, sous-utilisation associée de ressources intérieures, et liaisons interindustrielles limitées;
- adoption à l'origine de techniques de grande entreprise capitaliste recourant à des technologies ne convenant souvent pas aux ressources intérieures, et non économiques dans le contexte du marché intérieur;
- bas niveaux actuels d'utilisation de capacités en raison du manque d'étendue des marchés intérieurs en regard de la technologie adoptée, et/ou incapacité à assurer l'entretien d'équipements souvent obsolètes;
- pénurie de personnels qualifiés d'exécution et de gestion dans le pays;
- absence d'une classe d'entrepreneurs et/ou, conscience insuffisante des possibilités d'investissement industriel;

- mobilisation limitée de l'épargne publique et privée en faveur d'investissements nouveaux;
- petite taille du marché intérieur aggravée par un dispositif de distribution conçu davantage en vue de fournir et promouvoir des produits importés que des produits d'origine intérieure auprès du consommateur; et
- distorsions occasionnées par les politiques économiques en matière d'encouragement d'activités économiques particulières.

Le reste du présent rapport porte sur les diverses institutions, structures et politiques relatives au développement industriel à la lumière de la nécessité d'un changement du schéma du développement industriel au Cameroun. Cependant les constatations des divers rapports sectoriels et les analyses quantitatives reproduites dans les études techniques fournissent les données nécessaires à l'identification des éléments essentiels d'un réexamen préliminaire des institutions et structures industrielles. La section suivante présente un résumé de la méthode d'application des politiques du gouvernement. Il est suivi ensuite d'un passage en revue des objectifs du Sixième Plan, des nouvelles priorités du développement industriel, et du rôle futur du Ministère du Plan dans le domaine du développement industriel. Nous nous pencherons ensuite sur le rôle et les prestations de la Société Nationale d'Investissement (SNI), ainsi que d'autres institutions, avant de procéder à une évaluation de l'efficacité de la politique industrielle et commerciale actuelle dans la réalisation des objectifs du gouvernement.

3. PLANIFICATION INDUSTRIELLE

3.1 Objectifs de la planification et de la politique industrielles

Même si la politique industrielle met l'accent de plus en plus sur le secteur privé aux dépens du secteur public, la planification continuera à jouer un rôle central dans le développement industriel du Cameroun. La diminution envisagée du rôle de participant direct du gouvernement, marquée par la privatisation possible de certaines des entreprises contrôlées par la SNI, signifiera que la planification industrielle devra revêtir un caractère avant tout d'orientation. Il s'ensuit que le processus de planification et le régime économique qui servira de cadre à ce processus devront être de nature à encourager les initiatives du secteur privé dans le sens d'une réalisation des objectifs du gouvernement. Ces objectifs sont définis dans les Plans Quinquennaux de Développement qui exposent clairement les priorités du gouvernement pour chaque période. Sous-jacent à tous ces objectifs se trouve le but implicite d'une amélioration du bien-être des citoyens du Cameroun. Dans une économie de marché, on pourra y parvenir au moyen :

- d'une meilleure efficacité de répartition,
- d'une meilleure efficacité technique, et
- d'une meilleure efficacité dynamique.

L'efficacité de répartition a trait à l'efficacité avec laquelle les ressources d'une économie sont réparties à un moment donné dans le temps. Dans un système économique qui fonctionne bien, les variations de prix relatifs seront de nature à faire passer les ressources d'un secteur à l'autre de manière à obtenir les meilleurs rendements possibles. Idéalement, ces activités devraient être celles qui servent le mieux les intérêts de l'économie. Ainsi, dans une économie ouverte comme celle du Cameroun, on doit s'attendre à ce que les variations de prix relatifs attirent des ressources vers des activités productrices dans lesquelles l'économie jouit d'un avantage comparatif actuel ou potentiel. Mais il arrive souvent que les interventions gouvernementales, sous la forme de changements de politique commerciale et industrielle, contrarient ce processus. Par exemple, certaines activités sont souvent hautement protégées



alors qu'elles ne donnent lieu à aucun avantage comparatif, actuel ou potentiel. Dans un tel cas, il peut se produire des gaspillages de ressources importants en cherchant à encourager artificiellement des industries qui, autrement, n'auraient aucune perspective de succès à long terme. Des inefficacités de répartition se présentent souvent lorsque des dispositions de politique commerciale et industrielle complexes sont en place, aboutissant à des taux de protection effective relativement hauts et variables. L'analyse de la protection effective au Cameroun donne à penser que les structures tarifaires actuelles induisent des inefficacités de répartition importantes. Ainsi, des ressources sont détournées vers des activités jouissant d'une protection élevée alors qu'on ferait mieux de les diriger vers des activités dans lesquelles le Cameroun possède un avantage comparatif en puissance.

Alors que l'efficacité de répartition se rapporte à l'efficacité avec laquelle des ressources circulent d'un secteur à l'autre, la notion apparentée d'efficacité technique se rapporte, elle, à l'efficacité avec laquelle les ressources sont utilisées au sein d'une industrie donnée, ou, plus précisément, au sein d'une entreprise. Si une entreprise utilise sa main-d'oeuvre et son équipement de manière à minimiser ses coûts de production, on dit qu'elle est techniquement efficace. Les avantages offerts à l'économie par des entreprises techniquement efficaces sont évidents, car elles sont mieux placées pour faire concurrence à des entreprises étrangères, et pourront donc vendre davantage de produits. En outre, les entreprises techniquement efficaces pourront proposer des prix plus avantageux que leurs concurrentes moins efficaces, au profit du consommateur. Une entreprise parvient à l'efficacité technique quand ses coûts reflètent les coûts d'opportunité des ressources utilisées dans l'économie.

En fin de compte, toute politique éclairée visera à améliorer le niveau de vie de la population toute entière. Les politiques de redistribution des ressources peuvent certes être utiles dans ce projet, mais elles comptent peu, en comparaison de la croissance économique, pour parvenir à ce but. C'est pourquoi l'objectif final à atteindre doit être celui de l'efficacité dynamique. Les taux de croissance d'une économie avec le temps dépend de nombreux facteurs complexes tels que taux de croissance démographique, taux de formation de capital, et rôle du gouvernement sur les marchés des facteurs et des produits. La politique du gouvernement joue manifestement un rôle capital dans ce contexte. La croissance économique est un phénomène complexe, et on ne voit pas toujours quels sont les meilleurs moyens de le favoriser. On aura les meilleures chances de parvenir à l'efficacité dynamique lorsqu'on s'attachera à encourager à la fois l'efficacité de répartition et l'efficacité technique de manière à s'assurer que les ressources sont dirigées vers leurs emplois les plus profitables.

Pour réaliser une meilleure efficacité au sein de l'économie, il faut que la planification et la politique du gouvernement satisfassent certains critères. A savoir:

- plus grande simplicité
- plus grande cohérence
- plus grande transparence
- plus grande certitude

La simplicité du cadre de planification et de politique économique aura pour effet de faciliter, plutôt que de contrarier, les prises de décision. Le régime économique devrait dépendre d'un minimum d'instruments de politique économique, qui reposeraient sur des règles plutôt que sur un jugement administratif. Les complexités bureaucratiques et les retards administratifs seront d'autant moins grands que l'on diminuera le nombre des instruments de politique économique.

Il faut assurer une certaine cohérence, dans le cadre de la planification et de la politique économiques, entre les objectifs du gouvernement et les instruments de politique économique à un moment donné dans le temps, et au cours du temps. La cohérence statique est nécessaire

pour pouvoir atteindre simultanément des objectifs divers, et pour éviter toute incompatibilité entre les différentes mesures économiques. Ainsi, par exemple, une politique de substitution aux importations et la promotion des exportations ne sont pas cohérentes puisque les mesures d'incitation à la substitution aux importations - une haute protection tarifaire - ont un effet de dissuasion vis-à-vis des exportations.

La transparence concerne la simplicité et la possibilité pour les investisseurs actuels et potentiels "d'y voir clair" dans l'appareil des mesures de politique industrielle et commerciale. Ainsi, par exemple, les effets potentiels de renchérissement produits par un droit d'importation sont relativement faciles à identifier, les autres facteurs étant maintenus égaux. On ne peut pas en dire autant d'un contingentement ou d'une interdiction des importations, dont les effets sur les prix sont insaisissables. Il en résulte une incertitude, et l'incertitude n'est pas faite pour encourager les investissements.

La certitude quant à la nature et l'effet des objectifs de planification et de la politique industrielle et commerciale joue donc un rôle important pour tout investisseur nouveau ou existant. Il convient donc que le gouvernement fasse connaître ses objectifs de planification et leurs modalités de réalisation au moyen des divers instruments de politique économique. Les objectifs actuels du gouvernement sont exposés dans le Sixième Plan de Développement.

3.2 LE SIXIEME PLAN

Les priorités gouvernementales du Sixième Plan peuvent être résumées comme suit:

- 1) réalisation d'une autosuffisance alimentaire par le développement du secteur rural;
- 2) promotion de l'exploitation forestière;
- 3) développement industriel basé sur l'exploitation de matières premières locales (végétales et minérales);
- 4) encouragement de petites et moyennes entreprises plutôt que d'entreprises de grande échelle;
- 5) amélioration de l'infrastructure; et
- 6) meilleure répartition du développement régional.

Ces priorités fournissent le cadre de la politique gouvernementale à l'égard du développement industriel. La réalisation de l'autosuffisance alimentaire est examinée dans le rapport sur le secteur agricole. L'étude consacrée à la sylviculture et au bois propose des recommandations de réforme des structures du secteur de nature à encourager une exploitation plus efficace de la forêt. Le développement d'infrastructures basées sur les matières premières est examiné en détail dans les rapports sectoriels sur l'agro-industrie, le fer et l'acier, la bauxite et l'aluminium, le pétrole et le gaz. Les exigences infrastructurelles de tout développement futur sont considérées dans l'étude des infrastructures industrielles. La question du développement régional est traitée en détail par le PDI tandis que l'encouragement des petites et moyennes industries est considéré plus bas sous le titre des priorités de planification industrielle.

3.3 MISE EN OEUVRE DES POLITIQUES GOUVERNEMENTALES

La tâche de la définition et de la mise en oeuvre de politiques de développement industriel au Cameroun est dévolue à plusieurs ministères. Parmi ceux-ci, le Ministère du Plan et de



l'Aménagement du Territoire joue un rôle important dans la coordination de ces différents ministères en matière de planification industrielle et dans l'élaboration de politiques gouvernementales inscrites au Plan de Développement. Le Ministère du Commerce et de l'Industrie est, pour sa part, chargé des fonctions suivantes:

- 1) administration et examen des propositions d'investissement, accompagnées de demandes de concessions en vertu du Code des Investissements, et des autres dispositions d'incitation, telles que la Taxe Unique de l'UDEAC;**
- 2) administration des systèmes nationaux de contrôle des prix et d'octroi de licences industrielles;**
- 3) gestion, par l'intermédiaire de la Société Nationale d'Investissement, holding d'Etat, du portefeuille détenu par l'Etat dans des entreprises publiques et quasi-publiques.**

Le Ministère des Mines et de l'Energie n'est pas seulement chargé des développements miniers et énergétiques, mais également des activités dans les domaines sidérurgique, pétrolier et chimique. Le Ministère de l'Agriculture est directement responsable du secteur agricole mais il partage cette responsabilité avec les diverses Sociétés de Développement qui sont chargées de la production de cultures de rapport, et avec l'Organisation Nationale de Commercialisation des Produits de Base (ONCPB), chargée des produits d'exportation.

La division des responsabilités pour le secteur agricole est poussée encore plus loin étant donné que le Ministère de l'Elevage, de la Pêche et des Industries Animales est chargé du développement de l'élevage, des abattoirs, du cuir, des produits laitiers et de la pêche, et que la Direction des Forêts est chargée de l'octroi de concessions forestières et de l'industrie du bois. En outre, le Ministère de la Santé Publique est responsable de l'application de la politique d'approvisionnement pharmaceutique et du développement du secteur pharmaceutique. Enfin, le Ministère du Travail est responsable de l'application des lois sur le salaire minimum, et le Ministère des Finances contrôle les régimes fiscal et tarifaire.

3.4 PRIORITES DE PLANIFICATION INDUSTRIELLE

3.4.1 Stratégies de développement industriel

Le déclin projeté des disponibilités en ressources d'investissement publiques par suite de la baisse anticipée des revenus pétroliers signifie que les nouveaux projets industriels devront dépendre davantage de financements privés. Il est manifestement nécessaire, que ce financement prenne la forme d'investissements privés intérieurs ou étrangers, ou d'emprunts étrangers, obtenus à des conditions plus ou moins favorables, d'établir les critères qui détermineront le degré de priorité des projets. Le développement industriel se concentrera sur les activités dans lesquelles le Cameroun peut être compétitif. Outre les rendements financiers et économiques de projets, il faut tenir compte de la convenance des projets d'investissement aux ressources de l'économie et à l'avantage comparatif à long terme du Cameroun.

Les projets faisant un usage important des ressources dont le Cameroun dispose en abondance relative par comparaison au reste du monde, et qui sont donc relativement bon marché, seront ceux dans lesquels le Cameroun aura le plus de chances de jouir d'un avantage comparatif. Cependant, l'identification des ressources destinées à un développement industriel, et les liaisons interindustrielles ne suffisent pas en elles-mêmes à assurer le développement d'activités dans lesquelles le Cameroun bénéficie d'un avantage comparatif, car les liaisons interindustrielles peuvent comporter des entrées intérieures de coût élevé en comparaison des niveaux internationaux. Ainsi, par exemple, la production camerounaise de savon est

actuellement handicapée par le coût élevé de la production intérieure d'huile de palme en comparaison du coût de l'huile de palme sur les marchés mondiaux.

Le Cameroun aura donc un avantage comparatif dans les activités pour lesquelles les coûts de production intérieurs sont inférieurs aux coûts de production aux prix internationaux. Ces activités sont par définition efficaces dans leur emploi de ressources, car il coûte moins de devises à l'économie de produire au moyen de telles activités que d'obtenir les produits des mêmes activités à l'étranger.

Dans la mesure où les frais de transport et les barrières tarifaires extérieures le permettent, on devrait accorder, dans le cadre du développement de l'industrie et des exportations, la priorité aux activités dans lesquelles le Cameroun jouit actuellement d'un avantage comparatif. Le développement industriel futur sera déterminé par l'évolution dynamique de l'avantage comparatif du Cameroun avec le temps.

L'incitation des petites et moyennes entreprises axées sur la transformation à main-d'oeuvre intensive de matières premières d'origine locale représente un modèle qui offre un potentiel de développement industriel compatible avec l'avantage comparatif du Cameroun. Cependant, pour que ces industries puissent produire des biens internationalement compétitifs pour les marchés intérieurs, régionaux et d'exportation, il faut qu'elles bénéficient de soutiens institutionnels et politiques.

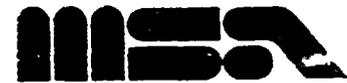
3.4.2 Petites et moyennes entreprises

Les petites et moyennes entreprises (PME) bénéficient actuellement d'une forte promotion à travers le monde industrialisé. Cette situation témoigne d'une prise de conscience du fait que la variété et la flexibilité d'entreprise de ce type font plus que compenser, dans une large gamme d'activités, le handicap qu'elles subissent en raison de leurs ressources plus limitées. Ces entreprises apportent donc une importante contribution à l'emploi et à la production. De surcroît, en période de changement rapide telle que celle que nous connaissons actuellement, on a constaté que les PME ont de meilleures chances de s'établir dans de nouveaux domaines d'activité que de nombreuses entreprises de plus grande taille. Les PME ont également été précieuses en aidant à redresser des déséquilibres régionaux et, dans le cas de pays en voie de développement, en apportant une formation industrielle initiale à une force de travail avant tout agricole.

Au Cameroun, la politique officielle est d'appuyer les PME depuis un certain nombre d'années. L'évolution récente a renforcé cette politique, à la fois comme moyen de création de nouvelles industries et de nouveaux emplois à mesure que les réserves pétrolières arrivent à épuisement, et comme moyen d'éviter les problèmes rencontrés dans beaucoup de grands projets qui ont été subventionnés directement ou indirectement par l'Etat. Deux organisations ont été mises en place spécialement pour aider la promotion des PME - le Centre d'Assistance aux Petites et Moyennes Entreprises (CAPME) et le Fonds d'Aide et de Garantie aux Petites et Moyennes Entreprises (FOGAPE). Les efforts de ces deux organisations ont été gênés en premier lieu par l'insuffisance des ressources dont elles disposent pour financer leurs services de soutien, et en deuxième lieu, par leur incapacité à financer les PME directement. On a cependant remplacé le FOGAPE par un nouveau Crédit Industriel et Commercial (CIC), qui sera en mesure de fournir des fonds pour son propre compte, et non seulement des garanties.

Les trois contraintes les plus fréquentes auxquelles les PME doivent faire face sont celles, liées entre elles, du financement, des compétences et de la technologie.

Financement Les contraintes financières des PME proviennent de l'incapacité du système bancaire à répondre de manière satisfaisante à leurs besoins de crédit et à leurs propres



lacunes en matière de gestion financière. Du fait qu'elles ne peuvent pas accéder aux compétences comptables nécessaires, la plupart des PME se trouvent incapables de préparer des comptes complets. Cette situation limite gravement leur aptitude à obtenir des financements commerciaux et à les rembourser lorsque ces financements sont obtenus. Les nombreux cas de créances douteuses qu'elles ont rencontrées ont amené les banques à appliquer de stricts contrôles bureaucratiques et des taux d'intérêt élevés sur leurs prêts. Ces deux facteurs rendent très difficile l'obtention de concours financiers par les PME.

Technologie Le deuxième type de contrainte pesant sur les activités des PME tient à des problèmes de production liés aux niveaux de technologie adoptés. Ces problèmes se présentent de façons diverses: technologie dépassée et donc non-concurrentielle, échelle de production inadaptée au marché, utilisation de technologies sans disposer du savoir-faire nécessaire. Dans chaque cas le problème relève de l'application d'une technologie inadéquate.

Compétences. Les PME font appel à la plupart des compétences utilisées dans les grandes entreprises, en particulier, chefs de production, ingénieurs de production, comptables, représentants, gestionnaires de stock, opérateurs de machines qualifiés, et personnels de secrétariat. Mais elles disposent d'infiniment moins de ressources pour recruter et former leurs personnels. Dans une grande mesure, les problèmes des PME proviennent de la rareté de ces compétences. Les limites des compétences financières affectent négativement le contrôle financier; les insuffisances d'encadrement technique entraînent des arrêts de production; le manque de compétences de la main-d'oeuvre aboutit à une productivité peu élevée; l'absence d'une commercialisation sérieuse provoque une diminution des ventes, et le manque de dynamisme de la direction peut occasionner des prix de revient élevés.

Il faudra que l'assistance du gouvernement aux PME affronte chacun de ces problèmes. Cela ne pourra se faire qu'au moyen d'un engagement financier approprié et d'une consolidation structurelle au profit des organismes de soutien. Il s'agira donc de renforcer le CIC pour lui permettre d'aider les PME à triompher des contraintes décrites plus haut. Outre une aide de financement, il faudra accorder à ces entreprises des services de vulgarisation accompagnés d'un programme de formation. Ces services de vulgarisation devront être assurés par des personnes spécialement préposées, et bénéficier du soutien d'un groupe de spécialistes. Ces préposés seraient responsables d'un nombre donné de PME auxquelles ils fourniraient des conseils généraux d'ordre financier, de gestion, de production et de commercialisation. Le cas échéant, les entreprises pourraient obtenir des conseils plus détaillés auprès du groupe de spécialistes qui comprendrait plusieurs ingénieurs de production. Les préposés aux services de vulgarisation et le groupe de spécialistes seraient également chargés de l'organisation des programmes de formation permettant de communiquer les diverses connaissances aux cadres et aux employés des PME.

3.5 Renforcement de la structure de planification

Les objectifs intermédiaires de la planification et de la politique industrielle - simplicité, cohérence, transparence et certitude - ne sont pas actuellement entièrement réalisés. Cette circonstance provient en partie de l'éventail complexe des politiques industrielles et commerciales existantes, et de l'incertitude qui entoure l'impact de plusieurs instruments de politique économique, tels que les contingents d'importation. Elle provient aussi, du moins en partie, de la grande division des responsabilités au niveau des pouvoirs publics pour les divers éléments de la politique industrielle et commerciale.

Un examen approfondi de tous les aspects de la politique industrielle et commerciale du gouvernement s'impose pour assurer:

- 1) la cohérence de la politique économique dont les objectifs sont définis par le gouvernement dans le cadre des plans de développement quinquennaux;
- 2) la cohérence interne des différents éléments de cette politique économique;
- 3) la simplicité, la certitude et la transparence de cette politique;
- 4) la coordination continue de cette politique afin de réaliser tous les objectifs qui précèdent.

Cet examen de la politique industrielle et commerciale exigera la création d'un nouveau comité qui aura pour fonction de recommander les changements de politique à mettre en oeuvre par les différents Ministères concernés. Ce Comité de Planification Industrielle (CPI) regroupera les représentants des échelons supérieurs des divers Ministères et autres organismes gouvernementaux, et aussi des institutions du secteur privé qui ont des intérêts dans l'industrie du Cameroun. Le Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire, parce qu'il est chargé d'élaborer les plans de développement du gouvernement et parce qu'il est concerné par le développement industriel général, serait le mieux placé pour assurer la présidence de ce Comité. Les compétences techniques dont ce Ministère dispose pourraient également être mises à contribution pour la préparation de dossiers de politique et de recherche à l'intention des membres du CPI, et pour assurer la liaison entre le Comité d'une part, et les sources d'aide multilatérale et bilatérale et les investisseurs étrangers d'autre part.

4. ROLE DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'INVESTISSEMENT (SNI)

4.1 PERFORMANCE DES ENTREPRISES SNI

La SNI est le holding par lequel le Ministère du Commerce et de l'Industrie gère, pour le compte du gouvernement, la plupart des entreprises du secteur public dans les secteurs primaire, secondaire et tertiaire de l'économie. L'intérêt du secteur public dans ces entreprises va d'un contrôle total, le plus souvent partagé entre la SNI et d'autres organisations étatiques, à des participations majoritaires et minoritaires dans le cadre de coentreprises avec des investisseurs camerounais et étrangers. Des agences étrangères publiques et multilatérales détiennent également des intérêts dans ces organisations. Les responsabilités de direction varient d'une entreprise SNI à l'autre. Dans certains cas, elles appartiennent à la SNI, dans d'autres, à l'investisseur camerounais ou étranger principal. Les performances de ces entreprises, mesurées par leurs résultats nets, sont présentées au Tableau 1 dans le cas des secteurs primaire et secondaire pour la période 1980/81 à 1984/85. Les résultats de l'exercice financier 1985/86 n'étaient pas encore publiés au moment de notre enquête sur le terrain.

La performance totale des entreprises dans lesquelles la SNI est engagée s'est dégradée de 1980/81 à 1981/82, en premier lieu à cause des pertes importantes de Cellucam, mais également à cause des performances médiocres de toutes les sociétés excepté celles de la transformation alimentaire. Les résultats nets positifs de ces dernières proviennent en grande partie de la bonne performance de la brasserie SABC. Les résultats nets positifs enregistrés par la raffinerie SONARA et le producteur de ciment CIMENCAM ont ajouté à l'effet de redressement de la SABC. Il en résulte que la médiocre performance des entreprises du secteur secondaire se solde par un résultat net positif total pour la période de 1983/84 à 1984/85. Cependant, les pertes lourdes subies par CELLUCAM avant sa fermeture ont signifié que les entreprises dans lesquelles la SNI est engagée dans les secteurs primaire et tertiaire ont enregistré une perte nette cumulée de plus de 150 milliards de FCFA de 1980/81 à 1984/85. Le recul économique occasionné par la baisse des prix du pétrole et des autres exportations du Cameroun, combiné à une crise de trésorerie sévissant depuis 1984/85, laisse penser que le portefeuille des sociétés SNI continue à subir des pertes.

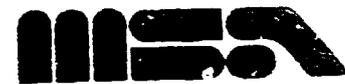


Tableau 1

RESULTATS NETS POUR DES SOCIETES DES SECTEURS PRIMAIRE ET SECONDAIRE A PARTICIPATION SNI

(Millions de francs CFA)

Sous-secteurs	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
Secteur primaire					
Agro-industries	(4567)	(5446)	(9483)	---	(1664)
Pêche et élevage	(253)	(295)	(232)	---	(1029)
Bois et pâte à papier	(2960)	(26076)	(38855)	---	(21491)
Sociétés de développement	(2149)	(3114)	(3604)	---	(634)
Total général, secteur primaire	(9429)	(34931)	(52174)	---	(24818)
% participation SNI	19,91	27,69	27,08	---	26,07
Secteur secondaire					
Industries alimentaires	(1384)	2894	4113	4487	5157
Textiles, confection	(565)	(1289)	(1778)	(2283)	(660)
Matériaux de construction	(647)	(644)	(273)	1869	1913
Cuir et peaux	(1280)	(821)	(164)	(912)	(285)
Métallurgie et électromécanique	(666)	(6715)	(6941)	(1779)	(3447)
Chimie et engrais	(1551)	(8599)	(3779)	8481	6698
Total général, secteur secondaire	(6093)	(15174)	(8822)	9890	9376
% participation SNI	21,09	22,22	20,92	18,45	19,37
Total général, secteur primaire et secondaire	(15522)	(65627)	(60996)	---	(-15442)

() négatif

- non disponible

Source: Société Nationale d'Investissement

4.2 RESTRUCTURATION DES ENTREPRISES PUBLIQUES ET SEMI-PUBLIQUES

Les raisons des performances médiocres de la majorité des entreprises dans lesquelles la SNI détient des participations sont à la fois variées et complexes. L'analyse de cette performance est l'objet des préoccupations de la force d'intervention que le gouvernement a mise sur pied. Composée de comités d'examen ministériels et techniques, cette force d'intervention se penche actuellement sur chaque composant du portefeuille public afin de formuler des recommandations de privatisation, réorganisation/restructuration, maintien sous contrôle public avec direction privée ou publique, ou liquidation.

Les études sectorielles et analyses quantitatives ont fait ressortir un certain nombre de secteurs dont les entreprises appellent à une réorganisation. A savoir:

- 1) **Textile et habillement** - des échelles de production inappropriées, des équipements vétustes, et une gestion parfois insuffisante se sont conjugués à l'étroitesse du marché intérieur et ont entraîné une diversification de produits excessive et des frais de

production élevés dans la branche. D'autre part, le système de contrôle des prix et la protection tarifaire qui lui sont accordés ne lui donnent aucune incitation à améliorer ses rendements:

- 2) **Cuir** - la seule tannerie industrielle du pays a cessé ses activités par suite de coûts de production et de transport élevés ainsi que de problèmes de contrôle de la qualité. A ces facteurs compromettant pour la compétitivité s'ajoutait l'obsolescence de l'équipement.
- 3) **Chaussure** - l'échelle de production installée dans la plupart des entreprises est trop grande pour le marché intérieur, ce qui s'est traduit par une sous-utilisation de capacité et une inefficacité de production entraînant des prix de revient élevés. Cette branche a donc été durement touchée par le flot des importations à bas prix de chaussures synthétiques.
- 4) **Matériaux de construction** - malgré une performance financière apparemment positive, la cimenterie ajoute une valeur négative aux prix mondiaux à ses entrées importées. Sa mauvaise productivité est donc favorisée par une protection effective potentiellement infinie: et
- 5) **Produits métalliques** - plusieurs entreprises sont dotées d'équipements obsolètes donnant lieu à du gaspillage de matières et à des frais de production élevés.

Le problème le plus courant de l'ensemble de ces branches semble être l'adoption d'un niveau de production inapproprié au marché intérieur.

Le rôle du secteur public dans le développement industriel, qui est exercé par la SNI, est donc en cours de réexamen. Il est probable que ce réexamen aboutira à un changement du rôle de la participation de l'Etat dans les entreprises industrielles. L'accent sera mis à l'avenir sur le besoin d'une plus grande promotion des investissements, la SNI demeurant un agent actif de changement sans pour autant participer directement à des projets donnés.

4.3 PROMOTION DES INVESTISSEMENTS

Pour aboutir, la promotion des investissements par le secteur privé au Cameroun doit bénéficier des mesures suivantes de l'Etat:

- 1) création d'un régime économique stable et sûr dans lequel les ressources sont orientées vers leurs emplois les plus profitables;
- 2) instauration de l'infrastructure nécessaire, physique et humaine;
- 3) identification d'investisseurs nouveaux, nationaux et étrangers, et diffusion parmi ces investisseurs de l'information nécessaire.

La SNI est l'organisation qui convient le mieux pour remplir la troisième fonction citée, visant à promouvoir les investissements privés. Cette opération comprend plusieurs éléments associés.

Identification de projet Il convient de définir un portefeuille de projets d'investissements possibles à soumettre à l'examen d'investisseurs nationaux et/ou étrangers. Le choix de ces projets reposera sur un programme de recherche des possibilités de développement industriel. Ce programme devra comporter deux éléments: (i) études, par des instituts spécialisés, de nouvelles activités de transformation industrielle; (ii) études, sur la base d'un échantillon d'économies en voie de développement, pour repérer les activités méritant le plus d'être



développées au Cameroun. Il convient de poursuivre des études de pré faisabilité sur les projets repérés afin d'apprécier leur viabilité technologique, financière et économique.

Diffusion d'informations essentielles Une série de documents et de brochures fournissant des informations essentielles sur le Cameroun devra être produite. Soit:

- une information sommaire sur la politique industrielle et commerciale du pays, en particulier, sur les mesures d'incitation, sur la fiscalité, et sur les objectifs de la politique économique;
- une information sur le coût et la disponibilité en services, moyens de transports intérieurs, fret maritime et aérien, superficies d'usine, main-d'oeuvre locale, notamment qualifiée, ainsi que sur les services de soutien, y compris facilités de crédit, d'hébergement et de restauration; et
- des données géographiques, climatiques et démographiques par région.

Promotion outre-mer L'identification d'un portefeuille de projets et la communication d'informations constitueront les éléments clés de la promotion du Cameroun auprès des investisseurs étrangers. Pour diffuser cette information, on envisagera une série de missions outre-mer pour promouvoir les investissements, ainsi que des bureaux permanents dans les principaux centres financiers internationaux.

Un projet de recherche se recommande pour arrêter la stratégie qui conviendra le mieux en vue de réunir l'information nécessaire et d'encourager les investissements privés. Dans le cadre de ce projet, on examinera la structure et l'historique de la promotion des investissements dans d'autres pays en voie d'industrialisation, et on fixera les priorités d'étude pour repérer de nouvelles opportunités d'investissement.

Etant donné que la promotion des investissements est étroitement liée à l'évolution technologique et à la promotion des exportations, il appartiendra à la SNI, en tant qu'organisme d'encouragement des investissements, de collaborer de près avec les institutions qui seraient chargées de ces autres activités importantes.

5. AUTRES INSTITUTIONS ET STRUCTURES

5.1 Possibilités financières

La crise de liquidité actuelle du Cameroun a gravement compromis la capacité du système bancaire de financer les besoins en fonds de roulement des entreprises industrielles établies, sans parler d'investissements nouveaux. Cette crise résulte de plusieurs facteurs liés au ralentissement de la conjoncture: sous-capitalisation des banques par suite de retraits de fonds par le gouvernement; incertitude financière amenant les investisseurs à placer leurs excédents liquides auprès de banques étrangères de préférence malgré les taux d'intérêt élevés servis au Cameroun; le rapatriement dans leurs pays d'économies provenant des traitements et des revenus touchés au Cameroun par des expatriés; l'importante impasse budgétaire enregistrée avant l'année fiscale 1987/88 à la suite de grandes dépenses d'équipement et des saignées des ressources servant à financer les entreprises SNI; et les performances médiocres récentes du secteur privé dues en partie aux impayés et au manque de nouvelles commandes des entreprises publiques. Le marasme actuel du marché du crédit est caractéristique d'une économie passant par un ralentissement conjoncturel cyclique. Un redressement devrait intervenir à moyen terme. Toutefois, il existe semble-t-il des faiblesses structurelles sous-jacentes qu'il s'agira d'affronter si l'on veut une relance économique durable, le jour où cette relance sera amorcée. Les banques camerounaises ont été obligées d'adopter un ensemble de

procédures et de conditions complexes d'octroi de prêts à leur clientèle. Cet état de choses a freiné les initiatives nouvelles, notamment de la part des petits entrepreneurs. Par ailleurs, un nombre insuffisant d'instruments de placement attractifs sont proposés aux investisseurs et épargnants du pays.

5.2 Formation

Le manque de personnels camerounais techniquement qualifiés constitue l'une des contraintes les plus fréquemment rencontrées dans les diverses branches industrielles du Cameroun. Cette situation ne provient pas tant des imperfections du système d'éducation nationale que de l'orientation générale de ce système, qui n'accorde pas assez d'importance à la formation professionnelle et aux disciplines techniques et scientifiques. Il n'y qu'à voir d'une part le nombre relativement important de diplômés dans la fonction publique contrastant avec un nombre réduit de personnes aux compétences scientifiques, et, d'autre part, le manque d'établissements de formation technique. Dans nos études sectorielles, nous relevons la nécessité pour le Cameroun de disposer de davantage de diplômés dans les disciplines scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens, de cadres supérieurs et moyens, et d'ouvriers qualifiés dans les disciplines et industries suivantes:

- 1) agriculteurs, agronomes, conseillers agricoles, biologistes, techniciens de l'alimentation, vétérinaires, éleveurs, spécialistes du cuir;
- 2) chimistes, ingénieurs-chimistes, pharmaciens, ingénieurs-pétrochimistes;
- 3) ingénieurs des eaux et forêts, ingénieurs du bois;
- 4) conception mécanique et électrique;
- 5) conception électronique et informatique;
- 6) métallurgistes, ingénieurs des mines;
- 7) ingénieurs civils et des matériaux de construction;
- 8) économistes, économétriciens, spécialistes en recherche opérationnelle, spécialistes de gestion, experts financiers et comptables.

Il faudra mettre en place un programme d'emplois industriels qui permettra de déterminer les besoins exacts de l'industrie en effectifs, de fixer les priorités de formation, et de recommander des modifications du système d'éducation en vue d'un renforcement dans les disciplines professionnelles et scientifiques.

5.3 Technologie

Il n'existe pas au Cameroun d'institution investie d'une responsabilité globale pour la promotion de technologies industrielles. Pourtant, la croissance industrielle est entraînée par le développement et l'application de nouvelles technologies. Les pays qui sont à l'avant-garde du développement technologique disposent des meilleures possibilités de mettre en oeuvre de nouvelles techniques et d'engager une croissance économique. Ceux qui dépendent de technologies importées sont souvent dans une position désavantageuse. Cependant, même les pays les plus riches ne peuvent pas être leaders dans tous les domaines de la technologie. Dans les pays du Tiers Monde, les pénuries de compétences techniques, l'exiguïté des marchés et la modicité des revenus individuels, compromettent souvent l'emploi des technologies les plus évoluées.



Il est indispensable d'établir les priorités à l'avance pour s'assurer de tirer le meilleur parti de la technologie. A cette fin, la solution la plus appropriée pour le Cameroun consistera probablement à confier la responsabilité en la matière à une agence gouvernementale qui serait en rapport avec les responsables de l'éducation et de la formation. Cette agence aurait les fonctions suivantes: sélection des domaines prioritaires, réalisation d'un équilibre entre recherches nouvelles et identification et adaptation de technologies existantes, étude des perspectives de coopération régionale, établissement des voies de communication permettant la diffusion des informations (et incitations) nécessaires auprès de l'industrie du Cameroun.

5.4 Promotion des exportations

Du fait de l'importance limitée du marché intérieur et régional, les entrepreneurs auront à se tourner toujours plus vers les marchés extra-régionaux. Les projets de coentreprise avec des investisseurs étrangers ont représenté le principal moyen d'accès aux marchés d'exportation. Toutefois, il n'en a pas résulté jusqu'ici une diversification des exportations industrielles extra-régionales, exception faite de l'aluminium, des fibres en coton et du bois scié. Il s'ensuit que les entrepreneurs Camerounais souffrent continuellement d'une insuffisance de connaissance des perspectives d'exportations industrielles sur les marchés régionaux et extra-régionaux. Le gouvernement a chargé le Centre National du Commerce Extérieur (CNCE) de combler cette lacune et de promouvoir les exportations. Le manque de ressources l'a malheureusement empêché de remplir ce rôle entièrement.

Le CNCE devra prendre les initiatives suivantes:

- i) rassembler, pour communication aux exportateurs, toutes les informations en matière de marchés susceptibles de les aider à évaluer le potentiel des différents marchés;
- ii) aider les exportateurs à établir des contacts commerciaux à l'étranger;
- iii) former un système de communication permettant d'apporter aux industries exportatrices une assistance technique dans des disciplines comme la commercialisation, les ventes, le contrôle de la qualité, l'ingénierie de production, le design et l'emballage;
- iv) entreprendre directement des initiatives de promotion sur les marchés étrangers tels que l'organisation de missions commerciales, la participation à des foires commerciales, les programmes de publicité visant à faire connaître le Cameroun comme source d'approvisionnement et à attirer les investissements étrangers;
- v) prêter assistance aux activités des attachés commerciaux dans les ambassades du Cameroun;
- vi) prêter assistance au gouvernement dans la préparation des dossiers en vue de négociations pour la réduction des obstacles au commerce dans les marchés existants et potentiels;
- vii) contribuer au maintien d'un climat favorable aux affaires au Cameroun et présenter les vues du secteur d'exportation;
- viii) identifier de nouvelles activités d'exportation viables, et les promouvoir auprès des investisseurs nationaux et étrangers.

L'identification et la promotion de nouveaux projets d'investissement devront se faire en collaboration étroite avec les instituts de recherche et de développement industriels et la SNI au

titre d'organisme de promotion des investissements. Les efforts de promotion du Cameroun outre-mer feront appel à la coopération étroite de la SNI et du CNCE, qui devront participer conjointement à des foires commerciales, par exemple.

6. POLITIQUE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

6.1 Taux de change fixe

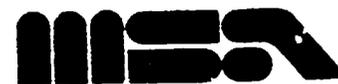
Le taux de change fixe de 1 FF = 50 FCFA est très avantageux pour le Cameroun sur le plan de la stabilité monétaire, mais il ne reflète pas l'équilibre véritable de marché des deux monnaies. Ce taux de change fixe a été établi immédiatement après la guerre. Depuis lors, les termes d'échange se sont détériorés aux dépens du Cameroun, en dépit des effets bénéfiques du pétrole au début de la décennie 80. En outre, l'inflation a été beaucoup plus élevée au Cameroun qu'en France, de sorte qu'il n'existe plus de parité du pouvoir d'achat au taux de change en vigueur. Pour cette raison, une dévaluation de la monnaie camerounaise se recommande afin de rétablir la parité du pouvoir d'achat, et ce, sans même parler de la dévaluation à laquelle de nombreux pays en voie d'industrialisation recourent en tant que mesure économique. Les difficultés actuelles de balance des paiements indiquent également la nécessité d'une dévaluation qui augmenterait le prix des importations sur le marché intérieur et diminuerait le coût des exportations industrielles sur les marchés étrangers, notamment celles faisant un usage intensif de ressources camerounaises.

6.2 Droits d'importation

Le régime tarifaire du Cameroun est celui de l'Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale (UDEAC) et ses dispositions sont énoncées dans le "Tarif des Douanes" et la "Réglementation Douanière". Deux systèmes de traitement des importations sont appliqués selon qu'elles proviennent de pays membres de l'UDEAC ou non. Les importations ne provenant pas de l'UDEAC sont frappées d'un programme de tarifs en quatre colonnes dont les composantes sont les suivantes:

- 1) le Droit de Douane (DD), qui varie de 0 à 30% de la valeur CAF de toutes les importations;
- 2) le Droit d'Entrée (DE) variant de 0 à 90% de la valeur CAF de toutes les importations;
- 3) la Taxe sur le Chiffre d'Affaires (TCA), actuellement de 10% de la valeur d'importation CAF plus le Droit de Douane et le Droit d'Entrée, signifiant qu'un produit à DD et DE combinés de 30% serait frappé d'une TCA de 13% de la valeur CAF; et
- 4) La Taxe Complémentaire, qui varie selon les Etats de l'UDEAC et va de 0 à 90% de la valeur CAF des importations.

Les taux tarifaires cumulés sur les importations hors UDEAC sont relativement uniformes pour les produits de chaque rubrique de chapitre de la Nomenclature Commerciale de Bruxelles (BTN). La progressivité de ces taux reflète le degré de mise en oeuvre des produits afin de protéger les industries transformatrices intérieures. Cependant, compte non tenu de certains articles de luxe frappés de tarifs élevés, et de certains produits nécessaires tels qu'engrais et machines agricoles, ainsi que des aliments de base, qui bénéficient de tarifs peu élevés, l'intervalle des taux de tarifs est assez étroit. Le Tableau 2 donne certains taux tarifaires indicatifs pour un échantillon de produits de 4e subdivision BTN 159. Ce tableau illustre à la fois l'uniformité et la progressivité des tarifs. Parmi les catégories de produits échantillonnées, plus de 135 catégories présentent des taux cumulatifs entre 30% et 80%, et 121 catégories se trouvent entre 40% et 70%, indiquant un degré élevé d'uniformité. L'escalade des



tarifs avec le degré de transformation intervient dans plusieurs des exemples du Tableau 2, y compris les produits suivants:

- 1) le tarif sur la bière est supérieur au tarif sur le malt;
- 2) le tarif sur les produits chimiques inorganiques est moins élevé que celui sur le savon et sur la colle, ce dernier tarif étant inférieur à celui appliqué au contre-plaqué;
- 3) le taux de tarif sur le PVC est inférieur au taux sur les produits en plastique;
- 4) le taux de tarif progresse en allant du coton brut au fil de coton et aux tissus en coton, et en allant du tissu en jute aux sacs de jute.

Ces taux indiquent les incitations potentielles qui sont données en faveur des étapes supérieures de transformation.

Tableau 2

EXEMPLES DE DROITS ET TARIFS UDEAC

Numéro du Tarif	Désignation des produits	Droit de Douane	Droit D'entrée	TCA	Taxe Complémentaire
1107	Malte	5	25	10	10
2203	Bières	30	90	10	55
2501/04/05/20	Produits minéraux	5	25	10	0
2523	Ciments	20	15	10	15
2801-2828	Produits chimiques inorganiques	5	25	10	0
3401	Savons	30	45	10	10
3505	Dextrines et colles	7,50	25	10	10
3606	Allumettes	30	70	10	50
3902	PVC	5	10	10	5
3907	Ouvrages en plastique	25	30	10	5
4415	Bois plaqués et contre-plaqués	30	25	10	15
5502	Coton	15	20	10	0
5505	Fils de coton	30	10	10	5
5509	Tissus de coton	30	15	10	20
5710	Tissus de jute	0	0	0	5
6203	Sacs en tissu de jute	30	5	10	20
7301-7321	Métaux et ouvrages en fer ou acier	10	20	10	10
7331	Pointes et clous	15	30	10	5
8201	Outils agricoles	7,50	20	10	25
8424	Machines appareils et engins agricoles	10	5	0	0
8448	Pièces détachées aux machines-outils des nos. 8445 à 8447 inclus	5	20	10	10

Source: "Tarifs des Douanes" UDEAC

6.3 Droits de sortie

Les exportations vers les marchés autres que ceux de l'UDEAC sont frappées d'un droit de sortie de 2% bien que la majorité des exportations fabriquées en soit exonérée. Le Tableau 3 indique les variations les plus importantes du droit de sortie par rapport aux niveaux normaux de 2 ou 0 pour cent.

Tableau 3

TAUX DE DROIT DE SORTIE POUR CATEGORIES DE PRODUITS DIVERGEANT DU TAUX NORMAL

Numéro de tarif	Désignation des produits	Taux de Droit de Sortie %
808111	Bananes	17,5
0901	Café	42,5+
1507	Huiles végétales	2 - 8,75
1801	Cacao	42,5% +
2401	Tabac	15%
4001	Caoutchouc	5%
4403	Bois brut	15%-46%
4405	Bois scié	15%-30%
5501	Coton en masse	7%

Source: Tarif de Douanes UDEAC+

+ 50 francs CFA/tonne et 1 franc CFA/net kilogramme

La logique de l'imposition de droits de sortie sur des produits d'exportation traditionnels est de trouver une source de revenus. Les produits fabriqués frappés d'un droit de sortie de 2% comprennent les textiles, les articles en cuir et les matériaux d'emballage.

6.4 Droits et taxes sur les ventes et dans les marchés de l'UDEAC

Le commerce intrarégional fait l'objet de droits séparés sur les importations et exportations aux termes du système de la Taxe Unique (TU) d'UDEAC. Le régime de taxe unique est accordé individuellement aux entreprises et seules les entreprises bénéficiant de ce régime ont le droit d'exporter au sein de l'UDEAC. Les produits de ces entreprises subissent une taxe ad valorem sur leur prix coûtant dans le pays où ils sont vendus. Ainsi les ventes intérieures d'un fabricant camerounais sont taxées au Cameroun, et sont taxées dans le marché UDEAC concerné à titre de compensation du manque de recette tarifaire du pays importateur. Un échantillon des taux de TU accordés aux entreprises au Cameroun est donné au Tableau 4.

Tableau 4

TAUX DE LA TAXE UNIQUE DANS LES PAYS DE L'UDEAC POUR UN ECHANTILLON DES ENTREPRISES CAMEROUNAISES

Numéro du tarif	Désignation de marchandise	Raison sociale de l'entreprise	Taux de la Taxe Unique %		
			Cameroun	RCA	Congo
2203	Bières	Brasseries du Cameroun	45f/l	80f/l	55f/l
2402	Cigarettes	Bastos	1500f/kg	1500f/kg	1500f/kg
2523	Ciments	Cimecan	10%	1000f/t	3000f/t
3401	Savons de toilette	CCC	15%	13%	13%
3606	Allumettes	UNALOR	10%	30%	30%
5509	Tissus de coton	CICAM	7%	7%	7%
7331	Pointes et clous	CTMC	2%	2%	2%
8201	Outils agricoles	TROPIC	3%	18%	18%

Source: "Tarif des Douanes" UDEAC.

f/l francs par litre, f/kg francs par kg net, f/t francs par tonne

Ce tableau indique le niveau de protection potentielle donnée au produits camerounais sur les autres marchés de l'UDEAC. Par exemple, les exportations d'allumettes vers les autres pays de l'UDEAC sont frappées d'une taxe de 30%, que l'on peut comparer avec un tarif extérieur commun de 120% plus la TC frappée par chaque pays sur des importations ne provenant pas de l'UDEAC. Les exportations de savon camerounais sont taxées à raison de 13% par comparaison aux 92,5% plus la TC frappant les importations dans les autres marchés de l'UDEAC ne provenant pas de l'UDEAC. En plus de l'avantage potentiel donné dans les marchés UDEAC par le système de la TU, les entreprises sous le régime de la TU bénéficient également d'une exonération de droits infinie sur leurs entrées locales et importées.

6.5 Taxe à la Production et Taxe Intérieure à la Production (TIP)

Les entreprises manufacturières acquittent un impôt sur la valeur de leur production. Cet impôt exerce un effet négatif sur la position concurrentielle des produits intérieurs face aux importations, surtout si celles-ci sont exonérées de droits. Les entreprises qui ne vendent leurs produits que sur le marché intérieur peuvent demander à bénéficier du régime de la Taxe Intérieure à la Production (TIP) au lieu du régime TU. Elles profitent ainsi des mêmes avantages d'exonération de leurs entrées importées que ceux du régime TU. Toutefois, le régime TIP, tout en favorisant la position concurrentielle de ces entreprises sur les prix, fausse encore plus les taux de protection effective et dissuade d'acheter des entrées d'origine locale.

6.6 Politique commerciale cachée

Il existe deux aspects de la politique commerciale dont les effets actuels ne sont pas visibles. Ce sont les barrières non tarifaires et la politique des prix de l'ONCPB des exportations agricoles.

Les barrières non-tarifaires se composent essentiellement de trois types de restrictions des importations, cela sans compter les exigences de permis d'importation et de la réglementation phytosanitaire. Ce sont:

- 1) produits contrôlés considérés comme produits sensibles, dont les importations sont soumises à certaines conditions;
- 2) produits réglementés appariés à un équivalent d'origine locale; et

3) autres produits contrôlés soumis à la procédure de l'autorisation préalable à importer.

La liste des produits affectés par ces règlements et indiqués dans le bordereau général du commerce 1984 est donnée dans les Annexes I, II et III.

Les produits contrôlés de l'Annexe I sont ceux qui ne peuvent être importés sans une autorisation spéciale, ou dont la production locale ne peut satisfaire la demande. Quand la production locale peut satisfaire la demande locale, ce qui est le cas par exemple du sucre, du ciment, des crèmes pour la peau, des tuyaux en plastique, des sacs de jute et des couteaux, les importations sont interdites. Cela permet aux producteurs locaux d'absorber des rentes de rareté additionnelles par des inefficacités de production, même lorsque le contrôle des prix est appliqué, puisque ce contrôle se calcule à partir des prix de revient. L'impact de cette restriction aux importations est donc caché parce que l'effet de la barrière non-tarifaire n'est pas connu avec précision car la taille de la rente de rareté n'est pas connue. Les produits réglementés de l'annexe II sont ceux pour lesquels un permis d'importations est accordé et l'importateur apporte la preuve qu'il vend une quantité équivalente de produits d'origine locale. Cette restriction n'est pas prohibitive dans ses effets et tend à représenter plutôt un retard administratif. Les produits contrôlés figurant à l'Annexe III sont ceux pour lesquels une attestation doit être reçue du fabricant local selon laquelle il n'est pas en mesure d'approvisionner le marché local et il faut donc importer. Il semble qu'une telle attestation ne soit pas souvent donnée, en sorte que les produits de la liste sont également protégés par une prohibition des importations. Les producteurs intérieurs de ces produits bénéficieront donc de rentes de rareté. La politique des prix de l'ONCPB représente le deuxième élément de la politique commerciale cachée. L'ONCPB est censée gérer un fonds de stabilisation des prix et par conséquent offrir des prix relativement fixes aux producteurs de produits agricoles d'exportation afin que les variations cycliques des cours des denrées mondiales ne se répercutent pas. Cependant, alors que les prix fixés par l'ONCPB aux producteurs sont, selon les informations que nous avons obtenues, inférieurs aux prix mondiaux pour les denrées agricoles, des indications laissent penser que ces mêmes prix ne sont pas restés stables et que la production en a souffert. Il ne nous a pas été possible au cours de notre enquête d'obtenir de l'ONCPB une indication de la divergence entre prix mondiaux et prix producteurs (sortie de ferme) des exportations agricoles. Il n'est donc pas possible de déterminer l'incidence exacte de la politique des prix de l'ONCPB sur la volonté des exploitants agricoles de produire pour l'exportation. Il semble qu'en donnant lieu à un écart entre prix à la sortie de ferme et cours mondiaux, la politique des prix agit comme une taxe supplémentaire et exerce un effet implicite de désincitation à l'exportation.

6.7 Contrôle des prix

Le dispositif de contrôle des prix mis en place par le gouvernement témoigne de l'importance qu'il accorde à la stabilité des prix. Il témoigne aussi du dessein d'empêcher tous profits de monopole, situation qui se présente assez facilement quand il règne une concurrence assez limitée entre commerçants et fabricants. Le contrôle des prix est établi au prix de revient majoré et autorise donc des marges fixes au-dessus des coûts de base. Le prix sortie d'usine qui est autorisé avant impôts représente le coût de toutes les entrées, dont matières, services, salaires, taxes diverses, provision pour amortissement, frais financiers plus une marge de 12% au-dessus de tous ces éléments pour assurer le rendement de l'investissement du propriétaire. Les prix doivent être certifiés avant de pouvoir prendre effet. Cela signifie que l'entreprise doit présenter une documentation justifiant le niveau de dépenses qu'elle invoquera. Une fois le prix à la sortie d'usine fixé, les prix de gros et de détail sont fixés en autorisant des marges pourcentuelles qui varient d'un produit à l'autre. Le Tableau 5 donne une liste illustrative des marges autorisées, tirée de la Revue de la Direction des Prix, Poids et Mesures.



Tableau 5

Exemples des marges globales et marges minimales à consentir aux détaillants

Désignation	Marge globale applicable aux prix de revient*	Marge minimale à consentir aux détaillants
Allumettes	15%	7%
Bières	34%	12%
Contreplaqués	40%	15%
Engrais	45%	15%
Produits de ferme	25%	8%
Fer à béton	40%	15%
Petit outillage	45%	15%
Produits pharmaceutiques	15%	23%

*Gros et détail

6.8 Réglementation sur le salaire minimum

Des salaires minimaux sont garantis à tous les travailleurs du Cameroun en fonction des corps de métiers, situations régionales et secteur économique préétablis. En plus de ces taux minimaux et de cotisations à la sécurité sociale de 15%, il existe une longue réglementation de primes d'ancienneté, en vertu de laquelle un travailleur est d'autant mieux rémunéré qu'il aura été longtemps au service d'une entreprise. Il est permis de penser que pour certaines catégories de métiers et d'industries, les salaires sont supérieurs au salaire minimum garanti. En outre, certaines entreprises établies de longue date se plaignent des taux salariaux qu'elles doivent verser à leurs personnels plus anciens. L'objectif de la législation et du contrôle des prix est de garantir le niveau réel des revenus de la population active. Bien que notre enquête sur le terrain ait fait ressortir un début de chômage, rien n'indique que la réglementation du salaire minimum y ait joué un rôle

6.9 Code des Investissements

Le Code des Investissements camerounais a été révisé en juillet 1984 et contient quatre Annexes aux termes desquelles des avantages peuvent être octroyés en faveur de nouveaux investissements. Les critères retenus et les avantages accordés sont exposés au Tableau 6. La taille de l'investissement envisagé constitue le premier élément dont il est tenu compte dans l'étude des dossiers. Plus le montant d'investissement au-dessus de 500 millions de francs CFA sera important, plus les avantages accordés seront importants. Ces avantages augmentent en passant des annexes A à B à D pour lesquelles des critères d'investissement minimum de 0,5, 2,5 et 5 milliards de francs CFA sont retenus. L'Annexe C a pour but d'encourager les petites et moyennes entreprises procédant à des investissements de moins de 500 millions de francs CFA. Outre le critère du montant d'investissement, les projets de moins de 5 milliards de francs CFA doivent satisfaire trois des quatre critères prescrits dans chaque Annexe. Le critère le plus courant est celui de la formation et de l'emploi de main-d'oeuvre compétente locale. La poursuite d'activités à forte valeur ajoutée qui sont situées dans des régions frontalières constitue un critère alternatif sous les Annexes A et B. Le Code des Investissements reflète donc un objectif double qui consiste à encourager à la fois les grands projets et les petites et moyennes entreprises dans le but d'ajouter de la valeur au niveau local, d'assurer la formation de main-d'oeuvre locale, et de déployer les industries.

Tableau 6

**CRITERE DE QUALIFICATION ET AVANTAGES ACCORDES SOUS CHAQUE ANNEXE
DU CODE DES INVESTISSEMENTS**

Critères de qualification	A	B	C	D
Montant de l'investissement (M.FCFA) plus un des critères suivants:	500 min	2500 min	500 max	5 000 min*
1. Situation dans une région frontrière	x	x**		
2. Haute valeur ajoutée	x	x		
3. Formation main-d'oeuvre locale	x	x	x	
4. Amélioration balance des paiements		x		
5. 65% capital camerounais			x	
6. Bas coût de création d'emplois			x	
Avantages accordés				
1. Droits d'importation et taxes à 5%	10 ans	10 ans	10 ans	10 ans
2. Exemption de droits pour:	10 ans	10 ans	10 ans	10 ans
- Equipements, machines et outillages				
- Pièces de rechange pour ci-dessus				
- Mat. première et prod. intermédiaires				
- Matériaux d'emballage				
3. Exonération taxes transmission		5 ans		5 ans
4. Report à année suivante des amortissements normalement prévus pour 3 premiers exercices		5 ans		5 ans
5. Exonération taxes suivantes: capital actions, distribution crédit, bénéfices sociétés, droits immatriculation			8 ans	
6. Cédules impôts stables à long terme				15 ans

Source: Code des Investissements

** Etalés sur les 5 premiers exercices annuels

* Non un port

6.10 Moyens d'éviter les droits d'importation

Outre l'exonération de droits de douane accordée aux biens d'équipements importés et aux matériaux destinés aux entreprises bénéficiant du régime de la Taxe Unique et de la Taxe Intérieure de Production sous le Code des Investissements, il existe deux autres cas où des marchandises peuvent entrer au Cameroun en franchise de droits. Le premier intervient lorsque des marchandises sont importées dans le cadre d'un projet d'aide étrangère. Il concerne surtout les matériaux et équipements de construction employés dans des projets d'infrastructure. Il porte également sur les aides bilatérales ou liées où l'assistance octroyée prend la forme de marchandises ou d'équipements donnés par le pays aidant, ou représente des crédits qui ne peuvent être utilisés qu'avec des fournisseurs dans le pays aidant. Ces dernières formes d'aide liée prennent une importance croissante du fait que les pays industrialisés recourent toujours plus aux prestations en nature dans leurs budgets d'aide au développement.

Tableau 1

SOMMAIRE DES INSTRUMENTS CLES DE POLITIQUE ECONOMIQUE - LEURS OBJECTIFS ET IMPACTS VISES

Instrument	Objectif	Impact visé/Commentaire
1. Taux de change fixe	Stabilité financière	La surévaluation actuelle de la monnaie a un effet de découragement sur les exportations
2. Tarifs progressifs non-UDEAC	Assure une protection croissante aux activités de transformation élevées	Encourage l'affectation de ressources à la production de produits finis
3. Droits d'exportation	Perception de recettes	Décourage les exportations traditionnelles
4. Taxe unique	Encourage le commerce inter-régional	Encourage la production de biens finis basés sur des entrées importées
5. TIP	Substitution des importations	Encourage l'affectation de ressources à la production de biens finis basés sur des entrées importées
6. Taxes	Perception de recettes	Retards administratifs et désavantage de coûts pour les producteurs locaux
7. Barrières non-tarifaires	Protège les producteurs intérieurs	Diminue la concurrence
8. Politique des prix ONCPB	Stabilisation des prix	Diminue les incitations à exporter
9. Contrôle des prix	Stabilité de prix interne	Diminue les incitations à produire efficacement
10. Lois de salaire minimum	Stabilité de revenu réel des travailleurs	Divergence par rapport au coût d'opportunité sociale compte tenu de la situation de l'emploi

TABLEAU 1 (suite)

11. Code des Investissements	Encourage les investissements	Incitations favorisent les grands projets à capitaux importants
12. CAPME/FOGAPE	Encourage les PME	Efficacité compromise par une insuffisance de fonds et de la lenteur dans l'évaluation des projets
13. SNI	Promotion d'investissements de grande échelle, notamment dans l'industrie	Participations concentrées dans des unités d'échelle de production importante (inappropriée) orientées vers les marchés intérieurs et régionaux
14. BCD	Aide financière au développement	Insuffisance de fonds, coût de financement élevé, retards administratifs



Le deuxième type d'évasion des droits de douane est constituée par les importations illégales. Celles-ci posent depuis longtemps un problème au Cameroun, dont les frontières sont très étendues. De surcroît, la récente dévaluation du Naira a rendu les importations illégales en provenance du Nigeria très attractives, et de ce fait les fabricants locaux, notamment dans le Nord-Ouest, n'ont plus été en mesure de rester en concurrence.

7. IMPACT DES POLITIQUES ECONOMIQUES

7.1 Cohérence interne des instruments de politique économique

Les instruments de politique économique décrits à la Section 6 ont été élaborés à des époques différentes pour remplir des objectifs différents. Sans être incompatibles les uns avec les autres, ceux-ci pourraient décourager l'affectation des ressources souhaitées par le gouvernement pour réaliser le Sixième Plan. Un manque de cohérence interne dans l'environnement des politiques économiques se présente dans de nombreux pays parce que les effets des différents instruments ne sont pas considérés dans un cadre global, embrassant l'équilibre de l'économie toute entière. Les constantes internes peuvent être cernées en résumant et en regroupant les différents instruments de politique économique, leurs objectifs et leur impact escompté. Le Tableau 7 résume les instruments de politique économique décrits à la section 6.

L'impact attendu de ces instruments de politique économique favorise généralement la substitution d'importation de produits finaux par de grandes entreprises en accordant une attention secondaire aux rendements de production, à l'emploi d'entrées intermédiaires d'origine locale, et à l'encouragement d'exportations extra-régionales.

L'analyse quantitative menée pendant les travaux sur le terrain et exposée dans le Rapport Technique s'est poursuivie dans le but d'identifier l'impact de la panoplie des politiques actuelles sur les incitations des divers secteurs et industries du Cameroun, et d'examiner le rendement des diverses attributions de ressources. Les constatations de cette analyse sont interprétées dans la section 7.2.

7.2. Impact effectif des politiques économiques

Parmi les 49 entreprises agricoles et industrielles échantillonnées, le taux moyen de la protection nominale est d'environ 70%, et la dispersion autour de cette valeur est petite. La progressivité des tarifs, illustrée au Tableau 2, a également été observée pour les entreprises échantillonnées. On a noté que les taux de protection nominale étaient inférieurs sur les biens intermédiaires et plus importants sur les biens finaux. Cette circonstance laisse prévoir des taux de protection effective élevés pour les entreprises échantillonnées. Cependant, l'effet de distorsion sur le niveau effectif de droits d'importation versés par les entreprises, occasionné par les exonérations accordées aux termes des dispositions du Code des Investissements, de la TU et de la TIP, doit également être pris en considération. Les données recueillies auprès de la Direction des Douanes sur le niveau effectif de tarif acquitté sur les importations nous ont permis de calculer les taux de tarif ex post pour l'échantillon de 159 produits, obtenant ainsi le taux moyen de tarif. Une comparaison entre tarifs nominaux ex ante et tarifs ex post effectivement versés est établie au Tableau 8. Seuls la bière, le placage, le contreplaqué et le coton présentent des taux de tarifs ex et post ante identiques. Chacune des autres catégories mentionnées bénéficie d'une protection qui est inférieure à la protection nominale. Il en est particulièrement ainsi dans le cas des biens intermédiaires tels que produits chimiques inorganiques, colles, PVC et produits métallurgiques. La protection effective limitée qui entoure les produits en ciment et plastique est équilibrée par la protection non-tarifaire donnée à ces produits. En accordant des exonérations de droits de douane à des cas individuels, on a

Tableau B1
Taux de TARIFS, ET ANTE ET LE POST, POUR UN ENCHARENTILLON DES PRODUITS (1985/86)

No. DESIGNATION DES PRODUITS		Taux de tarif		No. DESIGNATION DES PRODUITS		Taux de tarif		No. DESIGNATION DES PRODUITS		Taux de tarif	
		en-ante	et-post			en-ante	et-post			en-ante	et-post
code NCBS		en-ante	et-post	code NCBS		en-ante	et-post	code NCBS		en-ante	et-post
0301	Poissons frais	37.00	43.50	3401	100.00	107.50	110.00	100.00	107.50	110.00	110.00
0302	Poissons secs, fumés	54.75	37.00	3402	0.01	44.00	44.00	0.01	44.00	44.00	44.00
0402	Lait	29.25	16.31	3505	17.42	55.25	55.25	17.42	55.25	55.25	55.25
0502	Fleurs d'oignons	28.50	n.d.	3602	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00	48.00
0602	Plantes vivantes	15.50	n.d.	3606	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00
0701	Légumes	43.00	2.39	3811	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75
0706	Multiplicateurs, signaux	43.00	26.74	3812	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75
0801	Fruits	43.00	42.72	3802	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50
1005	Diapycitrons, lianes	32.00	16.27	3803	53.00	53.00	53.00	53.00	53.00	53.00	53.00
1101	Farines de céréales	45.00	21.37	3807	39.07	39.07	39.07	39.07	39.07	39.07	39.07
1102	Farines de maïs	45.00	34.07	4001	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
1109	Ris	53.00	38.07	4005	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50
1305	Bois et déchets	44.00	1.42	4011	53.50	53.50	53.50	53.50	53.50	53.50	53.50
1503	Bois de chauffage	48.50	0.75	4033	70.50	70.50	70.50	70.50	70.50	70.50	70.50
1510	Mûres	48.50	34.54	4405	75.50	75.50	75.50	75.50	75.50	75.50	75.50
1701	Produits chimiques industriels	47.50	9.70	4415	85.50	85.50	85.50	85.50	85.50	85.50	85.50
1702	Margarine	109.00	5.03	4815	50.25	50.25	50.25	50.25	50.25	50.25	50.25
1801	Produits de caoutchouc	61.25	n.d.	4816	50.25	50.25	50.25	50.25	50.25	50.25	50.25
1908	Produits de la biomécanique	64.50	49.51	4818	50.75	50.75	50.75	50.75	50.75	50.75	50.75
2003	Produits de la biomécanique	64.50	57.00	4819	50.75	50.75	50.75	50.75	50.75	50.75	50.75
2107	Produits de la biomécanique	64.00	35.53	5101	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00
2201	Fibres	32.00	62.00	5202	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00
2302	Fibres	32.00	75.00	5502	48.50	48.50	48.50	48.50	48.50	48.50	48.50
2303	Fibres	32.00	75.00	5506	70.50	70.50	70.50	70.50	70.50	70.50	70.50
2401	Fibres	32.00	197.00	5703	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50
2501	Fibres	32.00	23.27	5710	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50	51.50
2508	Fibres	32.00	n.d.	5809	57.00	57.00	57.00	57.00	57.00	57.00	57.00
2550	Fibres	32.00	n.d.	5901	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00
2602	Fibres	32.00	n.d.	5904	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00
2706	Fibres	32.00	61.50	5905	57.00	57.00	57.00	57.00	57.00	57.00	57.00
2710	Fibres	32.00	n.d.	6101	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00	64.00
2719	Fibres	32.00	n.d.	6201	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00
2719	Fibres	32.00	32.00	6203	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00
2801	Fibres	32.00	43.00	6302	74.00	74.00	74.00	74.00	74.00	74.00	74.00
2802	Fibres	32.00	43.00	6303	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00
2803	Fibres	32.00	n.d.	6401	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2806	Fibres	32.00	43.00	6406	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2811	Fibres	32.00	43.00	6411	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2819	Fibres	32.00	43.00	6412	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2820	Fibres	32.00	43.00	6413	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2821	Fibres	32.00	43.00	6414	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2822	Fibres	32.00	43.00	6415	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2823	Fibres	32.00	43.00	6416	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2824	Fibres	32.00	43.00	6417	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2825	Fibres	32.00	43.00	6418	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2826	Fibres	32.00	43.00	6419	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2827	Fibres	32.00	43.00	6420	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2828	Fibres	32.00	43.00	6421	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2829	Fibres	32.00	43.00	6422	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2830	Fibres	32.00	43.00	6423	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2831	Fibres	32.00	43.00	6424	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2832	Fibres	32.00	43.00	6425	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2833	Fibres	32.00	43.00	6426	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2834	Fibres	32.00	43.00	6427	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2835	Fibres	32.00	43.00	6428	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2836	Fibres	32.00	43.00	6429	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2837	Fibres	32.00	43.00	6430	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2838	Fibres	32.00	43.00	6431	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2839	Fibres	32.00	43.00	6432	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2840	Fibres	32.00	43.00	6433	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2841	Fibres	32.00	43.00	6434	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2842	Fibres	32.00	43.00	6435	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2843	Fibres	32.00	43.00	6436	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2844	Fibres	32.00	43.00	6437	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2845	Fibres	32.00	43.00	6438	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2846	Fibres	32.00	43.00	6439	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2847	Fibres	32.00	43.00	6440	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2848	Fibres	32.00	43.00	6441	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2849	Fibres	32.00	43.00	6442	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2850	Fibres	32.00	43.00	6443	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2851	Fibres	32.00	43.00	6444	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2852	Fibres	32.00	43.00	6445	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2853	Fibres	32.00	43.00	6446	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2854	Fibres	32.00	43.00	6447	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2855	Fibres	32.00	43.00	6448	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2856	Fibres	32.00	43.00	6449	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2857	Fibres	32.00	43.00	6450	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2858	Fibres	32.00	43.00	6451	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2859	Fibres	32.00	43.00	6452	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2860	Fibres	32.00	43.00	6453	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2861	Fibres	32.00	43.00	6454	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2862	Fibres	32.00	43.00	6455	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2863	Fibres	32.00	43.00	6456	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2864	Fibres	32.00	43.00	6457	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2865	Fibres	32.00	43.00	6458	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2866	Fibres	32.00	43.00	6459	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2867	Fibres	32.00	43.00	6460	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2868	Fibres	32.00	43.00	6461	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2869	Fibres	32.00	43.00	6462	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2870	Fibres	32.00									



non seulement diminué les recettes du gouvernement, mais on a introduit d'importantes distorsions dans l'appareil des incitations au sein des secteurs et entre ces secteurs du fait que diverses entreprises se voient accorder des concessions différentes.

Cette situation se reflète dans les taux de protection effective calculés pour les entreprises échantillonnées. Ces résultats, qui figurent dans les Etudes Techniques, sont reproduits pour la commodité au Tableau 9. Pour chaque secteur dans lesquels des entreprises ont été échantillonnées on a enregistré des taux de protection effective différents. Les taux de protection différents pour les ventes intérieures et extérieures dans chaque observation et les ventes à l'exportation sont déprotégées dans chaque cas. Cela tient au fait qu'aucune protection tarifaire n'est reçue sur les ventes à l'exportation alors que des tarifs sont à payer sur les entrées intermédiaires. La protection nette effective, compte tenu de la surévaluation de la monnaie camerounaise, paraît être la plus basse, et être même négative dans certains cas, pour les activités transformant et/ou exportant les ressources du Cameroun. Le niveau de protection effective le plus élevé est donné aux industries de substitution aux importations reposant sur des matières et des entrées intermédiaires importées. Pour dix-huit des entreprises échantillonnées, le calcul donne une protection infinie.

Il n'a pas été possible, même en disposant d'informations détaillées sur les 49 entreprises échantillonnées, d'estimer explicitement l'impact des barrières non-tarifaires. On ne peut donc connaître avec certitude l'impact de ces mesures sur l'affectation des ressources si ce n'est qu'elles peuvent entraîner une distorsion supplémentaire. La structure tarifaire accompagnée des exonérations de droits de douane aux termes des TU et TIP du Code des Investissements a pour effet d'encourager l'application de ressources dans des activités à capital intensif ne reposant pas sur des ressources locales ou des entrées intermédiaires d'origine locale. Un niveau de protection aussi élevé, aboutissant à l'affectation de ressources, pourrait s'imposer pour permettre aux producteurs de se faire "concurrence" sur le marché intérieur. Mais il se présente un coût d'opportunité associé, supporté par la société, qui est dû à la production à laquelle on a renoncé et qui aurait pu être assurée à meilleur compte.

Le coût d'opportunité de chaque activité est illustré par les rapports de Coûts en Ressources Intérieures (CRI) également indiqués au Tableau 9. Les rapports supérieurs à l'unité indiquent que le coût d'opportunité intérieur dépasse le coût évalué en prix internationaux, et donc le coût en devises d'importer le produit ou l'activité concernée. Les résultats montrent que les observations pour lesquelles il y a emploi efficace de ressources, avec des valeurs de CRI positives mais inférieures à 1 reposent le plus souvent sur les ressources naturelles. Les observations présentant un taux marginalement supérieur à 1 dans le domaines des activités de transformation plus poussée indiquent qu'il y a un potentiel d'emploi plus efficace des ressources à l'avenir.

La tendance anti-exportations inhérente au régime économique et confirmée par l'analyse de la protection effective est également appuyée par une analyse de l'incidence de la protection. Dans cette analyse, on constate que le coût de protection du secteur de substitution aux importations est en fait supporté par les secteurs d'exportation. Cette analyse suggère que la protection "véritable" fournie par les activités de substitution aux importations est inférieure à la protection nominale et effective, mais reste très élevée. L'impact du régime économique sur les secteurs d'exportation tend à déprotéger ceux-ci en comparaison du secteur agricole/traditionnel, ce dernier étant plus déprotégé que le secteur industriel par suite de l'imposition de droits d'exportation. Cette déprotection est en fait aggravée par la politique des prix de l'ONCPB.

TABLEAU 9 : TAUX DE PROTECTION EFFECTIVE ET COUT EN RESSOURCES INTERIEURES CALCUL POUR UN ECHANTILLON DES ENTREPRISES CAMEROUNAIS

BRANCHE	No.	Produit/activity	TAUX DE PROTECTION EFFECTIVE			COUT EN RESSOURCES INTERIEURES (CAI)	
			interieur	export	totale net	proportion	classement
02 Agriculture pour l'industrie et exportation	1	Huile de palme	92.49	-7.26	36.25	1.23	15
	2	Tabac	-	-6.50	-15.00	0.38	4
	3	Fruits(bananes)	155.19	-18.19	-24.84	0.65	6
04 Peche	4	Peche et crevette	471.03	-19.17	0.72	0.75	7
05 Sylviculture et exploitation forestiere	5	Grumes	904.78	-7.99	-15.65	0.31	2
09 Boulangerie et patisserie	6	Boulangerie	145.10	-	122.82	1.16	14
	7	Boulangerie	"	-	"	1.59	19
10 Autres industries alimentaires	8	Produits laitiers	"	-	"	-3.78	38
11 Boissons et tabacs	9	Brasserie	603.65	-5.04	494.64	1.61	20
	10	Brasserie	"	-	"	2.80	29
	11	Eau mineral	76.95	-	60.86	1.01	12
12 Industries de textile et confection	12	Ecrus teints imprimés	"	-12.68	655.96	4.61	32
	13	Secs de jute et polypropoleyna	"	-1.18	"	-2.55	41
	14	Couverture de lits et draps	"	-1.50	"	-2.45	42
	15	Linge de maison	11846.00	-4.14	298.73	1.88	23
13 Fabrication de chaussures	16	Chaussures	389.19	-2.36	255.01	1.98	25
14 Industries du bois et fabrication d'ouvrages en bois	17	Scierie	383.29	-18.71	69.63	-0.96	11
	18	Contreplaques, sciage	"	-12.81	"	-76.09	35
	19	Contreplaques	"	-31.85	-28.32	0.59	5
	20	Contreplaques	"	-7.36	32.83	0.80	9
	21	Contreplaques	1067.19	-7.98	42.99	0.93	10
	22	Scierie	404.41	-4.83	22.09	0.37	3
	23	Meublerie	529.90	-	472.64	4.45	31
15 Fabrication de papier et d'articles en papier	24	Cahiers	168.15	-	143.77	2.03	26
	25	Emballages en carton	232.54	-4.90	185.38	1.26	16
161 Fabrication des produits chimiques a l'exception des produits explosifs	26	Alumettes	"	-6.79	383.87	1.84	22
	27	Savon	"	-14.40	820.60	2.34	28
	28	Detergent	"	-10.57	"	-6.86	37
	29	Gez industrielles	139.99	-	118.17	1.83	21
	30	Piles electriques	"	-4.08	"	-0.76	45
163 Fabrication des produits derives du petrole	31	Lubrifiants	"	-1.91	24.01	0.24	1
170 Industrie du caoutchouc	32	Pneumatiques	426.75	-11.27	123.27	1.33	17
171 Fabrication d'ouvrages en matiere plastique	33	Tuyaux PVC	53086.13	-	48978.30	171.29	33
	34	Emballage en plastiques	"	-6.23	"	-13.30	36
	35	Produits en plastiques	"	-	"	-0.59	48
	36	Tuyaux en plastiques	"	-	"	-1.58	43
18 Fabrication de materiaux de construction	37	Ciment	"	-12.72	"	-1.42	44
	38	Planchers precontraints en beton	"	-	"	-2.67	40
191 1er transformation de l'aluminium	39	Bandes toles disques en aluminium	"	-23.76	"	-0.69	46
20 Fabrication d'appareils mecaniques et electriques	40	Articles de menage en aluminium	1683.99	-28.91	355.58	-2.13	27
	41	Fers a beton, outillage agricole	"	-7.21	"	-3.25	39
	42	Construction metalliques	"	-	"	-84.75	34
	43	Eponge menageres	181.81	-	186.19	1.42	18
	44	Pointes, grille	"	-	"	-0.62	47
	45	Utensiles menagers metalliques	209.06	-1.58	109.07	1.02	13
	46	Cables	104.16	-	85.60	0.78	8
47	Radio	"	-69.78	"	-0.06	49	
22 Industries manufacturieres diversées	48	Fabrication des matelas et baches	"	-38.20	272.66	3.61	30
	49	Bouteilles en verre	834.47	-3.64	444.96	1.95	24

Note : * protection effective infinitive
- Pas de vente



Les liaisons interindustrielles sont découragées par le Code des Investissements qui permet aux fabricants d'importer des matières premières soit à des tarifs avantageux soit sans tarifs dans un dessein d'encouragement des entreprises manufacturières. Mais ces mesures désincitent à employer des intermédiaires produits sur place puisque ceux-ci sont invariablement plus chers que des importations exonérées de droits de douane. L'emploi de biens intermédiaires produits localement est imposé par les restrictions appliquées dans l'octroi de permis d'importation, mais cela ne fait qu'encourager les fabricants à contourner ces restrictions en définissant, par exemple, des spécifications de produit que les fabricants locaux ne peuvent réaliser. Ainsi, l'incitation apportée par le Code des Investissements est de minimiser le contenu local plutôt que de le maximiser.

Enfin, les dispositions actuelles de contrôle des prix et les procédures de permis d'importation, qui sont susceptibles de bloquer l'importation de produits directement concurrents, n'incitent pas à améliorer l'efficacité et la qualité dans le secteur manufacturier. Bien que les fabricants se plaignent que le système du calcul des marges autorisées soit moins généreux qu'il ne l'est pour les commerçants, la procédure appliquée à leur égard est essentiellement une procédure de prix de revient majoré et elle n'est donc guère de nature à réduire les coûts car une telle réduction se traduirait tôt ou tard par une diminution des marges de bénéfice. Les demandes de changements de prix doivent être traitées dans un délai de trois mois mais, en réalité, la nécessité de négociations peut considérablement prolonger cette période et entraîner des problèmes financiers considérables. A la différence des commerçants, qui peuvent se mettre à vendre avant qu'un accord officiel ne soit conclu sur les prix de vente, un fabricant ne peut commencer de vendre avant que ses prix n'aient été agréés. Cette situation retarde souvent le lancement de la production. Le haut niveau d'inefficacité parmi les entreprises échantillonnées est illustré par le fait que nombre d'entre elles ajoute de la valeur négative, aux prix mondiaux, aux entrées qu'elles transforment dans leurs activités respectives.

8. RESUME ET RECOMMANDATIONS

- 1) Une nouvelle structure de planification industrielle est souhaitable en vue de parvenir à une meilleure cohérence entre les divers éléments de la politique industrielle du gouvernement et les objectifs généraux définis dans le cadre des plans de Développement Quinquennaux. Cette structure devrait faire appel à un comité de plus haut niveau où seraient représentés les ministères, les organismes gouvernementaux et les institutions du secteur privé ayant des intérêts dans l'industrie camerounaise. Ce comité devrait être présidé par le Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire qui serait chargé de déployer les personnels techniques nécessaires. Ceux-ci soumettraient des documents de politique économique à l'examen du comité, et assureraient la coordination avec les investisseurs étrangers et les organisations d'aide multilatérale et bilatérale. Une telle initiative contribuerait à créer un cadre de dispositions économiques plus net et plus sûr de nature à encourager le secteur privé à être le moteur du développement industriel.
- 2) Il appartiendra au secteur public de concentrer ses efforts futurs sur la promotion des investissements du secteur privé et de combler les lacunes qui existent en matière d'information dans le but d'encourager le développement industriel.
- 3) Il conviendra d'engager un programme de recherche pour aider le nouveau comité de planification industrielle à définir des politiques de promotion industrielles et des institutions de soutien appropriées. Ce programme, qui serait appuyé par un financement international, cherchera à tirer les leçons, pour le Cameroun, des stratégies de développement industriel adoptées par d'autres pays en voie de développement.

4) La SNI devrait s'inspirer, dans son activité de promotion des investissements, des conclusions de travaux de recherche sur des institutions comparables. Dans ce contexte, on envisagera les tâches suivantes: élaboration d'idées de projets susceptibles d'être concrétisés; mise sur pied d'études de pré-faisabilité et de faisabilité; identification d'investisseurs intérieurs et étrangers; diffusion d'informations sur les réglementations gouvernementales et sur les mesures d'incitation; publication d'une brochure consacrée à la promotion des investissements fournissant des précisions sur les coûts de production et de distribution au Cameroun et dans des pays concurrents de la même région; promotion du Cameroun comme pays d'accueil d'industries mobiles.

5) Il faudra poursuivre le processus de révision du portefeuille de sociétés SNI dans le but d'alléger le poids de ces sociétés sur les finances publiques. On évaluera les contraintes et les difficultés de chaque entreprise pour en déterminer les possibilités d'assainissement et arrêter les moyens de les rendre profitables.

6) Le soutien accordé aux petites et moyennes entreprises devra être renforcé par l'accroissement des dotations du Crédit Industriel et Commercial (CIC). Il conviendra en outre d'affecter des effectifs qualifiés plus nombreux au CIC afin de lui permettre de fournir des services de conseil aux PME en matière d'ingénierie, gestion, marketing, comptabilité et services financiers. Ces services seraient assurés par un noyau d'experts qui pourraient également se charger de l'organisation de stages pour hommes d'affaires dans des centres de formation, et de la publication d'ouvrages spécialisés. Ce projet exigerait au départ un financement multilatéral ainsi qu'un soutien important de la part du secteur public.

7) Les banques intérieures devraient recevoir des capitaux frais et récupérer des fonds actuellement détenus par le gouvernement. Il faudra réexaminer et simplifier la procédure d'octroi de crédits et réduire les taux d'intérêt. Une baisse du loyer de l'argent se justifiera par une diminution des risques de crédit dans un climat de plus grande certitude économique. Il conviendra de développer un marché financier camerounais marqué par l'institution de bons du trésor, l'émission d'obligations par les banques et les grandes entreprises, et l'offre d'actions au grand public dans les entreprises d'Etat. On proposerait ainsi un ensemble de produits financiers plus attractifs, susceptibles de mobiliser l'épargne.

8) La promotion des exportations nécessitera la consolidation du CNCE, ainsi qu'une plus grande coordination entre les fonctions investissement et promotion des exportations. On pourra rechercher un concours multilatéral en vue de renforcer la structure institutionnelle du CNCE, d'élaborer un programme de travail et d'identifier les priorités. Cela ne pourra se faire cependant qu'à l'aide de ressources publiques permettant de couvrir les frais de fonctionnement. Il sera indispensable de fixer les priorités afin de diriger les ressources disponibles vers les domaines offrant le meilleur potentiel, et d'éviter leur dispersion. Comme point de départ, on se concentrera sur les zones d'avantage comparatif repérées dans la présente étude.

9) Il sera nécessaire d'élaborer, dans de brefs délais, un plan de ressources humaines afin de déterminer les impératifs présents et futurs de l'industrie dans ce domaine. Dans le cadre de ce plan, il sera formulé des recommandations en faveur de la formation scientifique et technique aux niveaux primaire, secondaire, et supérieur de l'éducation nationale. Il conviendra de créer un collège de formation professionnelle qui constituera le premier centre de développement de compétences techniques dans le pays. En outre, il faudra agrandir la faculté des sciences de l'université de Yaoundé.

10) Un Centre de Technologie National devrait être créé parallèlement à l'agrandissement de la faculté des Sciences avec une aide multilatérale. La première tâche de ce centre consisterait à engager une étude pour déterminer les priorités de recherche, et les ressources

qui s'imposeraient. Des économies d'échelle pourraient être réalisées par une coopération avec d'autres centres de recherche régionaux.

11) Il faudra établir l'impact économique du taux de change fixe du FCFA avec le franc français sur la balance des paiements afin de savoir dans quelle mesure la monnaie camerounaise est surévaluée. On se penchera alors sur l'opportunité d'une dévaluation du FCFA en tenant compte des avantages et des inconvénients pour la balance des paiements. Il faudra étudier cette mesure en coopération avec les autres membres de la zone franc.

12) Le régime industriel et commercial et le dispositif d'incitation du Cameroun doivent être révisés dans le sens d'une plus grande simplicité, transparence, cohérence et certitude afin de réaliser un meilleur rendement dans la répartition des ressources. D'après les conclusions de l'analyse quantitative et des études sectorielles, les mesures de réforme doivent porter sur l'amélioration des rendements industriels, l'orientation de ressources vers leur emploi le plus rentable, et le développement d'activités tournées vers l'exportation dans lesquelles le Cameroun jouit d'un avantage comparatif actuel ou potentiel. Un tel programme de réforme devrait englober les mesures générales suivantes:

i) passage progressif de mesures de protection non-tarifaires à des mesures de protection tarifaires afin d'inspirer davantage de sûreté au sujet de la structure de protection et de ses effets sur la répartition des ressources;

ii) meilleure harmonisation des taux tarifaires, premièrement sur les produits finaux et intermédiaires, et ensuite sur la totalité des produits importés, afin de supprimer les distorsions de la politique commerciale;

iii) suppression progressive des exonérations de droits d'importation accordées à de nouvelles entreprises aux termes du Code des Investissements et des régimes TU et TIP afin de faire disparaître la source principale de divergence entre les taux tarifaires effectivement imposés aux importateurs;

iv) introduction de ristournes de droits versés sur des importations d'intermédiaires utilisés dans des produits exportés et suppression des droits d'exportation (grumes mises à part) afin d'éliminer progressivement la tendance anti-exportation inhérente au régime actuel. De telles mesures seraient suivies ultérieurement d'un examen et de la libéralisation de la structure tarifaire, dans le but de supprimer l'incitation relative à produire pour le marché intérieur, et/ou de dispositions compensatoires au profit des exportateurs, telles que plans de garantie de crédit à l'exportation et activités de promotion dans ce domaine. On pourrait envisager des réductions tarifaires en même temps qu'une dévaluation;

v) une dévaluation de 10% accompagnant une diminution tarifaire de 10% donnerait le même niveau de protection nette, mais au coût d'une moindre distorsion du régime des incitations;

vi) examen détaillé du Code des Investissements afin que ses incitations rejoignent mieux les priorités que sont l'augmentation de la valeur ajoutée et la formation technique, par opposition à l'ampleur des investissements. Cet examen serait suivi d'un contrôle des projets pour s'assurer de leur conformité aux conditions fixées, et également pour surveiller la performance des investissements et leur compatibilité avec les objectifs du gouvernement;

vii) suppression du mécanisme actuel de contrôle des prix dans le but d'améliorer les incitations poussant les fabricants à accroître leur productivité; et

viii) le remplacement de l'impôt sur la production et de ristournes de droits versés par une taxe à la valeur ajoutée, ayant un moindre effet de distorsion, sur l'ensemble des biens non essentiels.

13) Dans le cadre des réformes générales, évoquées ci-avant, en vue d'améliorer la neutralité du régime économique dans la répartition des ressources, on pourra progressivement introduire les ajustements suivants par sous-secteur.

Pour harmoniser progressivement les taux de protection effective dans tous les secteurs, il faudra diminuer la progression accordée aux branches suivantes:

- boissons;
- textile et habillement;
- produits chimiques;
- produits en plastique;
- matériaux de construction
- produits métalliques; et
- mécanique.

Pour y parvenir, on procédera à une réduction échelonnée des taux tarifaires sur les biens finaux et intermédiaires, et à la suppression des diverses exonérations de droits sur les biens intermédiaires importés. S'ajoutant à une répression plus vigoureuse des importations frauduleuses, de telles mesures rapprocheront les taux tarifaires ex-post et ex-ante des taux publiés dans la classification UDEAC. Il faut prendre des mesures immédiates pour faire baisser les tarifs publiés tout en assurant la même protection effective qu'actuellement. Les recettes tarifaires n'en seront pas affectées tant que les taux publiés ne seront pas tombés au-dessous des taux effectivement versés aujourd'hui.

A mesure que les tarifs seront abaissés, il faudra instituer une législation anti-dumping pour protéger les producteurs intérieurs contre des exportations subventionnées. Les mesures de promotion des exportations décrites ci-dessus - assistance dans le marketing, lignes de crédit bon marché, garanties de crédit - fourniront des incitations contribuant à compenser la tendance anti-exportation qu'une protection effective sur les ventes intérieures continuerait à maintenir.

ANNEXE I
**PRODUITS REGLEMENTES DITS SENSIBLES DONT
L'IMPORTATION N'EST AUTORISEE QUE DANS
CERTAINES CONDITIONS**

N° d'ordre	Position tarifaire	Désignation du produit	Observations
1	11.01.01	Farine de froment	Importations autorisées au profit des régions éloignées du centre de production ou dans des cas laissés à l'appréciation du ministre du Commerce et de l'Industrie
2	17.01.01 17.01.11	Sucre granulé industriel Sucre raffiné	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
3	17.04.90	Sucreries sans cacao autres	
4	25.23.00	Ciment hydraulique	Importations autorisées pour les ciments spéciaux, au profit des régions d'accès difficile ou dans des cas laissés à l'appréciation du ministre du Commerce et de l'Industrie
5	33.06.11	Diadermine (lait, crème, poudre)	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
6	36.06.00	Allumettes	Importations interdites sauf à titre publi- citaire
7	39.07.31	Tuyaux en matière plastique de 200 mm ou moins	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
8	40.11.35	Chambre à air pesant 500 g ou moins	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
9	40.11.46	Pneumatiques de 2 kg ou moins	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
10	48.15.00	Papier hygiénique	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
11	55.06.90	Fils à coudre, à broder, à tricoter en coton	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
12	55.08.00	Tissus de coton boucle du genre éponge	Importations autorisées lorsque la pro- duction locale est défail- lante
13	56.06.00	Fils à coudre, à broder, à tricoter en matière synthétique et en acry- lique	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
14	62.02.21	Linge de toilette	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
15	62.03.01	Sacs de jute	Importations suspendues sauf déroga- tion exceptionnelle
16	73.10.01	Fer à béton	Importations possibles lorsque la pro- duction locale est défail- lante
17	82.21.00	Hâches, matchettes	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
18	84.21.09	Pulvérisateurs à usage agricole	Importations autorisées uniquement à la suite d'un appel d'offre ou si la produc- tion locale est défail- lante
19	84.25.11	Dépulpeurs à café à main	Importations autorisées uniquement lorsque la production locale est défail- lante
20	85.03.00	Piles électriques rondes de 1,5 volt	Importations temporairement suspen- dus sauf dérogation exceptionnelle

ANNEXE II
PRODUITS REGLEMENTES SOUMIS AU SYSTEME
DE JUMELAGE A L'IMPORTATION

N° d'ordre	Position tarifaire	Désignation du produit
1	10.06.19 et 10.06.21	Riz en grains entiers autres et brisures de riz
2	42.02.00	Valises
3	48.16.01 et 48.16.11	Boîtes, sacs, pochettes et autres emballages en carton ou papier
4	48.13.00	Papier carbone, excepté le stencil
5	51.04.00	Tissus en fibres synthétiques ou artificiels continus sauf tissus écrus
6	55.09.03	Tissus de coton blanchis sauf tissus écrus
7	55.09.04	Tissus de coton teints sauf écrus
8	55.09.06	Tissus de coton imprimés sauf tissus écrus
9	55.09.51 à 55.09.90	Autres tissus de coton sauf tissus écrus
10	56.07 toutes positions	Tissus de fibres textiles synthétiques ou artificiels discontinus sauf tissus écrus
11	60.01.00	Etoffes de bonneterie non élastiques ni caoutchoutées
12	61.01.00 et 61.03.00	Vêtements de dessus hommes, chemisiers, chemisettes, vêtements de dessous hommes piastrons, manchettes
13	61.09.00	Soutien-gorges, panties, bustiers, gaines, gaines-culottes, slips, bretelles, corsets
14	64.01.01	Chaussures à dessus en caoutchouc, semelles en caoutchouc
15	64.01.11	Chaussures à dessus en plastiques semelles en plastique
16	64.02.01	Chaussures à semelles en cuir
17	64.02.21	Chaussures à dessus en toile
18	64.02.22	Chaussures à dessus en cuir
19	64.02.29	Chaussures à dessus autres
20	64.03.00	Chaussures à semelles en bois ou liège
21	98.08.00	Rubans encreurs

ANNEXE III
PRODUITS REGLEMENTES SOUMIS A LA PROCEDURE
D'AUTORISATION PREALABLE A L'IMPORTATION



N° d'ordre	Position tarifaire	Désignation de produit
1	02.02.00	Volailles mortes de basse cour et leurs abats comestibles
2	03.01.29	Poisson congelé
3	04.02.03	Lait concentré sucré à l'état liquide ou pâteux
4	10.06.11	Riz de luxe
5	15.07.02	Huile brute d'arachide
6	15.07.08	Huile brute de coton
7	15.07.21	Huiles épurées ou raffinées d'arachide
8	15.07.29	Huiles épurées ou raffinées autres sauf huile de lin à usage industriel
9	17.01.01	Sucre granulé industriel
10	19.03.00	Pâtes alimentaires
11	21.05.00	Préparations pour soupes, potages ou bouillons
12	22.01.01	Eaux naturelles non distillées
13	25.01.01 et 25.01.02	Sels destinés à l'alimentation
14	28.05.00	Barite
15	30.03.00	Médicaments pour bétail
16	30.04.00	Coton hydrophile
17	31.01.00 à 31.05.00	Engrais
18	32.09.11	Vernis
19	32.09.21	Peintures
20	32.12.00	Mastics et enduits
21	33.06.11	Produits pour soins de la peau non alcooliques (sauf produits diadermine)
22	33.06.21	Produits capillaires alcooliques
23	34.01.01	Savons ordinaires
24	34.01.21	Savons médicaux
25	34.01.90	Autres savons
26	34.02.21	Préparations pour lessives
27	36.07.00	Articles de pyrotechnie (pétard, fusées, paragrèbe et similaires)
28	38.11.01 à 90	Désinfectants, insecticides, fongicides, herbicides etc...
29	39.02.01	Chlorure de polyvinyle en granulé
30	39.07.33	Toutes sacheries en matière plastique, toutes épaisseurs imprimées ou non
31	39.07.39	Articles de ménage, d'hygiène et d'économie domestique en matière plastique, éponge et fil propylène, casiers en PEHD
32	42.02.00	Article de voyage et contenants similaires

33	48.15.00	Autres papiers et cartons découpés en vue d'un usage déterminé
34	48.18.00	Cahiers, carnets, bloc-notes etc...
35	48.19.00	Étiquettes de tous genres, en papiers ou en cartons, imprimées ou non, avec ou sans illustrations même gommées
36	48.21.90	Serviettes hygiéniques
37	55.07.00	Tissus de coton à point de gaze
38	59.01.00	Ouate et articles en ouate, nœuds, boutons de matière plastique
39	59.03.00	Nappes de tables
40	59.06.00	Tissus imprégnés, enduits
41	60.04.00	Sous-vêtements de bonneterie non élastique, ni caoutchoutée
42	60.05.00	Vêtements de dessus, accessoires et vêtements autres, articles de bonneterie non élastique ni caoutchoutée
43	60.06.00	Etoffes en pièces et autres articles de bonneterie élastique et de bonneterie caoutchoutée
44	61.01.00	Vêtements de dessus d'hommes et de garçonnets
45	61.02.00	Vêtements de dessus de femmes, fillettes ou jeunes enfants
46	61.03.00	Vêtements de dessous, d'hommes ou de garçonnets
47	61.04.00	Vêtements de dessous de femmes, fillettes ou jeunes enfants couchés carrés pour bébés
48	62.01.00	Toutes couvertures
49	62.02.01	Linge de lit
50	62.02.31	Couvre-lits
51	62.05.00	Autres articles confectionnés en tissus, y compris les patrons de vêtements
52	69.07.00 et 69.08.00	Carreaux, pavés et dalles
53	70.10.00	Bouteilles
54	73.13.61	Tôles ondulées
55	73.18.00	Tubes et tuyaux en fer sauf pour installations pétrolières
56	73.21.19	Charpentes sauf candelabres, chemins de câbles
57	73.23.00	Fûts, tonnelets, boîtes, seaux galvanisés
58	73.27.11	Grillages et treillis
59	73.31.01	Pointes à tête plate ordinaire et clous à tôle
60	73.31.90	Punaises
61	73.36.00	Cuisinières à gaz sauf réchaud à gaz
62	73.38.01	Articles de ménage émaillés sauf baignoires
63	73.38.12	Eponges métalliques
64	76.03.00	Tôles, planches, feuilletés et bandes en aluminium
65	76.12.00	Câbles, cordages tressés et similaires en fils d'aluminium à l'exception des articles isolés pour l'électricité
66	76.15.00	Articles de ménage en aluminium

67	82.01.00	Pelles, bûches, pioches, autres articles à tallants agricoles, horticoles à main etc...
68	84.12.00	Climatiseurs à l'exception de ceux conçus pour véhicules
69	84.15.01	Réfrigérateurs et congélateurs électriques sauf réfrigérateurs à pétrole
70	84.24.01	Matériel agricole à main, traction animale
71	85.12.90	Cuisinières électriques ou mixtes
72	85.15.01	Appareils émetteurs récepteurs
73	85.15.12	Appareils de radiodiffusion combinés ou non
74	85.15.19	Autres appareils récepteurs
75	85.23.00	Fils de câbles isolés pour l'électricité
76	87.14.91	Brouettes et leurs pièces
77	92.11.00	Appareils d'enregistrement et de reproduction de son sauf magnétoscopes et téléviseurs
78	93.04.00	Armes à feu
79	93.07.01 à 90	Munitions sauf plomb carabines à air combiné
80	94.03.11	Lits de camp, lits pliants, lits-cages et similaires
81	96.01.01 à 02	Balais, brosses à dents
82	96.01.90	Autres brosses pour linge et chaussures
83	98.05.00	Craies
84	98.10.00	Briquets et allumeurs

16705
(3 of 14)

300

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION D'UN
PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

**INFRASTRUCTURE
INDUSTRIELLE**

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1967



RAPPORT FINAL

ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR INDUSTRIEL AU CAMEROUN

INFRASTRUCTURE INDUSTRIELLE

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
2. INFRASTRUCTURE PHYSIQUE	1
2.1 TRANSPORT	1
2.1.1 Routes	2
2.1.2 Chemins de fer	5
2.1.3 Transport maritime	5
2.1.4 Transport aérien	7
2.2 ENERGIE ELECTRIQUE	8
2.3 EAU	9
2.4 TELECOMMUNICATIONS	10
2.5 ZONES INDUSTRIELLES	10
3. AUTRES INFRASTRUCTURES	11
3.1 ENTRETIEN	11
3.2 COMMERCIALISATION	11
3.3 DISTRIBUTION	12



INFRASTRUCTURE INDUSTRIELLE

1. INTRODUCTION

L'infrastructure industrielle comprend toute l'infrastructure physique nécessaire pour rendre la production industrielle possible. A cela s'ajoute l'infrastructure organisationnelle de l'entretien, la distribution et la commercialisation. Ces deux aspects de l'infrastructure industrielle ont été pris en considération dans les études sectorielles, qui ont identifié certains besoins et formulé des recommandations pour des projets particuliers.

Ce bref compte-rendu porte sur les rapports élargis qui existent entre l'aménagement d'infrastructures et le développement industriel. Il ne repose pas sur des études détaillées et est donc forcément superficiel. Il a pour but d'utiliser les données existantes et les résultats des études sectorielles afin d'indiquer toute insuffisance importante en matière d'infrastructure susceptible de freiner l'ensemble du développement industriel. Il recommande certains changements qui pourraient faciliter ce développement en général.

2. INFRASTRUCTURE PHYSIQUE

Les rubriques principales de l'infrastructure industrielle physique comprennent transport (routier, ferroviaire, maritime et aérien), énergie électrique, eau, télécommunications et zones industrielles et nous allons les étudier une à une.

2.1 TRANSPORT

Les prévisions préparées par le Ministère des Transports (voir Tableau 1) donnent une indication de la demande actuelle et future probable de l'industrie en transports intérieurs. Elles montrent une augmentation du trafic marchandises de 3.440 millions de tonnes kilomètres par année en 1985, à 4.480 millions en 1990, et à 7.830 millions en l'an 2000. En 1985, 75,6% du trafic marchandises était acheminé par route et on ne prévoit aucun changement significatif au cours de la période considérée. Dans le cas du trafic passagers on s'attend à une hausse plus marquée. Il doit passer de 6.990 millions de kilomètres par année en 1985, à 11.255 millions en 1990, et à 33.770 millions en l'an 2000. Pour les passagers le trafic routier est extrêmement important; il représentait 91,6% du total en 1985 et est supposé atteindre 96,2% d'ici l'an 2000. On escompte que l'ensemble du trafic routier représentera 92,3% du total du trafic intérieur d'ici l'an 2000.

On ne connaît pas la part actuelle du trafic qui revient à l'industrie mais, si l'on inclut l'agriculture, elle doit englober la plus grande partie du trafic marchandises. La concentration de l'industrie dans les régions littorales du pays, en particulier à Douala, limite toutefois les demandes à l'égard du réseau de transport intérieur et il y a peu de chance que cette situation se modifie considérablement avant l'an 2000. Si on adoptait des mesures positives en vue de disséminer davantage l'industrie, il serait indispensable de les prendre en assurant une coordination avec le secteur des transports. On a présumé pour cet examen que la situation actuelle se prolongera en général.

Tableau 1

PREVISIONS SUR LE TRAFIC INTERIEUR EN 1990 ET 2000

	1985	1990	2000	Taux de croissance moyen annuel (%)	
				1985-90	1990-2000
<u>Routes (Principales)</u>					
Mill. pass. km/an	6.400	10.560	32.500	10,5	11,9
Mill. tonnes km/an	2.600	3.400	5.900	5,5	5,7
Mill. unités km/an	9.000	13.960	38.400	9,2	10,6
<u>Rail (Regifercam)</u>					
Mill. pass. km/an	440	485	710	2,0	3,9
Mill. tonnes km/an	840	1.080	1.930	5,2	6,0
Mill. unités km/an	1.280	1.565	2.640	4,1	5,4
<u>Avion (Camair)</u>					
Mill. pass. km/an	150	210	560	7,0	10,3
Mill. tonnes km/an	-	-	-	-	-
Mill unités km/an	150	210	560	7,0	10,3
<u>Trafic intérieur. total</u>					
Mill. pass. km/an	6.990	11.255	33.770	10,0	11,6
Mill. tonnes km/an	3.440	4.480	7.830	5,4	5,7
Mill. unités km/an	10.430	15.735	41.600	8,6	10,2

Source: Ministère du Transport

2.1.1 Routes

Dans un pays de la superficie du Cameroun, qui présente des différences régionales de terrain et de climat, le transport routier est une nécessité industrielle. Comme le montre le tableau ci-dessus, l'emploi industriel des routes est cependant limité du fait que l'industrie est concentrée autour de Douala, et à un moindre degré, à Yaoundé. En dehors de ces deux centres, et compte non tenu d'un petit nombre d'établissements précis tels que l'usine d'aluminium d'Edéa et le centre de transformation du bois à Mbalmayo, l'industrie ne revêt qu'un caractère artisanal.

Les routes principales sont raisonnablement bien développées bien que certaines sections restent à goudronner et/ou à renforcer. Le Cameroun compte quatre grands axes routiers: ouest-est (avec embranchements vers les provinces Ouest et Nord-Ouest); côtier (également avec embranchements vers les provinces Ouest et Nord-Ouest); liaisons directes avec les pays voisins (Tchad, Nigeria, République Centrafricaine); et la route Nord-Sud. Le Sixième programme des grandes routes comprend 11 projets de renforcement couvrant 633km de routes et 2 nouveaux projets de construction (158 km). Ces travaux s'ajoutent aux projets en cours ou déjà programmés, qui totalisaient 622 km et comprenaient trois ponts routiers en décembre 1986 (voir les Tableaux 2 et 3). Une fois ces projets réalisés, le réseau routier devrait être adéquat du point de vue industriel en général.

Tableau 2

SIXIEME PROGRAMME DE CONSTRUCTION D' ROUTES*

PROJET	Longueur (km)	ETAT	DATES CIBLES DE REALISATION	FINANCEMENT
Renforcement				
Bekoko-Limbe	54	Achèvement prévu début 1987	Nov 87 - Juin 89	Banque Mond. A/ Gouv.
Muntengene-Kumba	76		Nov 87 - Juin 89	Banque Mond.B/ Gouv./Autres
Pont du Nkam- Bandjoun	74		Janv 88 - Juin 90	Banque Mond. B/ Gouv./Autres
Bafoussam-Foumban	64		Juin 88 - Déc 90	BAD/Gouv.
Douala-Kombe	47	Contrat alloué à Itinera Mondelli en novembre 86	Janv 88 - Déc 89	Banque Mond.A/ Gouv.
Garoua-Sorawel	77	Etudes en cours	Janv 89 - Juin 91	Banque Mond. B/ Gouv.
Sorawal - Bidzar	35		Janv 88 - Déc 89	Banque Mond. B/ Gouv./Autres
Bidzar-Moutouroua	38		Juin 89 - Juin 91	Banque Mond. B/ Gouv./Autres
Moutouroua - Maroua	48		Janv 88 - Déc 89	Banque Mond.A/ Gouv.
Maroua - Mora	60		Janv 89 - Juin 91	Gouv./Autres
Mora - Waza	60		Janv 89 - Juin 91	Gouv./Autres
TOTAL	633			
Constructions nouvelles				
Kumba - Mamfe (Lot 3)	50	15 entreprises présélectionnées. octobre 86	Juin 89 - Déc 89	Banque Mond.A/ Gouv.
Mbalmayo - Ebolowa	108	Liste de présélec- tion publiée	Juin 87 - Juin 90	BAD/Gouv.
TOTAL	158			

* Le Sixième programme de construction de routes chevauche les Cinquième et Sixième Plans de Développement National

Source: Direction des Routes

Tableau 3

AUTRES PROJETS ROUTIERS (DECEMBRE 1986)

PROJET	Longueur (km)	Coût estimatif (mn FCFA)	ETAT
Routes			
Guider-Yagoua	76	14.000	Appel d'offres lancé. Attribution à la fin de 1986
Bafia, routes urbaines	7	3.450	Lot 1, construit par Fougerolle
Sangmelima, route périphérique	57	9.350	Lot 1, construit par Vianini; achèvement fin 1987 Lot 2, entreprises sélectionnées priées de soumissionner
Bafia-Bafoussam	167	48.000	Lot 1, Bafia-Tonga, achevé par Impresit Lot 2, Tonga-Bafoussam, construit par Cogefar; achèvement début 1987
Yaoundé-Mfou	20	3.800	Initialement attribué à Dragages, maintenant construit par SATOM pour achèvement début 1988
Bafang - Bangangte	54	20.000	Construit, par Cogefar; achèvement début 1988
Melong-Dschang	44	13.270	Construit par Edok-Eter, achèvement 1988
Kumba-Mamfe (Lot 2)	51	15.200	Construit par Fougerolle; achèvement 1988
Obala-Saa-Monatele, routes de liaison	42	6.100	Construit par Reynolds Construction; achèvement 1988
Edéa-Kribi			Construit par Heilit & Woerner Bau
Mouanko-Océan			Construit par Trapp; achèvement fin 1987
Bamenda, route périphérique			Amélioration de route existante; revêtement aux normes de grande route;
Lot 2, Bamenda-Baba	52		Ingénieurs-Conseils pour Lot 3: Scott Wilson Kirkpatrick; liste de présélection attendue fin 1986
Baba-Kumbo	52		
Ponts			
Sur le Kruk avec accès	(75 mètres) 1,5 km	1.000	Construit par ETPC; achèvement début 1987
Sur le Sanaga à Edéa		3.500	Attribué récemment à GTM; les travaux prendront 12 mois
Sur le Manyu à Mamfe avec accès	(260 mètres) 4 km	3.500	Travaux récemment lancés par SATOM pour achèvement en 1988

Source: Direction des Routes

Les résultats des enquêtes menées dans le secteur industriel confirment dans les grandes lignes que les routes inadéquates ne constituent pas un problème important de nature à ralentir le développement industriel, à l'exception de deux secteurs clés. En effet une insuffisance de routes freine le développement dans deux secteurs clés, ceux de l'agriculture/agro-industrie et de la sylviculture. Dans le cas de l'agriculture, c'est surtout un manque de routes utilisables toute l'année, et plus particulièrement, de voies d'accès entre fermes et marchés, qui freine l'essor du commerce de cultures destinées à la transformation, et de la commercialisation de certains des produits alimentaires cultivés. Dans le cas de la sylviculture, des nouvelles routes sont nécessaires pour permettre l'exploitation des réserves en grande partie inexploitées dans l'est et le sud du pays, et pour assurer une liaison avec un port d'exportation approprié - soit Douala, soit, peut-être, un nouveau port à Kribi (Grand Batagna). Ces deux secteurs mis à part, le besoin de nouvelles routes est susceptible d'être spécial à un projet précis et il pourra être mieux étudié dans des cas particuliers.

2.1.2 Chemins de fer

Le trafic ferroviaire est beaucoup moins important pour l'industrie que le trafic routier et circule essentiellement entre Douala et Yaoundé. Cette liaison fait partie de la ligne de chemin de fer la plus importante du pays, à savoir, le Transcamerounais (Douala - Yaoundé, 262 km; Yaoundé - Ngaoundéré, 626 km; Otele-Mbalmayo 37 km). La capacité de la ligne entre Douala et Yaoundé est chiffrée à 3 millions de tonnes par année (total dans les deux sens) lorsque la rectification du tracé du tronçon Eséka-Maloumé sera achevée. On estime que la ligne entière pourra transporter au moins 8 millions de tonnes par année après de nouvelles améliorations assez limitées. Ce chiffre est à comparer au volume de travail actuel, qui est inférieur à 2 millions de tonnes, et qui est supposé être en train de diminuer, notamment par suite du goudronnage de la ligne de Douala à Yaoundé. Il n'y a donc manifestement pas besoin d'augmenter la capacité de transport de ce chemin de fer dans un avenir prévisible.

L'autre chemin de fer du pays est la ligne de l'Ouest (Douala - Nkongsamba, 172 km, Mbanga - Kumba 29 km). Le trafic de marchandises sur cette ligne est en déclin depuis les années 1970, et se limite essentiellement au transport de bananes. La voie est en mauvais état, et sa rectification était envisagée dans le contexte d'une exploitation éventuelle des réserves de bauxite de Fongo-Tongo. Comme ce projet ne s'est pas avéré viable et, de plus, comme on ne prévoit aucune croissance sensible du trafic sur cette ligne, il n'y a pas de raison de point de vue industriel d'en améliorer la voie.

Le Sixième Plan prévoit des études sur les perspectives de liaisons ferroviaires entre Kribi et Bangui, et entre Kribi et la Ligne du Centre. La portée industrielle de ces voies ferrées dépendrait essentiellement du port de Grand Batagna, il faudra donc examiner les projets ferroviaire et portuaire ensemble. Si comme on le prévoit, Grand Batagna sera essentiellement un port de marchandises en vrac, le chemin de fer conviendra mieux pour l'acheminement, intérieur de ces marchandises (vers le port et en provenance du port) surtout si elles sont destinées à des régions précises ou proviennent de celles-ci. Dans toute évaluation de l'opportunité d'établir de nouvelles liaisons ferroviaires, il est indispensable de tenir compte de l'origine et de la destination intérieures du trafic.

2.1.3 Transport maritime

La majeure partie du commerce extérieur du Cameroun, exportations et importations, passe par le port de Douala. Le trafic total du port en 1986 s'est élevé à 4.228.406 tonnes, en recul de 4,7% par rapport au tonnage de 1985 selon les chiffres de l'Office National des Ports. Les importations étaient en baisse de 7%, à 3.187.932 tonnes, tandis que le tonnage des exportations était en hausse de 3%, à 1.040.469 tonnes.

En dépit d'investissements importants dans le port ces dernières années, qui ont permis de diminuer les durées de rotation des navires, de nombreux industriels se plaignent toujours des frais élevés de l'emploi du port et des retards excessifs qui interviennent dans le dédouanement de marchandises. Sur ce dernier point, on affirme qu'il faut toujours 32 jours en moyenne pour assurer le dédouanement et la livraison d'un conteneur après son arrivée au port. Cette situation est constatée malgré les améliorations qui ont résulté de l'achèvement du terminal pour conteneurs.

Les retards semblent provenir surtout des lenteurs douanières et administratives plutôt que de problèmes d'ordre technique concernant les postes d'amarrage et la manutention. Les autorités portuaires ne sont donc pas en mesure de les résoudre. On parle de retards dus à la description incorrecte de marchandises importées en conteneurs. Ces retards pourraient donc résulter de mesures plus strictes de la part des autorités. Quoiqu'il en soit, de grandes possibilités se présentent pour activer le transit de marchandises au port de Douala.

La principale contrainte de ce port est imposée par sa profondeur d'eau limitée dans les passages d'approche et le long du bord. Malgré cela, le port doit faire face à des frais considérables de dragage. Une étude menée récemment par les autorités portuaires de Rouen, envisage un approfondissement donnant une profondeur de 8,5 m le long du port, avec développement possible à 9,5 ou 10 mètres. Cette étude était encore en cours au moment de notre enquête sur le terrain. Si ce projet d'approfondissement était entrepris entièrement, des navires de 30.000 tonnes de port en lourd pourraient emprunter le port. Mais les problèmes de manutention et de dégagement de marchandises seraient probablement plus grands, et augmenteraient encore la dépendance du pays à l'égard du port de Douala.

A plus court terme, sept projets d'amélioration et de développement du port de Douala sont prévus par le Sixième Plan Quinquennal. Ces projets sont les suivants:

- approfondissement du chenal d'accès;
- renforcement métallique de la plate-forme de terre du terminal mixte;
- chantiers de réparation navale;
- développement de la capacité du terminal des conteneurs;
- terminal céréalière;
- réparations importantes du bureau de l'officier de port et des installations de sécurité portuaire; et
- modernisation du système de balisage.

Lorsque ces travaux seront achevés, ils devraient améliorer le rendement global du port. Mais s'ils donnent lieu à un trafic supplémentaire, il faudra réduire les retards actuellement enregistrés dont on a parlé plus haut.

Une profondeur insuffisante pose des problèmes pour les transporteurs de conteneurs et de vrac, occasionnant des frais supplémentaires pour l'industrie. Les navires porte-conteneurs, par exemple, sont soit obligés de transborder leurs marchandises dans des navires plus petits en Côte d'Ivoire ou au Nigeria, soit de se délester à d'autres ports avant d'appareiller à Douala. A court terme, ce problème pourrait être résolu en utilisant le poste d'amarrage en eau profonde de Limbé. En prolongeant le quai de Limbé de 250 mètres, on pourrait en faire le principal port de conteneurs du Cameroun, avec un service de transbordement vers Douala.

Deux développements portuaires importants sont actuellement envisagés. Tous deux sont pertinents pour le développement industriel du Cameroun. L'un envisage la création d'un port en eau profonde à Kribi (Gran Batagna), qui pourrait en particulier servir pour les exportations de grumes, et peut-être, pour l'importation de chargements de vrac, notamment d'alumine. L'autre projet envisage le développement complet de Limbé (Cap Limboh), qui deviendrait un

port alternatif à Douala. L'état de ces deux projets ne nous paraissait pas certain au cours de notre enquête, bien que des études à leur sujet soient prévus par le Sixième Plan.* Cependant, même si on prend la décision de donner suite au projet dans un avenir proche, il est peu probable qu'un port nouveau puisse être pleinement fonctionnel avant le milieu des années 90 au plus tôt, et peut-être même pas avant la fin du siècle. L'industrie camerounaise devra donc continuer à dépendre du port de Douala pendant la majeure partie de la période de prévision considérée. Certains des problèmes posés par Douala pourraient être surmontés, si on développait, comme envisagé, des terminaux à terre de conteneurs et autres marchandises. Cette solution aiderait à répartir le poids des tâches douanières et des autres procédures administratives.

D'une manière générale, il faudra que les projets en cours ou à l'étude garantissent une infrastructure portuaire suffisante pour l'industrie vers la fin de la période considérée dans la présente étude. Subsistent cependant les problèmes associés au port de Douala, dont la solution n'interviendra probablement pas à court terme. Du fait que les retards dans le transit de conteneurs risquent de freiner le développement industriel, il faudrait envisager dans de brefs délais la possibilité d'étendre les postes d'amarrage en eau profonde de Limbé.

Les services de transport maritime vers le Cameroun, hormis les contraintes imposées par le port de Douala, sont satisfaisants sur le plan de la fréquence et de la régularité de service. Certains retards ont été enregistrés par suite des efforts visant à réaliser une séparation de chargement 40-40-20 dans les services de paquebots. Cependant la diminution de la flotte Camship a permis une plus grande flexibilité et une diminution des problèmes.

2.1.4 Transport aérien

Le Cameroun compte 65 aérodromes publics au Cameroun, et 31 aérodromes privés. Les principales installations ouvertes au trafic public figurent au Tableau 3. De ces aérodromes, seuls trois, ceux de Douala, Garoua et Yaoundé, sont classés dans les aéroports internationaux, bien que l'aéroport de Yaoundé ne puisse accueillir que des avions moyens-courriers.

D'après les personnes que nous avons interrogées, les aéroports du Cameroun suffisent pour les besoins de l'industrie. Dans ce domaine également, on dépend fortement de Douala. Les installations de Douala offrent toujours d'importantes possibilités d'extension, et cela est probablement vrai également de Yaoundé, sans avoir recours à d'importants investissements nouveaux, bien qu'on envisage la construction d'un nouvel aéroport international à Yaoundé, essentiellement pendant le Sixième Plan. Pour avoir une idée plus précise de la demande industrielle, il conviendra d'entamer des études pour connaître l'emploi actuel par l'industrie des moyens de transport aérien et l'existence de goulots d'étranglement possibles dus au manque d'infrastructures. Il ressort de nos études sectorielles, en particulier, que les milieux industriels ne s'intéressent guère au développement d'aéroports régionaux, sauf quand ceux-ci sont liés à des projets spécifiques. Cette position pourrait cependant être une conséquence de la forte concentration de l'industrie à Douala et de l'insuffisance de certains aérodromes régionaux, et ne représente peut-être pas le point de vue de l'industrie toute entière.

* D'après un récent compte-rendu dans la presse, un contrat a été alloué pour l'étude des courants, des marées et de la composition des sols et des eaux dans la région de Grand Batagna, dans la perspective d'une mise en route des travaux peut-être en 1990.

Tableau 4

PRINCIPAUX AERODROMES OUVERTS AU TRAFIC PUBLIC

AERODROME	CLASSE	NATURE	DIMENSIONS	RESIS- TANCE	SERVICES ET REMARQUES
Douala	A	Asphalte	2.850 x 45 2.030 x 50	B747	jour et nuit
Yaounde	B	Asphalte	2.000 x 45	B737	jour et nuit
Garoua	A	Asphalte	3.400 x 45	B747	jour et nuit
Ngäoundere	B	Asphalte	2.700 x 45	B737	jour et nuit
Marcua Salak	B	Asphalte	2.100 x 45	B737	balisage de jour; réfec- tion balisage de nuit
Mamfé	C	Laterite	1.370 x 45 730 x 45	DC3	jour
Bali	C	Laterite	1.220 x 60	DC3	jour
Bamenda	B	Asphalte	2.500 x 50	B737	service de nuit depuis 1986
Bafoussam	C	Laterite	1.545 x 45	C130	jour
Koutaba	C	Laterite	2.100 x 50	DC4	jour, en cours d'asphal- tage pour B737
Bertoua	C	Laterite	1.800 x 45	C130	jour et nuit
Batouri	C	Laterite	1.800 x 50	DC4	jour
Kribi	C	Laterite	1.800 x 50	DC4	jour

Source: Department of Civil Aviation (DCA)

2.2 ENERGIE ELECTRIQUE

L'électricité constitue la principale source d'énergie pour l'industrie, et la fonderie Alucam est de loin le consommateur unique le plus important (voir le Tableau 5). Les pannes de courant occasionnées par un manque de puissance installée de réserve ont causé des problèmes dans le passé et continueront vraisemblablement à en causer à l'avenir. Nous croyons savoir qu'un projet de centrale thermique de 200 MW pour Yaoundé est à l'étude. Cette installation serait peut-être entraînée par des turbines à gaz fonctionnant au gaz naturel associé. Il est peu probable qu'une installation de ce type s'avère rentable, et elle nécessiterait une forte subvention au cas où les tarifs de l'électricité seraient maintenus à leurs niveaux actuels.

Tableau 5

CONSOMMATION ELECTRIQUE 1974/75 à 1984/85 (Gwh)

	1974/75	1979/80	1984/85	% augm. annuelle 1974/75 à 1984/85
Alucam et Cellucam	993	745	1.232	+ 2,2
Autres	289	550	929	+ 12,4
	<u>1.288</u>	<u>1.295</u>	<u>2.161</u>	<u>+ 5,4</u>

Source: SONEI

Le niveau de la demande, ainsi que les perspectives de son accroissement par des améliorations en matière de transmission et de distribution électriques, semblent justifier le lancement d'un nouveau projet hydro-électrique. L'opportunité d'un tel projet devrait être étudiée en y accordant une certaine priorité. Le Sixième Plan prévoit plusieurs projets d'extension des installations hydro-électriques existantes, et de construction de nouvelles installations. Mais le calendrier prévu pour ces projets est incertain, et leur apport global à l'approvisionnement en énergie électrique pourrait ne pas être suffisant. Les projets analysés dans les études sectorielles, en ne tenant pas compte de la possibilité d'une deuxième fonderie d'aluminium, aboutiraient par exemple à une augmentation estimée de 30% de la demande industrielle en électricité. Les aspects économiques de la construction d'une petite station thermique capable de fournir une réserve de courant pour pallier à de soudaines pénuries de courant devraient également être examinés. Outre ces développements possibles, il faudrait envisager un nouveau projet hydro-électrique important au cas où l'on déciderait de prendre des dispositions pour attirer la création d'une deuxième fonderie d'aluminium.

Nous n'avons recueilli que des informations incomplètes sur la consommation électrique auprès des entreprises que nous avons interrogées. Il faudra rassembler des données plus précises pour faire une évaluation totale des besoins de l'industrie en énergie. Le Plan Energétique National en cours d'élaboration devra contenir les données nécessaires et fournir une base solide sur laquelle on pourra déterminer le niveau futur probable de la demande industrielle. Il sera indispensable de maintenir une coordination étroite entre l'industrie et les planificateurs de l'énergie.

2.3 EAU

D'importants problèmes de distribution d'eau se posent à Yaoundé et, à un degré moindre, à Douala. Les programmes en cours - Yaoundé 2005 et Douala 2005 - doivent être terminés d'ici le milieu de la décennie 90 et donner une alimentation en eau adéquate le siècle prochain.

Comme dans beaucoup d'autres cas au Cameroun, la concentration sur Douala et Yaoundé a tendance à renforcer l'implantation d'industries dans ces deux centres plutôt que d'encourager une meilleure répartition dans l'ensemble du pays. Dans l'analyse sectorielle, on a reconnu les besoins spéciaux d'adduction d'eau dans quelques projets agro-industriels, mais on a considéré qu'on pourrait y répondre adéquatement grâce à la distribution assurée par le secteur public ou à l'alimentation en eau autonome au moyen des puits et/ou aux systèmes de captage.

2.4 TELECOMMUNICATIONS

Le réseau téléphonique intérieur et international est une source importante de difficultés au Cameroun. Les lignes entre Douala et Yaoundé, par exemple, sont souvent saturées à 97% et on estime que seulement 12% des communications interurbaines sont obtenues. Le problème vient d'un matériel inadéquat, auquel s'ajoute un entretien médiocre. Il y a également un problème d'électricité - des liaisons microndes à visibilité directe nécessitent des postes relais tous les 50km et les pannes de courant interrompent un grand nombre d'appels. On avait prévu des investissements importants pendant le Cinquième plan quinquennal, mais la plupart ne se sont pas concrétisés. Toutefois on s'attend à ce qu'une plus grande priorité soit accordée au Sixième Plan dans lequel 98,4 milliards de FCFA aux prix de 1982/83 sont affectés aux projets d'amélioration du réseau national et 6,5 milliards de FCFA aux services internationaux.

Pour améliorer la planification de ce secteur, il y a un projet en cours avec l'International Telecommunications Union et un autre dont l'objectif est d'améliorer l'entretien. Un meilleur entretien offre vraisemblablement la meilleure perspective d'une amélioration immédiate de l'ensemble du service, étant donné que les investissements dans les nouveaux équipements aboutiront à un perfectionnement et à une extension du service des téléphones à plus long terme. Comme c'est le cas pour beaucoup d'autres aspects de l'infrastructure, l'aménagement de services à Douala et à Yaoundé ne fait que renforcer la concentration industrielle dans ces deux centres. Il est recommandé, afin de mieux répartir l'industrie au Cameroun, d'améliorer les services destinés à d'autres régions, une fois que les services existants auront atteint un niveau acceptable.

Le téléphone, et les services associés de télex et de télécopie, constituent la forme principale de communication de l'industrie. Les difficultés actuelles ont donc tendance à ralentir le développement industriel. Cette situation est la plus grave pour les sociétés exportatrices, car les retards et les impossibilités d'établir des communications peuvent se traduire par des occasions d'affaires manquées. Ce problème n'est pas aisé à chiffrer, mais une amélioration rapide de ces services s'impose si l'on veut éviter de retarder le développement industriel.

2.5 ZONES INDUSTRIELLES

L'aménagement de zones industrielles, équipées de l'ensemble des services, est une méthode importante de donner l'infrastructure nécessaire à l'industrie au Cameroun. L'organisation responsable pour les zones est la mission d'aménagement et de gestion des zones industrielles (MAGZI) qui détient les terrains et assure l'ensemble des services (routes, chemins de fer, eau et assainissement, électricité, téléphone et télex, protection contre l'incendie). A présent, il y a seulement deux zones en service, toutes deux situées à Douala: la Zone Porte Industrielle de Bonaberi (ZIBO) et la Zone Industrielle de Bassa (ZIBA). Les emplacements ont été choisis et la planification est en cours pour des zones qui se trouveraient à Ngaoundéré, Yaoundé, Olambé (Zone Nord); Nsam-Mvan (zone Sud); Omba (Limbé) et Bafoussam, et d'autres emplacements font l'objet d'étude. Les deux zones de Douala fonctionnent bien et indiquent clairement que l'extension d'autres zones de même type dans des régions différentes serait bénéfique à l'industrie.



3. AUTRES INFRASTRUCTURES

En plus de l'infrastructure physique, l'industrie a besoin, pour bien fonctionner, de tout un ensemble d'autres services relevant des secteurs industriel et tertiaire. Dans cet ensemble figurent les services d'entretien et tous les services qui tombent sous les rubriques de la distribution et de la commercialisation. Chacun de ces services est suffisamment complexe et important en lui-même pour mériter une étude distincte détaillée, mais les observations données plus bas font ressortir les principales insuffisances actuelles et présentent quelques suggestions en vue de les améliorer.

3.1 ENTRETIEN

Le manque de services d'entretien adéquats, qui vient généralement s'ajouter à un bas niveau d'utilisation des installations et à une demande importante de pièces de rechange, est un facteur qui réduit le rendement industriel et retarde le développement. Une enquête nationale est nécessaire pour déterminer l'échelle de la demande et la priorité qui doit lui être accordée dans des secteurs individuels, et pour faire des recommandations visant à développer les services existants ou à en introduire de nouveaux. Il existe manifestement une liaison avec le secteur électro-mécanique qui pâtit lui-même d'un entretien médiocre et bénéficierait doublement de toutes améliorations. L'établissement récent d'une Association Camerounaise des Techniciens d'Entretien suggère que le rôle important de l'entretien est maintenant mieux reconnu.

3.2 COMMERCIALISATION

Les techniques de commercialisation, qui comprennent entre autres la conception et l'emballage, ont tendance à se concentrer dans les pays industriels plus anciens où il y a souvent une forte concurrence parmi les sociétés les plus importantes. Il serait donc efficace, au début du moins, d'importer ces techniques plutôt que d'essayer de les développer localement. Il serait possible d'acheter ces services à un prix relativement peu élevé, peut-être dans le cadre d'un programme d'assistance technique en premier lieu, et de combiner l'apport extérieur à un programme de formation locale. Dans une perspective à plus long terme, il conviendra d'examiner les besoins de l'industrie et les services disponibles au Cameroun afin de contribuer au développement de services de nature à satisfaire les besoins spécifiques du Cameroun.

Un secteur de la commercialisation qui pourrait et devrait être abordé localement est l'établissement de statistiques industrielles. Celles-ci sont médiocres ou non-existantes à présent, mais représentent un élément essentiel dans l'évaluation des perspectives du marché. Les petites et moyennes entreprises, par exemple, n'ont pas assez de ressources pour entreprendre des études statistiques, mais faute d'informations, elles peuvent ne pas identifier les zones appropriées d'exploitation ou pénétrer dans les mauvaises. On devra s'efforcer plus activement à recueillir des statistiques, à les analyser et à les publier. On devra aussi établir des liens éventuels avec les agences spécialisées dans la promotion des petites et moyennes entreprises car celles-ci, pour accomplir leur mission, dépendent le plus de données statistiques fiables.

3.3 DISTRIBUTION

Outre les besoins en infrastructure (routes, voies ferrées etc.), il est nécessaire d'établir un réseau de distribution au Cameroun. Il englobe les transporteurs par route et voie ferrée comme à présent, mais également l'établissement d'un réseau de distribution et de points de stockage répartis dans l'ensemble du Cameroun. Le problème est très grave dans les secteurs agriculture/agro-industriels où, outre l'aménagement de voies d'accès rurales (entre fermes et marchés) dont on a déjà parlé, il y a peu de centres de ramassage et de stockage. Pour tirer le meilleur profit de la production agricole, il faut établir un réseau de centres de stockage, où il serait possible de trier les récoltes, de les classer et de les stocker dans des conditions qui empêcheraient une détérioration trop rapide - des chambres froides dans certains cas. Ces centres serviraient de marchés pour la vente de produits destinés à la transformation, l'exportation ou la consommation locale et devraient faire partie du réseau de distribution en gros. Bien que le secteur commercial soit fortement développé, il semblerait que les commerçants soient peu encouragés à mettre en place des réseaux de distribution, que la création de marchés et de centres de stockage aideraient à établir.

Dans le cas de la plupart des produits fabriqués, à l'exception de la bière et des boissons non alcooliques, les producteurs intérieurs dépendent toujours, dans une grande mesure, de systèmes élaborés en vue de la distribution d'importations (souvent concurrentes). En raison des conflits d'intérêt qui pourraient se présenter dans ce contexte, il convient d'examiner ces systèmes afin d'y repérer toute insuffisance affectant la distribution de produits de fabrication intérieure. Ce serait un premier pas vers l'introduction d'un système de distribution nationale efficace pour l'industrie.

16705

(4 of 14)

RAPPORT FINAL

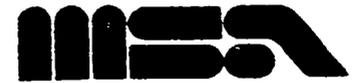
**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

1. AGRO-INDUSTRIE

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987

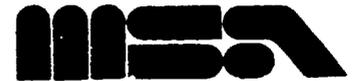


RAPPORT FINAL
ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

	Page
1. AGRO-INDUSTRIE	1
1.1 INTRODUCTION	1
1.2 LA SITUATION ACTUELLE	1
1.2.1 Cultures vivrières nationales	1
1.2.2 Cultures de rapport pour exportation	3
1.2.3 Cultures industrielles	5
1.2.4 Transformation alimentaire et boissons	8
1.2.5 Textile et habillement	10
1.2.6 Elevage	12
1.2.7 Industries du cuir et de la chaussure	13
1.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	15
1.3.1 Base de ressources	15
1.3.2 Avantage comparatif	17
1.3.3 Liaisons interindustrielles	19
1.3.4 Infrastructure	20
1.3.5 Contraintes au développement	21
1.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT	24
1.4.1 Cultures vivrières	24
1.4.2 Cultures industrielles et d'exportation	26
1.4.3 Industries alimentaires et boissons	27
1.4.4 Textiles et habillement	46
1.4.5 Cuir et chaussure	53
1.4.6 Industrie du caoutchouc	57
1.5 REVUE DES PROJETS ET STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT	61
1.5.1 Notes générales sur les évaluations financières et économiques	61
1.5.2 Projets dans le domaine alimentaire et des boissons	62
1.5.3 Projets dans les secteurs du textile et de l'habillement	81
1.5.4 Stratégie de développement dans le domaine du cuir	82
1.5.5 Recherche et développement agro-industriels	83
1.6 SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS	84



ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

1. AGRO-INDUSTRIE

1.1 INTRODUCTION

Le développement continu des secteurs agricoles et agro-industriels est le pivot de l'expansion de l'ensemble de l'économie camerounaise. La comptabilité nationale de 1984/85 fait ressortir l'importance actuelle de ces secteurs. Elle indique que les activités de transformation primaire de l'agriculture et de la sylviculture ainsi que celles de la transformation secondaire du secteur agro-industriel représentaient respectivement 21% et 7% du total du produit national net, la production agro-industrielle comptant pour plus de 70% de la production manufacturière totale. Le besoin de faire de plus en plus appel aux ressources naturelles en matière de développement économique à mesure que les ressources de pétrole s'épuisent rehausse l'importance future du rôle de l'agro-industrie dans la croissance de l'économie. Le présent rapport se penche sur l'agriculture et la transformation de produits agricoles dans l'industrie de l'alimentation et des boissons, des textiles et de l'habillement, du cuir et des chaussures. L'étendue et l'importance des sous-secteurs de la sylviculture et des produits de bois sont telles qu'elles en justifient l'analyse dans un rapport à part. Pendant notre travail sur le terrain, nous avons reçu une aide considérable de la part du Ministère du Plan et de l'Aménagement, du Ministère de l'Agriculture, d'autres ministères, d'organismes publics et d'entreprises du secteur privé.

1.2 SITUATION ACTUELLE

La section suivante décrit la situation actuelle dans les sous-secteurs agricoles et agro-industriels.

1.2.1 Cultures vivrières nationales

Comme il est indiqué dans le sixième Plan de Développement Quinquennal, le Gouvernement du Cameroun a pour objectif, entre autres, d'obtenir l'autosuffisance alimentaire. Le plan en fait indique (voir le paragraphe 6.1.1.) qu'on a pratiquement atteint cette autosuffisance à la fin de la campagne 1984/85.

Toutefois, l'examen de la situation du point de vue de l'offre et de la demande relative à des produits spécifiques, exposé au tableau 1, révèle une inégalité considérable : en effet on peut noter des excédents de produits comme par exemple dans le cas du cassave et du plantain mais les déficits de maïs, riz, millet, farine de blé, igname, patate douce et produits carnés pèsent encore plus lourd.

C'est dans le secteur "traditionnel", semble-t-il, que les produits qui doivent être consommés très près des zones où ils sont cultivés sont maintenant autosuffisants. Dans le cas de la plupart des produits qui conviennent mieux à une population urbaine, en raison de leur possibilité de stockage et de leur disponibilité en petites quantités, comme par exemple le riz, le maïs et le millet, la production intérieure est tout à fait insuffisante, et on a souvent recours à des importations pour combler le déficit.

Tableau 1

OFFRE ET DEMANDE EN PRODUITS ALIMENTAIRES INTERIEURS 1984/85

	(milliers de tonnes)		
	Offre nette	Demande intérieure	Taux de satisfaction des besoins (%)
Millet - sorgho	207	336	61,6
Maïs	348	460	76,0
Riz	71	124	57,2
Blé/farine	.	150	nul
Plantains	851	796	107,0
Cassave	1169	400	292,0
Archides	84	207	40,7
Bananes	527	186	283,3
Légumes	139	322	55,4
Huiles végétales (princip. de palme)	85	147	49,0
Sucre	71	75	93,3

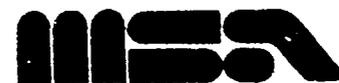
Source: Enquête agricole MINAGRI/DEP 1984

Le millet, le cassave, le maïs et le plantain représentaient jusqu'à maintenant les principales cultures de subsistance. Le millet et le sorgho sont essentiellement produits dans les deux provinces situées au Nord du Cameroun, où ils constituent la nourriture de base principale. Les exploitations ne couvrent normalement pas plus d'un hectare; la culture se fait manuellement et on n'utilise ni engrais ni variétés de graine spéciales. Le fermier consomme la plus grande partie de sa récolte et seulement 7% du total de la production a été mis sur le marché en 1984. Cette année-là, la production ne se chiffrait qu'à 200.000 tonnes environ, résultat dû partiellement à la faible chute de pluies; au cours des années précédentes on avait enregistré jusqu'à 440.000 t.

La production de maïs était de l'ordre de 410.000 tonnes en 1984/85, et de ce fait représentait la principale récolte de céréale. Le maïs offre également l'avantage de pousser sur la plus grande partie du territoire national, ce qui facilite la commercialisation de l'excédent. Au Cameroun, on cultive la plus grande partie du maïs dans des petites exploitations, où on a recours au travail manuel et à très peu d'engrais; cependant, dans certaines régions, on a de plus en plus tendance à cultiver le maïs à côté des cultures de rapport comme le cacao et les bananes, et dans ces cas-là les engrais déjà mis sont bénéfiques au maïs.

Parmi toutes les cultures vivrières du Cameroun, le riz est probablement celle que la population urbaine demande le plus d'une part, parce qu'il peut être acheté en petites quantités, mais aussi du fait que le temps de cuisson requis est inférieur à celui des produits traditionnels comme le millet et le cassave. Le taux de production de paddy a augmenté rapidement, à la suite du succès des projets SEMRY I et II, et il peut sans aucun doute continuer à augmenter si on développe les plantations qui se trouvent dans la région Oschang (SODERIM). Toutefois, il semble que les installations pour moulin le riz ne se soient pas développées au même rythme que la production de paddy. Il en résulte que le marché intérieur dispose seulement de 60.000 tonnes environ.

La concurrence offerte par le riz importé forme un autre obstacle à la croissance de la riziculture. En mai 1987, on pouvait acheter à Douala et Yaoundé du riz moulu importé pour 100 FCFA le kilo environ, tandis qu'on estimait que le coût de vendre du riz SEMRY sur les mêmes



marchés s'élevait à 280 FCFA le kilo (220 FCFA départ meunerie + 60 FCFA pour les frais de transport). Même si on augmentait le rendement des meuneries SEMRY afin de réduire de 40% les frais de traitement, le riz importé serait encore meilleur marché.

1.2.2 Cultures de rapport pour exportation

Cacao

La production de cacao totalisait environ 125.000 tonnes en 1986/87, par rapport à 118.000 l'année précédente. Deux-tiers de la production approximativement proviennent du Sud, et le reste du Sud-Ouest. Toutefois, les rendements sont plus élevés dans le Sud-Ouest - environ 500 kilos par hectare - tandis que dans le Sud, où les exploitations de 2 à 3 hectares seulement représentent la norme, il n'y a en moyenne que 250 kilos par hectare.

Le gouvernement, par l'intermédiaire de la société de développement paraétatique SODECAO, essaie d'améliorer la production en appliquant un programme de replantations, en encourageant la gestion des exploitations de dimension moyenne par des fermiers plus jeunes et en introduisant des variétés améliorées.

Le prix du marché mondial du cacao devra être maintenu à peu près à son niveau de 1985/86 (897 FCFA le kilo) pour permettre au gouvernement de financer le programme de restructuration et de financement. Jusqu'à maintenant, l'Office National de commercialisation des produits de base (ONCPB) a payé aux cultivateurs de cacao un prix garanti qui représente environ 50% des prix à l'exportation; le solde est versé dans un fonds de stabilisation et (en théorie) il est disponible pour être investi. Toutefois, durant 1986/87, le prix mondial a baissé pour se situer plus près de 600 FCFA le kilo, et comme il est peu probable que l'ONCPB autorise la réduction du prix d'achat, il y aura moins de fonds à investir.

Café

La production totale de café s'est relevée de 63.000 tonnes en 1983/84 à 140.000 tonnes en 1985/86. Le café Robusta, qui est principalement cultivé dans la région Est du pays, a en particulier fait l'objet d'une forte reprise.

Le Gouvernement a fait ces dernières années des efforts considérables pour développer la production de café. La récente suspension du contingentement du café par l'Organisation Internationale du Café contribuera à encourager cette politique. L'ONCPB offre maintenant aux cultivateurs une ristourne de 30 FCFA sur le prix producteur officiel. Malgré cela, le prix payé aux producteurs de café Robusta n'a atteint en moyenne que 40% du prix d'exportation CAF au cours des cinq dernières années, et celui de l'Arabica 38% environ.

Outre cette ristourne qui est versée aux producteurs (de café, de cacao et de coton) à la fin de chaque campagne, l'Etat offre aussi des motivations financières pour encourager la création des plantations nouvelles et le remplacement des anciens plants ayant un rendement plus faible par des variétés améliorées. Il s'agit de la prime à la création des plantations nouvelles de caféiers, de cacaoyers et d'essences forestières et de la prime à l'arrachage et à la replantation de cacaoyer et de caféier. Les exploitations caféières restent entièrement petites soit, en moyenne, moins de deux hectares, ce qui entraîne l'augmentation de la production. L'Etat vient de lancer son programme de promotion des exploitations agricoles de moyenne importance (en moyenne 50 à 100 ha). Dans ce cadre, l'ONCPB s'efforce de faire participer les sociétés exportatrices de café et de cacao à la production en subordonnant l'octroi de la licence et d'un quota d'exportation à la création d'une plantation de dimension proportionnellement grande. La création de ces plantations de dimension plus grande que celles qui existent

actuellement pourra favoriser l'utilisation des intrants agricoles modernes (engrais, pesticides, machines agricoles...).

Actuellement, la culture du café s'approprie presque la moitié de tous les engrais modernes utilisés au Cameroun, dont 49.000 tonnes sur les 105.000 importées en 1985. De plus, c'est vers le secteur du café que l'on oriente presque tous les engrais subventionnés (dont le coût en 1984/85 s'est élevé à 9,5 milliards de FCFA soit plus de 24 millions de dollars US). Toutefois, cela ne semble pas avoir eu une grande répercussion sur la production de café en raison du bas niveau de compensation des prix. L'union des Coopératives de Café d'Afrique Occidentale a effectué une étude d'après laquelle les producteurs de café Arabica ont tendance à se servir des engrais qui leur étaient fournis pour les cultures vivrières qu'ils sèment également car ils pensent qu'il en découlera une augmentation de rendement de ces cultures plus rapide que dans le cas du café.

Thé

Le thé est cultivé au Cameroun dans deux plantations situées dans les régions montagneuses occidentales à Tolé et à Ndu. Une troisième plantation à Djuttista doit sous peu entrer en production. La production en 1986/87 était de l'ordre de 2.500 tonnes.

La plus grande partie du thé est traitée sur place puis exportée en vrac vers le Tchad où la demande intérieure est importante. On est en train de faire une tentative d'en vendre une partie en petites boîtes sur le marché national, mais les marques importées ont tendance à être meilleur marché. Un projet est aussi à l'étude pour la mise en sachets de thé d'origine locale.

Bananes

La production de bananes douces bonnes pour l'exportation a été très décevante au Cameroun durant la dernière décennie; en 1976, on a enregistré une production de 80.000 tonnes et on estime que celle-ci se sera abaissée à 55.000 tonnes en 1986/87. Cette baisse est d'autant plus surprenante que cette culture jouit d'excellentes conditions climatiques pendant la plus grande partie de l'année, et qu'il existe un marché semi-garanti de 50.000 tonnes par année vers un seul importateur (la France). Il semble y avoir de bonnes perspectives pour augmenter les ventes à destination d'autres pays tels que l'Italie, l'Arabie Saoudite et l'Algérie.

Dans le cas de la culture de bananes dans de grandes plantations, la production s'est maintenue ou améliorée. En revanche, on pense qu'il y a eu une baisse dans la production provenant des petites exploitations, où la coordination des opérations est assurée par l'Office Camerounais de bananes para-étatique, qui fournit les engrais, assure la formation et organise le ramassage des régimes de bananes. On ne dispose pas de chiffres sûrs issus de ce secteur.

Ananas

Le sud du Cameroun offre des conditions climatiques excellentes pour la culture des ananas, et le fruit de la Vallée Moungo est d'une qualité supérieure. Toutefois, à présent la production destinée à l'exportation s'élève seulement à 5.000 tonnes par année, et elle n'atteint pas totalement les marchés. Il n'existe actuellement aucune installation industrielle pour mettre en boîtes les morceaux ou le jus.

Le gouvernement apporte déjà son soutien à la coopérative principale de petits exploitants dans le Moungo (ANACAM) à l'aide d'engrais et d'insecticides subventionnés, et il est supposé réorganiser bientôt sa structure de marketing. Le soutien a également trait à l'établissement d'une toute nouvelle plantation de 2.000 hectares dans la région Sangmelima du Sud-Est du



Cameroun, qui pourrait ultérieurement produire 15.000 tonnes par année. Cependant, on croit comprendre que ce projet a rencontré des difficultés sur le plan infrastructurel en raison du caractère relativement isolé de la région.

Tabac

On estimait les exportations totales de tabac ('de cape' et 'de coupe') à 1.400 tonnes en 1985/86, ce qui correspondait à une valeur approximative de 4,4 milliards de FCFA. Il est peu probable que ce chiffre s'élève bien au-dessus de 8 milliards de FCFA d'ici la fin du plan de développement actuel étant donné que vraisemblablement on utilisera davantage le tabac 'de coupe' pour la production nationale de cigarettes et que les petits exploitants de la province Est sont incapables de développer rapidement la production de tabac 'de cape'.

1.2.3 Cultures industrielles

Le Cameroun produit actuellement des cultures très diverses qui peuvent être traitées industriellement; ce sont celles dont l'utilisation finale n'est pas destinée à la consommation humaine. Parmi les exemples les plus évidents, citons le coton pour les produits textiles, le latex pour les pneus et les produits en caoutchouc, l'huile de palme et le soja pour les huiles de cuisine, les palmistes pour les savons et produits de beauté, le sucre pour les mélasses et l'alcool industriel, le cassave pour la production d'amidon, le tabac pour les cigarettes et la noix de coco pour les fibres et les nattes. Il faudrait ajouter la fourniture de peaux d'animal qui servent de base à la production du cuir.

Coton

Les principales zones productrices de coton se trouvent dans les provinces du Nord et de l'Extrême Nord. Ce sont essentiellement les petits exploitants qui font la culture du coton. Ils vendent ensuite leur récolte à la société publique de commercialisation SODECOTON qui a huit usines d'égrenage dans la région Nord. Toutefois, de ce fait, dans les endroits où la densité de population est élevée et où il est possible d'obtenir des prix plus favorables pour les cultures vivrières telles que le millet et le sorgho, les fermiers se tournent vers la culture de ces récoltes. C'est ce qui se passe dans l'Extrême Nord où on prévoit que la production de coton brut baissera au cours du Sixième Plan. Dans la Province Nord, en revanche, on s'attend à une augmentation continue de production qui est particulièrement accusée dans la vallée supérieure du Bénoué.

On envoie la graine de coton vers les usines d'huile à Marova, Kade et Garoua, pour produire de l'huile végétale que l'on vend ensuite sur le marché intérieur.

La production totale de coton brut en 1985/86, environ 115.000 tonnes, a servi à produire 46.000 tonnes de fibres de coton, le reste a été transformé en huile de coton, où on a produit 8,5 millions de litres. On vend 6.000 tonnes de fibre par année à la CICAM pour la confection de tissus, le reste est exporté essentiellement vers la France.

Caoutchouc

Contrairement à d'autres cultures de rapport, la demande mondiale en caoutchouc brut est soutenue et les stocks à tout moment ne représentent qu'environ 10% de la production. On considère l'Europe occidentale comme le débouché le plus important pour le caoutchouc camerounais car, en théorie, les frais de transport seraient moins onéreux que ceux qui sont supportés par les fournisseurs actuels, Malaisie et Indonésie. La Banque Mondiale pense que, en raison de ces facteurs, le caoutchouc représente, parmi toutes les cultures de rapport, celle qui

offre le plus de perspectives pour un investissement rentable à long terme, et pour produire des devises.

Malgré le peu de volume des stocks actuels, le prix mondial du caoutchouc a baissé d'environ 25% depuis le record atteint en 1984. Ceci est partiellement dû à une légère surproduction dans le Sud-Est Asiatique, et également à la baisse du dollar. On ne s'attend pas à ce que le prix mondial actuel de 1,07 dollars US le kilo baisse plus bas.

D'autres pays d'Afrique Occidentale tirent parti de la même manière de la bonne situation de la demande en caoutchouc pour développer leur production de latex. Par exemple, la Côte d'Ivoire a porté sa production à 40.000 tonnes par an, et le Liberia, à 60.000 tonnes. Etant donné l'augmentation probable de la consommation de caoutchouc en Europe (la consommation annuelle actuelle par habitant est seulement de 9 kg, en comparaison de 15 kg aux Etats-Unis), il pourrait y avoir un autre producteur africain important, et le Cameroun n'aurait aucune difficulté à vendre au moins le double de sa production annuelle actuelle de 20.000 tonnes s'il parvient à proposer des prix adéquats.

Actuellement les plantations CDC dans la région de Limbé assurent la majeure partie de la production, mais la plantation HEVECAM qu'on a récemment établie dans la région sous-développée de Niété, dans la province du Littoral, offre les meilleures perspectives de développement de la production. Quand cette plantation aura atteint son régime de croisière vers 1995, elle devrait pouvoir produire 30 à 35.000 tonnes de caoutchouc brut par année.

La production de la HEVECAM se situe actuellement à 5.000 tonnes de caoutchouc et environ le tiers de la superficie de sa plantation est saignée. La petite unité de traitement du latex de Niété assure une production journalière de 36 tonnes de caoutchouc transformé. HEVECAM comporte un effectif de 3000 personnes dont la majorité sont des travailleurs recrutés sur place qui sont logés sur la plantation avec leurs familles. Ce chiffre devrait ultérieurement atteindre 6000 personnes.

On estime que les frais de production de la HEVECAM se chiffrent à environ 490 francs CFA le kilo de caoutchouc transformé. Sur ce chiffre, 229 FCFA représentent des frais généraux et d'amortissement. Ce montant est à mettre en regard d'un cours actuel de 225 FCFA le kilo, qui couvre à peine les frais de production directs. Même si les frais de production globaux vont baisser vraisemblablement lorsque la plantation fonctionnera à plein, il faudra que le caoutchouc produit se vende à environ 450 FCFA le kilo pour que la plantation soit rentable. L'amélioration de routes et d'installations portuaires dans la région de Niété aurait également un effet favorable sur les coûts de production.

Pour mettre en place une industrie de produits en caoutchouc, il faudrait nécessairement abaisser les coûts de production au niveau du marché mondial. On pourrait alors envisager au Cameroun une production de caoutchouc naturel liquide semblable à celle qui a été engagée en Côte d'Ivoire.

Céréales

On ne pourra envisager d'utiliser des céréales d'origine locale dans la brasserie et les industries alimentaires que si les besoins de la consommation alimentaire domestique dégagent les excédents nécessaires. Le fait que la production actuelle de maïs ne satisfait pas la demande intérieure signifie que le secteur de la brasserie est obligé d'importer la majorité de son maïs.

Le jour où la production intérieure de maïs serait suffisante, il pourrait devenir intéressant de considérer un projet de maïserie, pour permettre la production nationale de gritz de brasserie



aussi bien que d'amidon, d'huile, et d'autres sous-produits du maïs. Un des principaux problèmes à résoudre pour la transformation industrielle du maïs est un stockage qui permettrait de fournir le maïs en bon état toute l'année.

Sucre

La production intérieure de sucre affronte le même problème de coûts de production élevés face à un prix mondial très déprimé à cause de la surproduction. Pour profiter au maximum des sous-produits du sucre, il serait possible d'utiliser des mélasses mélangées aux drèches de brasserie pour l'élevage d'embouche. Une autre possibilité plus industrielle consisterait à implanter une distillerie qui produirait de l'alcool à 90° GL, ce qui permettrait aussi la production de vinaigre ou de boissons alcoolisées par la suite.

Fruits et légumes

Dans un passé récent on a lancé deux projets pour la transformation industrielle des haricots verts; les deux projets sont actuellement en faillite. Il semblerait pourtant, autant que l'on puisse le déterminer, que ces faillites ne soient pas dues à la non-viabilité des projets, mais plutôt à une sous-capitalisation des entreprises en question, en particulier en ce qui concerne les fonds de roulement.

La production de fruits et légumes est généralement assurée de façon traditionnelle, que ce soit pour la vente sur les marchés ou pour la transformation industrielle. Une meilleure organisation de cette production aiderait sans doute l'expansion de l'agro-industrie dans ce sous-secteur. Entre autres, on pourrait envisager la transformation industrielle de tomates et d'ananas si la production continue de ces fruits en quantités suffisantes et à des prix acceptables peut être garantie. Dans le cas des tomates, il faudrait étendre de façon importante la culture de la tomate appropriée à cette transformation, ce qui apparemment ne pose pas de problèmes techniques.

Oléagineux

L'huile de palme est produite aussi bien par le secteur moderne que par le secteur traditionnel. Cette huile est actuellement en surproduction locale et l'excédent du secteur moderne est donc exporté à des prix qui actuellement sont en-dessous des coûts de production. Le prix sortie d'usine pour la vente intérieure est de l'ordre de 290 FCFA/kg, ou 220 FCFA/kg pour l'huile de qualité inférieure à usage industriel, alors que le prix FOB de l'huile exportée a été de l'ordre de 80-90 FCFA récemment, pour un coût de production d'environ 110 FCFA le kilo.

Les ventes locales d'huile de palme semblent en perte de vitesse alors que la consommation d'huile raffinée importée augmente. Il semblerait tout à fait indiqué de faire une étude sur des projets de raffinage d'huile de palme. Nous proposons une telle unité parmi les projets que nous présentons dans ce rapport.

L'autre huile produite en quantités importantes dans le pays est l'huile de coton. Actuellement, ce produit souffre aussi d'une chute importante des prix mondiaux.

Il existe déjà deux unités de production artisanale d'huile et/ou tourteaux /farine de soja, auxquelles la mission a rendu visite. Pour l'instant, ces unités n'ont aucun problème pour écouler leurs produits, l'huile étant vendue à 500 FCFA/litre (prix sortie d'usine), les tourteaux à 160 FCFA/kg, et la farine à 320 FCFA/kg. Nous pensons que, lorsqu'il existera des excédents plus importants de soja disponibles pour la transformation industrielle, on pourrait monter un ou plusieurs petits projets régionaux d'extraction d'huile de soja par pression, comme celui que nous proposons. Par la suite, un projet d'extraction de soja par solvants pourrait devenir

intéressant; nous présentons également un tel projet pour permettre l'évaluation de son intérêt éventuel.

Tabac

Au Cameroun on cultive deux variétés de tabac: le "tabac de cape" utilisé dans la fabrication de cigares et cultivé sur des petites exploitations dans la région est, et le "tabac de coupe", qui est cultivé sur des fermes familiales aux environs de Bafoussam et Bamenda. Bien que la production totale du tabac de cape ne se soit élevée qu'à environ 2000 tonnes en 1984, il revêt une certaine importance économique car c'est la seule culture de rapport dont disposent les petits exploitants des provinces Est relativement sous-développées. On estimait que les revenus de cette culture s'élevaient en moyenne à environ 50.000 FCFA par petite exploitation en 1984.

On ne dispose pas de statistiques précises sur la consommation de cigarettes au Cameroun, notamment en raison du volume important des importations illégales. Cette consommation serait cependant élevée. La société Bastos, qui détenait un monopole sur le marché intérieur jusqu'en 1983, dépend de la production locale pour la plupart de ses besoins en tabac en feuille. En 1983, elle a cependant dû affronter la concurrence d'une société rivale, la SITABAC, qui importait du tabac de coupe d'Allemagne de l'ouest, ce qui lui a permis d'employer un effectif moins nombreux. Par la suite, la situation financière de Bastos s'est aggravée au point que, en avril 1987, cette société a dû être reprise par le groupe britannique BAT (anciennement British-American Tobacco).

Cette évolution signifie que, aujourd'hui, le coût de production de tabac en feuille au Cameroun est plus élevé que celui des importations, même quand on tient compte des frais de transport. Une des raisons du niveau élevé de ce coût tient à des méthodes de culture médiocres, et en particulier, à l'incapacité des petites exploitants à intégrer le tabac à leurs cultures vivrières, auxquelles ils accorderont vraisemblablement la priorité. On espère que, grâce au savoir-faire désormais proposé par la nouvelle société mère de Bastos, les méthodes de culture seront améliorées, et les coûts de production abaissés.

1.2.4 Transformation alimentaire et boissons

Le sous-secteur de la transformation alimentaire comprend les quatre branches suivantes définies dans la comptabilité nationale:

- 07 travail des grains, légumes et production de farine;
- 08 transformation des produits d'origine agricole, activité intéressant le chocolat, le sucre, le café soluble, le jus de fruit et la conserve de fruits;
- 09 boulangerie-pâtisserie-fabrication et pâtes alimentaires; et
- 10 autres industries alimentaires, qui comprennent les industries des produits laitier et de la transformation de la viande et du poisson.

La production totale de ces branches en 1984/85 s'élevait à presque 323 milliards de FCFA, représentant 25% des sorties de l'industrie de transformation totale, et 17,6% de la valeur ajoutée de l'industrie camerounaise. Le Tableau 2 donne la production brute et la valeur ajoutée nette de chaque branche agro-industrielle définie dans la comptabilité nationale. La transformation des produits agricoles, branche 08, représente le sous-secteur le plus important au sein duquel le sucre et le cacao occupent les deux premières places. Cependant, la valeur ajoutée nette de la branche 08 ne constitue même pas 20% de ses sorties, taux qui se classe à l'avant-dernier rang du groupe agro-industriel, et qui est inférieur à la moyenne, de 27%, constatée dans l'industrie manufacturière entière. En outre, l'excédent net d'exploitation, comme pourcentage de la production totale, n'est que de 7,7% alors qu'il est de 13,6% en moyenne dans l'industrie manufacturière. Selon les indications que nous avons recueillies,

Tableau 2

STRUCTURE DE LA PRODUCTION AGRO-INDUSTRIELLE 1984/85

Branche	Activité économique	Production brute (M FCFA)	Part de la prod. industr. (%)	VAN (M FCFA)	Part de la VAN de l'industr. (%)	Parts (%), dans la production brute de:	
						VAN	BE
07	Production de farine et végétaux	126444	9,94	20387	5,83	16,12	8,50
08	Transformation des produits agricoles	172091	13,53	32980	9,42	19,16	7,74
09	Boulangerie	17668	1,39	5246	1,50	29,69	8,38
10	Autres industries alimentaires	6486	0,51	2782	0,80	42,89	24,55
11	Boissons et tabac	224067	17,61	89320	25,53	39,86	24,61
12	Textile et habillement	144244	11,34	41477	11,85	28,75	13,23
13	Cuir et chaussures	47229	3,71	18036	5,15	38,19	12,05
14	Bois et produits de bois	106372	8,36	31737	9,07	29,84	9,03
15	Papier et produits de papier	7455	0,59	3466	0,99	46,49	5,12
17	Caoutchouc et produits en plastique	54847	4,31	19649	5,62	35,83	19,11
	Total agro-industrie	906903	71,28	205080	75,76	29,23	14,06
	Total industrie manufacturière	1272281	100,00	349909	100,00	27,50	13,47

Source: COMPTES NATIONAUX (VERSION SCN) 1984-85

Nota: * la branche des produits en caoutchouc n'est pas définie indépendamment de la branche des produits en plastique
VAN = Valeur Ajoutée Nette BE = Bénéfice d'exploitation



la performance de ce secteur, en particulier celle du sucre, s'est encore dégradée en 1984/85, année au cours de laquelle les entreprises sucrières étatiques ont enregistré une perte nette de 3,108 milliards de FCFA. En outre, une des usines aurait cessé ses activités faute de fonds suffisants pour acheter des pièces de rechange permettant à son équipement de maintenir la production.

Les boissons et le tabac, branche 11, est le premier sous-secteur agro-industriel du Cameroun. Sa production représente presque 18% de la production de l'industrie de transformation totale du pays. tandis que sa valeur ajoutée nette dépasse 25% de celle de l'industrie entière. Cette branche, dominée par plusieurs grandes brasseries et deux fabricants de cigarettes importants, est à capital intensif et dégage un excédent d'exploitation égal à presque 25% de la production, ce qui est le taux le plus élevé du secteur.

1.2.5 Textile et habillement

Le textile et l'habillement viennent au troisième rang des branches agro-industrielles. Leur production brute et leur valeur ajoutée nette représentent chacune 11% des montants correspondants pour le secteur manufacturier total. Cette branche présente également le taux le plus élevé d'intégration verticale, ses activités allant de l'égrenage du coton, au filage et au tissage du coton, et à la confection. Horizontalement, la branche embrasse une large gamme de produits finis allant de vêtements, linge de maison, cordages et sacs. Le Tableau 3 fait ressortir la structure de la production dans le textile et l'habillement, énumérant les principales entreprises, leurs produits et leur capacité de production. Malgré le niveau apparemment élevé de développement de cette activité, le textile et l'habillement ne dégagent qu'un faible taux de profitabilité, même en bénéficiant d'une protection tarifaire élevée. Les producteurs camerounais doivent faire face à plusieurs problèmes structurels. A savoir:

- 1) échelles de production inadéquates: certaines entreprises sont trop grandes pour le marché intérieur, ce qui entraîne une sous-utilisation des capacités et, de ce fait, un rendement insuffisant sur le capital investi;
- 2) diversification trop poussée au sein des entreprises: rendue nécessaire par l'étroitesse du marché intérieur, cette diversification se traduit par des séries de production réduites et, par conséquent, la perte d'économies d'échelles et l'augmentation des coûts de production;
- 3) contenu élevé d'entrées importées sous la forme de teintures, fils et tissus synthétiques, tissus imprimés et pièces de rechange. Seuls 13% de la récolte nationale de coton sont utilisés par l'industrie textile du pays. Il en résulte une fuite importante de devises que les exportations du secteur ne compensent que partiellement. Les importations de fils et de tissus en 1986 se sont élevées à 19,213 MFCFA alors que les exportations de textile et d'habillement n'ont atteint que 4,664 MFCFA; et
- 4) Les producteurs font les frais de produits bon marché importés illégalement, malgré les contingentements des importations, mesures d'interdiction et tarifs élevés sur les textiles et l'habillement.

La faiblesse de la position du sous-secteur est illustrée par les résultats des cinq entreprises textiles dans lesquelles la SNI détient des participations. Ces entreprises ont enregistré une perte totale de 660 millions de FCFA en 1985/86, c'est-à-dire, avant que la récession actuelle ne se fasse sentir pleinement.

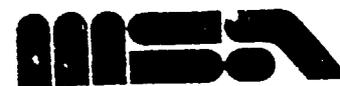


Tableau 3

STRUCTURE DE LA PRODUCTION DANS LE SECTEUR TEXTILE ET HABILLEMENT

Sous-produit	Capacité de production
<u>Tissus et produits textiles</u>	
CICAM	80 millions m/an tissus de coton
SYNETCAM	2,9 millions m/an tissus classiques, et façonnage de fils synthétiques
SAFIL	300 t/a fils coton, mélange et acrylique
SCS	200 t/a cordage polypropylène 2,7 millions sacs en jute polypropylène
<u>Bonneterie</u>	
SICABO	120.000 T-shirts/an
TRITECAM	2,6 millions bonneterie bébé
SIDITEX	1,2 mil/an T-shirts, slips
SIVA	1,0 mil/an bonneterie
SAMCO	1,2 mil/an bonneterie
<u>Confection de vêtements</u>	
SIDITEX	500.000 ensembles/an
VASNITEX	300.000 pièces/an
SCAMCOT	75.000 pièces/an
IVECAM	80.000 pièces/an
MANITAKIS	45.000 pièces/an
CONFECTION NOUVELLE	42.000 tenues militaires/an
MANUCAM	32.000 tenues militaires/an
Mandilaris	39.000 pièces confection scolaire/an
Manufacture de l'Est	26.000 pièces confection administrative/an
<u>Linge de maison</u>	
DRATEX-CONFECAM	1,5 millions m/an draps 200.000 m/an linge
SINCATEX	250.000 pièces/an
DUCLAIR-DUCAM	CA 1,8 milliards/an
SOLICAM	2,5 millions m/an
<u>Couvertures</u>	
SINCATEX	500.000 pièces/an
SICAF	100.000 pièces/an
<u>Articles parapharmaceutiques</u>	
SITRACEL	CA 800 millions de FCFA

Le marché actuel camerounais peut être estimé sur la base de la production locale, des importations et des exportations. Compte tenu de la variation importante d'une année à l'autre du volume des importations et des exportations, et des données incomplètes sur la production des sociétés locales, on procède à l'estimation du marché intérieur sur la base des valeurs moyennes pendant la période examinée.

La production locale de textiles utilise les matières premières importées sous forme de fils, tissus, etc ainsi que le coton local qui est d'environ 7000 tonnes par an. Le coton local est filé et tissé par CICAM et d'autres sociétés locales. Les recherches et les analyses effectuées permettent d'estimer que sur ces 7000 tonnes, 4000 tonnes sont utilisées dans la production de tissus, et 3000 dans la confection. Dans le tableau ci-dessous, on a calculé la consommation moyenne de produits textiles en 1986. Les chiffres par habitant supposent une population de 10,4 millions d'habitant.

Consommation moyenne de produits textiles au Cameroun -tonnes/an

Produit	Production locale	Importations nettes	Importations irrégulières	Total
Fils	(7000)	6250	1000	7250
Tissus	4000	6144	4000	14144
Bonneterie et confection	3000	2370	2500	7870
Total	7000	14764	7500	29264
kg/habitant	0,7	1,4	0,7	2,8

Il en résulte une production d'environ 30.000 tonnes par an de produits textiles, dont 25% proviennent de la transformation de coton local, et 75% de l'importation de produits semi-finis et finis. Dans ce tonnage figurent environ 6000 tonnes par an d'importations de fibres et de tissus de jute pour la fabrication de sacs.

En ce qui concerne la structure de la consommation, on observe que la consommation de fils est égale à 25% du total, les tissus 50%, et la bonneterie et les vêtements 25%, soit:

1,4 kg/habitant de tissus
 0,7 kg/habitant de fils
 0,7 kg/habitant de bonneterie et confection

1.2.6 Elevage

La géographie et le climat du Cameroun créent les conditions pour l'exploitation d'un cheptel très varié. Les bovins, dont le troupeau compte au moins 4 millions de têtes, sont élevés, par les méthodes traditionnelles de transhumance, dans les vastes savanes de l'Amadoua et du Nord. Les ovins et les caprins, dont le nombre se situe aux alentours de 6,5 millions de têtes, sont élevés par des méthodes traditionnelles sur l'ensemble du territoire, mais plus particulièrement dans le Nord et l'Ouest.

L'élevage du porc (environ 800.000 têtes) se pratique essentiellement dans le centre, les régions Ouest et Nord-Ouest. Dans l'Ouest, on a entrepris de développer l'élevage intensif de races importées. Enfin, la multiplicité des petites exploitations qui se livrent à des cultures mixtes présente les conditions idéales au développement de l'aviculture, notamment dans la moitié



sud, boisée, du pays. La production d'oeufs et de viande de poulet a connu un essor rapide, situation partiellement redevable à l'existence d'un certain nombre de sociétés privées bien gérées.

De toute évidence, les conditions devraient permettre au Cameroun d'acquiescer une autosuffisance en production de viande fraîche, une autosuffisance modérée en lait et produits laitiers, et de dégager des excédents raisonnables pour l'exportation ou la transformation. Cette situation ne s'est pas réalisée à cause de la lenteur de l'introduction de méthodes d'élevage modernes, notamment en matière d'élevage extensif du bétail, de la difficulté des transports, en particulier dans le nord, et du retard dans le développement d'infrastructures connexes telles qu'abattoirs et chambres froides.

Le Sixième Plan de Développement indique que les objectifs pour le troupeau bovin (augmentation annuelle de 2,5%) ont été atteints ou même dépassés pendant les années 1981 à 1986. Le troupeau total, dont la croissance est illustrée plus bas, dépasse aujourd'hui 4,2 millions de têtes. La qualité de ce troupeau est plutôt médiocre en raison de mouvements constants et de méthodes de pâturage insuffisantes. Il en résulte un taux d'exploitation, pour les bovins, de 10% seulement. La production de viande fraîche n'atteint pour cette raison que 91.000 tonnes par année et celle de lait (en équivalent viande), 10.000 tonnes. Le taux d'exploitation d'ovins et de caprins est estimé à 35%, ce qui permet de produire la viande fraîche de quelque 1,6 million de têtes de bétail.

Cheptel du Cameroun, en milliers de têtes/exercice

	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87e
1. Bovins	3.680	3.439	4.040	4.151	4.255	4.361
2. Ovins et Caprins	3.312	3.531	3.700	4.567	4.796	5.276
3. Porcins	404	762	840	1.079	1.122	1.178
e = estimation						

L'utilisation industrielle de cette ressource importante est freinée par la grande lenteur du développement des infrastructures nécessaires. Le Cameroun ne compte, par exemple, que deux abattoirs modernes, situés à Yaoundé et à Douala, alors que la majorité du bétail provient du Nord. De ce fait, le bétail doit être acheminé à pied sur de longues distances, ou conduit vers le terminal du chemin de fer à N'gaoundéré en vue de son transport jusqu'à Yaoundé ou Douala. Dans un cas comme dans l'autre, il n'y arrive pas en bon état.

La principale société para-étatique engagée dans l'élevage et la commercialisation du bétail, la SODEPA (Société de Développement et d'Exploitation des Animaux), a son siège social à Yaoundé. SODEPA exploite un certain nombre de ranches à bétail dans la province d'Adamoua et gère également deux abattoirs à Douala et Yaoundé. La capacité combinée de ces abattoirs est de 200.000 bovins, 60.000 ovins et caprins et 65.000 porcins par année.

12.7 Industries du cuir et de la chaussure

L'industrie du cuir au Cameroun est relativement sous-développée en dépit de grandes ressources de cheptel. Les facteurs responsables de cet état de choses comprennent le manque de développement d'un élevage extensif moderne, une capacité et des infrastructures d'abattage restreintes, et un commerce illégal trans-frontière des animaux encouragé par la taxe d'abattoir de 1000 FCFA prélevée sur chaque bovin. La présence de fléaux et de maladies associée à des pâturages pauvres et à des mouvements de troupeaux constants nuit à la qualité des peaux. La qualité insuffisante des opérations de dépouille et de séchage se traduit par des

coupures et des trous qui réduisent la valeur des peaux brutes pour l'exportation et le tannage au Cameroun.

Il existe actuellement une seule tannerie industrielle, dans le Nord du pays, à 20 km de Ngaoundéré, qui a une capacité de 1,3 millions de mètres carrés par année. Les activités de tannage artisanal se concentrent dans la région de Maroua. Les frais élevés de transport des matières chimiques importées en provenance de Douala et des peaux tannées pour l'exportation via Douala se sont élevés à 60.000 FCFA la tonne en 1984, ce qui a sérieusement compromis la compétitivité de cette activité. Cette circonstance a constitué l'un des principaux facteurs responsables de pertes nettes cumulées de 3,5 milliards de FCFA entre 1981 et 1985 pour la société originale de tannage, et entraîné la création de la Tanicam, coentreprise lancée avec une société française en 1985.

Tanicam a le monopole sur le plan des exportations de peaux brutes, et depuis 1985 elle concentre ses efforts sur cette activité. Le Tableau 4 donne les chiffres globaux des exportations pour les peaux brutes et tannées, ces dernières étant principalement sous la forme de cuir bouilli. La production de cuir a atteint un maximum en 1981, 148 tonnes, mais ce niveau de production a coïncidé avec les résultats financiers les plus mauvais jamais enregistrés par la tannerie, soit, une perte nette de 1,502 milliards FCFA.

Tableau 4

EXPORTATIONS DE PEAUX BRUTES ET DE CUIR, 1980 A 1986

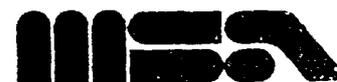
Année	Total (tonnes)	Peaux brutes (tonnes)	Cuirs et Peaux préparées*		
			%	(tonnes)	%
1980	715	602	84,2	113	15,8
1981	1.204	1.056	87,7	148	12,3
1982	788	723	91,8	65	8,2
1983	685	582	85,0	103	15,0
1984	1.232	1.189	86,5	43	3,5
1985	1.504	1.504	100,0	-	-
1986	719	639	88,9	80	11,1

* principalement ovins et caprins à l'état de cuir bouilli

Les exportations de peaux brutes en 1985 étaient réparties en peaux bovines/ovines/caprines dans les proportions de 38:34:28 pour la valeur et de 48:30:22 pour le volume. Aucune exportation de cuir bouilli n'est intervenue en 1985 en raison de la fermeture de la tannerie mais la production de 80 tonnes en 1986 représentait 11% du total des exportations de peaux brutes et de cuir. Il n'y apparemment eu aucune exportation de cuir vers les marchés traditionnels de la CEE.

Le faible volume de la demande intérieure et les prix élevés du cuir d'origine locale par rapport à ceux du produit importé et du simili cuir limitent la production de cuir fini pour le marché national. La situation est encore aggravée par le fait que la plupart des fabricants de chaussures du pays sont exonérés de droits sur leurs matières importées alors que le cuir produit localement subit une taxe de 25% en vertu de la Taxe Intérieure à la Production.

Les produits en plastique et en caoutchouc dominent le marché intérieur de la chaussure et il en a résulté que les importations de simili cuir se sont chiffrées à 119 tonnes en 1970, alors que celles de cuir ne se sont élevées qu'à 18 tonnes.



Le Tableau 5 indique la structure de la production, des exportations et des importations dans le secteur de la chaussure en 1985/86. La demande totale, basée sur des statistiques officielles et sur des moyennes pondérées, dépassait 16,5 millions de paires en 1984/85, ce qui équivalait à une consommation de 1,6 paire par habitant.

Tableau 5

STRUCTURE DE L'INDUSTRIE CAMEROUNAISE DE LA CHAUSSURE, 1985/86
(milliers de paires)

Type de chaussure	Capacité de production	Production effective	Importations officielles	Exportations	Demande intérieure totale	Taux d'util. capa.	Pénétration des importations
Plastique	10.950	5.118	2.885	285	7.718	47%	40%
Caoutchouc	7.575	4.722	879	12	5.589	62%	16%
Cuir	6.075	2.270	1.098	5	3.363	37%	33%
Total	24.600	12.110	4.862	302	16.670	49%	29%

La demande intérieure est dominée par les chaussures en matières synthétiques, la répartition entre plastique/caoutchouc/cuir étant dans la proportion de 46:34:20. Cette situation reflète la distribution des revenus de la population, et le fait que les chaussures synthétiques coûtent moins cher. Celles-ci sont toutefois des marchandises de qualité "inférieure", si bien que, avec la progression des revenus, la part du marché occupée par les chaussures en cuir devrait augmenter. Si la production correspond bien au profil de la demande intérieure, les plans de charge du secteur sont en moyenne inférieurs à 50%. Selon les statistiques officielles, les importations occupent 29% du marché. Cependant, des informations récentes laissent penser qu'un volume considérable d'importations illégales bon marché causent de graves difficultés aux producteurs intérieurs. Bata, le plus important d'entre eux, a annoncé récemment pour cette raison des licenciements et une diminution de sa production.

Les exportations peu importantes se font essentiellement à destination des marchés de l'UDEAC.

1.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

1.3.1 Base de ressources

Le Cameroun, qui présente une grande diversité de climats et reliefs géographiques, dispose de nombreuses ressources agricoles, qui sont loin d'être entièrement exploitées. Le Tableau 8 expose la distribution régionale des zones cultivées, d'après le recensement agricole de 1984.

Les plus fortes concentrations de cultures se trouvent dans les provinces fertiles de l'Ouest et du Nord-Ouest, ainsi que dans l'Extrême-Nord. Toutefois, même dans ces régions, la proportion des terres sous culture n'est que de 14,4%, et la moyenne nationale, seulement de 3,9%.

La transformation des produits agricoles a jusqu'à maintenant porté essentiellement sur les branches de l'alimentation et des boissons, du tabac, des textiles, du cuir et de la chaussure. Toutefois, le développement de ces branches s'est inspiré davantage d'un souci de substitution aux importations des produits finis, que de la mise en valeur des ressources agricoles nationales. Il s'ensuit que ces industries transformatrices ont recours à un niveau élevé.

Tableau 6

**DISTRIBUTION REGIONALE DES ZONES SOUS CULTURE
-SECTEUR TRADITIONNEL 1984**

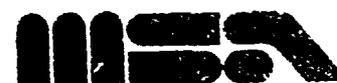
Province	Superficie terrestre totale (milliers d'hectares)	Zone sous culture	%
Grand Nord	3.426	402,7	11,8
Nord	6.780	149,6	2,2
Adamoua	6.199	82,7	1,3
Est	10.890	134,5	1,2
Centre	6.894	256,2	3,7
Sud	4.719	114,5	2,4
Littoral	2.022	76,0	3,8
Sud-Ouest	2.491	189,2	7,6
Nord-Ouest	1.730	200,5	11,6
Ouest	1.389	199,8	14,4
TOTAL	46.540	1.806	3,9

Source: Recensement agricole 1984

d'importation: maïs et orge pour la brasserie, tissus synthétiques et coton ainsi que tissus imprimés pour le textile, et plastiques, caoutchouc et cuir pour la chaussure.

Il existe donc de bonnes perspectives pour une activité de transformation plus poussée des produits agricoles intérieurs aussi bien dans les branches citées, qui font fortement appel aux importations, que dans de nouvelles branches qui ne transforment pas, actuellement des produits agricoles locaux. Parmi ces perspectives, citons les suivantes:

- 1) transformation plus poussée des principaux produits végétaux de rapport afin de proposer une gamme plus diversifiée de produits tel que café soluble et décaféiné, sachets de thés et produits de beauté à base de cacao;
- 2) transformation des fruits pour la production de jus de fruits et de conserves;
- 3) substitution de matières premières d'origine locale aux produits importés par le secteur de la brasserie;
- 4) développement de cultures susceptibles d'être transformées par l'industrie chimique, comme par exemple le manioc pour l'amidon, le pyrèthre pour les insecticides, et les plantes médicinales traditionnelles destinées au secteur pharmaceutique;
- 5) transformation primaire et secondaire du caoutchouc;
- 6) plus grande utilisation du coton d'origine locale par le secteur textile;
- 7) plus grande utilisation du cuir d'origine locale par le secteur de la chaussure; et
- 8) diversification du secteur sucre pour produire de l'alcool à base de sucre.



Pour assurer une exploitation continue et soutenue des ressources agricoles du Cameroun en vue de répondre aux besoins alimentaires de la population, d'augmenter le volume de transformation agro-industrielle, et de développer les exportations, il faudra consentir des investissements considérables en infrastructures et aménagements de soutien agricoles. Un moyen de sélectionner ces investissements consistera à identifier les activités dans lesquelles le Cameroun est particulièrement efficace dans l'emploi de ses ressources, c'est-à-dire celles où il bénéficie d'un avantage comparatif, et se concentrer sur ces activités.

1.3.2 Avantage comparatif

On a employé deux méthodes complémentaires pour identifier l'avantage comparatif ex post du Cameroun. Au niveau micro-économique, on a obtenu les estimations des coefficients CRI à partir des statistiques commerciales fournies par les entreprises échantillonnées. Au niveau macro-économique, on a obtenu les estimations de l'avantage comparatif constaté du Cameroun à partir des statistiques commerciales camerounaises et mondiales.

Des estimations de CRI inférieures à l'unité indiquent que le coût d'opportunité véritable, pour le Cameroun, des ressources utilisées dans une production donnée est inférieur au coût de cette même production en prix mondiaux. Ce fait indique à son tour que le pays jouit d'un avantage comparatif ex post dans l'activité de production en question. Le tableau ci-dessous indique les coefficients de CRI pour les entreprises de transformation agro-industrielle visitées. Nous n'avons pas calculé ces coefficients dans le cas d'entreprises visitées qui nous ont fourni des données insuffisantes, ou qui étaient encore en période de mise en route et enregistraient des pertes de départ.

<u>Secteur</u>	<u>Activité</u>	<u>Estimation de CRI</u>
Agriculture	Huile de palme	1,23
	Tabac	0,38
	Bananes, ananas	0,69
Transformation alimentaire	Boulangerie	1,16
	Boulangerie	1,59
	Produits laitiers	-3,78
Boissons	Brasserie	1,61
	Brasserie	2,80
	Eau minérale	1,01
Textile	Ecrus teints imprimés	4,61
	Sacs de jute et polypropylène	-2,55
	Couvertures de lits et draps	-2,45
	Linge de maison	1,88
Chaussure	Chaussure	1,98
Caoutchouc	Pneus	1,33

L'estimation obtenue pour l'entreprise de fabrication d'huile de palme cadre avec l'observation, recueillie au cours de nos interviews, selon laquelle les prix mondiaux actuels de l'huile de palme sont inférieurs au coût de production au Cameroun.

L'estimation de CRI laisse prévoir qu'il faudrait réduire les coûts intérieurs de presque 20% avant que les exportations d'huile de palme deviennent rentables, compte tenu des prix mondiaux. Elle indique également que le coût plus élevé de l'huile de palme produite localement nuit aux activités de transformation industrielle en aval, telles que fabrication de savon et de produits de beauté, ce qui réduit leur compétitivité internationale.

Les estimations de CRI pour les deux autres cas utilisant des produits agricoles intérieurs (tabac, bananes et ananas) indiquent que le Cameroun possède un fort avantage comparatif pour l'exportation de tabac brut, ainsi que de bananes et d'ananas. Les ressources intérieures utilisées dans la culture du tabac ne représentent que 38% du coût de production international. De son côté, les plantations de fruit se servent de ressources intérieures qui sont inférieures à 70% du coût international.

Le reste de l'analyse de CRI fait ressortir de fortes divergences entre les différents secteurs agro-industriels. Les entreprises dans les secteurs alimentation et boissons sont engagées, semble-t-il, dans des activités de coûts relativement bas et moyens. Les boulangeries sont des activités à main-d'oeuvre relativement intensive, tandis que l'unité de mise en bouteilles d'eau minérale fait appel essentiellement à des ressources locales. Les estimations concernant les brasseries sont peut-être faussées par une certaine redondance tarifaire du fait que les bières produites localement ne sont pas nécessairement considérées comme des produits capables de remplacer les marques importées - celles-ci étant préférées par les expatriés. Le fabricant de produits laitiers fait exception dans ce groupe parce qu'il ajoute une valeur négative à ses entrées, exprimées en prix mondiaux. Il en est ainsi parce que cette activité dépend fortement d'importations d'intermédiaires auxquelles elle n'ajoute qu'une valeur réduite. Pour toutes ces activités sauf celle de produits laitiers, une protection à court terme peut se justifier en invoquant le cas d'industries naissantes et en tablant sur de possibles réductions des prix de revient avec l'acquisition de savoir-faire.

Les entreprises dans les secteurs du textile et de la chaussure présentent des estimations de CRI qui varient entre niveaux de coût moyens et emplois inefficaces de ressources. Deux entreprises textiles ajoutent une valeur négative aux prix mondiaux alors que le coût de la production d'une troisième est le triple du coût international. Enfin, la quatrième entreprise textile examinée et le fabricant de chaussures enregistrent des coûts qui sont inférieurs au double des coûts internationaux. L'existence au sein d'une même branche d'activités de coûts moyens et hautement inefficaces en ressources laissent penser que certaines entreprises sont affectées par des problèmes d'économie d'échelle et de capitaux insuffisants, de gestion médiocre et de dépendance excessive à l'égard d'importations. Ces facteurs pourraient être à l'origine d'inefficacités.

Ces résultats cadrent en général avec les résultats de l'étude macro-économique de l'avantage comparatif constaté. On dit qu'un pays bénéficie d'un avantage comparatif constaté (ACC) dans un produit de catégorie donnée lorsque la part des exportations de ce produit dans les exportations mondiales de ce même produit est supérieure à la part de ses exportations totales dans le total des exportations mondiales. Les statistiques commerciales de 3e subdivision SITC, révision 2, permettent d'établir que le Cameroun bénéficie d'un avantage comparatif constaté dans les catégories de produit suivantes:

SITC (R2)	CATEGORIE	INDICE ACC
057	Fruits et noix	3,83
071	Café	63,69
072	Cacao	154,87
121	Tabac	3,99
232	Caoutchouc naturel	1,77
263	Coton	11,05
652	Tissus en coton	2,85

C'est ainsi, par exemple, que la part des exportations de café du Cameroun dans les exportations mondiales de café est presque 65 fois supérieure à la part du commerce du pays dans le commerce mondial.

Il se présente toutefois une anomalie entre les résultats de CRI et d'ACC parce que l'analyse de l'ACC fait ressortir que le Cameroun possède un avantage comparatif dans l'exportation de tissus en coton. Cette divergence peut s'expliquer par des différences de taux de totalisation, de couverture et d'année de base pour les données retenues dans chaque analyse. Elle suggère qu'on ne doit pas écarter le secteur textile de toute prise en considération en se basant seulement sur l'analyse de CRI. La constatation que la Côte d'Ivoire jouit d'un ACC dans les vêtements d'homme suggère en effet que des perspectives pourraient s'offrir au Cameroun dans ce domaine.

1.3.3 Liaisons interindustrielles

Les liaisons en amont les plus importantes de l'agriculture sont celles qui, sous la forme d'engrais, insecticides et herbicides, relient ce secteur à l'industrie chimique. Au Cameroun, la plupart des engrais commerciaux, subventionnés ou non, n'ont pas été dirigés vers des cultures de rapport telles que café, coton et bananes, comme l'indique le Tableau 7. Les services gouvernementaux semblent ne pas accorder beaucoup d'intérêt aux méthodes de culture des produits vivriers traditionnels. Les engrais qui sont utilisés pour ces produits sont soit achetés aux prix du marché, soit obtenus localement.

Le gouvernement reconnaît maintenant que l'approvisionnement inadéquat en engrais et en insecticides dresse un obstacle majeur à l'amélioration du rendement des cultures traditionnelles. De plus, l'agriculteur ne reçoit pas toujours des engrais au moment le plus opportun de l'année.

Tableau 7

PRINCIPAUX ENGRAIS UTILISES AU CAMEROUN 1984/85

Catégorie	Utilisation	Coût
20-10-10	Cultures café et vivrières	Subventionné
Sulfate d'ammonium (AS)	Cultures café et vivrières	Subventionné
Urée (46-0-0)	Cultures café, vivrières, riz	Subventionné
22-10-15-6S	Coton	Non subventionné
15-15-15-6S	Coton	Non subventionné
15-20-15-6S	Coton	Non subventionné
12-6-20 (1)	Banane	Non subventionné
Urée (46-0-0)	Cultures de plantation	Non subventionné
Phosphate de diammonium (18-46-0)	Cultures de plantation	Non subventionné
KCl (0-0-60)	Cultures de plantation	Non subventionné

(1) Une certaine quantité d'engrais 12-6-20 subventionné est fournie dans les régions de Yaoundé et de Douala pour la culture locale du plantain et de la banane douce.

Source: Enquête IFDC 1985

D'autres liaisons importantes en amont vont vers les outils, machines et pièces de rechange agricoles, ainsi que vers la construction, destinée à assurer le développement infrastructurel nécessaire, et le secteur des services couvrant la distribution, le financement, la recherche et la commercialisation. Par ailleurs, étant donné que 70% de la population active est occupée dans

l'agriculture et la sylviculture, l'importance de la demande intérieure en biens de consommation, dépend du niveau des revenus et du milieu rural.

Même s'il existe de nombreuses liaisons entre l'agriculture et l'agro-industrie, celles-ci sont moins répandues qu'on ne pourrait le prévoir dans un pays ayant les ressources naturelles du Cameroun. Le prix élevé de certaines matières premières intérieures par rapport aux prix mondiaux, comme par exemple l'huile de palme et le tabac, l'absence d'un excédent pour la transformation, tel que le maïs pour la brasserie, et les exonérations accordées à de nombreuses entreprises sur leurs matières importées tendent à limiter les liaisons interindustrielles. Il existe plusieurs liaisons en amont entre les branches agro-industrielles et les autres branches industrielles, mais les produits concernés sont pour la plupart importés. Les liaisons les plus importantes sont les suivantes:

- 1) secteur chimique: teintures pour le textile et la chaussure, produits de tannage pour l'industrie du cuir, et produits chimiques divers pour l'alimentation et les boissons; et
- 2) secteur mécanique: pièces de rechange de machines, conditionnements en métal, et matériel de transport.

1.3.4 Infrastructure

L'aménagement d'infrastructures physiques et institutionnelles en milieu rural constitue une condition préalable importante à une meilleure exploitation des ressources agricoles du Cameroun, à une offre accrue en produits agricoles pour la consommation domestique et industrielle, et à l'essor des exportations. Il conditionne en fait la poursuite du développement économique du pays.

Cette amélioration comporte plusieurs éléments. Un réseau de routes rurales et secondaires améliorerait l'accès entre les fermes et les marchés pour les produits agricoles dans un sens, et pour les engrais, outils et biens de consommation dans l'autre sens. Parmi ces biens de consommation figurent l'habillement, les chaussures et les aliments transformés. Mais pour y parvenir, il faudra disposer d'un meilleur système de distribution appuyé par des centres de commercialisation régionaux, des chambres froides et des moyens de transport suffisants. L'amélioration des routes rurales contribuerait également à réduire les coûts de production en diminuant les dommages et les déperditions de produits. Parmi les autres projets de développement infrastructurel à envisager figure un deuxième port, alternatif à celui de Douala. Par exemple, la totalité du caoutchouc produit par la Hevacam est transportée par camion à Douala en empruntant 210 km de routes pour la plupart non goudronnées. Cette circonstance explique en partie le coût élevé du transport, qui représente presque 10% de l'ensemble des coûts de production. D'autre part, la congestion au port de Douala augmente encore le prix F&B. Ces coûts seraient bien entendu réduits si on améliorait les installations portuaires de Grand Batagha afin de permettre le transit du caoutchouc.

Il importerait particulièrement de développer des chambres froides dans les campagnes pour favoriser l'industrie locale de la viande et permettre au pays de devenir autosuffisant dans ce domaine. L'expansion des services de soutien vétérinaire et l'augmentation du nombre des abattoirs s'imposeraient si l'on voulait augmenter l'offre de peaux pour le secteur du cuir.

Il convient également d'apporter des améliorations aux infrastructures institutionnelles afin que les agriculteurs puissent tirer un meilleur parti des services de vulgarisation et de crédit agricole, et pouvoir de ce fait être mieux ravitaillés en intrants pour leurs exploitations.



Ainsi, il faudra mettre en place un système efficace de distribution de crédit agricole afin de permettre aux agriculteurs de réaliser les améliorations de productivité qui sont implicites dans les objectifs du Sixième Plan. Les petits exploitants ne possèdent pas de capitaux et doivent emprunter pour obtenir les engrais, les équipements et les installations de stockage nécessaires à toute expansion de la production.

Le gouvernement a récemment créé le Crédit Agricole en le dotant de 16,8 milliards de FCFA, montant auquel s'ajoutent 72 milliards fournis par des organisations internationales. Cette institution reprendra les fonctions de crédit agricole du FONADER (Fonds National pour le Développement Rural). Elle devrait donner une forte impulsion à la productivité car le FONADER adoptait des procédures jugées trop bureaucratiques et pratiquait des taux d'intérêt, reproduits au Tableau 8, qui étaient trop élevés, et dont le niveau s'expliquait par un volume considérable de créances irrécouvrables.

Le gouvernement a récemment créé le Crédit Agricole en le dotant de 16,8 milliards de FCFA, montant auquel s'ajoutent 72 milliards fournis par des organisations internationales. Cette institution reprendra les fonctions de crédit agricole de la FONADER (Fonds National pour le Développement Rural). Elle devrait donner une forte impulsion à la productivité car le FONADER adoptait des procédures jugées trop bureaucratiques et pratiquait des taux d'intérêt, reproduits au Tableau 8, qui étaient trop élevés et dont le niveau s'expliquait par le volume considérable de créances irrécouvrables.

Tableau 8

SITUATION ACTUELLE DES PRETS ACCORDES PAR FONADER

Objectif	Période de remboursement (années)	Taux d'intérêt (%)
Cacao, café, culture du palmiste	10	10,25
Elevage, viande de boeuf	9	10,25
Maïs plantain, ananas, cultures maraîchères	3	10,25
Volaille, porc	3	10,25
Achat d'outils agricoles	3	10,25

Source: FONADER

A la faveur d'améliorations dans les domaines de l'administration, de l'estimation de projet, de l'évaluation du risque, de la couverture d'assurance sur les récoltes et des services de vulgarisation aux agriculteurs, il devrait être possible de réduire le niveau des créances irrécouvrables, ce qui diminuerait le montant de la prime de risque et, par conséquent, des taux d'intérêt. Il conviendra de renforcer davantage le soutien accordé à l'agriculture par la mise en place du Programme pour les exploitations de taille moyenne (EAMI).

1.3.5 Contraintes au développement

Plusieurs contraintes importantes gênent le développement de l'agriculture et de l'agro-industrie. Elles comprennent d'une part des contraintes générales sur l'ensemble du secteur, et d'autre part des contraintes spécifiques affectant des branches particulières.

Contraintes sectorielles

Les contraintes les plus importantes qui affectent toutes les branches agricoles et agro-industrielles sont les suivantes:

- 1) les contraintes infrastructurelles décrites dans la section 1.3.4;
- 2) des contraintes inhérentes au régime économique;
- 3) la taille des marchés intérieurs et régionaux;
- 4) les taux de rentabilité peu élevés des investissements dans le domaine agro-industriel.

L'analyse détaillée de la politique commerciale et industrielle du Cameroun, y compris le calcul des taux de protection effective pour les 49 entreprises échantillonnées, a permis d'identifier que les distorsions produites par le régime économique en ce qui concerne les incitations aux entreprises tendent à décourager le développement d'industries basées sur les ressources naturelles du pays. L'effet combiné des diverses dispositions de ce régime économique - Code des Investissements, Taxe Unique, Taxe Intérieure à la Production, contrôle des prix et régimes tarifaires - est d'aiguiller les ressources d'investissement vers des activités industrielles de grande envergure, utilisant des capitaux importants et transformant avant des entrées importées. Ces activités sont dirigées vers le marché intérieur et les marchés de l'UDEAC. Ce profil de développement s'est traduit par l'existence d'un nombre élevé d'entreprises engagées dans des activités agro-industrielles en bénéficiant d'incitations de l'Etat, en particulier dans les industries de la chaussure et de l'habillement. Pour développer les activités agro-industrielles sur la base des matières premières dans lesquelles le Cameroun possède un avantage comparatif, il faudrait que le milieu économique soit neutre. Dans un tel milieu, la répartition des ressources obéirait davantage aux mécanismes naturels du marché, si bien qu'il deviendrait plus intéressant de transformer les ressources que le Cameroun produit à des prix relativement avantageux. Les entreprises agro-industrielles qui feraient un usage relativement intensif de ces ressources seraient en mesure de produire des marchandises pour lesquelles le Cameroun jouirait d'un avantage comparatif et qui seraient compétitives sur les marchés d'exportation.

Il est important que les entreprises puissent exporter au-delà des marchés régionaux vu les contraintes générales au développement qu'exerce la demande limitée des marchés intérieurs et régionaux. Cette situation est en partie due au bas niveau des revenus disponibles des populations rurales et au fait que le système de distribution intérieure favorise les biens importés plutôt que les produits locaux.

Une contrainte d'un autre ordre mais d'une grande importance tient à la rentabilité économique des projets. En effet, peu de projets agro-industriels peuvent actuellement être considérés comme rentables (taux interne de rentabilité économique adéquat). Il y a plusieurs raisons à cela. Citons en particulier les problèmes d'échelle de production agricole, que le Cameroun partage avec d'autres pays africains, ainsi que le niveau actuel des cours mondiaux, qui, ainsi qu'on en convient généralement, ne suffisent pas pour couvrir les coûts de production de nombreuses denrées.

L'estimation de la rentabilité économique se complique dans le cas du Cameroun par le choix du taux de change à appliquer. Comme chacun sait, le Cameroun appartient à une union



monétaire utilisant une monnaie commune, le franc CFA, dont le cours par rapport au franc français est maintenu à un niveau fixe. Ces dernières années, le Cameroun n'a pas eu de problèmes de balance des paiements grâce à ses recettes pétrolières. Aujourd'hui, ces recettes sont en baisse et le cours de la monnaie camerounaise est plutôt surévalué. Le Cameroun n'est cependant pas libre de modifier la parité de sa monnaie sans obtenir un accord régional, ainsi qu'un accord avec la France, en vue d'une dévaluation du franc CFA.

Il convient d'adopter un taux de change de référence pour éviter de sous-estimer les valeurs calculées du taux de rentabilité interne des projets proposés. Il convient aussi de combiner judicieusement les tarifs à l'importation et les subventions à l'exportation pour produire le même résultat qu'une dévaluation afin de stimuler la production intérieure, ou plutôt, d'empêcher qu'elle soit inopportunément freinée. Il faut souligner que la subvention des exportations est tout aussi importante que l'imposition de tarifs sur les importations parce qu'elle favorise la compétitivité des produits camerounais sur d'autres marchés. Ceux-ci seront nécessaires pour le développement industriel du Cameroun. Dans ces conditions, un certain nombre de projets agro-industriels pourraient devenir intéressants, même s'ils ne le sont pas au taux de change actuel de la monnaie camerounaise.

Contraintes particulières à des branches d'activité

La production de cultures agricoles doit faire face à une contrainte importante, à savoir, l'emploi de méthodes de culture traditionnelles et l'application incorrecte et limitée d'engrais et d'insecticides.

Dans le cas de nombreuses cultures agricoles, pour lesquelles on ne pratique pas encore, ou peu, du moins, des méthodes de production modernes, il se présente un important problème de collecte, de stockage et de conservation de produits. Si on ne parvient pas à résoudre ce problème, on ne pourra pratiquement pas envisager le développement de la transformation industrielle des produits. On peut citer à titre d'exemple le cas du maïs. A priori, il serait tout à fait intéressant de considérer l'implantation d'une maïserie, mais il faudrait pour cela être sûr de pouvoir ravitailler l'usine en maïs de bonne qualité pendant toute l'année.

Cet exemple met en lumière les trois éléments principaux du problème: difficultés d'accès routier dans les zones agricoles et par conséquent coût de transport élevé; manque de silos; et absence d'intermédiaires qui se chargeraient de la collecte, du stockage et de la livraison à l'usine des produits. En effet, les problèmes d'acheminement des matières premières figuraient en tête des préoccupations des responsables des entreprises agro-industrielles que nous avons rencontrés (sans tenir compte des entreprises qui gèrent leurs propres plantations, telle que la Société de Développement Camerounaise). Dans de nombreux cas, surtout en ce qui concerne les petites et moyennes entreprises, les entreprises sont obligées de traiter elles-mêmes avec les agriculteurs - de leur fournir des semences et de leur acheter leurs récoltes à des prix prédéterminés.

La vétusté et le mauvais état de l'équipement sont à l'origine des prix de revient élevés de l'industrie du sucre, car il en résulte des gaspillages de matières et des insuffisances de productivité. Cet état de choses a entraîné de graves difficultés financières dans le contexte d'une surcapacité de production mondiale et de cours peu élevés.

Les entreprises dans la branche de l'habillement font les frais de la taille limitée du marché intérieur et de leur surcapacité de production. Il en a résulté une sous-utilisation de l'équipement et une diversification excessive des produits aboutissant à une faible rentabilité, insuffisante pour financer le remplacement du matériel. Une gestion et une organisation souvent inadéquates nuisent également aux performances et donnent lieu à une mauvaise productivité de la main-d'oeuvre.

L'emplacement de l'unique tannerie du pays à Ngaoundéré, et les frais élevés qui en découlent pour le transport de produits chimiques de tannage importés et de peaux tannées pour l'exportation, constituent la principale contrainte de l'industrie du cuir. La qualité des cuirs et des peaux livrés à la tannerie est limitée par la capacité des abattoirs existants. Elle est également affectée par les techniques d'élevage médiocres pratiquées dans les campagnes, et par l'imperfection des opérations de dépouille et de séchage des peaux dans les abattoirs.

Le secteur du caoutchouc souffrent de la limitation des infrastructures, notamment dans la zone nouvellement exploitée près de Kribi, ce qui a pour effet d'augmenter les coûts. Le développement futur des activités de transformation primaire et secondaire du caoutchouc se heurte à la contrainte d'une absence de travaux de recherche et de développement dans le domaine de la transformation du caoutchouc.

1.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

1.4.1 Cultures vivrières

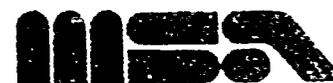
La production de millet et de sorgho ne pourra atteindre les niveaux de 450 à 490.000 tonnes prévus par le Sixième Plan de Développement, ainsi qu'indiqué au Tableau 9, qu'à condition d'étendre ces cultures dans des zones jusqu'ici inexploitées et d'améliorer les rendements. Si on dispose manifestement de terres pour le millet dans le Nord-Ouest ainsi que dans le Nord-Est de la Bénoué (et, dans une certaine mesure, dans l'Amadoua), et si les conditions climatiques de ces régions sont plus favorables à cette culture, l'amélioration des rendements dépendra avant tout de l'introduction d'engrais et de variétés améliorées. Il est peu probable que cette adaptation se produise rapidement. Il faut plutôt prévoir que la production de millet et de sorgho atteind. : en 1990 un niveau qui suffira tout juste à satisfaire les besoins du pays, et qui ne laissera qu'un très petit excédent pour la transformation industrielle.

Le développement de la production de maïs revêtira une grande importance dans le projet visant à assurer l'autosuffisance alimentaire des populations urbaines car le produit ne se détériore pas rapidement, et est souvent cultivé à proximité des principales agglomérations. Pour y parvenir, il faudra que le gouvernement modernise les méthodes de culture, notamment en ce qui concerne la superficie des exploitations, l'emploi d'engrais et l'introduction de la traction animale ou mécanisée. Des perspectives se présentent plus particulièrement pour les projets de développement intégré en cours d'introduction dans les provinces de l'Ouest, du Nord-Ouest et de l'Adamou, où les résultats de la culture intensive du maïs se sont parfois révélés prometteurs.

Les prix offerts au producteurs de maïs ne sont pas contrôlés et sont donc soumis aux forces du marché. Cette situation prévaut également pour les autres produits vivriers du Cameroun. Cela se traduit par d'importantes variations d'une région à l'autre, les prix tombant à 80 francs CFA le kilo dans le Nord-Ouest fertile, et montant à 150 francs le kilo dans le Sud. Le gouvernement a institué un Office National des Céréales, mais celui-ci n'a pas reçu jusqu'ici les fonds qui lui permettraient de fonctionner comme un organisme de gestion de stock de régulation.

Le gouvernement s'est fixé pour cible une production annuelle de 630.000 tonnes de maïs d'ici 1990/91, ce qui implique une hausse annuelle de 7,6% sur la base des données du Tableau 9. Etant donné que le rythme des progrès des exploitations de 1 à 2 hectares sera probablement lent, il semble que le moyen le plus indiqué d'atteindre de telles cibles consistera à encourager la création de plus grandes plantations sur des terres sous-exploitées dans la Bénoué, l'Adamoua et les régions Est dans lesquelles il serait possible d'introduire des méthodes d'ensemencement et de récolte mécanisées.

Certains experts expriment cependant des réserves sur la faisabilité de domaines de grande taille de ce type en raison, notamment, des inégalités de terrain et des difficultés d'accès. Ils pensent qu'il vaudrait mieux encourager des plantations de taille moyenne, de cinq à vingt



hectares. De toute façon, le gouvernement devra probablement contribuer aux travaux de défrichement et peut-être apporter un soutien de formation et d'encadrement. Il s'agira d'un revirement par rapport à la politique antérieure qui consistait à soumettre la production aux seules forces du marché. Des considérations du même ordre s'appliqueraient à une promotion éventuelle de la culture à grande échelle du soja, denrée très peu cultivée au Cameroun actuellement.

Tableau 9

EXPANSION PREVUE DES CULTURES VIVRIERES AU COURS DU SIXIEME PLAN

	1984/85 (actuel)	1986/87 (projeté)	1990/91 (projeté)	Taux d'augmentation annuel
Maïs	410	474	630	7,6
Millet/sorgho	207	400	496	5,5
Plantain	1.001	1.052	1.161	2,5
Cassave	1.375	1.448	1.606	2,6
Igname	96	106	132	5,5
Taro	188	196	212	2,0
Patate douce	50	56	70	5,8
Riz	111	134	184	8,2
Arachides	99	107	125	3,9
Pois chiches	51	56	70	5,3

Source: Ministère de l'Agriculture, Unité Prévisionnelle

Le gouvernement, par l'intermédiaire de l'EAMI, devrait lancer des projets pilotes dans différentes régions du pays pour déterminer la mesure dans laquelle il sera possible d'augmenter la production de maïs et de soja aux taux annuels prévus de 7,5% permettant de dégager un excédent pour la transformation industrielle. A cette fin, il faudra consentir des investissements considérables défrichements, routes secondaires, stockage et distribution.

Ces travaux nécessiteront à leur tour une meilleure formation dans l'exploitation et l'entretien des tracteurs et autres véhicules d'ores et déjà à disposition par l'intermédiaire de l'agence gouvernementale CENEEMA. Dans ce contexte, il est intéressant de remarquer que le plan du gouvernement visant à encourager les exploitations privées de taille moyenne suppose que la superficie optimale d'une exploitation mécanisée de maïs et soja (et peut-être de cassave) est de 200 hectares environ (1)

Le gouvernement s'est manifestement engagé dans les projets rizicoles SEMRY I et SEMRY II. mais devrait probablement différer la pleine mise en oeuvre du projet SEMRY III en attendant de disposer de meilleures données d'appréciation des coûts de transformation. Il convient cependant d'aller de l'avant avec les plantations SODERIM étant donné que, dans ce cas-là, les produits seront plus près des principaux marchés urbains.

Les importations nettes de riz en 1985/86 se sont élevées à environ 40.000 tonnes d'une valeur de quelque 3,6 milliards de francs CFA (soit, 12 millions de dollars US). Etant donné que le Cameroun a gagné 925 millions de dollars de devises en 1986 grâce à ses exportations de café, de cacao et de bananes, nous pensons qu'il pourra se permettre de continuer à importer du riz, à raison d'un maximum de 100.000 par an, pendant le Sixième Plan, à condition toutefois que le prix mondial reste à son bas niveau actuel.

(1) Ministère de l'Agriculture. "Etude pour la promotion des exploitations agricoles de dimension moyenne", mars 1986.

1.4.2 Cultures industrielles et d'exportation

On ne s'attend pas à ce que la production d'huile de palme brute augmente sensiblement au-dessus d'une production annuelle de 100.000 tonnes au cours des cinq prochaines années étant donné que les entreprises qui ont exporté à perte diminueront vraisemblablement leur production. Bien que les superficies plantées actuelles puissent techniquement produire 120.000 tonnes par année, ce niveau de production ne sera probablement pas atteint tant que le prix mondial de l'huile de palme restera à son niveau déprimé actuel. Les entreprises qui auront les meilleures chances de se livrer à une production profitable seront celles qui sauront proposer de l'huile de palme raffinée à des prix abordables par le public camerounais.

Aux prix actuels, rien ne semble devoir empêcher la progression des exportations d'huile de palme du Cameroun. On ne s'attend pas à voir le prix mondial baisser en termes réels par rapport à son niveau moyen de 320 dollars la tonne au cours des deux dernières années. Il est même possible que ce prix augmente, et ce d'autant plus que la production de la Malaisie, premier producteur actuel, risque d'être de plus en plus entravée par des pénuries de main-d'oeuvre. Cependant, par suite de la chute du dollar, le prix mondial de l'huile de palme brute ne représente qu'environ 90 francs CFA le kilo, c'est-à-dire la moitié de son coût de production actuel au Cameroun. La rentabilité de toute augmentation de la production en vue de son exportation dépendra donc autant d'une remontée du dollar que du redressement des prix mondiaux de l'huile de palme. Le niveau actuel des prix correspond aux prévisions à long terme de la Banque Mondiale, qui sont plus optimistes pour l'huile de palme qu'elles ne le sont pour les autres produits agricoles considérés. Il faut cependant s'attendre que la tendance ne sera pas aussi fortement en hausse que ne le laissent prévoir les projections de la Banque Mondiale. D'autres pays que le Cameroun s'engageront probablement dans la production d'huile de palme, ce qui aboutira à une augmentation de l'offre supérieure aux prévisions de la Banque Mondiale. Il se pourrait également que des progrès techniques, notamment dans le domaine du génie génétique, donnent lieu à une réduction des coûts de production de l'huile de palme, ou à une intensification de la concurrence d'autres huiles semblables, notamment de soja et d'arachide.

Il est donc permis de penser que l'huile de palme pourrait constituer une précieuse denrée d'exportation pour le Cameroun à condition de pouvoir bénéficier de rendements et de coûts favorables.

La replantation de zones de culture du cacao ainsi que la plantation de nouvelles zones donneront une impulsion à la production future de cacao. Cependant, du fait que les plantes n'arrivent à leur maturité qu'après la septième année de plantation, on ne peut guère envisager d'améliorations de rendement et de production avant 1992 environ. Il est peu probable que l'on puisse atteindre une production totale de 168.000 tonnes d'ici 1991, comme le laissent prévoir certaines projections. S'ajoutant aux prévisions peu favorables du prix du cacao, cette circonstance rend peu probable toute augmentation sensible, au-dessus de son niveau record de 96 milliards de francs CFA en 1985/96, de la valeur totale des exportations camerounaises de cacao au cours des quatre prochaines années. Cependant, même si les perspectives des prix du cacao pour la période d'ici l'an 2000 ne sont pas prometteuses, le Cameroun sera obligé d'exécuter son programme de replantation ne serait-ce que pour maintenir la production près de son niveau de 1986/87.

Selon une étude du Centre International de Développement des Engrais, certains types d'engrais recommandés par les autorités camerounaises pour le secteur du café (par exemple sulfate d'ammonium et 20-10-10) ne seraient pas nécessairement ceux qui se prêtent le mieux à une amélioration des rendements. Ce fait, assorti à la lenteur apparente de la création de plantations de superficie moyenne susceptibles de bénéficier de méthodes de culture modernes, laisse prévoir que la production totale de café n'augmentera pas sensiblement au-dessus de son niveau actuel de 140.000 tonnes pendant le Sixième Plan (c'est-à-dire jusqu'à 1990/91). Pour cette raison, il est peu probable que l'on atteigne le tonnage cible de 155.000 tonnes en 1990/91.



Etant donné que la culture du thé exige de hautes altitudes et une main-d'oeuvre importante et bien disciplinée, il y a peu de chances que cette culture au Cameroun puisse se développer à un rythme qui lui permettrait de devenir un exportateur important comme le Kenya et le Malawi le sont devenus. Les massifs montagneux du Sud-Ouest et de l'Ouest offrent certes les altitudes requises, mais la plupart de leurs meilleures terres sont actuellement consacrées aux cultures vivrières ou à celle du café Arabica. Les gérants des plantations se verraient obliger de briguer la main-d'oeuvre utilisée par les nombreuses petites exploitations privées qui se livrent, avec succès, à des cultures à la fois vivrières et de rapport.

En revanche, parmi les produits végétaux de rapport, le thé est celui pour lequel la demande mondiale augmentera sans doute le plus rapidement, et on prévoit que le prix mondial enregistrera des gains sensibles. Il n'est pas exagéré de penser que le Cameroun pourrait quadrupler sa production et ses exportations actuelles. Il faudra toutefois veiller à maintenir des hautes normes de qualité. D'après l'expérience d'autres pays d'Afrique, il faut seulement, pour y arriver, une application soutenue et une formation des travailleurs des plantations, ainsi que le recours à des spécialistes étrangers dans les domaines de la culture et de la commercialisation.

Le gouvernement envisage des mesures diverses au cours du Sixième Plan pour améliorer si possible la situation des producteurs de bananes. Il songe en particulier à établir une nouvelle structure de production au profit des petites plantations, remplaçant celle qui est actuellement placée sous l'égide de l'Office Camerounais de la Banane (OCB). Parallèlement, il est prévu de réorganiser les plantations de taille moyenne actuellement gérées par l'OCB pour en faire quatre unités de production autonomes. Des négociations sont en cours avec la filiale d'une multinationale du fruit en vue de la commercialisation outre-mer de bananes camerounaises.

1.4.3 Industries alimentaires et boissons

Comme on peut le constater, la plupart de ces projets semblerait mériter une étude plus poussée sur la base des indications favorables de ces études de préfaisabilité. Les deux projets qui semblent moins intéressants d'après ces évaluations sont la fabrication d'alcool et l'unité de concentré de jus de tomate. Par contre, les études de la raffinerie d'huile de palme et de la malterie semblent indiquer de très bonnes possibilités pour de telles unités, qui pourraient être réalisées immédiatement si les études détaillées de faisabilité confirment ce potentiel. Le projet de tranches et de jus d'ananas pourrait aussi se réaliser assez rapidement si une étude détaillée de faisabilité montre que les conditions nécessaires à ce projet sont réunies. Finalement, si une étude plus poussée indique qu'un projet de fabrication d'alcool pourrait être rentable, les matières premières sont déjà disponibles pour une telle unité.

i) Raffinage d'huile de palme

JUSTIFICATION

En ce qui concerne l'huile de palme, deux facteurs militent en faveur de la mise en place, le plus rapidement possible, d'une unité de raffinage. En effet, la demande d'huile raffinée s'accroît au Cameroun et cette tendance s'affirme. Les installations actuelles ne peuvent faire face à cette demande et cela se traduit par une augmentation des importations d'huile raffinée. Parallèlement à ce phénomène, les exportations d'huile de palme brute se font dans des conditions économiques déplorables depuis la chute des cours due à l'augmentation sur le marché mondial des huiles en provenance d'Orient.

TECHNOLOGIE

La technique la mieux adaptée au raffinage de l'huile de palme consiste à effectuer une désodorisation neutralisante, on obtient de cette façon de meilleurs rendements qu'avec une neutralisation à la soude.

L'huile brute subit en premier lieu un pré-traitement à l'acide phosphorique pour précipiter et hydrater les phospholipides dans le but de faciliter leur élimination.

L'huile prétraitée est ensuite décolorée par action de terres décolorantes. Ces terres, après action, sont séparées de l'huile par filtration. Cette opération permet d'éliminer les phospholipides hydratés dans l'opération de prétraitement.

L'huile passe ensuite dans un désodoriseur conçu pour éliminer des quantités importantes d'acides gras. Grâce à cette conception, l'appareil effectue la neutralisation de l'huile. Les acides gras sont éliminés par l'action combinée d'une distillation sous vide poussée et d'un entraînement à la vapeur.

L'huile de palme contient une proportion importante d'huile à haut point de fusion, concrète à la température ambiante. L'opération de fractionnement est destinée à éliminer cette phase pour obtenir une huile limpide à la température usuelle de commercialisation. Ce résultat est acquis en provoquant la cristallisation de la stéarine et en éliminant les cristaux formés par filtration. L'huile fluide obtenue de cette façon représente environ 60% de l'huile neutre traitée.

L'huile finie est conditionnée, partie en fût, partie en bouteilles plastiques en PVC ou en polyéthylène. La stéarine et les acides gras sont évacués vers les savonneries.

PROJET

Capacité

150 tonnes par jour soit 45.000 tonnes par an d'huile brute. Cette capacité permet de produire avec une huile pas trop acide environ 25.000 tonnes d'huile fluide raffinée (acidité maximale de l'huile brute: 5%), 2.250 tonnes d'acides gras et 17.750 tonnes de stéarine.

Consommations

Acide phosphorique: 45 tonnes par an
Carbonate de calcium: 90 tonnes par an
Terres décolorantes: 675 tonnes par an
Electricité: 580.000 KWH par an
Vapeur: 10.800 tonnes par an
Eau: 100.000 m³ par an

Personnel de fabrication

Ouvriers: 60
Encadrement: 15



Niveau des investissements	
Génie civil et bâtiments:	300.000.000 CFA
Equipements:	1.750.000.000 CFA
Total	2.050.000.000 CFA
Estimation du coût direct de transformation	
Amortissements:	190.000.000 CFA
Entretien:	66.000.000 CFA
Personnel:	65.000.000 CFA
Electricité:	14.400.000 CFA
Emballages:	336.000.000 CFA
Eau:	20.500.000 CFA
Carburant:	76.000.000 CFA
Produits chimiques:	168.000.000 CFA
Total	929.900.000 CFA

(ii) Soja

Evolution de la production et de la consommation

Les études antérieures ont évalué les niveaux futurs à prévoir de la production en retenant trois scénarios. Dans le cadre du scénario tendanciel, le rapport antérieur ne mentionne pas de chiffres pour la production de soja puisque la production était nulle en 1985 et les années qui ont précédé.

Dans le scénario d'autosuffisance PDI, les auteurs du rapport évaluent la production disponible pour une transformation aux quantités suivantes:

1990	68.000 tonnes de graines décortiquées
1995	151.000 tonnes de graines décortiquées
2000	279.500 tonnes de graines décortiquées

Dans le scénario export, les mêmes auteurs évaluent la production disponible pour une transformation aux quantités suivantes:

1990	98.000 tonnes de graines décortiquées
1995	206.000 tonnes de graines décortiquées
2000	347.500 tonnes de graines décortiquées

En regard de ces chiffres, les projections impliquent une production qui passerait de 36 200 à 227.700 tonnes entre 1990 et 2000 suivant le scénario 2 et de 66.000 à 319.000 tonnes pendant la même période suivant le scénario 3.

Deux remarques peuvent être faites au sujet de ces projections:

La première est que les contacts que nous avons pu avoir au Cameroun, notamment avec le responsable de l'opération soja, nous conduisent à penser qu'un tel développement de la production de soja n'est pas réaliste dans les délais qui sont indiqués. D'après ce responsable, dégager une quantité de soja correspondant au minimum technique d'une extraction par solvant, soit 30.000 tonnes, constituerait déjà une performance à l'horizon 2000.

La deuxième, qui confirme d'ailleurs la première, est qu'à l'heure actuelle, en 1987, les quantités de soja qui pourraient être dégagées pour une transformation industrielle sont

insignifiantes et l'on ne voit pas très bien comment 68.000, voire 98.000 tonnes de graines pourraient être disponibles en 1990.

Projets industriels

Le rapport antérieur prévoit les projets suivants:

Scénario tendanciel:

Néant

Scénario d'autosuffisance alimentaire:

Une unité de 80.000 tonnes/an avec raffinerie à l'horizon 1990

Une unité de 80.000 tonnes/an avec raffinerie à l'horizon 1995

Une unité de 80.000 tonnes/an avec raffinerie à l'horizon 2000

Scénario d'exportation:

Deux unités de 75.000 tonnes/an avec une raffinerie de 20.000 tonnes d'huile à l'horizon 1990

Une unité de 75.000 tonnes/an avec une raffinerie de 20.000 tonnes d'huile à l'horizon 1995

Deux unités de 75.000 tonnes/an avec deux raffineries de 20.000 tonnes d'huile à l'horizon 2000

Il convient de renouveler pour ce programme de développement les remarques que nous avons faites ci-dessus pour la production agricole. Compte tenu de ces remarques, il est à prévoir que dans un premier temps la transformation des graines restera du domaine artisanal et ne passera que progressivement à un stade plus industriel.

Ceci nous a conduit à proposer ci-après deux types de réalisation susceptibles d'être mis en place, l'un à court terme, l'autre à moyen terme.

(iii) Extraction d'huile par pression

JUSTIFICATION

Le démarrage de la production de soja dans la partie Ouest du Cameroun donne lieu actuellement à un début de transformation des graines pour produire de l'huile et de la farine et, à titre expérimental, du lait de soja. Cette transformation se fait avec des moyens rudimentaires. Au fur et à mesure que cette production augmentera, la nécessité se fera sentir d'opérer avec des moyens plus élaborés. Il existe sur le marché des petites huileries, vendues en conteneurs, qui présentent l'avantage d'une mise en place simplifiée et d'une capacité réduite permettant de multiplier les implantations en fonction de la progression et de la dispersion de la production.

TECHNOLOGIE

Le principe de l'extraction de l'huile est celui d'une extraction par pression dans une presse à pression unique mais équipée d'un arrangement un peu moins serrant. Les graines sont admises dans une section de préparation où elles sont nettoyées, concassées, débarrassées des coques. Elles sont ensuite conditionnées par chauffage et humidification, d'une part pour les amener aux conditions optimales pour l'extraction de l'huile et d'autre part pour inactiver les uréases. Les graines conditionnées sont introduites dans la presse qui extrait l'huile. La presse est réglée de façon à sortir des tourteaux à 10% d'huile résiduelle. L'huile est filtrée. Les tourteaux sortent des presses sous forme d'écaillés qui sont fractionnés en morceaux de 20 à 25



mm. Un stockage intermédiaire de ces tourteaux sur aire est nécessaire pour qu'ils refroidissent. puis ces tourteaux sont mis en sac.

L'huile brute sortant de l'installation est reçue dans un bac de décantation où s'effectue la séparation d'une grande partie des lécithines. L'huile est ensuite mise en fût. Pour une telle capacité il n'est pas possible, bien entendu, d'envisager une récupération plus poussée des lécithines et a fortiori un raffinage. Les petites productions actuelles confirment cependant que l'huile brute de soja se vend localement facilement et à bon prix.

PROJET

Capacité

L'unité est bâtie autour d'une presse capable de traiter 300 kg/heure de graines décortiquées.

La capacité annuelle sera fonction du nombre d'équipes mises en place soit:

pour une équipe: 900 tonnes/an de graines entières, soit une production de 80 tonnes d'huile.

pour deux équipes: 1800 tonnes/an de graines entières, soit une production de 160 tonnes d'huile.

pour trois équipes: 2700 tonnes/an de graines entières, soit une production de 240 tonnes d'huile.

Les calculs de coût de transformation ci-après sont donnés pour un travail à deux équipes soit 16 heures par jour. La production d'huile correspondante est de 160 tonnes par an.

Consommations

Graines: 1.800 tonnes
Electricité: 270.000 KWH

Personnel de fabrication

Ouvriers: 8
Encadrement: 1

Niveau des investissements

Génie civil et bâtiments:	6.000.000 CFA
Equipements:	52.500.000 CFA
Total	58.500.000 CFA

Estimation du coût direct de transformation

Amortissements:	5.550.000 CFA
Entretien:	1.760.000 CFA
Personnel:	6.300.000 CFA
Electricité:	7.800.000 CFA
Total	21.410.000 CFA

(iv) **Extraction d'huile par solvant**

JUSTIFICATION

Lorsque la production de soja aura atteint un seuil suffisant pour dégager des quantités importantes de graines pour la transformation, il sera opportun de changer les méthodes de traitement de façon à extraire l'huile d'une manière plus efficace et plus économique. Ceci peut être réalisé dans une unité d'extraction par solvant implantée dans une zone permettant à la fois le drainage des graines et l'alimentation des provenderies dans les conditions économiques. Les petites unités en conteneurs libérées pourraient être utilisées, moyennant éventuellement leur déplacement, pour traiter d'autres oléagineux produits en plus petites quantités.

TECHNOLOGIE

Etant donné leur faible teneur en huile, le traitement moderne des graines de soja qui permet d'obtenir le meilleur épuisement dans les conditions les plus économiques, consiste à effectuer une extraction directe de l'huile par solvant.

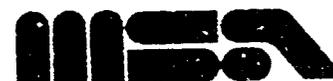
Les graines réceptionnées et stockées en silo sont nettoyées et décortiquées. Celles-ci subissent ensuite une préparation thermique et mécanique poussée de façon à rendre le lessivage à l'hexane le plus efficace possible.

L'extraction de l'huile se fait dans un extracteur par lessivage à l'hexane d'une couche régulière de graines préparées. Cette opération se fait à contre courant, la matière en fin de parcours recevant de l'hexane pur tandis que la matière admise dans l'extracteur reçoit l'hexane contenant la plus forte concentration d'huile.

La phase liquide sortant de l'extracteur est un mélange ternaire contenant de l'eau, de l'hexane et de l'huile. L'eau est séparée par décantation, l'huile est obtenue par distillation et l'hexane est recyclé. L'huile est démulcinée à l'eau.

La phase solide sortant de l'extracteur est traitée dans un désolvantiseur-toaster qui assure plusieurs fonctions. La matière y est débarrassée de l'hexane qui l'imprègne. Elle y subit également une cuisson humide pour détruire les usines indésirables. Elle est enfin séchée pour obtenir une matière commercialisable: la farine d'extraction.

Dans le projet qui suit il n'est pas prévu de pelletisation, la farine est ensachée après refroidissement.



PROJET

Capacité

Le seuil économique dépend des conditions particulières propres à chaque réalisation. L'expérience montre qu'en dessous de 100 tonnes de graines décortiquées par jour, les unités ont beaucoup de mal à équilibrer leurs comptes.

La capacité retenue pour le projet ci-dessous est de 100 tonnes de graines décortiquées par jour soit 30.000 tonnes par an. Les productions annuelles d'une telle unité sont:

Huile brute:	environ 6.000 tonnes
Farine:	environ 24.000 tonnes

Consommations

Eau: 54.000 m³
Vapeur: 14.400 tonnes
Electricité: 936.000 KWH
Hexane: 105 tonnes

Personnel de fabrication

Ouvriers: 48
Encadrement: 12

Niveau des investissements

Génie civil et bâtiments:	200.000.000 CFA
Equipements	500.000.000 CFA
Total	700.000.000 CFA

Estimation du coût direct de transformation

Amortissements:	60.000.000 CFA
Entretien:	21.000.000 CFA
Personnel:	50.000.000 CFA
Electricité:	23.400.000 CFA
Eau:	10.800.000 CFA
Carburant:	100.000.000 CFA
Hexane:	52.500.000 CFA
Total	317.700.000 CFA

(v) **Bière**

Evolution de la production et de la consommation

Selon un rapport antérieur, la production et la consommation de bière augmenteraient de 6.000.000 HL actuellement à 9.700.000 HL à l'horizon 2000 suivant ainsi la démographie dans les deux premiers scénarios tendanciels et d'autosuffisance.

Dans le scénario export, selon les mêmes auteurs, la production et la consommation atteindraient 12.000.000 HL à l'horizon 2000.

La consommation de bière serait maintenue à 60 litres par habitant et par an dans les deux premiers scénarios ce qui est déjà un niveau élevé; dans le scénario export, la consommation serait portée à 75 litres par habitant et par an.

Projets industriels

Le rapport antérieur prévoit les projets suivants:

Scénario tendanciel:

- Une brasserie de 1.000.000 HL à l'horizon 1990.
- Une extension de 400.000 HL et une brasserie de 1.000.000 HL à l'horizon 1995.
- Deux brasseries totalisant 1.100.000 HL à l'horizon 2000.

Scénario export:

- Deux brasseries de 1.000.000 HL à l'horizon 1990.
- Deux brasseries de 1.000.000 HL à l'horizon 1995.
- Une extension de 400.000 HL à l'horizon 1995.
- Une brasserie de 1.000.000 HL à l'horizon 2000.
- Une brasserie de 600.000 HL à l'horizon 2000.

La prospérité du secteur brasserie laisse augurer que les industriels suivront dans leurs réalisations toutes les possibilités du marché. Une action particulière devra cependant être menée au niveau des intrants et des sous-produits.

Intrants:

A raison de 12 kg par hectolitre de bière, les quantités de malt utilisées sont déjà de l'ordre de 72.000 tonnes et passeront à 116.000 ou 144.000 tonnes à l'horizon 2000 suivant les scénarios. Ces quantités correspondent à des grosses malteries.

Les gritz de maïs représenteront des quantités de l'ordre de 29.000 à 36.000 tonnes à l'horizon 2000 suivant les scénarios. Cette matière première devra être produite dans les maïseries locales traitant la production nationale de maïs.

Sous-produits:

Le principal sous-produit des brasseries est constitué des drèches, les quantités produites sont actuellement de 18.000 tonnes et passeront à 29.000 ou 37.000 tonnes à l'horizon 2000 suivant les scénarios. Ces drèches représentent une matière première utilisable pour les provenderies dans la mesure où elles seront séchées.

Le second sous-produit est constitué des excédents de levure après réensemencement des brassins. Les levures ont un intérêt nutritif car elles sont riches en protéines digestibles et en vitamines. Les quantités produites dans les conditions d'exploitation actuelles des brasseries du Cameroun sont de 2 kg/HL de levures à 75% d'humidité, soit 12.000 tonnes actuellement et 19.000 ou 24.000 tonnes à l'horizon 2000 suivant les scénarios.



Ces levures ne sont pas directement utilisables en alimentation à cause de leur amertume et il convient de leur faire subir au préalable un traitement de désamérisation et un séchage. Les levures séchées peuvent être utilisées pour l'alimentation du bétail.

Pour compléter les projets de brasseries figurant dans le rapport antérieur, des détails sont donnés ci-après sur la fiche technique d'une malterie de 50.000 tonnes, étant entendu que cette malterie pourra être doublée ou triplée par la suite.

(vi) Malterie

JUSTIFICATION

Les brasseries importent actuellement l'ensemble des matières premières dont elles ont besoin et en particulier le malt et des gritz de maïs. Le malt est produit à partir de l'orge. Il n'est pas envisageable, dans un avenir proche tout au moins, de cultiver de l'orge de brasserie au Cameroun mais il serait intéressant en revanche d'effectuer les opérations de maltage sur le territoire camerounais apportant ainsi une valeur ajoutée à la fabrication de la bière.

On a vu ci-avant que les quantités de malt utilisées par les brasseries sont importantes et correspondent à des malteries de grandes tailles. Le projet présenté ci-après est une malterie de 50.000 tonnes.

TECHNOLOGIE

La malterie comprend les installations de réception, pesée, nettoyage et ébarbage de l'orge. L'orge est ensuite stockée dans des silos équipés des dispositifs d'aération et de fumigation. L'orge est calibrée, les grains trop petits et les brisures sont séparés, ils seront vendus comme aliments pour le bétail.

La mise en oeuvre se fait à partir des cellules stockant les grains calibrés. Ceux-ci sont humidifiés par lempage puis mis à germer en couches régulières dans des cases. La germination est activée par action de l'acide gibérellique et fait l'objet d'un contrôle rigoureux de température et d'humidité. Lorsque la germination s'est suffisamment développée, on la stoppe par insufflation d'air chaud. Le malt "touraillé" est dégermé et stocké en cellules. De là, il peut être repris soit pour alimenter directement une brasserie si l'unité est construite à proximité, soit pour alimenter des postes d'ensachages.

PROJET

Capacité

Production de 50.000 tonnes de malt par an. Cette capacité unitaire est choisie parce que l'expérience a prouvé qu'au-dessous d'une capacité de 100 tonnes de malt produites par jour les malteries connaissent de grosses difficultés pour survivre. Le seuil de capacité dépend toutefois de l'environnement économique de la création.

Consommations

Orge: 58.000 tonnes
Carburant: 500 tonnes
Eau: 150.000 m³
Electricité: 4.600 KW installés soit par an: 22.000.000 KWH
Acide gibérellique: 100 litres

Personnel de fabrication

Ouvriers: 24
Encadrement: 16

Niveau des investissements

Génie civil et bâtiments:	1.200.000.000 CFA
Equipements	2.300.000.000 CFA
Total	3.500.000.000 CFA

Estimation du coût direct de transformation

Amortissements:	290.000.000 CFA
Entretien:	105.000.000 CFA
Personnel:	46.000.000 CFA
Electricité	550.000.000 CFA
Eau:	p.m.
Acide gibérellique:	4.000.000 CFA
Carburant	50.000.000 CFA

1.045.000.000 CFA

L'estimation des investissements indiqués ci-dessus est susceptible de varier très sensiblement en fonction de nombreuses variantes possibles dans la conception des installations et en particulier du point jusqu'auquel on voudra pousser les récupérations de calories.

(vii) Sucre

Evolution de la production et de la consommation

Dans le cadre du scénario tendanciel, le rapport antérieur ne mentionne que la production paysannale de canne à sucre. L'évolution de la consommation n'est pas indiquée directement, elle est cependant sous-entendue par la mise en place à l'horizon 2000 d'une capacité supplémentaire de fabrication de 50.000 tonnes de sucre.



Dans le scénario d'autosuffisance, ce rapport estime que la production de canne à sucre passera de 1.100.000 tonnes en 1990 à 1.650.000 tonnes en l'an 2000, assurant ainsi l'augmentation de la consommation de sucre qui passe de 100.000 tonnes en 1990 à 150.000 tonnes en l'an 2000. La consommation par habitant et par an reste aux environs de 9 kg de sucre.

Dans le scénario d'exportation, l'évolution de la production de canne à sucre n'est pas exprimée, on suppose évidemment qu'elle correspond à l'évolution de la production de sucre soit: 100.000 tonnes en 1990 à 230.000 tonnes en l'an 2000.

Projets industriels

Le rapport antérieur prévoit les projets suivants:

Scénario tendanciel:

Une sucrerie de 50.000 tonnes à l'horizon 2000

Scénario autosuffisance:

Une sucrerie de 50.000 tonnes à l'horizon 1995

Scénario export:

Une sucrerie de 50.000 tonnes à l'horizon 1995

L'extension de cette sucrerie à 80.000 tonnes à l'horizon 2000

Une nouvelle sucrerie de 50.000 tonnes à l'horizon 2000

Une levurerie pour 12.000 tonnes de mélasses à l'horizon 1990

L'extension de cette levurerie à 25.000 tonnes de mélasses à l'horizon 1995

Une distillerie-rhumerie pour 25.000 tonnes de mélasses à l'horizon 1990

L'extension de cette distillerie à 50.000 tonnes de mélasses à l'horizon 1995

Comme cela est indiqué par le rapport antérieur, la première préoccupation doit être d'améliorer les performances économiques des sucreries existantes de façon à diminuer le prix de revient du sucre anormalement élevé. En plus de ces suggestions se présente la nécessité d'une étude de diagnostic concernant les équipements car les rendements actuels sucre/canne sont bas, inférieurs à 9%. Ces rendements devraient pouvoir être améliorés d'un point avec comme conséquence une diminution substantielle du prix de revient du sucre.

Les projets de sucrerie évoqués ci-dessus assurent la couverture de la production de sucre nécessaire aux programmes respectifs d'autosuffisance alimentaire et d'exportation compte tenu des réserves de capacité des unités existantes.

En ce qui concerne le projet de levurerie à des fins boulangères, il convient d'attirer l'attention sur la difficulté de produire des levures à un prix qui ne soit pas trop éloigné de celui auquel il est possible de s'en procurer en les faisant venir de l'étranger.

La production d'alcool paraît tout à fait intéressante pour valoriser les mélasses de sucreries. La taille du projet envisagé risque cependant d'être un handicap pour sa réalisation étant donné l'importance des investissements et la difficulté d'écouler la production.

Ci-après est donc décrit, en alternative, un projet beaucoup plus modeste mais qui, à notre avis, pourrait être lancé en première phase dès maintenant.

(viii) Fabrication d'alcool

JUSTIFICATION

Il n'existe pas actuellement d'unités produisant de l'alcool au Cameroun alors qu'il y a un marché, l'alcool pouvant être utilisé à des fins pharmaceutiques ou pouvant servir de base pour la préparation de boissons alcoolisées ou du vinaigre.

Par ailleurs les sucreries peuvent fournir la matière première de base bon marché: les mélasses.

TECHNOLOGIE

Les mélasses sont diluées et leur composition est ajustée pour l'amener à des conditions optimales de fermentation. La transformation des sucres en alcool s'effectue dans des cuves de fermentation grâce à l'action de microorganismes, les levures. On obtient après fermentation un liquide alcoolisé: le vin. Le vin est distillé dans des colonnes équipées pour produire de l'alcool rectifié extra neutre.

PROJET

Capacité

Production de 25 HL/jour d'alcool pur sous forme d'alcool rectifié extra neutre à 96° GL, soit par an: 7.500 HL (300 jours)

Consommations

Mélasses: 11,13 t/jour de mélasses à 50% de sucres totaux, soit par an: 3.339 tonnes de mélasses

Vapeur: 12 t/jour soit 3.600 tonnes par an

Eau: 300 m³/jour soit 90.000 m³ par an

Produits chimiques 135 kg/jour soit 40,5 tonnes par an

Electricité: 40 KV^v installés soit 201.600 KWH par an

Personnel de fabrication

Ouvriers: 12

Encadrement: 5

Niveau des investissements

Génie civil et bâtiments:

60.000.000 CFA

Equipements:

360.000.000 CFA

Total

420.000.000 CFA



Estimation du coût direct de transformation

Amortissements:	40.000.000 CFA
Entretien:	8.000.000 CFA
Personnel:	17.000.000 CFA
Electricité:	6.000.000 CFA
Eau:	4.000.000 CFA
Carburant:	40.000.000 CFA
Produits chimiques:	9.000.000 CFA
Total	124.000.000 CFA

Nota: Le poste carburant pourrait être sensiblement diminué si l'unité était construite en annexe d'une sucrerie existante.

Cette unité pourrait être complétée par un atelier de fabrication de vinaigre et un atelier de fabrication de boissons alcoolisées type apéritifs anisés.

L'atelier de vinaigrerie se compose de cuves d'acétification dans lesquelles une solution diluée d'alcool est transformée en vinaigre sous l'action des bactéries acétiques. L'équipement comprend le matériel nécessaire pour effectuer la dilution de l'alcool et ajouter les ingrédients indispensables à la fermentation acétique, le matériel de filtration, le dispositif de contrôle de la température ainsi que la ligne de conditionnement.

L'atelier de production de boissons alcoolisées comprend le matériel de dosage et de mélange et une ligne de conditionnement.

(ix) Fruits et légumes

Evolution de la production et de la consommation

Dans le rapport antérieur, le problème des fruits et légumes n'est abordé que dans le cadre du Scénario d'exportation où la production disponible pour la transformation apparaît comme suit:

Tomates	20.000 tonnes
Haricots verts	2.000 tonnes
Ananas	7.000 tonnes
Fruits divers	6.000 tonnes

En ce qui concerne les haricots verts, le débouché le plus prometteur semble être l'expédition en frais ou en surgelé.

Projets industriels

Le rapport antérieur prévoit la création à l'horizon 2000 de 2 unités:

- Une conserverie de 9.000 tonnes de produits divers
- Une usine de jus de fruits de 5.000 tonnes

Deux projets sont précisés ci-après. Le premier concerne le traitement des tomates et le second le traitement des ananas.

(x) Jus concentré de tomate

JUSTIFICATION

L'unité présentée ci-après constitue une solution alternative au projet qui figure dans un précédent rapport PDI et dont la réalisation risque de poser des problèmes tant au niveau des approvisionnements que de l'écoulement de la production.

TECHNOLOGIE

Les tomates sont pesées à leur arrivée à l'usine puis déversées dans un bac de lavage où elles sont brassées par insufflation d'air. Elles sont ensuite rincées à l'eau propre et égouttées sur un tapis qui sert également de table d'inspection. Les tomates impropres sont retirées.

L'extraction du jus se fait par broyage, conditionnement thermique de la pulpe et tamisage dans des passoirs qui permettent de séparer les peaux et les pépins.

Le jus tamisé est concentré dans un évaporateur sous vide. A la sortie de l'évaporateur, il est reçu dans un bac d'homogénéisation où l'on ajuste la teneur en matières sèches à la valeur requise. Le concentré est ensuite pasteurisé puis conditionné dans des boîtes métalliques. Ces boîtes sont ensuite pasteurisées dans un appareil qui assure le cycle de pasteurisation et le refroidissement des boîtes.

Les boîtes sont mises en carton puis entreposées dans le magasin de produits finis où elles doivent séjourner un certain temps avant expédition.

La dimension du projet ne justifie pas une ferblanterie complète. Celle-ci sera réduite à une remise en forme des corps aplatis et au sertissage des fonds.

PROJET

Capacité

5 tonnes de fruits par heure, 24 heures sur 24, soit 100 tonnes par jour et 9.000 tonnes par campagne de 90 jours.

Production: 1.500 tonnes de concentré, soit: 1.765.000 boîtes de 850 g ou volume équivalent en petit boitage.

Consommations

Tomates: 9.000 tonnes

Eau: une telle unité est grosse consommatrice d'eau pour le lavage, le rinçage et le refroidissement des divers appareils. L'eau doit être fournie par forage ou captage.

Consommation en circuit ouvert: 145 m³/heure, avec recyclage: 30 m³/heure

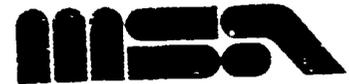
Carburant: 780 tonnes

Electricité: 324.000 KWH

Personnel de fabrication

Ouvriers: 85 pendant 3 mois

Permanents: 15



Niveau des investissements	
Génie civil et bâtiments:	145.000.000 CFA
Equipements:	310.000.000 CFA
	<hr/>
Total	455.000.000 CFA
Estimation du coût direct de transformation	
Amortissements:	38.250.000 CFA
Entretien:	13.650.000 CFA
Personnel:	76.000.000 CFA
Electricité:	8.100.000 CFA
Eau:	p.m.
Carburant:	78.000.000 CFA
Emballages:	126.000.000 CFA
	<hr/>
Total	301.750.000 CFA

(xi) Tranches et jus d'ananas

JUSTIFICATION

Il n'existe pas encore au Cameroun d'unités industrielles pour traiter les ananas. Une telle unité paraît nécessaire pour que se matérialisent les réelles capacités de production de ce fruit en offrant à cette culture un débouché.

TECHNOLOGIE

Les ananas sont pesés puis déversés dans un bac de lavage. Ils sont ensuite repris par un élévateur comportant une section de rinçage et une section d'égouttage. Les fruits sont ensuite calibrés et découpés en cylindres. Le cœur fibreux est retiré au cours de l'opération de cylindrage.

Les cylindres ainsi formés sont découpés en tranches régulières qui tombent sur un tapis. Les tranches sont inspectées et éventuellement parées puis mises en boîtes à la main. Les boîtes sont remplies avec un sirop préchauffé puis elles-mêmes chauffées. Elles sont fermées dans une sertisseuse puis stérilisées et refroidies.

Les fruits hors calibre et les déchets de cylindrage sont broyés. La pulpe obtenue est pressée pour en exprimer le jus qui est décanté, désaéré, pasteurisé puis soutiré en boîtes métalliques. Les boîtes sont fermées puis stérilisées, refroidies et mises en carton à la main.

Une partie du jus est utilisée pour préparer le sirop qui sert à remplir les boîtes de tranches. Ce jus est édulcoré par addition de sirop de sucre concentré.

PROJET

Capacité

La capacité de la chaîne est de 4 tonnes de fruits à l'heure, soit 32 tonnes par jour et 9.600 tonnes par an.

La production correspondante est de:

— tranches: 3.300.000 btes 4/4
— jus: 13.100.000 btes de 33 cl

La capacité de l'usine pourra être doublée par la suite en travaillant à deux postes (16 heures par jour) lorsque les possibilités lui en seront fournies tant par la production agricole que par le marché.

Consommations

Fruits: 9.600 tonnes
Boîtes 4/4: 3.300.000
Boîtes 33cl: 13.100.000
Sucre: 360 tonnes
Electricité: 360.000 KWH
Carburant: 672 tonnes

Personnel de fabrication

Ouvriers: 25
Encadrement: 9

Niveau des investissements

Génie civil et bâtiments 180.000.000 CFA
Equipements: 900.000.000 CFA

Total 1.080.000.000 CFA

Estimation du coût direct de transformation

Amortissements: 99.000.000 CFA
Entretien: 32.640.000 CFA
Personnel: 32.000.000 CFA
Sucre: 90.000.000 CFA
Emballages: 950.000.000 CFA
Electricité: 9.000.000 CFA
Eau: p.m.
Carburant: 90.000.000 CFA

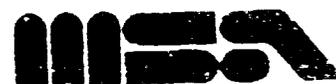
Total 1.302.000.000 CFA

(xii) Céréales

Les céréales qui sont susceptibles de conduire à des réalisations industrielles sont essentiellement le riz et le maïs. Une tentative a été menée pour produire du blé mais cette opération n'a pas obtenu les résultats escomptés et a dû être abandonnée.

Le problème du riz au Cameroun est celui de son prix de revient élevé, entre 160 et 200 francs le kg, alors qu'il est possible de se procurer du riz importé à moins de 100 francs à Yaoundé. Dans ces conditions on voit mal une grande expansion de cette spéculation.

En ce qui concerne le maïs, cette production s'avère très intéressante par les multiples produits que l'on peut obtenir à partir des grains. Le programme de développement du secteur moderne tel qu'il est prévu par un rapport PDI antérieur paraît toutefois optimiste car il suppose la mise en place et la gestion d'un grand nombre de grandes opérations.



Parallèlement au programme de création de maïseries, il serait très important et urgent de revoir tout le système après récolte: séchage, collecte et stockage car actuellement le maïs subit de gros dommages du fait de l'inorganisation de ces opérations après récolte.

(xiii) Traitement du café

Justification

Il existe un potentiel considérable d'augmentation de la valeur ajoutée des activités économiques par un développement du traitement industriel des cultures d'exportation du Cameroun. La production de café soluble et décaféiné en vue de l'exportation constitue l'un des domaines prometteurs de ce secteur. En 1986, plus de 55% des exportations mondiales de café soluble provenaient des pays producteurs de café. Le Brésil est le premier exportateur de café soluble, et représente 40% des exportations mondiales. Il est suivi de la Colombie, de la Côte d'Ivoire et de l'Equateur, autres pays producteurs de café importants qui représentent respectivement 5%, 4% et 3% des exportations mondiales. Cependant, le volume total des exportations de café soluble ne représentaient, en 1986, que l'équivalent de 2,7 millions de sacs de 60 kg de café vert, c'est-à-dire, 4% des exportations totales, le reste étant constitué essentiellement de grains de café vert.

Le tableau ci-dessous présente les prix et les valeurs ajoutées unitaires moyennes obtenues en 1986 par les pays exportateurs et importateurs de café membres de l'Organisation Internationale du Café (OIC) qui produisent du café soluble.

VALEURS UNITAIRES MOYENNES DES EXPORTATIONS / IMPORTATIONS / RE-EXPORTATIONS DE CAFE A TOUTES LES DESTINATIONS, ET DE TOUTES ORIGINES EN 1986

(dollar US/kg d'équivalent de café vert)	Mesure	Café vert	Café torréfié	Café soluble	Toutes formes de café	
Exportations:	Tous les membres exportateurs	fab	3,74	3,42	2,91	3,71
	Cameroun	fab	3,21	1,98	-	3,18
	Côte d'Ivoire	fab	3,10	1,04	3,93	3,13
Importations:	Tous les membres importateurs	caf	3,96	4,82	4,17	3,99
Réexportations:	Tous les membres importateurs	fab	3,86	4,99	4,58	4,33

Valeur ajoutée inhérente dans la production de café soluble (dollars US/kg)

Tous les membres exportateurs	- 0,83
Côte d'Ivoire	+ 0,83
Réexportations de tous les pays importateurs	+ 0,63

Source: Statistiques de l'OIC

Le prix moyen obtenu par les pays exportateurs de l'OIC pour leurs exportations de café soluble était de 0,83 dollar de moins par kilo que le prix moyen de leurs exportations de café vert, indiquant une valeur ajoutée négative. Il convient cependant d'interpréter ce résultat avec prudence parce que les prix du café vert varient considérablement d'un producteur à l'autre en fonction de la qualité et du type de café. Par exemple, les Arabicas de la Jamaïque se vendaient à 9 dollars le kilo en moyenne en 1986, comparé aux 4,20 dollars obtenus par des cafés brésiliens. En outre, les grains de café vert de qualité inférieure non susceptible d'atteindre le

prix d'exportation moyen sont en général utilisés pour produire du café soluble. La valeur ajoutée positive de 0,83 dollar le kilo réalisée en moyenne par la Côte d'Ivoire est une donnée plus pertinente pour les perspectives de traitement du café au Cameroun. Le prix effectivement payé par l'usine de traitement de café de la Côte d'Ivoire est vraisemblablement inférieur au prix d'exportation, si bien que la valeur ajoutée du café soluble sera encore augmentée. Ainsi, si les entrées de café vert coûtent 30% de moins que les prix d'exportation moyens F&B, la valeur ajoutée par kilo serait de 1,76 dollars.

Technologie

La production de café soluble a été inaugurée pendant la deuxième guerre mondiale. Sa technologie a depuis lors subi plusieurs modifications visant pour la plupart à augmenter le rendement de la matière première.

Les rendements ont été améliorés en partie par le progrès technologique (recours à des températures et pressions d'extraction plus élevées) et également par une plus grande utilisation de café Robusta. Dans le présent rapport, nous retenons la proportion de 2,6 livres de café vert pour une livre de café soluble, proportion prévue dans l'Accord International du Café et ses bulletins statistiques.

La production de café soluble comporte deux étapes: extraction d'une liqueur à partir de café torréfié et moulu; et déshydratation de la liqueur.

L'extraction peut s'effectuer de manière semi-continue, dans un groupe de tambours verticaux contenant du café torréfié et moulu par lequel de l'eau chaude circule, et qui sont rechargés en rotation de manière à assurer un débit continu de liqueur. Elle peut se faire en continu dans des tambours inclinés dans lesquels un débit ascendant de café moulu torréfié traverse un courant d'eau chaude descendant.

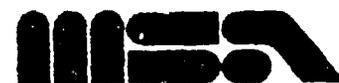
La déshydratation se fait par séchage par pulvérisation et par lyophilisation, dans des procédés très protégés par des brevets. Une technique de déshydratation par micro-ondes a récemment été introduite.

Le séchage par pulvérisation est la technique la plus ancienne, mais elle assure toujours le gros de la production de café soluble. L'eau est retirée de la liqueur par évaporation, le plus souvent en pulvérisant la liqueur dans un contre-courant ascendant d'air chaud. Le produit qui s'en dégage est une poudre de densité haute ou basse. La poudre de haute densité coûte légèrement moins cher à produire, principalement parce que la colonne de pulvérisation peut être de dimension inférieure, mais elle se vend moins facilement que la poudre de basse densité. La poudre de café soluble peut se commercialiser plus facilement si on l'agglomère en granules ressemblant au produit lyophilisé.

Dans la lyophilisation, l'eau est éliminée par sublimation d'une liqueur gelée et pulvérisée, le procédé se faisant en continu ou par lots. Le principal avantage revendiqué pour cette technique est une minimisation de la perte d'arôme, mais ses coûts sont plus élevés que ceux du séchage par pulvérisation.

Projet

Nous avons estimé le coût d'équipement d'une installation de café soluble sur la base de recherches préliminaires auprès de fournisseurs britanniques de machines. Nos données ne peuvent avoir qu'une valeur indicative au stade actuel. Une évaluation complète exigera des investigations plus poussées parmi les fabricants de machines de traitement de café dans le monde entier. Nos coûts supposent qu'il sera fait appel au séchage par pulvérisation, en utilisant un équipement de torréfaction et de moulage déjà existant.



Capacité Trois échelles de production ont été retenues

	A 1000 kg/h	B 500 kg/h	C 100 kg/h
équivalent à une production annuelle de (1)	4.160 tonnes	2.080 tonnes	416 tonnes
à partir d'entrées de (2) café vert	10.816 tonnes	5.408 tonnes	1.082 tonnes
Coût d'investissement (M FCFA) (2)	1.575	1050	525
Coût de production annuel direct (M FCFA)			
Café vert (3)	8.179	4.089	817
Main d'oeuvre	40	25	15
Services	1.929	960	183
Emballage (4)	4.998	2.499	500
Coût de production total	15.146	7.573	1.515

- Hypothèses
- (1) en supposant deux équipes de 8 heures pendant 260 jours par an.
 - (2) en retenant le rapport de 2,6kg de vert pour 1 kg de café soluble
 - (3) en supposant que l'équipement de torréfaction et de moulage, ainsi que les bâtiments de l'usine existent déjà
 - (4) en supposant que le coût du café vert est de 70% de la valeur d'exportation fâb moyenne en 1986
 - (5) en supposant que les frais d'emballage représentent le tiers du total des coûts de production

Commercialisation

D'après les estimations du Département de l'Agriculture des Etats-Unis, le Cameroun a importé en 1986 pour 10.000 sacs de 60 kg d'équivalent de café vert de café soluble, soit, 231 tonnes de café soluble en supposant le taux de réduction de 2,6:1 entre café vert: café soluble. La consommation intérieure totale du Gabon, du Congo et de la République Centrafricaine représente, selon l'OIC, 192 tonnes supplémentaires par année. Cela signifie que la production totale de l'unité la plus petite que l'on pourrait envisager dépasserait la demande estimée de l'UDEAC, si bien que des exportations extra-régionales s'imposeraient. Cependant, le marché international du café soluble est dominé par une poignée de multinationales, qui contrôlent non seulement la production, mais également, pour l'essentiel, la distribution vers les marchés mondiaux. Par exemple, l'usine de café soluble de la Côte d'Ivoire parvient à écouler sa production diversifiée à l'étranger parce qu'elle fait partie du groupe Nestlé. Afin de surmonter une concurrence de cette ampleur, la stratégie commerciale la plus appropriée consisterait, pour toute nouvelle installation de café soluble au Cameroun, à négocier un accord avec une grande chaîne de distribution sur un marché important, en vue de produire du café sous la marque de ce succursaliste. L'organisation CAPME s'est penchée sur les perspectives d'un aménagement de ce type. Elle cherche à organiser une opération de conditionnement de café spéciale pour un important détaillant européen. Dans le cadre de cette opération, on s'assurera que la réalisation de mélanges d'Arabica et Robusta conviennent aux goûts particuliers de chaque marché.

1.4.4 Textile et habillement

Le Tableau 10 résume deux séries de projections de croissance de la demande en textiles et en habillements au Cameroun. Dans les deux cas, on a supposé un taux d'élasticité de la demande par rapport au revenu de 0,8, et retenu des estimations alternatives du niveau de la demande en 1986. Ces différences tiennent à l'incertitude qui entoure le niveau précis des importations. Le scénario A suppose un volume total d'importations officielles et illégales de 22.264 tonnes en 1986, tandis que le scénario B suppose un niveau d'importation de 27.204 tonnes.

Selon nos prévisions, le PIB réel du Cameroun augmentera en moyenne de 3% par année de 1986 à 2000. Toutefois, le ralentissement actuel de l'économie, combiné avec les effets de l'épuisement progressif des réserves de pétrole, entraînera vraisemblablement une stagnation initiale. A partir de 1991, on prévoit une croissance annuelle accélérée jusqu'à l'horizon 2000.

D'après les projections qui ont été faites, la consommation camerounaise de textiles et d'habillement doit augmenter de 2,8 - 3,3 kg par habitant en 1986 à 3,8 - 4,4 kg par habitant en l'an 2000. Ces niveaux nous paraissent possibles en comparaison des estimations suivantes établies par la FAO en 1983:

Pays	kg par habitant
Gabon	7,3
Congo	3,0
Côte d'Ivoire	3,3

Si on réunit les augmentations projetées de consommation par habitant et la croissance démographique, on parvient au résultat que le marché intérieur total doublera de 30 à 35 mille tonnes en 1986, à 60 à 70 mille tonnes en l'an 2000. Le potentiel offert aux entreprises intérieures en vue de satisfaire une telle demande dépendra de la manière dont elles parviendront à résoudre les problèmes qui affectent la branche actuellement.

En supposant que ces entreprises conservent leur part actuelle du marché qui est de 22% environ, leur production pour le marché intérieur passera à 12-14.000 tonnes d'ici l'an 2000. S'ils renforçaient leur capacité concurrentielle, les producteurs camerounais pourraient s'adjuger une meilleure part du marché, et de meilleures perspectives de lancement de nouvelles lignes de produit s'ouvriraient aux entreprises existantes et nouvelles.

Les analyses précédentes ont repéré six projets potentiels devant permettre de répondre à la hausse prévue de la demande intérieure.

(i) Filature et tissage pour la production du tissu-pagne

L'installation comprendra une filature et un tissage de coton susceptible d'assurer en trois équipes, soit environ 7.600 heures par an, la production requise.

Les différents stades de la fabrication seront les suivants:

Filature: ouvrison du coton - battage - cardage
 étirage
 bancs à broches continues à filer

Tableau 10.

Prévisions des la demande en textiles et articles d'habillement de 1986 à 2000

Hypothèses:	coef. d'élasticité demande par rap. au revenu de 0,80;		
	taux de croissance annuels:		
	1986-91	1991-96	1996-2000
PIB réel	0,50%	3,00%	5,00%
Cons. réelle p/hab	0,40%	2,40%	4,00%
population	3,10%	3,10%	3,10%

SCENARIO A

Croissance réelle par habitant de la consommation de textiles et d'habillement

Produit (kg/person)	1986	1991	1996	2000
tissus	1,40	1,43	1,61	1,88
fil	0,70	0,71	0,80	0,94
bonneterie	0,70	0,71	0,80	0,94
total	2,80	2,86	3,22	3,76

Demande annuelle totale en textiles et habillement

	1986	1991	1996	2000
population totale (M)	10,44	12,162	14,167	16,007

Produit (tonnes)

tissus	14.616	17.370	22.782	30.113
fil	7.308	8.685	11.391	15.056
bonneterie	7.308	8.685	11.391	15.056
total	29.232	34.739	45.563	60.226

SCENARIO B

Croissance réelle par habitant de la consommation de textiles et d'habillement

Produit (kg/hab)	1986	1991	1996	2000
tissus	1,64	1,67	1,88	2,20
fil	0,82	0,83	0,94	1,10
bonneterie	0,82	0,83	0,94	1,10
total	3,27	3,34	3,76	4,40

Demande annuelle totale en textiles et habillement

	1986	1991	1996	2000
population totale (M)	10,441	2,162	14,167	16,007

Produit (tonnes)

tissus	17.086	20.305	26.631	35.202
fil	8.543	10.152	13.316	17.601
bonneterie	8.543	10.152	13.316	17.601
total	34.172	40.610	53.263	70.403

Tissage: **préparation de la chaîne:**

bobinage
 ourdissage
 encollage
 rentrage, nouage

préparation de la trame:

canetage; tissage proprement dit; contrôle des tissus é crus

Les équipements de filature et de tissage sont d'une conception technologique actuelle et éprouvée. Il n'est pas envisagé ici un matériel de filature sophistiqué de type "open end" et des métiers à tisser à jet d'air.

Ce type de matériel n'a jamais encore été expérimenté industriellement pour la réalisation du tissu-pagne. Ensuite, il ne nécessite qu'une main-d'oeuvre d'exécution extrêmement réduite mais requiert, pour assurer sa maintenance, des soins attentifs et des réglages précis. Tout cela suppose la présence de spécialistes hautement qualifiés et expérimentés qui n'existent pas localement.

Nous ne traiterons pas du problème de la manutention des tissus-pagnes que cette unité doit produire. Les opérations de blanchiment, teinture et impression qui constituent la manutention devront être abordées au moment opportun avec l'unité déjà existante, la CICAM de Douala.

Il est en effet possible que ses installations actuelles soient en mesure d'absorber le total ou une partie de la production nouvelle de tissus é crus.

Projet

Tonnage des produits fabriqués:	54.500 quintaux
soit:	37.500.000 m
Coton brut nécessaire:	6.100 tonnes
Investissements prévisionnels totaux:	22 M FCFA
Puissance électrique:	5.500 kW
Effectif:	1000
dont expatriés:	10
Salaires distribués:	1,8 M FCFA
Chiffre d'affaires prévisionnel (HT):	9 M FCFA
Besoin en capitaux:	24,5 M FCFA

(ii) Filature et tissage pour la production de produits cotonniers divers

L'évolution des modes de vie et la migration d'une grande partie de la population vers les villes entraîneraient une demande en tissus pour jupes, pantalons, ameublement, et linge de maison.



Il est donc raisonnable d'envisager l'implantation de complexes cotonniers intégrés pour produire ces articles.

Le matériel devra être polyvalent. C'est pourquoi il faut envisager un tissage équipé pour produire des unis façonnés en laize moyenne 120 cm et en grande longueur 240 cm.

Projet

Tonnage de produits fabriqués:	6.000 t
soit:	20.000.000 m
Coton brut nécessaire:	6.600 t
Investissement prévisionnel total:	30 M FCFA
Puissance électrique:	6.600 kW
Effectif:	1000 personnes
Salaires distribués:	1,8 M FCFA
Chiffre d'affaires prévisionnel:	12 M FCFA

Equipement

Filature:

**Battage
Cardage
Etirage**

Banc à broches continues à filer

Tissage (préparation de la chaîne):

**Bobinage
Ourdissage
Encollage
Rentrage
Nouage**

Tissage (préparation de la trame):

Canetage

**50% de métiers ratière - Laize 150 cm
50% de métiers excentriques - Laize 150 et 280 cm**

Teinture:

Blanchiment au large

Petite station vapeur, Cuisine aux couleurs, Jiggers, Rame, Contrôle

(iii) Bonneterie et filés bonneterie

Pour satisfaire une bonne partie de l'accroissement de la consommation de bonneterie en articles de grande diffusion, il pourra être fait appel au coton local.

Il s'agira de fabriquer des articles en côte 1/1, des slips, des maillots de corps et des T-shirts, qui pourront être proposés à des prix de marché (aux coûts actuels) se situant dans une fourchette de 800 à 100 F CFA pour le slip, de 1200 à 1500 F CFA pour le maillot, et de 200 à 2500 F CFA pour le T-shirt (en taille moyenne hommes).

L'expérience prouve que seuls des ateliers offrant un volume de production suffisant, et produisant une gamme restreinte de modèles, en grande série, étaient susceptibles d'avoir une rentabilité convenable.

Ce sont essentiellement les raisons pour lesquelles nous proposons le type d'unité suivant:

- un atelier de tricotage utilisant du fil écru, bobiné et paraffiné, assurant ensuite les opérations de blanchiment, essorage, séchage et calandrage du tissu maille, combiné avec un atelier de confection qui procédera aux opérations de coupe, piquage, repassage et conditionnement des articles finis.

L'unité type offrira une capacité de production de 20.000 articles par jour, en deux équipes de huit heures, avec 4032 heures de travail par an.

L'accroissement global des besoins dans ce genre d'articles avait été estimé à 41.000 quintaux. Avec une hypothèse de répartition des articles à raison de:

- 15% de maillots de corps
- 50% de slips
- 35% de T-shirts.

Le poids moyen de l'article fini devrait se situer autour de 112 grammes. Il faudrait par conséquent prévoir les moyens nécessaires pour assurer la production de près de 37 millions d'articles par an, avec la répartition précédente.

Sur cette base, sept unités seraient nécessaires. Bien entendu, ces prévisions demeurent malgré tout théoriques. En elle seule, une sérieuse étude spécifique pourrait permettre d'obtenir des indications précises portant sur:

- la répartition des articles par nature (slips, maillots, T-shirts)
- la répartition des tailles
- la répartition entre articles hommes et articles enfants qui sont les éléments de base indispensables pour déterminer les spécifications techniques des équipements de tricotage, le programme précis de fabrication, et les prix de revient.

La fiche projet ci-après ne représente qu'une indication d'ordre de grandeur. Elle est basée sur une production prévisionnelle de 5.040.000 articles par an, répartis comme suit:

- 756.000 maillots de corps
- 2.520.000 slips
- 1.764.000 T-shirts

Les besoins en filés écrus, soit 7.800 quintaux par année tiennent compte de la perte de 10% entraînée par le blanchiment du tissu-maille et de la perte en coupe de 12 à 15 pour cent.



Dans l'hypothèse de la réalisation de la totalité des 7 unités de tricotage-confection de bonneterie, les besoins totaux en filés atteindraient 54.600 quintaux par année.

L'importance de ce tonnage conditionne favorablement l'installation d'une unité de filature spécialisée pour la production de filés pour la bonneterie.

Une unité de cette importance pourrait d'ailleurs produire des filés sur cônes, paraffinés, directement utilisables sur les métiers à tricoter. Dans ce cas, les investissements prévus pour chacune des unités de tricotage-confection seraient réduits d'environ 10%.

Les caractéristiques essentielles de l'unité de filature sont résumés dans la fiche projet suivante:

Projet: Bonneterie

Tonnage de produits fabriqués:	5.654 quintaux
Nombre d'articles:	5.040.000
Besoins en filés écus:	7.800 quintaux
Investissements prévisionnels totaux:	0,88 M FCFA
Puissance électrique	260 kW
Effectif:	215
dont expatriés:	5
Salaires distribués:	0,445 M FCFA
Chiffre d'affaires prévisionnel (HT):	4,7 M FCFA
Besoins en capitaux:	1,02 M FCFA

Projet: Unité de filature pour la production de filés bonneterie

Tonnage de produits fabriqués:	54,600 quintaux
Coton brut nécessaire:	60.000 quintaux
Investissements totaux:	7 M FCFA
Puissance électrique:	1,800 kW
Effectif:	456
dont expatriés:	6
Chiffre d'affaires prévisionnel:	6,6 M FCFA
Besoins en capitaux:	9 M FCFA

(iv) Tissage de fibres synthétiques mélangées

Il s'agit d'une unité de fabrication du genre de celle existante (SYNTECAM) destinée à produire le même type d'articles. Le but est de réduire le tonnage importé de ce genre de tissu:

- tissus pour complets hommes
- tissus pour pantalons hommes et femmes
- tissus pour jupes

Projet

Tissus pour pantalons hommes et femmes et complets légers

Poids 200 g/m². Laize 150 c

Tonnage à produire	1000t
soit:	3.000.000 m
Energie:	2000 kW
Fils nécessaires:	1070t
Investissements:	1 M FCFA
Equipement:	48 métiers - Laize 170 cm
dont:	24 excentrique
	24 ratière
Effectif	100
Chiffre d'affaires:	2,4 M FCFA

(v) Confection de chemises

Avec environ 9 millions de consommateurs masculins en l'an 2000, il n'est pas déraisonnable d'envisager qu'une partie des articles chemises pourrait être fabriquée localement.

Pour des raisons identiques à celles que nous avons évoquées pour la bonneterie, il est notoire que seules les fabrications en grandes séries, mais cependant soigneusement étudiées et réalisées, peuvent offrir sur le marché des articles de qualité correcte à des prix convenables.

Ce sont les raisons pour lesquelles il est apparu réaliste d'envisager l'implantation d'unités de confection de chemises dont le profil pourrait être celui exposé par la fiche projet suivante.

Chaque unité assurerait en une seule équipe de travail, avec environ 2016 heures d'activité par année, la production de 1.100.000 articles.

L'atelier assurerait, à partir du tissu provenant soit de la production locale, soit importé, les opérations de coupe, piquage, confection, repassage et conditionnement de chemises.

L'installation des deux ateliers suffirait dans un premier temps à assurer une alimentation convenable du marché.

Les tissus nécessaires à l'alimentation des unités de confection, dont le tonnage annuel pourrait atteindre 5000 quintaux, devront être importés.



En effet, à l'exception peut-être d'une qualité de popeline légère en coton cardé qui n'est que relativement peu appréciée, les qualités de tissus pour chemises sont réalisées avec des mélanges coton-polyester, mais avec du coton de longues fibres, c'est-à-dire très supérieur à la qualité moyenne du coton que le Cameroun produit actuellement.

Projet

Articles fabriqués: 1.100.000 chemises

Besoins en tissus: 2.350.000 m

Investissements totaux: 0,83 M FCFA

Puissance électrique: 360 kW

Effectif: 225

dont expatriés: 5

Salaires distribués: 0,48 M FCFA

Chiffre d'affaires prévisionnel (HT): 2,64 M FCFA

Besoins en capitaux: 1,5 M FCFA

1.4.5 Cuir et chaussure

Le profit de la production mondiale de cuir subit actuellement d'importants changements. Par tradition, les pays d'Afrique et d'Extrême-Orient ont exporté des peaux et des cuirs bruts vers les principaux centres de tannage européens, situés en Italie, Espagne, France et Royaume-Uni. Cependant, on a assisté à un déplacement des activités de tannage vers les pays fournisseurs de la matière première. Cette évolution a été occasionnée par la forte augmentation des coûts de main-d'oeuvre en Europe, augmentation accentuée par de nouveaux impératifs de protection de l'environnement à un moment où la concurrence sur les prix y devient exacerbée. D'autre part, les pays fournisseurs de peaux ont saisi cette occasion d'ajouter à la valeur ajoutée de leurs productions. Ce processus est très avancé en Extrême-Orient, dont plusieurs pays interdisent désormais les exportations de peaux brutes et n'autorisent que les exportations de produits semi-tannés au stade bouilli ou croûte. Ces produits partent maintenant pour être finis en Europe. D'autres sont exportés directement, à l'état fini, vers les industries européennes de la maroquinerie et de la chaussure. Bien que les principaux producteurs de peaux Africains n'en soient pas encore à ce stade de développement sur le plan de la tannerie, ils ont de plus en plus tendance à exporter des cuirs semi-tannés, au détriment de leurs exportations de cuirs et de peaux brutes. Selon certaines projections, l'escalade des frais de main-d'oeuvre et de mesures anti-pollution des tanneurs européens, combinées avec l'amélioration de la qualité du cuir des pays fournisseurs, se traduiront par une contraction sensible du marché des cuirs et des peaux brutes.

Le Tableau 11 compare les exportations du Cameroun et celles d'autres importants exportateurs africains, qui tendent aujourd'hui à augmenter la valeur ajoutée de leurs produits. Il s'agit d'exportations vers la CEE au cours des cinq dernières années.

Tableau 11

POURCENTAGES DES CUIRS TANNES PAR RAPPORT AU TOTAL DE CUIRS TANNES, PEaux ET CUIRS BRUTS EXPORTES PAR DES PAYS D'AFRIQUE VERS LA CEE

Pays (tonnes)		1982	1983	1984	1985	1986
Cameroun:	Peaux et cuirs bruts	603	278	1264	1265	747
	Cuirs tannés	145	115	43	0	0
	% cuir	19,39%	29,26%	3,30%	0,00%	0,00%
Ethiopie:	Peaux et cuirs bruts	3762	3488	4246	5132	3688
	Cuirs tannés	890	656	1734	2416	3153
	% cuir	19,13%	15,83%	29,00%	32,01%	46,09%
Kenya:	Peaux et cuirs bruts	2633	2454	2184	854	1334
	Cuir tanné	4969	3805	4655	8007	9007
	% cuir	65,36%	60,79%	68,07%	90,36%	87,10%
Nigeria:	Peaux et cuirs bruts	1252	2234	2244	1580	2696
	Cuir tanné	2432	2025	1863	2067	3659
	% cuir	66,02%	47,55%	45,36%	56,8%	57,58%

Source: Statistiques de commerce extérieur EUROSTAT

Nota: Ces données se rapportent aux groupes de 10 pays membres de la CEE avant 1985, et au groupe des 12 en 1986, exception faite des chiffres du Cameroun, qui comprennent les exportations vers l'Espagne et le Portugal à partir de 1984.

Les exportations de cuir tanné du Cameroun vers la CEE ont baissé du niveau d'environ 145 tonnes en 1982 à zéro en 1985 par suite de la fermeture de la tannerie de Ngaoundéré consécutivement à des difficultés d'exploitation. La nouvelle coentreprise mise sur pied dans le domaine du cuir s'attache depuis 1985 à exporter ses cuirs et peaux brutes vers la CEE.

Le Kenya, de son côté, est parvenu à augmenter de 65% à presque 90%, en 1985 et 86, la part occupée par les produits tannés dans le total de ses exportations de cuirs et peaux brutes et cuirs tannés vers la CEE. Les cuirs bouillis d'origine bovine représentaient environ 62% des exportations de cuir en 1986 tandis que le cuir de chèvre tanné représentait une part de 23%. Dans le cas de l'Ethiopie, la part du cuir tanné dans le total des exportations de cuirs et peaux brutes et cuirs tannés vers la CEE a augmenté de 19% en 1982 à 46% en 1986. Le Nigeria est le seul producteur important qui ait vu la part des produits tannés baisser - de 66% à 58% de 1982 à 1986. Cependant, du fait qu'au cours de cette même période, les exportations totales de cuirs tannés et de cuirs et peaux brutes du Nigeria vers la CEE ont augmenté de 72%, le total des exportations de cuir a progressé de 50% entre 1982 et 1986. Remarquons que l'augmentation des ventes de cuir de pays africains à la CEE est due en partie à l'accession de nouveaux pays, en particulier l'Espagne, à la Communauté. D'autre part, plusieurs pays africains ont constaté que les manques d'uniformité dans les opérations de tannage donnant lieu à des cuirs tannés ou semi-tannés de qualité médiocre se traduisaient par des valeurs ajoutées négatives parce que ces produits obtenaient à l'exportation des prix inférieurs à ceux des cuirs et peaux brutes. En effet, les acheteurs encouraient des frais importants en cherchant à rectifier les imperfections dans les produits bouillis mal tannés. En outre, il est difficile de trouver des utilisations pour des cuirs en croûte et finis de mauvaise qualité.



Le Tableau 12 présente des scénarios de développement sur la base de certaines hypothèses de croissance des troupeaux, de taux d'abattage, et de taux alternatifs de tannage industriel. La projection de la croissance annuelle moyenne du troupeau est celle qui est postulée par le Sixième Plan et cadre avec les taux de croissance enregistrés ces dernières années. Le taux d'abattage de bovins passe de 11% à 15% tandis que celui des ovins et caprins est supposé rester constant à 35%, mais une part grandissante de ce troupeau est traitée par les abattoirs industriels. Ces taux de croissance de troupeau et d'abattage font ressortir la nécessité d'une forte extension des capacités d'abattage industriel. Ces capacités, qui étaient de 200.000 bovins et de 65.000 ovins et caprins par année en 1986, devraient être portées à 800.000 bovins et 3.000.000 ovins et caprins d'ici l'an 2001. Une telle augmentation nécessiterait des investissements immédiats pour doubler les capacités bovines, et presque septupler les capacités ovines et caprines en 1988! Au cours de la période des Septième et Huitième Plans, il faudrait que les capacités d'abattage de bovins doublent à nouveau, et que celles d'abattage d'ovins et de caprins soient multipliées par sept.

D'après des estimations faites en 1985, il faudrait compter avec les coûts d'investissement suivants:

Tableau 12

Scénarios de développement

Hypothèses	1986-91	1991-96	1996-2001
Croissance annuelle moyenne du troupeau			
Bovins	2,50%	2,50%	2,50%
Ovins et caprins	10,00%	10,00%	10,00%
Taux d'abattage			
Bovins	11,00%	13,00%	15,00%
Ovins et caprins	35,00%	35,00%	35,00%
Taux de tannage industriel			
Scénario A:			
Bovins	20,80%	25,00%	25,00%
Ovins et caprins	32,50%	35,00%	35,00%
Scénario B:			
Bovins	25,00%	30,00%	30,00%
Ovins et caprins	32,50%	40,00%	40,00%

Projections de production d'abattoirs et de tanneries 1986-2001

(milliers de têtes)		1988	1991	1996	2001
Bovins					
	Troupeau	4582	4934	5582	6316
	Abattu	504	543	726	947
Scénario A:	Tanné	105	113	181	237
Scénario B:	Tanné	126	136	218	284

Ovins et caprins

	Troupeau	6384	8497	13685	22039
	Abattu	2234	2974	4790	7714
Scénario A	Tanné	726	967	1676	2700
Scénario B	Tanné	782	1041	1916	3065

Impératifs implicites en capacités d'abattage industriel

	Bovins	400	450	650	800
	Ovins et caprins	400	500	1500	3000

Des estimations produites en 1985 suggèrent que le coût de ces investissements seraient les suivants:

	Augmentation de capacité d'abattage (000 têtes/an)		Coût d'investissement (M FCFA)*
	Bovins	Ovins et caprins	
1988	200	335	880
1988-1991	50	100	3.600
1991-1996	200	1.000	11.200
1996-2001	150	1.500	14.000

* Prix 1985

Tenu compte de l'escalade des coûts intervenue depuis 1985, l'ensemble du programme de création de capacités d'abattage coûterait au moins 50 milliards de FCFA aux prix constants 1987.

Le calendrier des investissements dans une nouvelle tannerie dépendra des délais qui seront nécessaires pour la remise en état des installations de Ngaoundéré, qui pourraient alors fonctionner à pleine capacité et de manière économique. Dans le cas d'une telle remise en état, les capacités de tannage actuelles seraient suffisantes jusqu'en 1992. Par la suite, il faudra de nouveaux investissements pour doubler la capacité de tannage de bovins et porter celle des ovins et caprins à 2 millions de peaux par année. Pour cela, il sera nécessaire d'implanter une nouvelle unité de la même taille que celle de Ngaoundéré, ainsi que d'autres unités capables de traiter quelque 800.000 peaux d'ovins et de caprins. D'après les estimations de 1985, ces investissements se traduiraient par des dépenses de l'ordre de 10 M FCFA, qui augmenteraient à 15 M FCFA dans le cas où il ne serait pas possible, économiquement, de faire redémarrer la tannerie de Ngaoundéré.

Compte tenu de la surcapacité qui sévit actuellement dans l'industrie de la chaussure, nous n'envisageons pas de nouveaux investissements en vue d'augmenter la production. Cependant, il sera sans doute possible de substituer le caoutchouc et le cuir camerounais aux matières importées grâce au développement des secteurs du cuir et du caoutchouc. En outre, le relèvement des revenus individuels se traduira pas l'adoption accrue de chaussures en cuir, aux dépens des chaussures en matériau synthétique, ce qui devrait accroître la demande en cuir de l'industrie de la chaussure.

1.4.6 Industrie du caoutchouc

Le développement des activités de traitement du caoutchouc au Cameroun sur la base des ressources intérieures fera appel à d'importantes recherches préalables sur les propriétés, l'élaboration et l'utilisation potentielle des matières premières. On peut retenir comme point de départ pour le Cameroun le programme de recherche entrepris par l'ONUDI en Côte d'Ivoire sur le caoutchouc naturel liquide (CNL).

L'information de projet suivante est tirée du rapport final consacré par l'ONUDI au "Développement du Caoutchouc Naturel Liquide", Projet No. UF/GLO/81/059. Les données de coût indiquées représentent des coûts en F CFA pour la Côte d'Ivoire en 1985 et ne peuvent servir qu'à titre indicatif pour un projet semblable au Cameroun. Les informations sur les prix de marché se rapportent également à 1985.

(i) Production de caoutchouc naturel liquide

Le concept d'un caoutchouc naturel liquide susceptible d'être pompé et d'être coulé intéresse depuis longtemps les transformateurs et les fabricants de biens en caoutchouc naturel. La disponibilité en CNL permettrait aux fabricants de tirer parti des procédés de fabrication déjà appliqués dans la production d'articles en caoutchouc ou en résine liquide synthétique, ainsi que de la technologie des poudres employées par les fabricants et les transformateurs de matières plastiques. Ces avantages autoriseraient l'emploi d'instruments de dosage automatisés, diminueraient les besoins en énergie de procédé, permettraient l'emploi d'équipements plus légers et réduiraient la durée des cycles de production. L'emploi de caoutchouc liquide offre également la possibilité de pratiquer des opérations de vulcanisation sur place à la suite de la coulée dans des moules de plus grande dimension et de forme complexe.

Principe du procédé

Stabilisation:

Le latex est stabilisé dans une cuve avec de l'ammoniaque, de la soude caustique et du savon pour donner un produit de stabilité mécanique suffisante. Le latex est alors introduit par aspiration dans une cuve de dépolymérisation.

Dépolymérisation

L'opération de dépolymérisation du latex exige trois produits:

molécules de caoutchouc;
phénylhydrazine;
oxygène (à partir de l'air atmosphérique).
La réaction se produit à 65°C pendant 24 heures.

Une injection de phénylhydrazine est effectuée au début de la réaction tandis que l'oxygène barbote à travers le mélange pendant les 24 h de la réaction. (L'oxygène, la phénylhydrazine et les molécules de caoutchouc produisent des peroxydes et des hydroperoxydes instables et qui, par décomposition, donnent lieu à des molécules de caoutchouc plus courtes. Progressivement, la taille de ces molécules est réduite toujours plus et il est possible d'obtenir des poids moléculaires très peu élevés (environ 10.000). On prélève des échantillons pendant la réaction sur lesquels un test de viscosité rapide permet d'établir le poids moléculaire.

Coagulation, lavage, séchage

Après 24 heures, le latex dépolymérisé est transvasé dans la cuve de réaction suivante où il est coagulé par addition d'acide (formique ou acétique). Le coagulat obtenu est lavé trois fois et le séchage se fait sous vide à 55°C. Une fois séché (après 10 heures), le caoutchouc devenu liquide est versé dans un fût en ouvrant le robinet du fond de la cuve de réaction.

Marchés potentiels

On sait qu'un certain nombre d'entreprises produisent du caoutchouc naturel dépolymérisé pour leurs besoins internes, mais nous n'en connaissons que deux qui produisent du "CNDP" commercialement. On estimait que la production mondiale totale se situait en 1985 entre 400 et 500 tonnes par années. Les études de marché entreprises auprès des utilisateurs industriels potentiels de CNL ont dégagé les applications éventuelles suivantes:

- 1) pneus de véhicules;
- 2) caoutchouc alvéolaire pour produits mousse;
- 3) adhésifs structuraux et rubans adhésifs - mais des recherches supplémentaires s'imposent pour surmonter des problèmes techniques;
- 4) produits de jointement ;et
- 5) revêtement de composés pour l'industrie du caoutchouc - mais il faudra faire d'autres recherches sur les procédés d'application.

Ces études de marché indiquent que le CNL ne convient pas dans les industries des câbles, des peintures et des vernis.

L'emploi du CNL dans de nouvelles applications dépendra d'un ensemble de facteurs (importants dans la perception du client) qui, en plus des qualités de prix et de comportement physicochimique, portent notamment sur la continuité de l'approvisionnement, la stabilité des prix, le contrôle de la qualité et le soutien technique. Les méthodes de marketing jouent un rôle important dans l'appréciation des perspectives commerciales d'un nouveau produit. Une étude récente du marché du caoutchouc naturel liquide laisse penser qu'à l'avenir, les transformateurs achèteront de plus en plus des composés conditionnés, ou des systèmes multicomposants pré-formulés. Cela impliquerait que le transformateur du caoutchouc se concentrera sur les activités de fabrication (conception et production) et de commercialisation. Le soutien technique et le contrôle de la qualité seront entièrement assurés par le fournisseur. Certains indices permettent de penser que l'industrie des produits généraux en caoutchouc évolue dans cette direction, et que le soutien technique en est venu à jouer un rôle important dans la stratégie de commercialisation du fournisseur. En décembre 1984, la fourchette des prix du CNDP était de 2,30 à 2,90 livres sterling le kilo, la qualité de viscosité inférieure étant plus chère en raison de la plus longue durée de mastication requise pour sa fabrication. Par suite de la baisse des prix du caoutchouc naturel, les prix du CNDP ont baissé à 2,00-2,60 livres le kilo au milieu de 1985.

Projet

On a estimé les coûts d'investissement et de production d'une usine pilote qui produirait de 10 à 20 tonnes de caoutchouc naturel liquide par année, et d'un établissement industriel produisant 1.300 tonnes par année. Nous les exposons ci-après.



Usine pilote (10 à 20 tonnes par an)

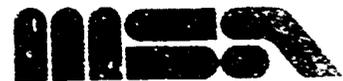
<u>Coût d'investissement</u>		<u>CFA</u>
<u>Usine pilote</u>		80.000.000
Valeur de récupération de 20%		16.000.000
Valeur actualisée de récupération (10% sur 10 ans)		<u>6.168.688</u>
Coût imputable		73.831.312
<u>Bâtiment</u>		26.250.000
Valeur de récupération de 50%		13.125.000
Valeur actualisée de récupération (10% sur 10 ans)		<u>5.060.252</u>
Coût imputable		21.189.748
<u>Groupe électrogène de secours</u>		7.200.000
Valeur de récupération de 40%		2.880.000
Valeur actualisée de récupération (10% sur 10 ans)		<u>1.110.364</u>
Coût imputable		6.089.636
Montant total de l'investissement en équipement		101.110.696
Frais d'installation		<u>10.500.000</u>
Coût d'investissement initial		111.510.696
Coût annuel de l'investissement initial (à 10% sur 10 ans)		18.164.126,25
Coût annuel d'une voiture (3 ans à 10%)		<u>1.809.516,60</u>
Frais financiers d'investissement		19.973.642,85
FRAIS DE FABRICATION D'UNE TONNE DE CNL		
Taux d'utilisation de capacité	50%	100%
Tonnes par années de CNL	10	20
		<u>CFA</u>
Produits chimiques		624.389
Energie		129.150
Fûts		78.835
Transport		<u>15.000</u>
		847.374
Frais financiers	2.498.044	1.249.022
Main-d'œuvre	486.000	243.000
Entretien	<u>814.680</u>	<u>407.340</u>
	4.646.098	2.746.736
	(ou FF 92.922)	FF 54.935)
Fonds de roulement		
10% des produits chimiques y compris le latex	624.389	1.248.776
10% de la production annuelle	<u>4.646.098</u>	<u>5.493.472</u>
	5.270.487	6.742.248
par tonne de CNL	527.049	674.225
COÛT TOTAL (CFA/TONNE)	5.173.147	3.420.961
	(ou FF 103.463)	68.419)

Usine industrielle (production annuelle de 1300 t/a)

<u>Coût d'investissement</u>	<u>CFA</u>
<u>Usine</u>	675.000.000
Valeur de récupération de 20%	135.000.000
Valeur actualisée de récupération (à 10% sur 10 ans)	<u>52.048.305</u>
Coût imputable	622.951.695
 <u>Bâtiments</u>	 80.000.000
Valeur de récupération 50%	40.000.000
Valeur actualisée de récupération (à 10% pour 10 ans)	<u>15.421.720</u>
Coût imputable	64.578.280
 <u>Groupe électrogène</u>	 10.000.000
Valeur de récupération de 40%	4.000.000
Valeur actualisée de récupération (à 10% sur 10 ans)	<u>1.542.172</u>
Coût imputable	8.457.828
 <u>Tracteurs (2 unités)</u>	 14.000.000
Pas de valeur de récupération	
 <u>Réservoirs en acier (6 unités)</u>	 11.190.000
Valeur de récupération de 50%	5.595.000
Valeur actualisée de récupération (à 10% sur 10 ans)	<u>2.157.113</u>
Coût imputable	9.032.887
 <u>Voiture</u>	 4.500.000
vie utile de 3 ans (voir le calcul pour l'unité pilote)	

FRAIS DE FABRICATION INDUSTRIELLE DE 1300 TONNES/ANNEE DE CNL

	CFA/tonne de CNL	
	MV 10.000	MV 20.000
Produits chimiques	568.608	430.098
Fûts	65.000	65.000
Transport	13.500	13.500
Energie	<u>116.235</u>	<u>116.235</u>
	763.343	624.833
 Frais financiers et entretien		201.236.450
Main d'œuvre		<u>19.160.000</u>
		220.396.450
	MV 10.000	MV 20.000
Coûts par tonne		169.536
Frais de fabrication	932.879	794.369
 Fonds de roulement	<u>150.457</u>	<u>122.755</u>
CFA/tonne LNR	1.083.336	917.124
	(ou FF 21.667	et 18.342)
MV = poids viscosimétrique		



1.5 REVUE DES PROJETS ET STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT

1.5.1 Notes générales sur les évaluations financières et économiques

La capacité de l'unité reprend de l'étude technique la capacité en tonnes (sauf autre mention) de l'unité proposée. On a supposé pour chaque projet que l'unité tournera à 50% la première année, 80% la deuxième année et 100% par la suite. Pour les huiles, nous avons traité un litre comme l'équivalent de 915 grammes, que nous considérons comme adéquat pour cette étude de préfaisabilité. D'autre part, il n'a pas été tenu compte des pertes dans la production.

Les coûts de transformation sont repris de l'étude technique mais en excluant les amortissements.

Le calcul du fonds de roulement a été fait sur la base de l'opération de l'unité à pleine capacité et ne concerne que les matières premières, les produits gardés en inventaire (à leur coût de production) et un mois de frais de personnel. On récupère le fonds de roulement en dixième année. (Voir aussi la rubrique "cash flow" ci-dessous). Pour les intrants importés, le nombre moyen de mois d'inventaire dépend du volume et du coût de ceux-ci.

Les coûts des matières premières sont, dans tous les cas, des coûts mis à l'usine. Les prix des matières agricoles sont donc majorés, au besoin, d'estimations de frais de collecte, de stockage et de transport. Il est donc évident que ces coûts pourront varier de façon importante selon le système de collecte et l'emplacement de l'usine par rapport aux zones de production agricole et de consommation. Lorsque des coûts réels ou estimés de projets réels ou prévus étaient disponibles, ils ont servi de point de départ pour l'analyse.

Les prix de produits finis sont des prix sortie usine, avant la taxe sur le chiffre d'affaires et, éventuellement, les divers coûts de distribution. Lorsque des prix réels ou estimés de projets réels ou prévus étaient disponibles, ils ont servi de point de départ pour l'analyse.

On suppose que les investissements en équipement sont amortis sur 10 ans et en génie civil et bâtiments sur 20 ans. La valeur de récupération en dixième année est donc la moitié du coût d'investissement en génie civil et bâtiments.

Le "funds flow" combine tous les éléments ci-dessus décrits; il correspond donc à un concept comptable (sauf l'exclusion des amortissements). Par contre, le "cash flow" tient compte des différés qui peuvent exister dans les paiements; ce concept est donc complémentaire à celui du fonds de roulement. Pour évaluer ces projets, nous avons supposé qu'il y aurait un certain délai dans la perception des revenus mais qu'il faudrait payer immédiatement les matières premières et autres fournitures. Nous pensons que ceci est assez réaliste parce que les matières premières locales devront être payées comptant dans presque tous les cas et les importations payées au plus tard à la livraison, alors qu'il est probable que le projet ne soit pas en mesure d'exiger un paiement au comptant aux distributeurs de ses produits.

Le taux interne de rentabilité financière (TIRF) est calculé sur la base du cash flow. Le tableau d'analyse de sensibilité du TIRF illustre la façon dont le taux interne de rentabilité financière varie en fonction des coûts de matières premières ou d'investissement, du prix de vente des produits, ainsi que du délai et pourcentage de perception des revenus de vente.

Dans certains cas, on considère que les coûts de matières premières agricoles pourraient varier de façon assez importante par rapport aux prix auxquels on peut les trouver actuellement; en effet, une transformation industrielle pourrait dans bien des cas impliquer un système de culture différent, entraînant des coûts plus élevés.

La rentabilité économique est étudiée pour deux des projets - les deux plus importants, concernant la raffinerie d'huile de palme et la malterie. Pour ces projets, la valeur de référence du taux de change est de Fcfa55/FF1 et s'applique, entre autres, à l'ensemble de l'investissement en équipements et à la moitié de l'investissement en génie civil et bâtiments, ainsi qu'aux importations et produits se substituant aux importations (par exemple, l'huile de palme raffinée).

Le coefficient de coût en ressources intérieures (CRI) est calculé pour chaque projet pendant la première année de production à pleine capacité. Ce coefficient indique les projets dans lesquels le Cameroun pourrait développer un avantage comparatif. L'estimation se fait en comparant le coût d'opportunité des ressources intérieures utilisées dans la production considérée et le niveau international de la valeur ajoutée dans cette production. On a retenu un taux d'actualisation sociale du capital de 10% et un niveau de salaire de référence égal à 70% du niveau de salaires du marché.

En ce qui concerne les études de préfaisabilité, les estimations de TIRF et TIRE, sous les différentes conditions données ici, doivent être interprétées à titre exclusivement indicatif, bien que nous ayons cherché à prendre des chiffres aussi réalistes que possible. L'analyse de sensibilité sert surtout pour indiquer dans quelles conditions, de marché et de disponibilité de matières premières en quantité et en prix, les projets pourraient être viables.

1.5.2 Projets dans le domaine alimentaire et des boissons

(i) Raffinage d'huile de palme

Pour ce projet, il est supposé que 20 millions des 27,3 millions de litres d'huile raffinée seraient vendus en bouteille puisque cette huile raffinée vise à se substituer aux huiles importées, qui sont actuellement principalement vendues en supermarché dans les villes, donc en bouteille.

L'analyse de sensibilité du TIRF

Le premier cas est basé sur des estimations d'un projet de raffinerie d'huile de palme qui est actuellement à l'étude. L'huile de palme brute serait comptabilisée (puisque le projet actuellement sous considération dépendrait d'entreprises productrices d'huile de palme brute, le prix de transfert est quelque peu arbitraire) à Fcfa240/litre et le prix sortie d'usine de l'huile raffinée serait de l'ordre de Fcfa450/litre pour permettre un prix de vente au détail de l'ordre de Fcfa600-650. Sur la base de ces éléments, le projet serait rentable, ayant un TIRF de 11%.

Par contre, si l'huile brute est payée Fcfa220 le litre (cas 2), le projet est nettement plus rentable, avec un TIRF de 29,8%.

Le cas suivant montre l'effet catastrophique pour le projet d'une chute de 10% dans le prix sortie d'usine de l'huile raffinée.

Les cas 4 et 5 illustrent la rentabilité accrue du projet en fonction des revenus possibles dus à la vente des sous-produits que sont la stéarine et les acides gras. Nous pensons néanmoins qu'il faut assurer la rentabilité du projet sans ces ventes, puisqu'elles dépendront d'une négociation directe avec les savonneries et que le prix sera fonction du coût de transport (donc de la distance entre les deux installations) autant que de la valeur de ces sous-produits pour les savonneries.

Le sixième cas montre que la rentabilité du projet baisserait de 0,7% si le coût d'investissement augmentait de 10%; le projet est donc assez peu sensible à ce facteur.



La rentabilité du projet serait de 13,3% au lieu de 11,0% si le différé moyen (d'encaissement de revenus) diminue de 2 mois à 1 mois (cas 7), ce qui est assez sensible.

Le projet serait très sensible (cas 8, 9 et 11) à une défaillance dans l'encaissement des revenus, baissant de 11% à 6,2% pour une perte de 2% de revenus.

Le projet serait bien plus protégé contre les divers risques si le coût de l'huile brute n'était que de Fcfa216/litre pour un prix sortie d'usine de Fcfa450/litre (cas 10).

L'analyse de sensibilité du TIRE

Dans les conditions actuelles du marché mondial, on peut prendre un prix de vente FOB d'environ Fcfa90/litre pour l'huile brute camerounaise, contre un prix CAF d'huile raffinée importée de Fcfa220 (en appliquant la valeur de référence du taux de change). Dans ces conditions, la rentabilité économique du projet serait de l'ordre de 27,5% (premier cas).

Si la relation entre les prix d'huiles brute et raffinée se maintient à peu près, la rentabilité économique reste très bonne, même avec des coûts d'investissement majorés de 10% (cas 2 et 3).

De plus, même si le prix FOB à l'exportation de l'huile brute reste à Fcfa90 le litre alors que le prix CAF de l'huile raffinée descend à Fcfa200 le litre (efficacité accrue dans les pays asiatiques, excès d'offre mondiale, etc.), la rentabilité économique du projet reste acceptable bien que subissant une chute assez marquée (cas 4).

Le coefficient de CRI du projet pour l'an 3 serait de 1,15, indiquant que le coût intérieur de production dépasse à raison de 15% les coûts de production mondiaux. Cette marge représente le coût en devises pour le pays d'une mise en oeuvre du projet avec une protection tarifaire.

RAFFINAGE D'HUILE DE PALME
(à prix constants de 1987)

capacité de l'unité:	coûts/prix:		calcul du fonds de roulement à pleine capacité:				
	tonnes	valeur fcfa		origine	coût annuel	mois	valeur
natures premières:			huile brute	pays	10,800.0	1.0	900.0
huile brute	45,000.0	240.0 /litre	produits chimiques	import	168.0	6.0	91.0
produits:			bouteilles en polyéthylène	import	336.0	2.0	56.0
huile raffinée	25,000.0	450.0 /litre	huile raffinée		11,539.9	1.0	961.7
stearine	17,750.0	0.0 /tonne	salaires		65.0	1.0	5.4
acides gras	2,250.0	0.0 /tonne					
coûts de transformation: (sans amortissements)	739.9 millions de fcfa		total fonds de roulement				2,027.1

Evaluation financière (fcfa millions)

Funds flow:	année:	Evaluation financière (fcfa millions)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
utilisation de capacité (%)			50.0	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
revenus												
huile raffinée			6,147.5	9,836.1	12,295.1	12,295.1	12,295.1	12,295.1	12,295.1	12,295.1	12,295.1	12,295.1
stearine			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
acides gras			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
coûts												
huile brute			5,400.0	8,640.0	10,800.0	10,800.0	10,800.0	10,800.0	10,800.0	10,800.0	10,800.0	10,800.0
transformation			370.0	591.9	739.9	739.9	739.9	739.9	739.9	739.9	739.9	739.9
investissements												
fixes			2,050.0									
fonds de roulement				1,003.5	602.1	431.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
funds flow			(2,050.0)	(625.5)	0.0	358.0	755.2	755.2	755.2	755.2	755.2	755.2
Cash flow												
revenus			5,123.0	8,201.0	10,295.1	10,295.1	10,295.1	10,295.1	10,295.1	10,295.1	10,295.1	10,295.1
coûts			5,273.0	8,231.9	11,539.9	11,539.9	11,539.9	11,539.9	11,539.9	11,539.9	11,539.9	11,539.9
investissements			2,050.0	1,003.5	602.1	431.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
cash flow			(2,050.0)	(1,559.5)	(612.7)	(56.1)	755.2	755.2	755.2	755.2	755.2	755.2

Base d'estimation du cash flow: les ventes sont encaissées à 100.0 % avec 2.0 mois de différé

taux interne de rentabilité financière: 11.0 %

Tableau d'analyse de sensibilité de l'IRR

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
coût huile brute/litre	240.0	220.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	264.0	264.0	264.0
prix ex-usine huile raffinée/l	450.0	450.0	405.0	450.0	450.0	450.0	450.0	450.0	450.0	450.0	450.0
prix ex-usine stearine/t	0.0	0.0	0.0	2,000.0	5,000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
prix ex-usine acides gras/t	0.0	0.0	0.0	2,000.0	5,000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
coûts d'investissement	2,050.0	2,050.0	2,050.0	2,050.0	2,050.0	2,050.0	2,050.0	2,050.0	2,050.0	2,050.0	2,050.0
ventes encaissées (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.0	98.0	100.0	100.0
ventes encaissées après 8 mois	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
IRR (%)	11.0	29.8	(14.4)	11.6	15.0	10.8	13.8	8.2	(15.1)	10.7	11.0

RAFFINAGE D'HUILE DE PALME
(à prix constants de 1987)



capacité de l'unité:	coûts/prix:		calcul du fonds de roulement à pleine capacité:				
	tonnes	valeur fcfa		origine	coût annuel	mois	valeur
netteries premières:			huile brute	pays	1,050.0	1.0	537.5
huile brute	95,000.0	90.0 /litre	produits chimiques	import	101.8	6.0	12.4
produits:			bouteilles en polyethylene	import	369.6	2.0	61.6
huile raffinée	25,000.0	200.0 /litre	huile raffinée		1,020.0	1.0	301.7
stearine	17,750.0	0.0 /tonne	salaires		45.5	1.0	3.9
acides gras	2,250.0	0.0 /tonne					

coûts de transformation: 770.8 millions de fcfa total fonds de roulement 597.0
(sans amortissements)

		Evaluation économique (fcfa millions)										

"Fonds flow":	année:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----		-----										
utilisation de capacité (%)			50.0	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
revenus												
huile raffinée			2,732.2	4,371.6	5,464.5	5,464.5	5,464.5	5,464.5	5,464.5	5,464.5	5,464.5	5,464.5
stearine			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
acides gras			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
coûts												
huile brute			2,025.0	3,240.0	4,050.0	4,050.0	4,050.0	4,050.0	4,050.0	4,050.0	4,050.0	4,050.0
transformation			385.4	616.6	770.8	770.8	770.8	770.8	770.8	770.8	770.8	770.8
investissements												
fixes		2,240.0										150.0
fonds de roulement			440.5	269.1	179.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	150.0
Fonds flow		(2,240.0)	(119.7)	245.9	464.3	643.7	643.7	643.7	643.7	643.7	643.7	643.7
Cash flow												
revenus			2,732.2	4,371.6	5,292.3	5,464.5	5,464.5	5,464.5	5,464.5	5,464.5	5,464.5	5,464.5
coûts			2,410.4	3,856.6	4,820.8	4,820.8	4,820.8	4,820.8	4,820.8	4,820.8	4,820.8	4,820.8
investissements		2,240.0	440.5	269.1	179.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	150.0
cash flow		(2,240.0)	(522.0)	(27.4)	282.1	643.7	643.7	643.7	643.7	643.7	643.7	2,154.5

Base d'estimation du cash flow: les ventes sont encaissées à 100.0 % avec 3.0 mois de défile

Taux interne de rentabilité économique: 12.6 %

Tableau d'analyse de sensibilité du TIRE

	(1)	(2)	(3)	(4)
prix FOB huile brute/litre	90.0	90.0	90.0	90.0
prix FOB huile raffinée/l	220.0	200.0	220.0	200.0
prix stearine/l	0.0	0.0	0.0	0.0
prix acides gras/l	0.0	0.0	0.0	0.0
coûts d'investissement	2,240.0	2,240.0	2,464.0	2,240.0
ventes encaissées (%)	100.0	100.0	100.0	100.0
ventes encaissées après 8 mois	2.0	2.0	2.0	2.0
TIRE (%)	27.5	25.8	25.5	12.8

(ii) **Extraction d'huile de soja par pression**

Puisque ce projet produirait une huile de soja brute, nous supposons que la vente se fera en fûts, ce qui implique un coût négligeable d'emballage. C'est le cas de la production artisanale actuelle au Cameroun.

L'analyse de sensibilité du TIRF

Le premier cas est basé sur les prix d'achat de soja et de vente de l'huile et des tourteaux d'une entreprise artisanale qui opère actuellement au Cameroun. Pour une production industrielle, ces prix assureraient une rentabilité très forte (de 64,1%).

Cependant, une opération industrielle impliquerait des coûts de distribution qui n'existent guère pour l'entreprise artisanale (dont les acheteurs viennent souvent à l'installation même). Des prix de vente bien inférieurs, permettant d'assez importantes marges de distribution, permettraient tout de même un TIRF de 17,3% (cas 2).

Les deux cas suivants (3 et 4) montrent qu'une augmentation du coût du soja de Fcfa135 à Fcfa150 le kilo aurait un impact très important sur la rentabilité; appliquée au premier cas, le projet resterait rentable, alors que dans le deuxième cas le projet chute.

Par contre, la rentabilité du projet n'est pas trop sensible au coût d'investissement, puisqu'une augmentation de 10% de celui-ci provoque une chute de seulement 1,1% du TIRF (cas 5).

Les cas 6 à 9 montrent que l'impact de la perte d'une partie des revenus est, comme l'on peut s'y attendre, assez important.

Les cas 10 et 11 montrent l'ordre de grandeur de l'augmentation dans les prix sortie d'usine qui serait nécessaire pour maintenir une rentabilité acceptable si le coût du soja graine est plus important.

L'estimation de 0,53 obtenue pour le coefficient de CRI indique que cette activité constituerait un moyen efficace d'économie de devises, les coûts en ressources intérieures étant presque de moitié inférieurs au niveau international.

EXTRACTION D'HUILE DE SOJA PAR PRESSION
(à prix constants de 1987)



capacité de l'unité:	coûts/prix:		calcul du fonds de roulement à pleine capacité:				
	tonnes	valeur f.cfa		origine	coût annuel	mois	valeur
matières premières:							
soja graine	1,900.0	135.0 /kg	soja graine	pays	243.0	1.0	20.3
produits:			huile + tourteaux		250.9	1.0	21.6
huile de soja	160.0	410.0 /litre	salaires		65.0	1.0	5.4
tourteaux/farine	1,640.0	131.0 /kg					
			total fonds de roulement				47.2
coûts de transformation: (sans amortissements)		15.9 millions de f.cfa					

"Funds flow":	année:	évaluation financière (f.cfa millions)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
utilisation de capacité (X)			50.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
revenus			55.8	57.4	71.7	71.7	71.7	71.7	71.7	71.7	71.7	71.7
huile de soja			107.4	171.9	214.8	214.8	214.8	214.8	214.8	214.8	214.8	214.8
tourteaux/farine												
coûts			121.5	144.4	243.8	243.8	243.8	243.8	243.8	243.8	243.8	243.8
soja graine			2.4	10.7	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9	15.9
transformation												
investissements												
fixes		58.5										58.5
fonds de roulement			26.6	14.0	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
funds flow		58.5	14.8	6.0	14.0	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7
"Cash flow"												
revenus			114.4	114.4	277.0	286.5	286.5	286.5	286.5	286.5	286.5	286.5
coûts			114.4	114.4	258.4	258.4	258.4	258.4	258.4	258.4	258.4	258.4
investissements		58.5	26.6	14.0	9.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.5
cash flow		(58.5)	(26.2)	(14.4)	6.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	(26.2)

Base d'estimation du cash flow: les ventes sont encaissées à 100.0 % avec 2.0 mois de défile

taux interne de rentabilité financière: 17.3 %

	tableau d'analyse de sensibilité au TIRF										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
coût soja graine/kg	135.0	135.0	150.0	150.0	135.0	135.0	135.0	135.0	150.0	150.0	135.0
prix usine huile/litre	500.0	410.0	500.0	410.0	410.0	410.0	410.0	410.0	500.0	410.0	500.0
prix usine tourteaux/kg	160.0	131.0	160.0	131.0	131.0	131.0	131.0	131.0	160.0	131.0	160.0
coûts d'investissement	58.5	58.5	58.5	58.5	64.4	58.5	58.5	58.5	58.5	58.5	58.5
ventes encaissées (X)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.0	95.0	95.0	95.0	100.0	100.0
ventes encaissées après 8 mois	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0
TIRF (X)	64.1	17.3	43.4	(4.2)	16.7	6.7	0.0	10.4	30.0	11.7	16.7

(iii) Extraction d'huile de soja par solvant

Nous supposons de nouveau que l'huile sera conditionnée en fûts. Il faut noter que les tourteaux produits dans ce projet requerraient un traitement assez coûteux pour que leur farine puisse servir à l'alimentation humaine.

L'analyse de sensibilité du TIRE

Les deux premiers cas reproduisent la structure de prix des deux premiers cas du projet d'extraction d'huile de soja par pression, et démontrent l'efficacité accrue de cette technologie par leur rentabilité financière très élevée.

En fait, il est probable que les coûts de distribution (nationale plutôt que locale ou régionale) seraient encore plus élevés que pour le projet précédent et donc que les prix sortie d'usine devraient baisser (cas 3). De même, il est probable que la production intensive du soja nécessaire pour un tel projet aurait un impact défavorable sur le coût du soja graine produit pour le projet (cas 4 à 9).

On peut noter (cas 5) qu'une augmentation de 10% dans les coûts d'investissement a un impact relativement peu important sur la rentabilité du projet.

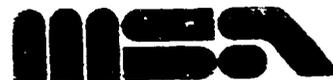
Le cas 6 montre que le projet est très sensible aux problèmes d'encaissement.

Le cas 7 montre l'effet d'un coût encore plus élevé du soja graine sur le projet; les cas 8 et 9 (comparés au cas 7) montrent que la rentabilité est plus sensible à des changements dans le prix sortie d'usine des tourteaux qu'à des variations dans le prix sortie d'usine de l'huile de soja.

Pour la gamme de prix sortie d'usine considérés, les cas 10 et 11 montrent qu'un coût du soja graine rendu usine de Fcfa150/kg permet une rentabilité acceptable avec des prix sortie d'usine très raisonnables.

L'estimation de 0,42 obtenue pour le coefficient de CRI montre que ce projet est encore plus efficace dans son emploi de ressources que le projet d'extraction d'huile de soja par pression. Elle confirme que le Cameroun pourrait bénéficier d'un avantage comparatif dans cette activité.

EXTRACTION D'HUILE DE SOJA PAR SOLVANT
(à prix constants de 1967)



capacité de l'unité:	coûts/prix:		calcul du fonds de roulement à pleine capacité:			
tonnes	coût	prix	origine	coût annuel	mois	valeur
matières premières:						
soja graine	30,000.0	160.0 /kg	soja graine	pays 1,800.0	1.0	400.0
produits:			hexane	import 52.5	1.5	6.0
huile de soja	6,000.0	400.0 /litre	carburant	pays 100.0	0.5	4.2
tourteaux/farine	24,000.0	120.0 /kg	huile + tourteaux	5,057.7	1.0	421.5
			salaires	50.0	1.0	4.2
coûts de transformation: (sans amortissements)	257.7 millions de fcfa		total fonds de roulement			850.4

Evaluation financière (fcfa millions)

"Fonds Flow":	année:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
utilisation de capacité (%)			50.0	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
revenus												
huile de soja			1,311.5	2,098.4	2,623.0	2,623.0	2,623.0	2,623.0	2,623.0	2,623.0	2,623.0	2,623.0
tourteaux/farine			1,446.0	2,304.0	2,990.0	2,820.0	2,800.0	2,660.0	2,800.0	2,660.0	2,660.0	2,660.0
coûts												
soja graine			2,400.0	3,840.0	4,800.0	4,800.0	4,800.0	4,800.0	4,800.0	4,800.0	4,800.0	4,800.0
transformation			128.7	265.2	257.7	257.7	257.7	257.7	257.7	257.7	257.7	257.7
investissements												
fixes		700.0										1,000.0
fonds de roulement			415.0	250.4	167.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,381.4
fonds flow		(700.0)	(175.6)	165.3	278.0	445.3	445.3	445.3	445.3	445.3	445.3	1,381.4
"Cash flow"												
revenus			2,291.4	4,107.1	5,313.0	5,503.0	5,503.0	5,503.0	5,503.0	5,503.0	5,503.0	5,503.0
coûts			2,638.3	4,045.1	5,057.7	5,057.7	5,057.7	5,057.7	5,057.7	5,057.7	5,057.7	5,057.7
investissements		700.0	415.0	250.4	167.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,381.4
cash flow		(700.0)	(165.4)	(169.4)	44.3	445.3	445.3	445.3	445.3	445.3	445.3	1,221.6

Base d'estimation du cash flow: les ventes sont encaissées à 100.0 % avec 2.0 mois de défile

taux interne de rentabilité financière: 18.9 %

Tableau d'analyse de sensibilité du TIRF

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
coût soja graine/kg	135.0	150.0	150.0	150.0	160.0	160.0	170.0	170.0	170.0	180.0	180.0
prix ex-usine huile de soja/l	500.0	410.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	410.0	400.0	420.0	420.0
prix ex-usine tourteaux/kg	160.0	131.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	130.0	130.0	130.0	130.0
coûts d'investissement (mn)	700.0	700.0	700.0	790.0	770.0	700.0	750.0	700.0	700.0	700.0	700.0
ventes encaissées (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ventes encaissées après 8 mois	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
TIRF (%)	154.0	52.4	35.1	18.9	18.9	5.3	3.4	1.0	1.0	1.0	1.0

(iv) Malterie

Il faut noter que ce projet n'inclut pas les coûts d'eau; en effet, les besoins en eau sont suffisamment importants pour justifier que l'entreprise s'établisse avec sa propre source d'eau, obtenue soit par forage soit par captage. Le coût ne doit cependant pas dépasser l'équivalent du coût du même volume d'eau fourni à l'usine, à savoir Fcfa30 millions par an. On peut d'ores et déjà noter que l'impact de ce facteur sur la rentabilité du projet sera négligeable.

L'analyse de sensibilité du TIRF

Le cas de base prend le coût CAF de l'orge mis Douala comme coût de l'intrant et le coût CAF du malt rendu Douala comme prix sortie d'usine du malt. Sous ces conditions, le projet est rentable (TIRF de 23%).

Le projet résiste bien à une baisse de 10% dans le prix de sortie d'usine (cas 2) comme à une augmentation de 10% du coût de l'orge (cas 3) mais ne supporte pas les deux en même temps (cas 4).

Une augmentation de 10% du coût d'investissement a un impact bien moins important (cas 5) et le projet résiste même à des pertes de revenus de 5% (cas 6).

En fait, le projet permettrait que le malt soit vendu sortie d'usine légèrement moins cher que le prix actuel d'importation, même sous diverses hypothèses défavorables (cas 7 à 11).

L'analyse de sensibilité du TIRE

Cette analyse montre que le projet est encore plus attirant du point de vue économique que du point de vue financier; il est donc très intéressant pour le pays. Cette conclusion est appuyée par le résultat de 0,33 obtenu pour le coefficient de CRI, indiquant que la production de malt à partir d'orge importée ne coûterait que le tiers du coût international.



MULTERIC
(a prix constants de 1987)

capacite de l'unité:	coûts/prix:		calcul du fonds de roulement a pleine capacite:				
	tonnes	valeur fcfa		origine	cout annuel	mois	valeur
matieres premieres:							
orge	50,000.0	70.0 /kg	orge	import	1,060.0	2.0	676.7
produits:			produits chimiques	import	4.0	12.0	4.0
malt	50,000.0	125.0 /kg	malt		1,015.0	1.0	101.5
			salaires		16.0	1.0	3.9
coûts de transformation: (sans amortissements)		755.0 millions de fcfa					
							total fonds de roulement: 1,055.0

Evaluation financiere (fcfa millions)

Fonds Flow:	annee:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
utilisation de capacite (Z)			50.0	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
revenus												
malt			3,125.0	5,000.0	6,250.0	6,250.0	6,250.0	6,250.0	6,250.0	6,250.0	6,250.0	6,250.0
coûts												
orge			2,030.0	3,249.0	4,060.0	4,060.0	4,060.0	4,060.0	4,060.0	4,060.0	4,060.0	4,060.0
transformation			377.5	684.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0
investissements												
fixes		3,500.0										1,000.0
fonds de roulement			542.9	309.7	217.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,055.0
flux de cash		(3,500.0)	174.1	610.3	1,217.9	1,485.0	1,485.0	1,485.0	1,485.0	1,485.0	1,485.0	3,110.0
Taux d'interet												
revenus			2,604.2	4,067.5	5,041.7	5,250.0	5,250.0	5,250.0	5,250.0	5,250.0	5,250.0	5,250.0
coûts			2,437.5	3,387.0	4,315.0	4,315.0	4,315.0	4,315.0	4,315.0	4,315.0	4,315.0	4,315.0
investissements		3,500.0	542.9	309.7	217.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,055.0
cash flow		(3,500.0)	(316.2)	609.8	1,009.5	1,485.0	1,485.0	1,485.0	1,485.0	1,485.0	1,485.0	4,110.0

Besoin d'investissement du cash flow: les ventes sont encaissees a 100.0 % avec 2.0 mois de differe

Taux interne de rentabilite financiere: 23.0 %

Tableau d'analyse de sensibilité du TIRF

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
cout orge/kg	70.0	70.0	77.0	77.0	70.0	70.0	70.0	77.0	70.0	70.0	70.0
prix exclusive malt/kg	125.0	112.5	125.0	112.5	125.0	125.0	120.0	120.0	120.0	125.0	125.0
coûts d'investissement	3,500.0	3,500.0	3,500.0	3,500.0	3,050.0	3,050.0	3,950.0	3,050.0	3,050.0	4,000.0	4,000.0
ventes encaissees (Z)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ventes encaissees apres 8 mois	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0
TIRF (%)	23.0	11.0	15.0	2.1	21.1	15.6	16.7	6.8	15.0	18.6	19.0

MALTERIE
(à prix constants de 1987)

capacité de l'unité:	coûts/prix:		calcul du fonds de roulement à pleine capacité:				
	tonnes	valeur fcfa		origine	coût annuel	mois	valeur
natures premières:							
orge	58,000.0	77.0 /kg	orge	import	4,466.0	2.0	744.5
produits:			produits chimiques	import	4.4	12.0	4.4
malt	50,000.0	137.5 /kg	malt		5,207.6	1.0	454.0
			salaires		32.2	1.0	2.7
coûts de transformation: (sans amortissements)	741.6 millions de fcfa		total fonds de roulement				1,165.4

Évaluation économique (fcfa millions)

"Fund. flow":	année:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
utilisation de capacité (%)			50.0	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
revenus			3,437.5	5,580.0	6,875.0	6,875.0	6,875.0	6,875.0	6,875.0	6,875.0	6,875.0	6,875.0
coûts			2,233.0	3,570.8	4,466.0	4,466.0	4,466.0	4,466.0	4,466.0	4,466.0	4,466.0	4,466.0
orge			370.8	553.3	741.6	741.6	741.6	741.6	741.6	741.6	741.6	741.6
transformation												
investissements												1,169.0
fixes		3,790.0										
fonds de roulement			592.7	335.6	237.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,169.0
fonds flow		(3,790.0)	244.0	475.3	1,436.3	1,667.4	1,667.4	1,667.4	1,667.4	1,667.4	1,667.4	5,453.6
"Cash flow"												
revenus			2,264.5	3,166.8	3,645.0	3,875.0	3,875.0	3,875.0	3,875.0	3,875.0	3,875.0	3,875.0
coûts			2,503.8	3,166.1	3,207.5	3,207.6	3,207.6	3,207.6	3,207.6	3,207.6	3,207.6	3,207.6
investissements		3,790.0	592.7	335.6	237.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,169.0
cash flow		(3,790.0)	(931.9)	(824.6)	1,201.2	1,667.4	1,667.4	1,667.4	1,667.4	1,667.4	1,667.4	5,453.6

base d'estimation du cash flow: les ventes sont encaissées à 100.0 % avec 2.0 mois de défile

taux interne de rentabilité économique: 24.9 %

Tableau d'analyse de sensibilité du TIRE

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
coût CHF orge/kg	77.0	77.0	84.7	84.7	77.0
prix CHF malt/kg	137.5	123.8	137.5	123.8	137.5
coûts d'investissement	3,790.0	3,790.0	3,790.0	3,790.0	4,169.0
ventes encaissées (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ventes encaissées après 8 mois	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
TIRE (%)	24.9	12.9	16.8	4.0	22.9

(v) Fabrication d'alcool

L'analyse de sensibilité du TIRE

Comme on pourra le voir, la rentabilité de ce projet est très sensible au coût des mélasses premières ainsi qu'aux coûts de transformation, qui peuvent varier de façon importante selon l'emplacement de l'unité, puisque la construction en annexe d'une sucrerie permettrait l'utilisation de la bagasse pour la production de la vapeur, réduisant d'autant les consommations de carburant.

Un prix sortie d'usine de Fcfa200/litre a été retenu pour l'alcool à 96° GL, pour permettre une transformation additionnelle par la suite, pour produire du vinaigre ou des boissons alcoolisées.

Les cas 1, 2 et 3 montrent que le projet ne sera pas rentable, quels que soient les coûts de transformation, si les mélasses doivent être payées Fcfa10/kg (Fcfa10.000 la tonne). Par contre (cas 4, 5 et 6) le projet peut être rentable à un coût de mélasses de Fcfa5/kg si les coûts de transformation sont réduits de façon assez importante par l'utilisation de bagasse.

La rentabilité du projet est assez sensible aux coûts d'investissement (cas 7), baissant de 9,3% à 7,5% après une augmentation de 10% dans ceux-ci.

La rentabilité sous différents régimes s'améliore un peu si les ventes sont encaissées avec seulement 1 mois plutôt que 2 mois de différé (cas 8 à 11).

Le coefficient de 0,60 obtenu montre qu'il s'agit d'une activité dans laquelle le Cameroun pourrait développer un avantage comparatif.

FABRICATION D'ALCOOL
(à prix constants de 1987)

capacité de l'unité:	coûts/prix:		calcul du fonds de roulement à pleine capacité:				
	tannes	valeur f.cfa		origine	coût annuel	mois	valeur
matières premières:							
melasses	5,339.0	5.0 /kg	melasses	pays	16.7	1.0	1.4
produits:			produits chimiques	import	9.0	6.0	4.5
alcool 96 (ML)	7,500.0	200.0 /litre	alcool		75.7	1.0	6.3
			salaires		17.0	1.0	1.4
coûts de transformation: (sans amortissements)	59.0 millions de f.cfa		total fonds de roulement				13.6

		évaluation financière (f.cfa millions)										
"Funds flow":	année:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
utilisation de capacité (%)			50.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
revenus												
alcool 96 (ML)			75.0	170.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0
coûts												
melasses			6.5	13.4	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7
transformation			29.5	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0
investissements												
fixes		420.0										420.0
fonds de roulement			6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
fonds flow		(420.0)	20.2	58.4	77.0	77.0	77.0	77.0	77.0	77.0	77.0	77.0
"Cash flow"												
revenus			62.0	102.6	146.0	133.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0
coûts			37.8	60.4	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7
investissements		420.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
cash flow		(420.0)	17.9	35.4	55.8	75.0	77.0	77.0	77.0	77.0	77.0	77.0

Base d'estimation du cash flow: les ventes sont encaissées à 100.0 % avec 2.0 mois de défile

Taux interne de rentabilité financière: 9.3 %

		tableau d'analyse de sensibilité du TIRF										
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
coût melasses/kg		10.0	10.0	10.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
prix ex-usine alcool/l		200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
coûts de transformation		84.0	59.0	54.0	54.0	59.0	84.0	59.0	59.0	54.0	44.0	44.0
coûts d'investissement		420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0
ventes encaissées (%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ventes encaissées après 8 mois		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0
TIRF (%)		(3.1)	4.7	6.1	10.5	9.3	2.3	7.5	9.5	10.2	13.4	5.0

(vi) Jus concentré de tomate

L'évaluation financière de ce projet n'inclut pas les coûts associés à la provision d'eau, car la consommation en est suffisamment élevée pour justifier le forage ou captage d'eau. D'autre part, cette consommation variera selon que la consommation sera en circuit ouvert ou avec recyclage.

L'analyse de sensibilité du TIRE

Le prix sortie d'usine de Fcfa400 par kilo de concentré de jus de tomate a été choisi pour que le produit distribué puisse être à peu près compétitif vis-à-vis du concentré importé.

On peut constater que, si les tomates coûtent Fcfa30/kg mis à l'usine, le projet n'est pas rentable (cas 1) aux coûts de transformation prévus, mais le devient (cas 2) si les boîtes d'emballage peuvent être fournies 20% moins cher. Le cas 3 montre alors l'effet d'une augmentation de 10% dans le coût d'investissement.

Les cas 4 et 5 montrent l'effet d'augmentations simultanées dans le coût des tomates et le prix sortie d'usine du concentré. On voit aussi (cas 6, 7 et 8) que si les tomates coûtent Fcfa45 le kilo, il faudrait un prix sortie d'usine du concentré de Fcfa500 le kg pour assurer un projet rentable.

L'estimation de 0,60 du coefficient de CRI sur la base des hypothèses retenue indique que le Cameroun pourrait développer un avantage comparatif dans la mise en boîte de concentré de tomate.

JUS CONCENTRE DE TOMATE
(a prix constants de 1987)

capacite de l'usine:	cmts/prix:		calcul du fonds de roulement a pleine capacite:					
	tonnes	valeur fcf		origine	coût annuel	mois	valeur	
matieres premieres:			tomates	pays	105.0	1.0	33.0	
tomates	3,900.0	45.0 /kg	emballage (boites)	import	126.0	1.5	15.0	
produits:			concentre		642.2	1.0	53.5	
concentre	1,500.0	500.0 /kg	salaires		76.0	1.0	6.3	
coûts de transformation: (sans amortissements)	237.2 millions de fcf		total fonds de roulement					109.5

évaluation financière (fcfa millions)

Flux de fonds:	année:	évaluation financière (fcfa millions)										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
investissement de capacité (C)			50.0	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
revenus			375.0	600.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0
coûts			202.5	323.0	405.0	495.0	495.0	495.0	495.0	495.0	495.0	495.0
concentre			110.5	165.7	237.2	237.2	237.2	237.2	237.2	237.2	237.2	237.2
amortissements		55.0										55.0
flux de fonds			54.7	21.9	21.9	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	219.7
flux de fonds		55.0	109.7	98.5	86.0	107.9	107.9	107.9	107.9	107.9	107.9	219.7
flux de fonds			312.5	561.0	725.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0
flux de fonds			321.7	538.7	642.2	642.2	642.2	642.2	642.2	642.2	642.2	642.2
amortissements		55.0	54.7	21.9	21.9	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	219.7
flux de fonds		55.0	109.7	98.5	86.0	107.9	107.9	107.9	107.9	107.9	107.9	219.7

note d'investissement: le flux de fonds des ventes sont encaissées a 100.0 % avec 2.0 mois de differe

taux interne de rendement financier: 11.8 %

Tableau d'analyse de sensibilité du IRR

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
coût usine tomates/kg	30.0	30.0	30.0	40.0	50.0	45.0	45.0	45.0	50.0
prix d'usage concentre/kg	400.0	400.0	400.0	450.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
coûts de transformation	263.5	237.2	237.2	237.2	263.5	263.5	237.2	237.2	237.2
coûts d'investissement	455.0	455.0	500.5	455.0	455.0	455.0	455.0	500.5	455.0
ventes encaissées 2)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ventes encaissées apres 8 mois	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
IRR (%)	5.0	10.0	8.6	6.9	(0.9)	7.3	11.8	10.4	8.0

(vii) Tranches et jus d'ananas

Pour ce projet, la production est donnée en boîtes 4/4 pour les tranches et en boîtes de 33cl pour le jus. On suppose que toute la production de tranches sera exportée mais seulement une partie du jus (probablement sur des pays de l'UDEAC). Pour être compétitif, il faudrait que le prix sortie d'usine de la boîte 4/4 de tranches ne dépasse pas de beaucoup Fcfa200; nous verrons donc que la rentabilité du projet dépendra beaucoup des possibilités de vente du jus à différents prix.

L'analyse de sensibilité du TIRF

Dans le premier cas, on suppose que le coût au kilo des ananas mis usine sera de Fcfa80, avec un prix sortie d'usine de Fcfa300 la boîte de tranches et Fcfa100 la boîte de jus; dans ce cas, la rentabilité du projet serait de l'ordre de 15%.

Le deuxième cas montre que le projet peut aussi être rentable si le coût des ananas augmente à Fcfa100/kilo, à condition que le prix de sortie d'usine des tranches augmente à Fcfa350 la boîte.

Si les boîtes d'emballage peuvent être fournies moins cher, le projet peut rester rentable avec un prix sortie d'usine des tranches de Fcfa280 la boîte (cas 3). Alternativement, la rentabilité serait la même (10,6%) si le prix sortie d'usine des tranches est de Fcfa300/boîte et celui du jus baisse à Fcfa95/boîte (cas 4). La rentabilité du projet est donc bien plus sensible au prix unitaire de la boîte jusqu'à celui de la boîte de tranches d'ananas.

Le cas 5, comparé au cas 2, montre qu'une baisse de seulement Fcfa10 la boîte de tranches, de Fcfa350 à Fcfa340, suffit pour provoquer une baisse de plus de 2% dans la rentabilité du projet.

Si le marché local permet d'augmenter le prix sortie d'usine du jus à Fcfa120 la boîte, le prix sortie d'usine des tranches pourra devenir bien plus compétitif, à Fcfa260 la boîte (cas 6); si le jus peut être vendu à Fcfa135 prix sortie d'usine, le prix sortie d'usine des tranches peut même descendre jusqu'à Fcfa200 la boîte (cas 7). Par contre, si le jus est vendu à Fcfa125 et le prix des tranches est maintenu à Fcfa200, la rentabilité du projet chute à seulement 2% (cas 8). Il sera donc essentiel de trouver un bon équilibre entre les prix sortie d'usine des deux produits.

Le cas 9 reprend le cas 7 avec une augmentation de 10% dans les coûts d'investissement; la rentabilité marque une chute d'un peu plus de 1% dans ce cas.

Le dixième cas revient à un coût d'ananas de Fcfa100 le kilo; dans ce cas, des prix sortie d'usine de Fcfa180 et Fcfa125 respectivement pour les tranches et le jus permettraient un taux de rentabilité de 10,7%.

Le dernier cas montre qu'un différé additionnel d'un mois sur les ventes (3 mois au lieu de deux) provoque une baisse de 1,1% du TIRF.

L'analyse du coût en ressources intérieures, dégageant un coefficient de 0,57, laisse penser que le Cameroun pourrait développer un avantage comparatif dans la mise en conserve d'ananas.

FRANCHES ET JUS D'ANANAS
(a prix constants de 1987)

capacite de l'usine:	coûts/prix:		calcul du fonds de roulement a pleine capacite:				
	tonnes	valeur Cfa		origine	cout annuel	mois	valeur
matieres premieres:			ananas	pays	960.0	1.0	80.0
ananas	9,600.0	100.0 /kg	emballage (boites)	import	950.0	1.5	118.0
produits:			tranches et jus		2,163.0	1.0	180.3
tranches (boites 1/4 "000)	3,300.0	200.0 /boite	salaires		32.0	1.0	2.7
jus (boites 3/4cl. "000)	13,100.0	135.0 /boite					
coûts de transformation: (sans amortissements)	1,203.0 millions de Cfa		total fonds de roulement				381.7

Evaluation financiere (Cfa millions)

Fonds fixe	annee:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
utilisation de capacite (%)			50.0	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
revenus			330.0	528.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0
tranches			884.3	1,414.8	1,768.5	1,768.5	1,768.5	1,768.5	1,768.5	1,768.5	1,768.5	1,768.5
jus												
coûts			480.0	768.0	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0
matieres			601.5	962.4	1,203.0	1,203.0	1,203.0	1,203.0	1,203.0	1,203.0	1,203.0	1,203.0
transformation												
amortissements												
pays	1,080.0											1,080.0
fonds de roulement		150.0	114.5	76.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,080.0
cash flow	1,080.0	(50.0)	97.9	181.2	265.5	265.5	265.5	265.5	265.5	265.5	265.5	265.5
investissement												
matieres		1,011.9	1,821.4	2,387.6	2,429.5	2,429.5	2,429.5	2,429.5	2,429.5	2,429.5	2,429.5	2,429.5
jus		1,081.5	1,730.4	2,163.0	2,163.0	2,163.0	2,163.0	2,163.0	2,163.0	2,163.0	2,163.0	2,163.0
autres invests	1,080.0	190.0	114.5	76.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0
cash flow	(1,080.0)	(260.5)	(23.5)	181.2	265.5	265.5	265.5	265.5	265.5	265.5	265.5	265.5

base d'estimation du cash flow: les ventes sont encaissees a 100.0 % avec 2.0 mois de delai

taux interne de rentabilite financiere: 10.6 %

Tableau d'analyse de sensibilité du IIRF

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
cout usine ananas/kg	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
prix ex-usine tranches/kg	300.0	350.0	280.0	300.0	340.0	260.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0
prix ex-usine jus/kg	100.0	100.0	100.0	95.0	100.0	120.0	135.0	135.0	135.0	135.0	135.0
coûts de transformation	1,203.0	1,203.0	1,013.0	1,013.0	1,203.0	1,203.0	1,203.0	1,203.0	1,203.0	1,203.0	1,203.0
coûts d'investissement	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0	1,080.0
ventes encaissees (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ventes encaissees apres 2 mois	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
IIRF (%)	15.0	12.9	10.6	10.6	10.8	10.7	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6

(viii) Café soluble

Le taux de rentabilité interne financier a été calculé pour les trois échelles de production envisagées. Le fait qu'il est recouru aux prix mondiaux moyens des entrées et sorties de café et que le contenu en importations est limité signifie qu'il y a peu de différence entre les résultats des évaluations économiques et financières. L'ensemble d'hypothèses de base retenu dans l'analyse est celui qui est présenté dans la section 1.4.3 ci-avant, Scénarios de Développement, sauf que le prix des entrées en café vert est posé comme étant initialement égal à 63,5% du prix moyen d'exportation FàB 1986. Les taux de rentabilité internes que l'on obtient pour l'unité de production la plus grande (A), et les unités moins importantes (B et C) sont respectivement de 12,33%, 7,48% et -5,64%. Il s'ensuit que, sur la base de nos hypothèses, seule l'unité la plus grande vaudrait la peine d'être envisagée. Cependant, du fait de la volatilité des marchés internationaux du café et de l'incertitude inhérente des prix des sorties et des entrées, il convient d'étudier minutieusement les résultats de l'analyse de sensibilité. Si les prix des entrées en café vert étaient de 66,5% ou 65,5% de la valeur moyenne à l'exportation en 1986, et si les prix de sortie étaient égaux à ceux réalisés par l'usine Nestlé en Côte d'Ivoire, chacune des unités dégagerait un taux de rentabilité interne négatif. Une augmentation de 5% du prix des sorties accompagnée d'une diminution du prix des entrées de café au niveau de 62,5% du prix d'exportation de 1986 exercerait un impact sensible sur le taux de rentabilité interne de chacune des unités. Les échelles de production grande et moyenne paraissent très intéressantes, alors que l'unité de petite échelle ne l'est que marginalement.

Le projet nous paraît donc très sensible à de légers changements de prix alors que certaines des hypothèses de départ sont peu solides. Le calcul du coût d'investissement suppose qu'il existe déjà des installations suffisantes pour torréfier et moulinier les grains verts pour la production de café soluble. S'il n'en est pas ainsi, le coût d'investissement devra être révisé en hausse. L'hypothèse de départ la moins solide est celle qui suppose que le produit pourra être vendu aux mêmes prix d'exportations que ceux réalisés par l'installation de la Côte d'Ivoire, qui fait partie du groupe Nestlé et qui, par conséquent, jouit d'un maximum de soutien commercial de la part de cette multinationale. De nouveaux fournisseurs vont au devant d'un risque considérable à l'exportation vu la faiblesse actuelle du marché mondial du café soluble (le Brésil, premier producteur, ajoute apparemment une valeur négative à ses grains verts), et le fait que la production et la distribution mondiale sont dominées par de grandes multinationales. Pour contourner ce problème, on pourra envisager de négocier un contrat de fourniture avec un grand succursaliste qui vendrait le café soluble sous sa propre marque. Un tel contrat limiterait le risque à l'exportation et rehausserait l'attrait du projet. Une étude de faisabilité s'impose pour déterminer dans plus de détail les frais d'équipement et de production, et évaluer la convenance des installations de torréfaction et de séchage existantes. Il conviendra également d'explorer les principaux marchés du café soluble afin d'y repérer d'éventuelles organisations de détail qui seraient prêtes à acheter au Cameroun le café qui serait vendu sous leur marque.

Le signe négatif de la valeur ajoutée de la production mondiale de café soluble qui se dégage des statistiques OIC exclut l'usage de ces statistiques pour le calcul du coefficient de CRI du projet. De surcroît, l'incertitude qui subsiste quant au coût des immobilisations signifie qu'on n'ajoute rien à l'analyse en cherchant à connaître le coût en ressources intérieures. Pour cette raison, nous n'avons pas calculé de coefficient de CRI pour ce projet au présent stade. Néanmoins, le projet nous paraît devoir faire un emploi efficace de ressources si l'on retient les hypothèses de départ et si l'on tient compte de la valeur ajoutée réalisée en Côte d'Ivoire.

1996 Budget
 en unités de compte de 1996 (CFA)

Description	Capacité de l'unité			
	Unité A tonnes	Unité B tonnes	Unité C tonnes	valeur Fcf/ta
matières premières:	1000	500	1000	100
produits:	400	200	400	300
matières totales				
coûts de transformation	200	100	200	100
total fonds de roulement	200	100	200	50

Évaluation Financière (Fcf en millions)

"Cash Flow":	années:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
utilisation de capacité Unité A (millions Fcf):		0,0%	50,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
revenus		0	700	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
coûts		0	300	700	700	700	700	700	700	700	700	700
care vert		0	300	700	700	700	700	700	700	700	700	700
transformation		0	300	700	700	700	700	700	700	700	700	700
investissement		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fixés		100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fond de roulement		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cash flow		-100	400	700	700	700	700	700	700	700	700	700
taux interne de rentabilité financière:				10,00%								

Unité B (millions Fcf)	
revenus	0 700 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400
coûts	0 300 700 700 700 700 700 700 700 700 700
care vert	0 300 700 700 700 700 700 700 700 700 700
transformation	0 300 700 700 700 700 700 700 700 700 700
investissement	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
fixés	100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
fond de roulement	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
cash flow	-100 400 700 700 700 700 700 700 700 700 700
taux interne de rentabilité financière:	10,00%

Unité C (millions Fcf)	
revenus	0 700 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400 1400
coûts	0 300 700 700 700 700 700 700 700 700 700
care vert	0 300 700 700 700 700 700 700 700 700 700
transformation	0 300 700 700 700 700 700 700 700 700 700
investissement	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
fixés	500 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
fond de roulement	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
cash flow	-500 -10 10 27 36 36 36 36 36 36 92
taux interne de rentabilité financière:	-5,64%

Tableau d'analyse de sensibilité du TIRF

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
coût care vert fcf/ta	700	707	705	702	700
prix exercice care soluble fcf/ta	300	300	300	300	300
TIRF Unité A (%)	10,00%	10,07%	10,00%	9,93%	9,90%
TIRF Unité B (%)	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
TIRF Unité C (%)	-5,64%	-5,64%	-5,64%	-5,64%	-5,64%

1.5.3 Projets dans les secteurs du textile et de l'habillement

Du point de vue du Cameroun, l'attrait des projets qui ont été retenus comme méritant de faire l'objet d'investissements dans ces secteurs ne peut s'apprécier qu'à la lumière de leurs perspectives d'économie ou de gain de devises. Le niveau élevé de protection effective actuellement accordé aux entreprises concernées leur permet d'être rentables, mais aux dépens de l'efficacité de l'emploi de ressources. Les estimations de CRI qu'on a faites pour les fabricants de textiles actuels montrent que ceux-ci utilisent des ressources excessives dans leur production et que leurs prix de revient sont donc supérieurs à ceux de leurs concurrents internationaux. Ils montrent aussi que certains fabricants ajoutent une valeur négative au coût de leurs entrées. Les projets identifiés paraissent donc valables si on les chiffre en prix intérieurs, mais leur intérêt pour l'économie doit nécessairement être mis en regard de l'efficacité de leur emploi de ressources.

Les estimations de CRI qui figurent ci-après ont été tirées des analyses antérieures faites pour chaque projet. Dans chaque cas, on a évalué les ressources intérieures utilisées dans la production, le travail et le capital à leur "coût d'opportunité véritable" ou aux coûts de référence, et on les a comparées à la valeur ajoutée aux prix internationaux. Le prix de référence du capital a été calculé à partir d'un taux d'actualisation sociale de 10% et le coût de référence de la main-d'oeuvre locale a été supposé égal à 70% du niveau de marché des salaires pour les employés camerounais, et à 110% de ce même niveau pour les personnels expatriés. Nous avons assimilé les cours internationaux des matières premières et les prix moyens des exportations de Hong Kong aux prix frontière internationaux.

	Projet (M FCFA)	Coût d'opportunité en ressources intérieures	Valeur ajoutée internationale	Coefficient CRI
(i)	Tissus coton	3864,252	2234,500	1,73
(ii)	Tissus et filés coton	4414,252	1537,697	2,87
(iii)	Bonneterie	490,626	179,822	2,73
(iv)	Filés tricots	1538,501	2906,706	0,53
(v)	Chemises hommes	563,126	251,194	2,24
(vi)	Tissus pour pantalons	315,528	85,660	3,68

On a obtenu un coefficient de CRI supérieur de CRI supérieur à l'unité pour tous les projets à l'exception de l'unité de fiés pour tricots parce que le coût d'opportunité des ressources intérieures employées dans la production est supérieur à la valeur ajoutée internationale de cette activité. Par exemple, le coût intérieur de la production de tissu en coton dépasse le coût international à raison de 73%, et celui de tissu pour les pantalons, à raison de 268%. Le facteur clé de l'efficacité apparente de l'emploi de ressources de l'unité de filés pour tricots tient à la modicité du coefficient de capital. Cette circonstance s'explique par le fait que le projet représente une extension qui s'ajoutera à une unité de production existante, et non un nouvel investissement. Il n'exige donc pas une mise de fonds importante.

Ces résultats, qui reposent sur l'application des données de prix de référence et de prix internationaux des analyses antérieures, indiquent que la mise en oeuvre de ces projets textiles entraînera des sorties de devises pour le Cameroun. Cela n'a rien de surprenant puisque ces analyses étaient fondées sur la situation structurelle existante d'entreprises dont l'analyse de CRI a montré que leurs emplois de ressources étaient inefficaces. Ainsi, si on pouvait améliorer la performance sur le plan de la concurrence des branches textile et habillement, une croissance sur le marché intérieur pourrait servir de base au développement

d'une industrie concurrentielle à l'échelon international. Toutefois, si on ne parvient pas à lever les contraintes qui existent actuellement, les branches du textile et de l'habillement ne devraient pas occuper un rang prioritaire dans les projets de développement, malgré l'accroissement à prévoir de la demande intérieure.

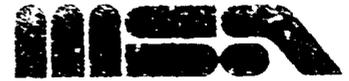
Il faudrait procéder à une analyse plus détaillée permettant de mettre en lumière, pour chaque entreprise individuelle, les causes du manque de compétitivité de la branche; de déterminer les mesures de soutien politique et économique nécessaires pour remettre ces entreprises sur pied; et d'identifier les projets d'investissement susceptibles d'être compétitifs.

1.5.4 Stratégie de développement dans le domaine du cuir

Il découle de l'évolution actuelle du secteur mondial de la tannerie, que le Cameroun devrait s'employer à réaliser une augmentation de valeur ajoutée en exportant des cuirs tannés et semi-tannés plutôt que des peaux brutes. Une stratégie en ce sens devra être planifiée avec soin pour éviter de rencontrer les problèmes auxquels d'autres pays producteurs ont dû faire face, et pour surmonter les contraintes qui pèsent actuellement sur la branche.

Il n'est pas possible au stade actuel de faire une analyse de préfaisabilité. Néanmoins, on pourrait définir les éléments clé d'une stratégie de développement de la branche du cuir de la manière suivante:

- 1) l'adoption de meilleures méthodes d'élevage appuyées par des services vétérinaires permettant de diminuer la fréquence de maladies et d'améliorer la qualité du troupeau. Le programme défini dans le Sixième Plan constitue un pas en avant dans cette direction;
- 2) une augmentation immédiate et soutenue des capacités d'abattage industrielles, notamment dans les principales régions productrices, assorties de meilleures incitations en faveur de la production de cuirs et de peaux. Un programme de formation à l'échelon national en matière de dépouille, écorchage et séchage; et un approvisionnement amélioré en sels permettant d'augmenter la quantité et la qualité des cuirs et des peaux brutes;
- 3) de meilleures infrastructures de transport entre les principales zones d'élevage et la tannerie de N'gouandéré et le port de Douala;
- 4) un examen de l'établissement et des équipements de tannage actuels afin de déterminer les besoins de rechange, de réimplantation, et de remise en état;
- 5) le développement initial de la production de cuir bouilli afin de réaliser une qualité acceptable pour l'exportation, susceptible d'assurer une augmentation de valeur ajoutée aux cuirs et aux peaux brutes;
- 6) le développement ultérieur de la production de cuirs en croûte et finis pour l'exportation en collaboration avec les principaux acheteurs européens le jour où des relations d'affaires auront été établies sur la base d'exportations de cuir bouilli;
- 7) la poursuite du développement des capacités de tannage à mesure que la production de cuirs et de peaux brutes augmentera dans le cadre de coentreprises avec des groupements internationaux de la tannerie assurant un bon transfert de technologie et le perfectionnement de produits semi-tannés et tannés convenant à l'exportation; et



- 5) le maintien du développement du secteur par la formation de spécialistes camerounais de la production et de la commercialisation du cuir.

1.5.5 Recherche et développement agro-industriels

Il convient d'engager un programme de recherche et de développement pour identifier les procédés envisageables pour la transformation industrielle des produits agricoles. Ce programme relèverait du rôle, que le gouvernement s'est donné, de repérer et d'encourager les investissements industriels privés dans des activités faisant essentiellement appel à des ressources intérieures. La décision de consacrer des investissements à des activités de transformation agro-industrielles considérées comme intéressantes appartiendra à des entrepreneurs du secteur privé, qui seront les mieux placés pour juger du rendement de ces investissements.

Les éléments suivants pourraient servir de base à un programme de recherche et de développement agro-industriel.

- 1) La création d'un institut de recherche agro-industriel, soit dans le cadre d'un Centre Technologique National, soit dans celui de l'université de Yaoundé. Ce centre serait chargé de coordonner la formation, la recherche, et la définition de nouveaux projets de transformation agro-industrielle et du contrôle de la qualité.
- 2) La formation de scientifiques, ingénieurs et techniciens dans le domaine de la biologie.
- 3) L'identification de priorités de recherche, et la détermination des besoins en ressources pour la recherche ainsi que des sources d'aide extérieures.
- 4) La coordination avec les organismes d'investissement et de promotion des exportations nationaux afin d'assurer la promotion des projets retenus.
- 5) L'institution d'un ensemble de normes nationales intéressant les aliments transformés et les autres productions agro-industrielles, telles que les textiles; ces normes seraient appuyées par des agents du contrôle de la qualité qui pourraient conseiller les entreprises individuelles.

La création d'un institut consacré à la recherche agro-industrielle aidera à orienter les crédits publics vers les zones prioritaires. Des études plus poussées permettront de fixer la structure interne de cet institut, ses liens avec les organisations existantes, et ses responsabilités. Il faudra en déterminer le rôle en matière de formation à la lumière du plan d'augmentation des effectifs de l'industrie toute entière. L'identification de l'ordre de priorité des projets représentera une tâche importante. Seront en particulier considérées les possibilités suivantes que nous avons déjà évoquées:

- 1) projet d'installation pilote de caoutchouc naturel liquide, semblable à celui qui est actuellement financé en Côte d'Ivoire par l'ONUDI, qui permettrait d'identifier les perspectives offertes à la transformation du latex à l'échelle industrielle au Cameroun;
- 2) détermination du potentiel de la culture du pyrèthre au Cameroun afin d'en extraire de la pyrèthrine pour la fabrication d'insecticides;
- 3) fabrication de dextrines d'amidon à partir du manioc;
- 4) fabrication d'aliments pour en-cas à partir de plantains;

- 5 substitution de céréales et d'autres ingrédients d'origine locale aux matériaux importés par le secteur de la brasserie; et
- 6 transformation industrielle de substances naturelles locales pour fabriquer industriellement des médicaments traditionnels.

La mise au point de normes de contrôle de la qualité en particulier dans le conditionnement des aliments, constituera une condition préalable importante à l'exportation de produits agro-industriels. De telles mesures se recommanderont même dans le cas d'exportations vers des pays n'imposant pas un contrôle rigoureux de la qualité parce que les consommateurs dans les marchés visés ont l'habitude d'acheter des produits importés bénéficiant de normes de fabrication et de conditionnement élevées.

1.6 SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Malgré l'essor de l'industrie pétrolière, l'agriculture et la sylviculture représentent presque le quart du PIB, et leurs produits comptent pour la moitié environ des recettes d'exportation. Le Cameroun produit une grande variété de denrées agricoles, ce qui lui permet pratiquement de bénéficier d'une autosuffisance alimentaire. De plus, l'agriculture constitue une ressource renouvelable qui gardera toute son importance pour l'économie du pays le jour où les réserves de gaz et de pétrole seront épuisées. Elle représente donc une base importante et sûre pour le développement à long terme des agro-industries.

Le Cameroun produit une grande variété de cultures susceptibles d'être transformées industriellement à des fins non alimentaires. Ces cultures comprennent : le coton pour le textile et la fabrication d'huile; le latex pour les pneus; l'huile de palme et le soja pour l'huile de cuisine; le palmiste pour le savon et les produits de beauté; le sucre pour les mélasses et l'alcool industriel; le cassave et le manioc pour la production d'amidon; le tabac pour les cigarettes; la noix de coco pour la production de fibres et de nattes; et les peaux d'animaux pour le cuir. La transformation du coton, de l'huile de palme et du tabac, ainsi que celle de l'huile de palmiste, pour la fabrication de savon, représente les seuls secteurs dans lesquels des progrès sensibles ont été réalisés. Le secteur de la brasserie est très important, mais n'utilise que du maïs, du houblon et du malt importés.

Parmi les denrées alimentaires d'origine locale qui doivent être traitées, le riz occupe la première place. Le pays souffre actuellement de capacités de meunerie insuffisantes. Cependant, le développement futur dans ce domaine est incertain car le prix du riz produit localement est beaucoup plus élevé que celui du riz importé.

Potentiel de développement

Avantage comparatif

Le Cameroun a un avantage naturel dans la production de la plupart des cultures tropicales grâce à son climat et à son sol. Cet avantage se réalise dans ses principales cultures d'exportation, telles que caoutchouc, café, cacao, palmier à huile, tabac, thé et bananes. Toutefois, pour diverses raisons, certaines cultures sont réalisées à des coûts supérieurs aux prix mondiaux. Il s'agit entre autres du tabac et du riz. La production d'autres cultures, comme par exemple le thé et les bananes, n'est pas aussi florissante qu'on ne pourrait le penser, et l'état du cheptel n'est pas de nature à produire des peaux de bonne qualité. Une certaine incertitude entoure les perspectives des industries de transformation de ces produits agricoles. L'analyse quantitative du profil actuel de l'avantage comparatif du Cameroun confirme que le secteur agricole primaire en bénéficie, mais qu'il n'en est pas nécessairement de même pour

le sous-secteur agro-industriel. Tel est le cas en particulier des industries créées essentiellement dans un but de substitution aux importations, car elles font fortement appel à des matériaux importés et ont peu de liaisons avec les sources de produits agricoles intérieures.

Infrastructure

Le développement agricole dans les régions Nord et Nord-Ouest est entravé par le coût élevé des transports jusqu'à la côte pour les marchés d'exportation et intérieurs. Ces coûts constituaient un élément important dans la décision de fermer la tannerie de N'gaoundéré. Il faudra probablement aménager des routes d'accès pour permettre tout développement agricole sur des terres en friche. Ceci s'applique aux plans d'expansion de la production de millet et de sorgho dans les régions Nord-Ouest et Nord-Est, Bénoué (et peut-être Adamoua), au développement de la production de maïs sur des terres sous-exploitées dans les régions de Bénoué, Adamoua et Est, et également à l'accroissement de la production de soja. Il faudra également des investissements considérables pour défricher les terres et pour créer des centres d'entreposage et de commercialisation ainsi que des chambres froides. Le manque d'un système structuré de distribution freine non seulement l'approvisionnement des marchés en produits agricoles mais aussi la livraison d'engrais, d'outils et de machines aux producteurs. Les institutions infrastructurales, notamment les services vétérinaires et d'extension agricole représentent des impératifs importants pour le développement de l'agriculture à petite et moyenne échelle.

L'embouteillage au port de Douala augmente les frais de transport des exportations agricoles, telles que latex de caoutchouc traité. Ces coûts seraient réduits si on développait les installations portuaires à Grand Batanga.

Contraintes au développement

Outre les contraintes infrastructurales décrites ci-dessus, plusieurs facteurs limitent la portée du développement dans le secteur. Certains affectent l'ensemble des sous-secteurs agro-industriels, alors que d'autres sont spécifiques, à savoir:

- 1) les distorsions en matière d'incitation produites par la politique économique, qui se traduisent par des taux de protection effective élevés et variant d'une activité à l'autre, sont augmentées par un régime qui exonère les importations des entreprises agro-industrielles tout en taxant leur production locale. Cette situation aboutit à un fort contenu importé dans les productions locales et diminue les liaisons entre agriculture et agro-industrie. Elle limite également le développement d'activités reposant sur l'avantage comparatif du Cameroun;
- 2) la taille limitée des marchés intérieurs et régionaux donne lieu à des industries de substitution aux importations ne bénéficiant pas d'économies d'échelle et confrontées à des coûts élevés;
- 3) l'échelle inadéquate des capacités de production installées de nombreuses entreprises aboutit à des taux d'utilisation insuffisants, à une diversification de produits excessive (notamment dans le sous-secteur textile) et à des coûts élevés;
- 4) l'absence de méthodes d'élevage modernes et la capacité limitée des abattoirs existants, assorties à des techniques peu perfectionnées de découpage, battage et de séchage, ont pour résultat des peaux de qualité médiocre pour la tannerie ou l'exportation; et
- 5) le manque d'activités de recherche et de développement dans le traitement primaire et secondaire du caoutchouc.

Scénarios de développement

Le développement du secteur agro-industriel dépend de l'approvisionnement en produits végétaux et de l'existence de débouchés. Pour satisfaire ces impératifs, il sera nécessaire de poursuivre le développement de l'infrastructure rurale, et en particulier d'aménager des routes d'accès, des réseaux de transport, des centres d'entrepôt et de commercialisation. Il faudra aussi mettre en place des soutiens institutionnels tels que l'EAMI à l'intention des exploitations agricoles petites et moyennes. La coordination de l'expansion des capacités de transformation constitue un troisième problème qui présente parfois le plus de difficulté.

Les produits suivants sont ceux qui offrent les meilleures perspectives à court terme:

Industrie huilière A l'heure actuelle, le Cameroun ne produit que des huiles végétales brutes pour le marché intérieur et l'exportation. Il ne dispose pas d'installations de raffinage d'huile de palme. Etant donné que les prix de l'huile non raffinée sur les marchés d'exportation sont peu avantageux et que la demande en huile de cuisine ne cesse d'augmenter, la création d'une raffinerie d'huile de palme paraît offrir des perspectives intéressantes. La production totale d'huile de palme brute s'est élevée à 102.000 tonnes en 1985/86, tandis que la demande intérieure en huiles de cuisine était de l'ordre de 100.000 tonnes par année, dont 50.000 tonnes d'huile de palme, 30.000 tonnes d'huile de coton (produite sur place) et 20.000 tonnes d'huile importée (essentiellement de soja).

La production de soja représente une activité nouvelle au Cameroun. Sa transformation se fera initialement au niveau artisanal vu le peu d'importance de l'offre. Cependant, la quantité de matières premières sera probablement suffisante pour justifier la création d'une unité d'extraction d'huile par pression dans un avenir proche.

Malterie Les brasseries du Cameroun importent à présent la totalité de leurs matières premières, notamment le malt. Nous n'envisageons pas que le Cameroun produise la matière première pour le malt, à savoir l'orge, cependant la production de malt à partir d'orge importée mériterait d'être examinée. La consommation actuelle s'élève à 72.000 tonnes de malt par an, en sorte qu'une capacité de 50.000 tonnes de capacité serait certainement envisageable.

Fabrication d'alcool Cette activité serait intéressante parce qu'elle pourrait tirer parti des mélasses produites par les raffineries de sucre. Cet alcool pourrait servir à la production de boissons alcooliques, produits de beauté, produits pharmaceutiques et vinaigre. Une installation d'une capacité de 7.500 hectolitres par année pourrait être envisagée, mais il faudrait la confirmation d'une étude de marché approfondie.

Traitement des fruits Nous avons repéré deux projets de développement dans ce domaine, à savoir, des installations de transformation de tomates et d'ananas. Les matières premières sont à disposition, et il pourrait y avoir des débouchés intérieurs et extérieurs intéressants.

Café soluble La transformation supplémentaire du café camerounais pour en augmenter la valeur ajoutée offre des perspectives intéressantes. Mais il faudrait recourir à l'exportation pour réaliser une échelle de production économique. Cela pourrait toutefois s'avérer difficile, vu la situation actuelle du marché mondial, à moins de conclure un accord avec un grand détaillant actif sur l'un des principaux marchés consommateurs.

Textiles et habillement A présent, la performance médiocre de ce secteur appelle à un examen immédiat des moyens d'améliorer le rendement et la compétitivité sur les prix et de réhabiliter les producteurs existants. On pourra alors procéder à des études de faisabilité sur d'éventuels projets d'investissement aboutissant à une diversification et à une augmentation des capacités.

Cuir et produits carnés Le besoin urgent s'impose de mettre en place des services de soutien vétérinaire, des installations modernes d'élevage extensif et d'abattoir, ainsi que des chambres froides pour mieux exploiter le bétail existant en vue d'une production accrue de viande pour la consommation et de peaux pour le tannage. Il existe certes un potentiel pour la reprise des activités de tannage industriel destinées à l'exportation, mais il faudra suspendre toute nouvelle mise de fonds en attendant l'issue d'une évaluation détaillée des facteurs qui ont entraîné la fermeture de la tannerie de N'gaoundéré.

Caoutchouc Il faudrait lancer un projet de recherche, semblable aux travaux qui ont été financés par l'ONUDI en Côte d'Ivoire, visant à déterminer les débouchés mondiaux pour le caoutchouc naturel liquide.

Les perspectives de développement à moyen et long terme dépendent essentiellement des résultats des études techniques menées dans le court terme, et du succès des projets de petite envergure déjà engagés. On peut faire état des possibilités suivantes:

Oléagineux Selon le succès de l'unité d'extraction de soja par pression, il serait possible d'implanter une unité d'extraction par solvant de plus grande taille à compter de 1990.

Malterie Il devrait être possible d'accroître la capacité d'une malterie à mesure que la consommation de malt augmentera pour atteindre 144.000 tonnes par année en l'an 2000, selon les projections actuelles.

Textile et habillement Si l'on surmonte les difficultés actuelles du secteur, il existera un potentiel pour l'accroissement et la diversification des moyens de production en vue de fabriquer du tissu et du fil de coton, de la laine et des tricots, des tissus à mélange de fibres synthétiques et de coton pour des vêtements et habits d'homme.

Cuir Le nombre accru de peaux devrait améliorer les perspectives d'exportation de cuir tanné ou semi-tanné. Il devrait également être possible de développer la maroquinerie artisanale.

Chaussures Les perspectives de la substitution du cuir aux produits synthétiques dans les chaussures s'amélioreront avec la progression des revenus et le changement de préférence des consommateurs pour les chaussures de cuir, au détriment des chaussures bon marché en plastique et en caoutchouc. Une telle évolution, accompagnée d'une reprise de la production intérieure de cuir, devrait rehausser la position concurrentielle de l'industrie nationale de la chaussure.

Autres agro-industries Les possibilités offertes aux activités de transformation agro-industrielles s'élargiront à mesure que la population s'accroîtra, en particulier dans les villes. Mentionnons en particulier le cassave et le manioc pour l'amidon, la production de chips de plantain comme aliment pour en-cas, la fabrication d'insecticides à base de pyrèthre, et la recherche et le développement en matière de plantes médicinales traditionnelles destinées à l'industrie pharmaceutique.

Projets

Nous avons analysé en détail sept projets qui offrent des perspectives de développement à court terme. Nous obtenons les résultats suivants:

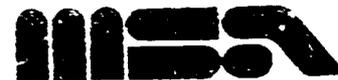
Investissement M FCFA	Projet	Capacité tonnes/année	TRI prix frontière	TRI prix réf.	CRI
2050,0	Raffinage d'huile de palme	25.000 (huile raffinée)	11%	12,8%	1,15
58,5	Extraction d'huile de soja par pression	160t huile 1640t tourteaux/ farine	17,3%	19%	0,53
3.500,0	Malterie	50.000 malt	23%	24,9%	0,33
420,0	Fabrication d'alcool	7.500 hl alcool 96°	9,3%	11%	0,60
455,0	Jus concentré de tomate	1.500t concentré	11,8%	19%	0,60
1080,0	Tranches et jus d'ananas	3.300t tranches 13.100t jus	10,6%	11%	0,57
1575	Café soluble	4.160 tonnes	12,33%	*	*

Remarque: *Différence insignifiante entre taux de rentabilité économique et financière, mais risque considérable d'exportation et sensibilité des résultats par rapport aux hypothèses sous-jacentes, ainsi que valeur ajoutée négative aux prix internationaux.

Ces résultats suggèrent que les projets considérés méritent tous de faire l'objet d'études de faisabilité et que l'on devrait rechercher des investisseurs.

D'autres projets pour lesquels des analyses détaillées n'ont pas encore été effectuées méritent de faire l'objet d'études de faisabilité dans l'immédiat, en vue d'être lancés à brève échéance. Ces projets sont les suivants:

Investissement M.FCFA	Projet
8800	3 abattoirs permettant de traiter 200.000 bovins, 335.000 ovins et caprins et 100.000 porcins par année
3600	Un abattoir capable de traiter 50.000 bovins et 100.000 ovins et caprins par année



Sept projets ont été analysés en vue de leur mise en oeuvre possible à moyen et long terme:

Investissement M FCFA	Projet	Capacité tonnes/année	TRI prix frontière	TRI prix réf.	CRI
700	Extraction d'huile de soja par solvant	6000t huile 24000t tourteau/ farine	18,9%	21%	0,42
22.000	Filature tissage du tissu-pagne	37,5 millions de mètres	-	-	1,73
30.000	Filature tissage pour cotoniers divers	20 millions de mètres	-	-	2,67
880	Bonneterie	5 millions d'articles	-	-	2,73
7.000	Fils bonneteries	5460t	-	-	0,53
830	Confection de chemises	1,1 millions de chemises	-	-	2,24
1000	Tissage fibres synthétiques mélange	3 millions de mètres	-	-	3,68

Remarque: - Données insuffisantes pour calculer un taux de rentabilité interne.

L'extraction d'huile de soja par solvant est très intéressante et mérite de faire l'objet d'une étude de faisabilité complète, et d'être mise en oeuvre aussitôt que les matières premières seront à disposition. En revanche, les projets du domaine textile ne paraissent guère prometteurs comme sources de gains/économies de devises, à l'exception du projet fils/bonneterie. Cependant, les calculs effectués sur ces projets sont basés sur la situation actuelle du secteur, c'est-à-dire une situation dans laquelle une forte protection effective permet à des entreprises inefficaces de demeurer profitables malgré un coût élevé en devises pour l'économie. Il faudra donc réexaminer ces projets à l'issue du programme de réorganisation et remise en état du secteur.

Les projets qui devront faire l'objet d'analyses de faisabilité après la réorganisation et la remise en état du secteur dans le court terme sont les suivants:

- 1) 19 abattoirs d'un coût d'investissement total estimé à 25,2 milliards de FCFA d'abattage annuel de 350.000 bovins, 2,5 millions d'ovins et caprins, et de 300.000 porcins.
- 2) Des capacités de tannage industriel supplémentaires permettant de traiter environ 200.000 peaux de bovins et 2 millions de peaux d'ovins et de caprins.
- 3) Un projet de traitement de caoutchouc naturel liquide.

Recommandations

Court terme

- 1) Il convient de poursuivre le programme de développement de l'infrastructure rurale physique, qu'il s'agisse de routes d'accès et rurales, de centres de commercialisation et d'entreposage, de chambres froides ou d'électrification rurale.
- 2) Il convient de renforcer le développement d'institution de soutien agricole telle que l'EAMI afin d'assurer des services de vulgarisation, travaux de développement et de recherche agricoles, contrôles phytosanitaires, services de financement, fournitures d'engrais, d'outils et autres produits. Les services vétérinaires devraient également bénéficier de ressources accrues.
- 3) Il appartient aux petites entreprises commerciales de maintenir leur rôle d'intermédiaire principal dans la commercialisation des produits agricoles afin de favoriser la concurrence et de promouvoir l'efficacité.
- 4) Il faudra immédiatement engager des études de faisabilité dans les secteurs de l'alimentation et des boissons afin de pouvoir en soumettre les conclusions à des investisseurs éventuels.
- 5) Il faudra engager une étude de réorganisation des entreprises du textile, de l'habillement, du cuir et de la chaussure en même temps que l'examen approfondi, par la SNI, de son portefeuille de sociétés. Cette étude portera plus particulièrement sur les contraintes qui s'exercent sur chaque secteur. Elle déterminera les stratégies qui permettront de surmonter ces contraintes, elle identifiera les besoins en réoutillage et en apports de capitaux, et elle recherchera des sources de financement sur la base des débouchés potentiels qui auront été repérés, notamment à l'exportation.
- 6) Dans le cadre d'un examen élargi de la politique industrielle et commerciale, il conviendra de minimiser les distorsions de marché provoquées par le régime économique actuel afin que la répartition des ressources soit déterminée sur la base de critères de rendement. De ce fait, le développement industriel s'appuiera sur les ressources agricoles qui donnent au Cameroun un avantage comparatif.
- 7) Il faudra mener des études de faisabilité sur des exploitations d'élevage extensif de type "ranch", et sur l'opportunité de créer de nouveaux abattoirs industriels.
- 8) Il faudra établir un programme de recherche et de développement permettant de retenir les technologies favorisant la transformation industrielle des ressources agricoles du Cameroun.

Moyen à long terme

- 9) Il faudra entreprendre des études de faisabilité relatives aux perspectives d'investissements nouveaux dans les secteurs du textile, de l'habillement et du cuir à la suite d'une amélioration de la performance de ces secteurs résultant des programmes de réorganisation et de réforme.
- 10) Enfin, il conviendra de poursuivre des études de faisabilité sur les projets de caoutchouc naturel liquide, d'amidon à partir du cassave, de snacks à base de plantain, ainsi que sur les autres projets identifiés, afin d'en établir la viabilité.

16705
(5 of 14)

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

**2. BATIMENT,
TRAVAUX PUBLICS
ET MATERIAUX DE
CONSTRUCTION**

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL
ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN
ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

	Page
2. BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS ET MATERIAUX DE CONSTRUCTION	
2.1 INTRODUCTION	1
2.2 SITUATION ACTUELLE	1
2.2.1 Bâtiment et travaux publics	1
2.2.2 Matériaux de construction	2
2.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	2
2.3.1 Base de ressources	2
2.3.1.1 Bâtiment et travaux publics	2
2.3.1.2 Matériaux de construction	4
2.3.2 Avantage comparatif	4
2.3.3 Liaisons interindustrielles	5
2.3.4 Infrastructure	6
2.4 SCFNARIOS DE DEVELOPPEMENT	6
2.4.1 Bâtiment et travaux publics	6
2.4.2 Matériaux de construction	7
2.5 PASSAGE EN REVUE DES PROJETS	7
2.5.1 Bâtiment et travaux publics	7
2.5.2 Matériaux de construction	8
2.6 SOMMAIRE ET RECCMMANDATIONS	8



ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

2. BATIMENT, TRAVAUX PUBLICS ET MATERIAUX DE CONSTRUCTION

2.1 INTRODUCTION

Le bâtiment et les travaux publics n'étaient pas compris dans le mandat initial de notre étude. Cependant, après avoir achevé notre travail sur le terrain, nous avons été avisés du fait que ces activités étaient jugées comme essentielles pour le développement industriel du pays. Nous nous sommes donc employés à les couvrir en tenant compte des matériaux de construction, qu'il était à l'origine prévu d'inclure au chapitre des infrastructures. Un rapport important a été préparé sur les matériaux de construction par SEDA en octobre 1986. Nous nous en servons dans le présent rapport et utilisons également de la documentation rassemblée au cours des autres études sectorielles.

2.2 SITUATION ACTUELLE

2.2.1 Bâtiment et travaux publics

Le secteur du bâtiment et des travaux publics a représenté entre 5,5% et 6% du PIB au cours des dernières années, comme le montre le tableau ci-dessous.

Bâtiment, travaux publics et produit intérieur brut

	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
1. Bâtiments et travaux publics (M FCFA)	103,5	125,0	145,8	192,6	227,6
2. PIB (MFCFA)	1 796,6	2 172,8	2 618,0	3 195,0	3 838,9
3. Pourcentage de 1 par rapport à 2	5,8	5,8	5,6	6,0	5,9

Source: Direction de la Statistique et de la Comptabilité Nationale

Mesuré en prix courants le secteur du bâtiment et des travaux publics a enregistré une croissance annuelle moyenne de 21,9% entre 1979/80 et 1984/85. En prix constants 1979/80, son taux de croissance s'est situé à une moyenne de 8,5% au cours de cette période de six ans. Plus récemment, on a signalé un ralentissement marqué du niveau d'activité du fait de la crise économique et de la diminution des dépenses publiques. Les travaux de construction ont diminué à la suite de l'achèvement de projets importants et de retards dans le lancement de nouveaux projets. Ils ont aussi été affectés par des problèmes de paiement pour des travaux du secteur public, ce qui a amené un certain nombre d'entrepreneurs à arrêter le travail dans des projets de construction du secteur public. Officieusement, les arriérés étaient chiffrés entre 150 et 200 milliards de FCFA, dont 70 milliards étaient directement dus à des sociétés de construction. Le gouvernement s'est engagé à faire le nécessaire pour régler ces arriérés mais, étant donné les restrictions budgétaires, il faudra probablement un certain temps pour résoudre le problème.

On signale également une pénurie de fonds qui ralentit l'activité dans la construction de logement. Dans le secteur public, la Mission d'Aménagement et d'Équipement des Terrains Urbains et Ruraux (MACTUR) est obligée de limiter le développement de nouveaux terrains à bâtir en raison d'un manque de ressources, et ceci en dépit d'un grave manque de terrains à bâtir dans les principales agglomérations. Des pénuries de liquidités semblables affectent la Société Immobilière du Cameroun (SIC), organisme créé pour construire des logements à prix modéré destinés à des fonctionnaires, ainsi que le Crédit Foncier du Cameroun, une agence de financement pour le logement.

Ces facteurs ont eu pour conséquence une diminution des activités du bâtiment, et une réduction de la part du bâtiment et des travaux publics dans le PIB. Cette part est estimée à 5% environ, en comparaison des 5,5% à 6% indiqués plus haut.

2.2.2 Matériaux de construction

La demande en matériaux de construction est étroitement liée au niveau de l'activité du bâtiment et des travaux publics. Elle a par conséquent bénéficié d'une forte croissance dans la première moitié des années 80 et a enregistré une baisse par la suite. L'indice de production de matériaux de construction est passé de 100 en 1974/75 à 386,7 en 1983/84, ce qui représente une augmentation de presque 287% ou une progression annuelle moyenne de 16,2%. Au cours de la même période, la production industrielle totale a augmenté de 116%, ou de 8,9% par année. Au milieu de 1987, le niveau de la production était en moyenne inférieur de 10% à celui des années précédentes.

En dépit de la variété et de la disponibilité de matériaux de construction locaux, il existe une forte dépendance à l'égard d'importations, tant de matières premières que de produits finis. On signale également d'importants volumes d'importations illégales par la frontière nigérienne. Le tableau 1, qui provient du rapport SEDA, donne un résumé de la situation en 1984/85 pour les principaux matériaux de construction.

2.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

2.3.1 Base de ressources

2.3.1.1 Bâtiment et travaux publics

Le secteur du bâtiment est divisé en branches distinctes selon le type des travaux entrepris, les techniques de construction adoptées, et les matériaux de construction utilisés. Les principales branches sont:

Bâtiments

Immeubles importants - bureaux, écoles, hôpitaux, hôtels etc
Logement - immeubles de plusieurs étages, modernes, urbains
- traditionnels

Entrepreneurs

Principalement étrangers
Principalement étrangers
Nationaux

Travaux publics

Routes, ponts, chemins de fer, ports, barrages etc

Principalement étrangers

Industriel

Fabriques et ateliers

Etrangers et nationaux

TABLEAU 1. RECAPITULATIF DE DONNEES QUANTITATIVES PAR MATERIAUX EN 1984/85

No.	MATERIAUX	PRODUCTION	IMPORTATION	OFFRE TOTALE	EXPORTATIONS	STOCKS	CONSUMATION INTER-MEDIAIRE	DISPONIBLE A LA CONSOMMATION
1	Sable	400 000 m ³	-	400.000 m ³	-	20.000 m ³	80.000 m ³	300.000 m ³
2.	Gravier	200.000 m ³	-	200.000 m ³	-	10.000 m ³	-	190.000 m ³
3.	Pierre concassée	796.416 m ³	-	796.416 m ³	-	95.000 m ³	-	701.416 m ³
4.	Fer (1)	34.000 t	6.211 t	40.211 t	-	-	-	40.211 t
5.	Ciment	753.455 t	95.156 t	848.611 t	585 t	-	-	848.026 t
6.	Bois	1.902.645 m ³	-	1.902.645 m ³	885.740 m ³	350.000 m ³	162.500 m ³	504.405 m ³
7.	Peintures	11.000t	165 t	11.165 t	271 t	436 t	-	10.458 t
8.	Matériaux en alu.	30.000 t	5.849 t (Profils alu.)	35.849 t	10.500 t	500 t	1.500 t (Alubassa)	23.349 t
9.	Matériaux en acier	14 350 t	13.000 t	27.350 t	-	645 t	-	26.705 t
10.	Plastiques (PVC)	5.500 t	1.680 t	7.180 t	-	-	-	7.180 t
11.	Bitume et cut-backs	-	97.955 t	97.955 t	-	6.000 t	4.900 t	87.055 t
12.	Clous et pointes	5.000 t	2.251 t	7.251 t	-	-	-	7.251 t
13.	Verres à vitre	-	3.131	3.131 t	-	-	-	3.131 t
14.	Produits céramiques	-	2.760	-	-	-	-	2.760 t
15.	Agglomérés	26.798.000 U	26.798.000 U	-	-	567.000 U	-	28.231.000 U

(1) Fers à béton laminés, treillis d'armatures

Source: S.E.D.A - Etude Sectorielle 94X, Matériaux de construction

La ressource principale du secteur du bâtiment est représentée par cette industrie même, y compris les compétences de sa main-d'oeuvre. Au Cameroun, les travaux publics et les grands projets de construction, dont beaucoup bénéficient d'une aide de financement, sont généralement exécutés par des entrepreneurs étrangers qui utilisent de la main-d'oeuvre et des sous-traitances locales. A cause des sommes importantes nécessaires et du fait que les aménagements financiers sont souvent liés, il est malaisé pour les entreprises nationales d'assumer des maîtrises d'oeuvre. En outre un nombre important d'entreprises locales de plus petite taille ont souffert de retards de paiements pour travaux exécutés. De leur côté, les entreprises étrangères sont normalement capables de survivre avec l'aide de leurs sociétés mères, mais elles font également attendre leurs sous-traitants pour leurs paiements lorsqu'elles n'ont pas été payées. Par conséquent, un certain nombre de sociétés de construction nationales sont en difficulté. En outre, en l'absence de nouvelles mises en chantier, un nombre élevé de travailleurs du bâtiment ont été mis au chômage après l'exécution de grands contrats. Il existe donc aujourd'hui un important sous-emploi de ressources dans le secteur de la construction. Il ne s'agit pas seulement de sous-emploi de main-d'oeuvre, mais également de sous-utilisation d'équipements. Ces ressources seront disponibles le jour où la demande reprendra.

2.3.1.2 Matériaux de construction

Le Cameroun possède d'importantes ressources en matériaux pour la construction, en particulier du sable, du gravier et de la pierre, que l'on pourrait extraire facilement mais qui sont peu utilisés actuellement. La plupart des carrières actives se trouvent près de Douala ou de Yaoundé. Dans la fabrication intérieure de matériaux de construction de chacune des branches principales concernées (ciment, fer et plastiques), il est fait appel avant tout à des matières premières importées. L'emploi peu étendu qui est fait des matières d'origine locale reflète d'une part les techniques de constructions utilisées, mais aussi l'importance prise par les entrepreneurs étrangers qui, souvent, ne sont guère encouragés à utiliser des matériaux locaux. L'un des objectifs pour le secteur des matériaux de construction du Sixième Plan était d'inciter les entrepreneurs à employer des matériaux locaux, en particulier briques et bois. Il devrait également être possible de fabriquer du ciment avec des matières locales (pouzzolane, calcaire, sable, argile) plutôt que de dépendre de l'importation de clinker et de gypse. D'importants efforts de promotion et d'éducation s'imposeront pour amener ce changement.

2.3.2 Avantage comparatif

L'analyse de l'avantage comparatif du Cameroun a été effectuée non seulement au niveau micro-économique, mais également au niveau macro-économique. L'analyse micro-économique a nécessité le calcul du coefficient du coût en ressources intérieures (CRI) pour l'échantillon d'entreprises visitées. L'analyse du CRI fournit une estimation des coûts réels pour l'économie des ressources intérieures utilisées dans la production d'un produit donné quand toutes les entrées intermédiaires sont évaluées en prix mondiaux, et quand toutes les entrées de facteurs sont évaluées à leur coût d'opportunité social. Le coefficient de CRI pour une activité peut s'exprimer ainsi:

CRI = coût d'opportunité des ressources intérieures utilisées dans l'activité en question, divisé par la valeur ajoutée de l'activité en prix mondiaux.

Le coefficient de CRI peut servir de mesure ex-post de l'avantage comparatif. Les produits qui ont un rapport de CRI positif et inférieur à 1 coûtent moins cher à produire pour le pays que la dépense en devises qui serait nécessaire à leur importation. Les coefficients inférieurs à 1 indiquent des activités d'avantage comparatif en ce sens qu'elles devraient permettre un profit net en devises. Les coefficients supérieurs à 1 indiquent un désavantage comparatif.



Les estimations de coefficient de CRI ont été calculées à partir de données fournies par deux entreprises produisant des matériaux de construction.

Produit	Estimation de CRI
Ciment	- 1,42
Planchers précontraints en béton	- 2,67

Ces deux activités ajoutent une valeur négative aux entrées intermédiaires et de matières premières dans la production quand on les estime en prix internationaux. Ces activités sont par conséquent très inefficaces en termes de ressources, et impliquent un désavantage comparatif important pour le Cameroun dans le domaine des matériaux de construction. L'analyse détaillée des données de production fournie par ces entreprises indique qu'elles sont toutes deux importatrices de matériaux et fortement capitalisées. De plus, les barrières non-tarifaires qui affectent les importations de ciment limitent la concurrence et favorisent les inefficacités. Ce résultat est en contradiction avec celui de l'analyse macro-économique de l'avantage comparatif constaté ex post, calculé à partir de statistiques commerciales SITC de 3e subdivision. On dit qu'un avantage comparatif est constaté pour le Cameroun dans une catégorie donnée de produits si le rapport de la participation du pays aux exportations mondiales de ce produit dépasse la part du total des exportations camerounaises dans le total des exportations mondiales. L'examen des statistiques camerounaises et de commerce mondial indique que le Cameroun ne possède pas d'avantage comparatif ex post dans le domaine des matériaux de construction. Cependant, l'analyse du profil de l'avantage comparatif constaté dans trois pays ayant des exportations semblables à celles du Cameroun - Côte d'Ivoire, Equateur et Indonésie - indique que la Côte d'Ivoire bénéficie d'un avantage comparatif dans la catégorie SITC 661, à savoir, ciment et matériaux de construction. Cela suggère qu'il serait opportun de procéder à une analyse plus détaillée des points suivants:

- 1) l'origine de l'avantage comparatif constaté pour la Côte d'Ivoire, et notamment la question de savoir si cet avantage repose sur des matériaux d'origine locale;
- 2) une évaluation détaillée des entreprises du secteur des matériaux de construction au Cameroun pour déterminer les causes de leur inefficacité dans l'emploi de devises et savoir, par exemple, si elle provient d'une inadéquation dans l'intensité du capital, dans les économies d'échelle et dans la dépendance à l'égard des importations;
- 3) étude de l'impact du régime économique dans la genèse de cette inefficacité; et
- 4) évaluation des matières premières locales pour déterminer si elles peuvent être utilisées de manière appropriée par le secteur de matériaux de construction.

2.3.3 Liaisons interindustrielles

Plusieurs liaisons vers l'amont partent de la production de matériaux de construction en direction d'autres secteurs de l'économie, notamment génie civil, métallurgie, matières premières des industries extractives, papier et emballage, produits chimiques. Cependant, comme on l'a déjà vu, une grande proportion des matières premières utilisées dans ces secteurs et celui des matériaux de construction est actuellement importée. Ceci est illustré par le fait que plus de 70% des entrées intermédiaires des entreprises échantillonnées dans le secteur des matériaux de construction sont directement importées. Il existe des possibilités considérables de renverser cette situation en recourant davantage à des matériaux locaux comme nous le suggérons plus loin.

L'intensité des relations en aval de l'industrie des matériaux de construction avec le secteur de la construction dépend de l'origine des fonds utilisés dans la construction. Les investisseurs étrangers et les projets d'aide bilatérale demandant des travaux de construction ont tendance à utiliser des ingénieurs en provenance de leur propre pays. Ceux-ci ont à leur tour tendance à obtenir leurs matériaux outre-mer. Les projets d'aide bilatérale tendent également à importer leurs matériaux de construction, surtout quand il s'agit d'investisseurs étrangers. Cependant, dans les projets de ce type, il est normalement prévu qu'une partie des matériaux de construction sera d'origine locale. Des liaisons en aval existent également avec l'agriculture et la sylviculture, dont le développement implique un contenu infrastructurel important. Une liaison en aval existe en puissance dans la fourniture de briques pour des fours permettant de produire du charbon de bois de consommation domestique.

2.3.4 Infrastructure

La concentration de la fabrication de matériaux de construction à Douala et l'étendue considérable des travaux publics dans un pays de la grandeur du Cameroun font que l'acheminement de matériaux de construction dépend fortement de routes et de transports routiers. Il n'est cependant guère nécessaire de chercher à améliorer les choses à cet égard. Les activités de construction privée sont essentiellement concentrées à Douala et Yaoundé, où on dispose d'une infrastructure suffisante.

2.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

2.4.1 Bâtiment et travaux publics

Les activités générales de construction, en particulier dans les domaines du bâtiment et des travaux publics, dépendent fortement du niveau d'activité du secteur public au Cameroun. Avec la crise économique actuelle et la diminution du budget d'équipement de l'Etat, le niveau d'activité restera sans doute bas jusqu'à la fin de la décennie. On devrait alors assister à une reprise. Il existe actuellement une forte demande insatisfaite en locaux administratifs pour le secteur public, aussi bien en province que dans les grands centres. Une demande similaire existe dans les secteurs para-étatiques et publics. D'importants projets d'infrastructure sont déjà programmés dans le secteur des transports - route, chemin de fer, ports et aéroports - et dans le domaine de la distribution d'eau. Une importante demande accumulée existe dans le logement, notamment à Douala et Yaoundé, dont la population aura probablement plus que doublée d'ici l'an 2000.

Il est par conséquent vraisemblable qu'il y aura une reprise importante dans le secteur au cours des années 90, et que la croissance y dépassera de 2 à 4 pour cent le taux de croissance du PIB. Les projets industriels que nous recommandons sont également de nature à activer la demande en bâtiments et en travaux publics. En admettant que la construction représente en moyenne 21% des nouveaux investissements manufacturiers, la pleine mise en oeuvre des projets recommandés ajouterait quelque 18,2 milliards de FCFA à l'activité de construction de 1988 à 1990, 12,3 milliards de 1991 à 1995, et 54,1 milliards de 1996 à 2000.

Au cours de cette période, on devra vraisemblablement continuer à dépendre de sources étrangères de financement (lié aux projets d'aide au développement) afin de mener à bien une grande partie des travaux de construction et de travaux publics. Cela à son tour impliquera une dépendance continue à l'égard d'entrepreneurs étrangers. Il s'agira cependant d'appliquer une politique de maximisation de l'emploi d'entrepreneurs locaux du moment où ceux-ci sont capables d'assurer les tâches de manière efficace. Cette politique devra également s'attacher à développer la formation au sein du secteur afin de réduire sa dépendance à l'égard de personnels expatriés.

A cause de l'importance des entrepreneurs étrangers, les perspectives d'exportation sont limitées. Mais il conviendrait d'explorer les possibilités de projets en coentreprise avec des sociétés camerounaises dans d'autres pays de l'UDEAC.

2.4.2 Matériaux de construction

Le développement dans le secteur des matériaux de construction devrait être basé sur une utilisation accrue de matériaux locaux à des fins de construction. Les résultats d'études précédentes indiquent qu'il existe des réserves suffisantes de matériaux locaux de qualité voulue pouvant être utilisés comme matières premières dans la fabrication de briques, ciment, etc. Ils indiquent également qu'il serait possible d'utiliser davantage de matériaux tels que le bois et la pierre dans la construction. Au cours de la période escomptée d'activité ralentie, c'est-à-dire jusqu'à la fin de la décennie, il faudrait effectuer des études pour confirmer la disponibilité et la convenance des matériaux locaux, et pour connaître leurs coûts par rapport aux importations en concurrence.

Dans le cas de bâtiments de grande taille et de travaux publics, les techniques de construction sont relativement fixes, donc la possibilité de passer à l'emploi de matériaux locaux pourrait être plus limitée que dans la plupart des autres types de bâtiments. Cependant les matériaux locaux seraient techniquement appropriés, mais il s'agirait de s'assurer de leur rentabilité. Un programme d'éducation et de promotion pourrait également être nécessaire pour modifier les attitudes et amener les gens à utiliser des matériaux locaux.

Un moyen efficace de relever le volume de la consommation de matériaux de construction d'origine locale consisterait à améliorer les procédures de contrôle de la qualité et à standardiser la production. Cela pourrait se faire au moyen d'un nouvel organisme de réglementation qui serait chargé de la promotion des matériaux de construction du Cameroun. Outre qu'il serait appelé à fixer les normes de ce domaine et à instituer des contrôles de la qualité, cet organisme pourrait également s'occuper de la coordination de la recherche et du développement, ainsi que de programmes de formation visant à améliorer les compétences techniques et professionnelles, et de mesures d'amélioration de la distribution de matériaux de construction à l'intérieur du Cameroun. Le système de distribution actuel est inefficace et onéreux, surtout dans les régions éloignées des deux grands centres - Douala et Yaoundé. Il s'agit d'une activité dans laquelle les petites et moyennes entreprises devraient pouvoir jouer un rôle utile, notamment en province.

2.5 PASSAGE EN REVUE DES PROJETS

2.5.1 Bâtiment et travaux publics

Un certain nombre de projets dans les secteurs du bâtiment et des travaux publics ont été identifiés dans les autres études sectorielles. Nous avons en particulier relevé le besoin de routes nouvelles et améliorées pour permettre le développement agro-industriel et forestier. Un important programme d'ouvrages infrastructurels est également en cours, en particulier dans le domaine des transports et de la distribution d'eau. Il y a un besoin de logements urbains nouveaux et de remplacement. Enfin, des programmes de construction sont prévus dans les domaines de l'éducation et de la santé. Lorsque la conjoncture se ressaisira au terme de la crise actuelle, la demande sera donc susceptible de reprendre et de demeurer soutenue au cours des années 90.

A présent, il existe un excédent de capacité considérable dans le domaine de la construction. La reprise attendue devra initialement éponger cet excédent. En outre, la dépendance à l'égard

d'entrepreneurs étrangers signifie que des capacités supplémentaires peuvent être introduites dans le pays à tout moment. Il n'y a donc pas de besoin pressant de proposer des projets précis au sein du secteur, si ce n'est d'augmenter le contenu local des contrats de construction en encourageant les entreprises locales à se livrer à un éventail d'activités plus large, et en développant la formation de la force de travail.

2.5.2 Matériaux de construction

Dans cette étude, il n'a pas été possible d'évaluer la possibilité d'utiliser des entrées locales dans la fabrication de matériaux de construction, ou d'employer de manière plus étendue des matériaux locaux tels que la pierre et le bois dans la construction. Il convient d'entamer les études par un examen de la disponibilité, de la qualité et du coût de matériaux locaux. Si ceux-ci s'avèrent acceptables, il s'agira de procéder à des études de faisabilité sur leur usage dans la fabrication locale de briques et de ciment. A moyen terme, il faudra entreprendre l'évaluation complète d'une deuxième cimenterie et de l'emploi de matières locales dans sa production.

Un autre projet devrait consister à explorer les moyens d'attirer des entreprises petites et moyennes vers le secteur des matériaux de construction. Du fait du niveau généralement élevé des investissements nécessaires, ce secteur tend à être dominé par un nombre limité de grandes sociétés productrices ou importatrices qui sont pour la plupart basées à Douala. L'expérience d'autres pays laisse penser que des perspectives profitables sont ouvertes à de petites affaires, notamment dans les centres régionaux qui, au Cameroun, souffrent de pénuries de matériaux de construction et doivent supporter des prix situés au-dessus de la moyenne.

2.6 SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Situation actuelle

Le bâtiment et les travaux publics ont occupé une part de 5,5 à 6 pour cent du PIB pendant la période de 1981/82 à 1984/85. Depuis lors, la réalisation d'un certain nombre de grands projets et la récession, assortie d'une diminution du budget de l'Etat, ont ralenti ce secteur d'activité et fait baisser sa part du PIB à 5 pour cent environ.

La demande en matériaux de construction est liée de près au niveau d'activité du bâtiment et des travaux publics, raison pour laquelle cette demande a également décliné ces derniers temps. Le secteur s'appuie fortement sur les matières premières importées et recourt également à d'importantes importations de produits finaux (y compris des importations illégales en provenance du Nigeria). L'utilisation de produits locaux tels que bois, latérite et argile est limitée en raison d'un manque de promotion et de reconnaissance de leurs qualités pour la construction.

Potentiel de développement

Base de ressources

Les grands projets de travaux publics et de construction, souvent financés par une aide internationale ou extérieure, sont d'ordinaire exécutés par des entrepreneurs étrangers utilisant des sous-traitants et ouvriers locaux. Des problèmes de retard de paiement ont touché de nombreux entrepreneurs nationaux et étrangers, et d'importants effectifs de travailleurs se sont vus au chômage à mesure que les contrats arrivaient à exécution. Les ressources du secteur sont donc très sous-utilisées et le resteront probablement à court terme.



La situation des matériaux de construction, qui reposent fortement sur l'emploi de matières importées, est une réédition de la situation constatée dans des secteurs connexes - produits chimiques pour peintures et laques, alumine pour aluminium, importations de fer et d'acier, et importations de matières plastiques de base. Cependant le Cameroun bénéficie de dépôts importants de sable, gravier et pierre qu'il pourrait utiliser pour la construction, en plus de ses grandes ressources de bois. D'autres ressources, comme par exemple la chaux, qui s'utilise dans la fabrication du ciment, méritent des évaluations plus poussées.

Infrastructure

Le secteur des matériaux de construction est concentré à Douala. Ce fait, assorti à la grande dispersion des travaux publics dans un pays aussi vaste que le Cameroun, accentue l'importance du transport routier pour ce secteur. D'autre part, les activités du secteur privé du bâtiment se concentrent généralement dans les villes principales où l'on dispose d'infrastructures suffisantes.

Scénarios de développement

Court terme

Le secteur du bâtiment et des travaux publics est lié de près à l'état de la conjoncture intérieure. Parce qu'il dépend en grande partie d'entrepreneurs étrangers, ses perspectives d'exportation sont réduites. On s'attend que sa croissance sera plus lente que celle du PIB (ou que son déclin sera plus rapide). Les grands projets d'infrastructure en cours, ou projetés, dans le secteur des transports - routiers, ferroviaires, maritimes et aériens - devraient cependant garantir un niveau d'activité raisonnable à court terme.

Il conviendrait de commencer dès maintenant à répertorier et évaluer les gisements de matières pour la construction au Cameroun, et de lancer un programme en vue de répandre leur utilisation.

Moyen à long terme

On prévoit que les activités de construction seront le moteur d'un redressement de la conjoncture dans une perspective à moyen et long terme. Ces activités seront dans un premier temps plus poussées dans le secteur public, qui souffre d'une pénurie de locaux administratifs dans les grandes villes et en province. Les secteurs privés et para-étatiques ont également besoin de bureaux, ainsi que de logements et d'hôtels.

Les projets de développement industriels qui pourraient être engagés à la suite de nos recommandations solliciteraient également le secteur de la construction. Cette demande devrait atteindre son niveau le plus élevé entre 1996 et 2000.

Dans le secteur des matériaux de construction, il convient d'examiner les perspectives d'une nouvelle cimenterie. L'évaluation ne devrait pas seulement porter sur l'utilisation de matières importées, comme actuellement, mais également identifier les perspectives offertes au développement et à l'emploi de matières d'origine locale.

Il conviendrait également de lancer un programme visant à définir les normes et les contrôles de la qualité des matériaux de construction. L'institution qu'il faudrait envisager à cette fin pourrait coordonner la recherche et le développement, et organiser des cours de formation professionnelle. Cet organisme pourrait être chargé de la promotion de l'emploi de ressources intérieures dans le secteur de la construction, et surveiller également le système de distribution interne.

Projets

Nous n'avons pas été en mesure d'identifier des projets particuliers dans le secteur de la construction. Les possibilités de projet se dégageront de l'évolution des autres secteurs de l'économie, y compris les secteurs industriels couverts par la présente étude.

A court terme, il s'agira d'évaluer la disponibilité, la qualité et les coûts des matières premières locales pour la fabrication de matériaux de construction. Dans une perspective à moyen terme, on pourra procéder à l'évaluation d'une deuxième cimenterie, susceptible d'utiliser des matières premières d'origine locale.

Recommandations

Court terme

- 1) Il faudra mettre sur pied un programme visant à identifier et évaluer les sources locales de matières pour la fabrication de matériaux de construction et à encourager l'emploi de ces matières au Cameroun.
- 2) Un programme analogue devrait être adopté en vue d'augmenter l'usage du bois par le secteur de la construction.

Moyen à long terme

- 1) Il faudra faire l'évaluation d'une nouvelle usine de ciment destinée à approvisionner les marchés intérieurs et régionaux. Cette évaluation portera, entre autres, sur les entrées locales et importées des matières premières de cette installation.
- 2) Il faudra instituer un organisme chargé de mettre en place un système de normes et de contrôles de la qualité des matériaux de construction. Cet organisme pourrait également assurer la coordination de la recherche et du développement dans le domaine du bâtiment, et organiser des cours de formation.
- 3) Il faudra réviser le dispositif de distribution de matériaux de construction à travers le pays. Les petites et moyennes entreprises devraient être encouragées à s'engager dans cette branche.

16705

(6 of 14)

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION D'UN
PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

3. BAUXITE ET ALUMINIUM

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL
ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

3. BAUXITE ET ALUMINIUM	1
3.1 INTRODUCTION	1
3.2 SITUATION ACTUELLE	1
3.2.1 Fonderie d'aluminium	1
3.2.2 Laminoir	3
3.2.3 Fabrication de produits en aluminium	4
3.2.4 Politique de développement	5
3.2.5 Rapports antérieurs	5
3.3 LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	7
3.3.1 La base de ressources	7
3.3.2 Coûts en ressources intérieures et avantage comparatif	8
3.3.3 Liaisons interindustrielles	9
3.3.4 Infrastructure	10
3.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT	10
3.4.1 Le marché intérieur	10
3.4.2 Marchés régionaux	12
3.4.3 Autres marchés d'exportation	12
3.4.4 Possibilités techniques	13
3.4.5 Résumé des scénarios de développement	17
3.5 EXAMEN DES PROJETS	18
3.5.1 Les propositions qui se dégagent d'études antérieures	18
3.5.2 Projets recommandés	18
3.5.3 Evaluation préliminaire d'une fonderie de 100.000 tonnes d'aluminium	19
3.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS	22
3.6.1 Résumé	22
3.6.2 Recommandations	24



ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

3. BAUXITE ET ALUMINIUM

3.1 INTRODUCTION

La présente étude couvre le secteur de la bauxite et de l'aluminium au Cameroun. Elle porte en particulier sur les industries primaire, secondaire et tertiaire de l'aluminium. Au cours de leurs recherches sur le terrain, les auteurs de ce travail ont bénéficié d'une assistance considérable de la part des milieux industriels camerounais, que nous souhaitons vivement remercier.

3.2 SITUATION ACTUELLE

Le Cameroun est déjà un important producteur d'aluminium et il possède d'importantes réserves de bauxite bien que celles-ci soient encore inexploitées. Il est richement doté en ressources hydro-électriques, lesquelles le classent au deuxième rang en Afrique, après le Zaïre, et au 18e rang dans le monde. Les barrages qui y existent déjà fournissent d'importantes quantités d'électricité à la fonderie d'aluminium d'Edéa. Le Cameroun possède de grands gisements de bauxite dans deux régions principales, celle du plateau d'Adamoua, dans le nord du pays, où se trouvent quelque 900 millions de tonnes de réserve, et celle de Fongo-Tongo, dans l'ouest du pays, où se trouvent quelque 90 millions de tonnes de réserves.

3.2.1 Fonderie d'aluminium

La fonderie existante d'ALUCAM à Edéa est entrée en service en 1957. Construite avec une capacité initiale de 58.000 tonnes d'aluminium par année et recourant au procédé Soederberg, cette usine fut modernisée et agrandie entre 1979 et 1981 pour le coût de 29,7 milliards de francs CFA (66 millions de dollars US) en vue d'en augmenter la production tout en réalisant des économies de consommation électrique. Un procédé amélioré fut mis en place utilisant des anodes préétuvées, portant le nombre de cellules de 220 à 274, et augmentant la capacité à 84.000 tonnes par année. Une nouvelle expansion pour atteindre 95.000 tonnes par année serait facilement réalisable sur la base de la disposition actuelle des installations. Le niveau de rendement de consommation électrique de cette usine d'aluminium s'est révélé bon, et à la hauteur de ce qu'on obtient dans les installations les plus modernes. Quelques augmentations pourraient toutefois être envisagées par l'informatisation du contrôle des chaînes de cellules. Diverses autres améliorations furent effectuées au début des années 80 pour moderniser les installations, prévoyant en particulier la mécanisation du chargement des chaînes, le démarrage de la production d'anodes préétuvées à partir de matières de base importées et l'extension des capacités de stockage de l'alumine. L'équipement de contrôle de la pollution installé est minime, et se limite à une collecte et à une extraction de gaz partielle.

L'usine d'Edéa reçoit son électricité à partir de deux centrales hydro-électriques, l'une située à Edéa même, l'autre à Song Loulou, sur le fleuve Sanaga, à une distance de 55 km. La fonderie possède sa propre sous-station alimentée par deux lignes de 10kV et deux lignes de 90kV. La fonderie est le premier consommateur unique d'électricité du pays, absorbant 53% de la quantité totale d'électricité vendue par la SONEL (Société Nationale d'Electricité du Cameroun). Le prix de l'électricité fournie à ALUCAM est fixé au niveau spécial de 3,36 FCFA le kWh (0,71 cent US en 1984/85), ce qui compte parmi les tarifs les plus bas du monde. Par comparaison, les tarifs imposés aux autres consommateurs industriels du Cameroun sont de

13,6 à 23,7 FCFA le kWh pour les utilisateurs de haute tension, 29,5 FCFA le kWh pour les utilisateurs de moyenne tension, et de 47,6 FCFA le kWh pour les utilisateurs de basse tension.

Les matières premières de la fonderie sont presque toutes importées. L'alumine est fournie par une société associée à Pechiney en Guinée Conakry (FRIA). Elle est transportée par des transporteurs de minerai de 7000 tonnes vers Douala, d'où elle est acheminée par chemin de fer vers Edéa. Le coke de pétrole est importé de Reynolds, aux Etats-Unis, à raison de 40.000 tonnes par année, et la poix provient d'Allemagne de l'Ouest à raison de 10.000 tonnes par année.

A l'heure actuelle, 30 à 40 pour cent de la production de l'usine est vendue à la SOCATRAL pour transformation en aval et pour écoulement vers les marchés de l'UDEAC, tandis que 60 à 70 pour cent sont exportés sous la forme de lingots de refonte, essentiellement vers la France mais également, depuis 1983, vers le Japon. Aux termes des dispositions commerciales négociées avec Pechiney, toute part de la production qui ne serait pas vendue sur le marché intérieur sera achetée par Pechiney en vue de son exportation à un prix décoté par rapport aux cours mondiaux.

Du point de vue technologique, les installations d'Edéa sont maintenant légèrement archaïques, mais elles sont toujours en grande partie compétitives face aux usines d'aluminium les plus modernes. Cette usine est adéquatement gérée et capable de produire des lingots de haute qualité. Les lingots de haute qualité qui constituent environ la moitié de la production d'Edéa sont de très bon niveau en termes de composition chimique, et sont acceptables sur le marché international. Le reste de la production fait ressortir une teneur en cuivre et en fer qui dépasse les limites normales, mais un contrôle de la qualité plus serré pourrait probablement y remédier.

La structure de coûts de production suivante a été communiquée par ALUCAM. Elle n'a pas pu être vérifiée indépendamment.

Matières premières	26%
Electricité	14%
Autres frais de transformation)	
Main-d'œuvre	) 60%
Frais généraux)

En 1978/79 ALUCAM a enregistré un bénéfice record de 226 millions de FCFA. Le bénéfice est ensuite tombé à 1 million de FCFA en 1980/81. Après l'achèvement du programme de modernisation et d'expansion en 1981, on a enregistré une perte de 7,683 milliards de FCFA en 1982/83 malgré un quasi-doublement du chiffre d'affaires. Ce n'est qu'en 1984/85 que la perte a été réduite à moins de 2 milliards de francs CFA. Le tableau suivant précise la performance financière d'ALUCAM ces dernières années.

Performance financière d'ALUCAM, 1979/80 - 1984/85

	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
Ventes (tonnes)	41.977	50.617	79.191	83.574	81.708	86.043
Chiffre d'affaires (M FCFA)	12.000	17.000	31.175	31.065	39.061	43.514
Bénéfice (M FCFA)	+86	+1	-6.449	-7.683	-1.319	-1.931

L'expansion de capacités entreprise par ALUCAM en 1981 a été réalisée à l'aide de prêts bancaires et d'apports en capitaux supplémentaires de la part des principaux actionnaires. En 1983, la dette d'ALUCAM s'élevait à 50 milliards de francs CFA (110 millions de dollars US). L'intérêt sur cette dette se montait à 5,8 milliards de francs CFA en 1983/4, soit à 15% du chiffre



d'affaires. Pour permettre à la société de surmonter ces difficultés, il a fallu une importante injection de fonds de la part des actionnaires principaux.

L'emplacement de l'usine d'Edéa, à l'intérieur à quelque 60 km de Douala, le port le plus proche, se traduit par une augmentation des coûts. Cette situation exige en effet le transbordement des matériaux importés en vrac et des frais de transport additionnels importants, malgré le bénéfice de tarifs préférentiels.

A la fin de juin 1984, ALUCAM employait 1.303 personnes, dont 201 cadres et 33 expatriés. Au milieu de 1987, la société employait 1250 personnes dont 200 cadres et 20 personnels expatriés.

Les principaux actionnaires d'ALUCAM sont:

Péchiney UK	45,47%
Aluminium Péchiney SA	3,29%
Gouvernement du Cameroun	28,49%
Société Nationale d'Investissement	6,52%
Caisse Centrale de Coopération Economique	7,65%

3.2.2 Laminoir

La SOCATRAL a lancé ses premières opérations en 1961, fabriquant des tôles de toiture ondulées à partir des matériaux importés. En 1968, l'installation d'un laminoir à chaud et d'un laminoir de finition à froid a permis la production de feuilles d'aluminium à partir de lingots de trois tonnes. En 1983, une nouvelle expansion des capacités de laminage a porté la capacité de l'installation à 30.000 tonnes de produits laminés à chaud par année, et 6.000 tonnes de produits laminés à froid. La gamme des produits de la SOCATRAL est assez limitée et repose sur des tôles planes, des intermédiaires tels que rubans et feuillards, des tôles prédécoupées et des disques, ainsi que sur certains produits finis tels que réservoirs de véhicules, feuilles de toiture et matériaux de revêtement. Ces dernières années, la SOCATRAL a produit quelque 18.000 tonnes par année de tôles de toiture pour le marché intérieur et quelque 7.000 - 8.000 tonnes de feuillards destinés à l'exportation vers les pays voisins. Le volume des disques découpés en aluminium se situe à environ 3000 tonnes par année, dont 60% sont exportés.

La SOCATRAL a enregistré quelques progrès dans ses performances grâce à des améliorations de ses ventes favorisées par sa position protégée sur le marché intérieur et grâce à quelques importantes réductions de ses frais de production. Nous avons jugé que la qualité du produit était suffisante pour les besoins du marché intérieur, mais ne répondait pas aux normes exigées par les marchés d'exportation. Bien que l'équipement installé dans l'usine ne soit pas des plus modernes, il doit être possible d'en améliorer considérablement la productivité et d'en diminuer les frais pour une faible dépense en capital. A l'aide d'un contrôle de la qualité plus serré et d'une performance améliorée, l'usine pourrait desservir des marchés d'exportation plus étendus.

En 1982/83, la SOCATRAL a réalisé une production de 24.078 tonnes, volume qui est passé à 24.700 tonnes en 1983/84, pour un chiffre d'affaires de 20,057 milliards de FCFA. La majorité de ces ventes était constituée par des exportations vers les pays de l'UDEAC en vue d'opérations de finition par d'autres sociétés associées au groupe Péchiney, cela malgré le fait que ces ventes ont été touchées par une récession dans les pays voisins. En 1984/85, la production était passée à 27,900 tonnes, et en 1985/86, à 30.000 tonnes, représentant quelque 83% de la capacité nominale des installations.

D'après un rapport publié en 1985, le prix de revient de SOCATRAL était de 1,675 dollars US la tonne de produits en aluminium. Sur ce montant, 575 dollars représentaient les frais généraux et les coûts de transformation. La décomposition du prix de revient était la suivante:

Coûts de transformation		13%
dont énergie	2,9%	
entretien	4,3%	
pièces de rechange etc	1,7%	
services	1,2%	
salaires	3,00%	
Matières premières		80%
Frais généraux		7%

En 1984, la SOCATRAL employait 293 personnes, dont 48 étaient des cadres de direction, y compris 6 expatriés.

3.2.3 Fabrication de produits en aluminium

ALUBASSA est un fabricant d'ustensiles de cuisine utilisant des disques achetés à SOCATRAL. La société a été fondée en 1957 dans le cadre d'une opération conjointe entre la SNI (32%) et le groupe Pechiney (67%). ALUBASSA présente une capacité annuelle nominale de transformation de 2000 tonnes de disques découpés, fournis par SOCATRAL, en une large gamme d'articles de cuisine traditionnels et modernes. Cependant ces dernières années, cette entreprise ne traite plus qu'environ 1.100 tonnes par année. Sa seule concurrente provient de produits émaillés de qualité plutôt inférieure également fabriqués au Cameroun. Au cours des premières années d'exploitation, ALUBASSA exportait également des ustensiles de cuisine vers les pays voisins de l'UDEAC, mais ceux-ci ont depuis lors installé leurs propres usines de fabrication (également associées avec Pechiney) qui utilisent des disques découpés fournis par SOCATRAL. La production de batteries de cuisine en aluminium est à main d'œuvre intensive et n'est que partiellement mécanisée. Bien qu'elle fonctionne bien en-dessous de ses capacités du fait de la récente récession et de la plus grande maturité du marché intérieur - qui est de plus en plus un marché de simple remplacement - ALUBASSA reste profitable. La société a commencé à étendre sa gamme de production pour proposer des articles de cuisine de plus haute qualité mais toutefois ces articles ne représentent, à moins de 10 pour cent, qu'une petite proportion de la production.

METALU est une coentreprise produisant des matériaux de construction et architecturaux en aluminium. Sa capacité de production est de 400 tonnes par année, et l'usine dépend entièrement de matériaux importés composés pour la plupart de profilés, barres et tubes.

CAMELCAB est une coentreprise entre la SNI (40%) et le groupe MEHTA (60%). Lancée en 1978 pour approvisionner l'UDEAC et d'autres pays d'Afrique centrale en câbles en cuivre et en aluminium et en tiges de soudure. Cette entreprise produit une large gamme de câbles résidentiels et industriels, ainsi que des câbles de distribution électrique, par étirage et repoussage à froid à partir de bobines importées de tiges de 8mm. Sa capacité annuelle de production de câbles en aluminium est de 220 tonnes par année. La société a investi en installations de production de câbles en aluminium haute tension mais aucune commande n'a été reçue à ce jour de la SONEL, celle-ci satisfaisant l'ensemble de ses besoins par des importations. CAMELCAB a demandé à obtenir une licence pour la mise en place d'une unité d'extrusion, mais cette licence ne lui a pas été accordée. Certaines réserves ont été exprimées au sujet de la qualité des câbles produits et de leur compétitivité avec les produits importés. L'entreprise fonctionne avec des horaires réduits, faute de commande. Elle enregistre donc un chiffre d'affaires peu élevé et son avenir est incertain.



3.2.4 Politique de développement

Les politiques de développement pour la branche de l'aluminium ont à ce jour dépendu fortement d'intérêts étrangers, et en particulier du groupe français Pechiney, qui a jusqu'ici dominé tous les grands projets de développement, y compris les activités primaires, secondaires et tertiaires. Au moment où l'usine d'Edéa était en chantier, Pechiney parvint à négocier des tarifs d'électricité très avantageux. Cet accord fut reconduit avec quelques réajustements en hausse en 1981. Au cours de notre enquête sur le terrain, nous avons eu des indications laissant penser que l'accord de prix actuellement en vigueur au sujet du ravitaillement électrique de l'usine d'Edéa était un sujet de mécontentement aussi bien pour le gouvernement que pour la SONEL. Cela provient en partie du rôle prédominant de l'ALUCAM dans la consommation de l'électricité produite par la SONEL. Des comparaisons sont également faites avec le coût de l'énergie électrique supporté par des fonderies d'aluminium dans d'autres pays bénéficiant d'importantes ressources hydro-électriques. Il est intéressant de relever que, selon une étude de cas effectuée par la Banque Mondiale et le Secrétariat du Commonwealth sur la transformation de l'aluminium en 1988, les prix de l'électricité pratiqués dans le cas de fonderies d'aluminium allaient jusqu'au cinquième de ceux facturés aux autres grands consommateurs. Les producteurs d'aluminium importants ont actuellement tendance à corriger ce déséquilibre. Dans les futurs projets de développement de l'aluminium, on devra tenir compte des avantages comportés, pour l'économie, par la vente d'électricité aux usines d'aluminium, et non seulement des questions de prix intéressant les industries consommatrices d'aluminium.

3.2.5 Rapports antérieurs

Un certain nombre d'études ont été menées sur le secteur de la bauxite et de l'aluminium. Elles ont constitué une source utile d'information et ont fourni une orientation sur les perspectives de développement. Nous nous en sommes servis dans la préparation du présent rapport, et nous donnons ci-dessous un bref résumé des études quelque peu chevauchantes qui ont été faites.

Il existe cinq rapports techniques, qui ont été préparés sous les auspices de l'ONUDI. Ces travaux sont les suivants:

- (i) **Rapport sectoriel:** L'utilisation et la transformation de produits en acier et en aluminium au Cameroun: Situation actuelle et perspectives de développement pour l'an 2000, en date de mai 1985.
- (ii) **Etude sectorielle:** Production de demi-produits en aluminium et en alliages d'aluminium, en date d'août-septembre 1985.
- (iii) **Etude sectorielle:** Mise en exploitation de la bauxite et la production d'alumine et d'aluminium, en date d'août-septembre 1985.
- (iv) **Rapport technique:** Etude de marché intérieur, régional et international de produits métallurgiques. Volume II: Aluminium et demi-produits en aluminium, en date de novembre 1985.
- (v) **Volume III:** Aspects particuliers du marché international des produits métallurgiques, et possibilités du développement des industries sidérurgique et de l'aluminium au Cameroun, en date de février 1986.

En 1987, des préfaces ont été rédigées et soumises pour les deux rapports sectoriels prévoyant des scénarios alternatifs pour le développement de ce secteurs. En outre, un volume récapitulatif de tous les rapports a été préparé par l'ONUDI. Ce document était intitulé: Bauxite, Alumine, Aluminium - Perspectives de Développement d'une Industrie de l'Aluminium au Cameroun jusqu'à l'an 2000.

Le rapport (i) examine, d'un point de vue très large, les volumes et profils de consommation de produits en acier et en aluminium au Cameroun pendant la période de 1980 à 1984 et examine les implications commerciales des trois scénarios de croissance jusqu'à l'an 2000 ainsi que l'évolution de la composition de la demande intérieure en produits en aluminium adressée aux installations de production existantes, en tenant plus particulièrement compte des liaisons qui existent avec d'autres secteurs, dont celui de la distribution électrique.

Le rapport (ii) examinait les possibilités techniques offertes à l'emploi de la totalité de l'aluminium produit au Cameroun. Il se penchait sur trois scénarios de croissance. Ce rapport comprend une analyse détaillée des perspectives de produits et des volumes de production minimaux. Des propositions y sont formulées en faveur de la mise en place d'une unité d'extrusion et d'une unité d'étirage de fils pour satisfaire la demande intérieure jusqu'à un niveau égal à celui de la consommation mondiale moyenne. Les capacités locales existantes en produits laminés sont jugées suffisantes pour satisfaire la demande locale, même au taux de croissance le plus élevé envisagé.

Le rapport (iii) réunit les résultats d'une série d'études dont deux investigations sur les gisements de bauxite du Cameroun par SEBACAM en 1973 et par ALCAN International en 1980 et 1985. Les conclusions principales sont que les grands dépôts de bauxite dans le nord pourraient bien constituer la base d'une importante industrie de transformation de l'aluminium dans le long terme, mais que leur mise en valeur n'était guère probable avant l'an 2000. Les gisements occidentaux et le projet hydro-électrique de Nouns-Wouri pourraient servir de base à un projet intégré de fabrication d'aluminium à plus court terme. Le potentiel hydro-électrique du Cameroun et ses frais énergétiques peu élevés pourraient, selon ce rapport, constituer une base solide pour la création d'une autre fonderie d'aluminium qui offrirait la possibilité de réaliser des recettes d'exportation à partir de ressources renouvelables. Le marché intérieur du Cameroun pour des produits en aluminium ne dépassera vraisemblablement pas, selon ce rapport, la production d'Edéa en sorte que toute capacité de fonderie additionnelle devrait être tournée vers l'exportation. Le laminoir actuel n'est pas jugé de capacité suffisante pour satisfaire les besoins d'un marché intérieur croissant d'ici l'an 2000.

Les rapports (iv) et (v) donnent un aperçu détaillé et global de la situation de l'offre et de la demande en produits d'aluminium ainsi que de leur distribution au Cameroun. Ce document donne des projections de demande future. Le volume 2 du rapport traite systématiquement de l'organisation et des coûts de la production, de la vente et de l'importation d'aluminium et de produits en aluminium au Cameroun, en y ajoutant des précisions sur les tendances internationales, nationales et régionales dans ce domaine. Le volume 3 contient un addendum qui modifie dans une mesure importante certaines des conclusions et recommandations principales des volumes précédents. et présente un matériel de référence supplémentaire.



3.3 LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

3.3.1 La base de ressources

Réserves de bauxite

On a découvert au Cameroun deux séries importantes de gisements de bauxite. La première est située dans le plateau de Minim Martap et dans le Massif Ngaounal dans la région du Nord. Ils ont été explorés et partiellement examinés par SEBACAM en 1972. On a estimé que les réserves de bauxite dans cette région s'élevaient à 880 millions de tonnes contenant 35% d'oxyde d'aluminium et capables de donner un rendement de 317,2 millions de tonnes d'alumine. Toutefois ces réserves se trouvent dans une région relativement inaccessible éloignée de la côte, et leur développement ne serait économique que si l'extraction annuelle dépassait le niveau de 20 millions de tonnes -minimum indispensable pour couvrir le coût de construction de l'infrastructure, notamment une nouvelle voie ferrée et des facilités portuaires en eau profonde, nécessaires pour exporter la bauxite. Vu l'importance de ces volumes, il faudrait trouver un associé outre-mer pour participer à l'entreprise. Etant donné la situation de la bauxite et de l'alumine qui prévaut sur le plan de l'approvisionnement mondial et la compétition particulièrement vive qui sera probablement exercée par un pays voisin, la Guinée Conakry, au cours des 15 prochaines années, il semble peu probable que les perspectives pour un tel développement à large échelle puissent être réalisées avant l'an 2000.

La deuxième série de gisements se trouve à l'Ouest dans la région de Fongo-Tongo. Ils ont été examinés pour la première fois en 1980 par ALCAN International quand il a été établi que l'exportation de la bauxite de cet endroit n'était pas viable en termes économiques. Ces gisements sont beaucoup plus petits, d'après le rapport (iii), étant ensemble de l'ordre de 90 millions de tonnes avec 40% d'oxyde d'aluminium et présentant un rendement potentiel de 30 millions de tonnes d'alumine. Toutefois en 1984 ALCAN International a examiné la possibilité de lancer un projet intégré de bauxite/alumine/aluminium basé sur les gisements de Fongo-Tongo et Bangam et d'utiliser le potentiel hydro-électrique considérable dans cette région. Le site particulier examiné alors se trouvait sur le fleuve Noun-Wouri. A nouveau on a pensé qu'il n'était pas réalisable de le développer à court ou moyen terme.

Potentiel hydro-électrique

L'industrie de l'aluminium est un grand consommateur d'électricité. Depuis la crise de l'énergie du début des années 70, il y a eu une migration des usines d'aluminium loin des pays industrialisés vers les pays en voie de développement munis d'abondantes ressources en énergie et offrant des coûts peu élevés, même si ces pays avaient peu de réserve de bauxite ou aucune. L'abondance de la bauxite et l'existence de transporteurs de minerai en vrac a été la cause d'achats auprès de sources multiples et de transport maritime à bas prix d'alumine destinée à des fonderies situées le long du littoral, souvent alimentées en courant haute tension par des usines hydro-électriques.

Dans le bassin du Sanaga, il y a deux groupes principaux d'installations existantes. Les trois phases à Edea comprennent 14 groupes électrogènes donnant une puissance installée totale de 263,24 MW, dont 242 MW dont sont jugés garantis, pour donner une production annuelle estimée de 2.120 Gwh. Le premier stade de Song Loulou présente une puissance installée de 192 MW, avec 144 MW garanti set une production de 1260 GWh. La deuxième phase de Song Loulou est de taille semblable mais n'est pas encore en services. Ces centrales hydro-électriques sont servies par deux barrages de régulation sur le Sanaga: le barrage Mbakaou a une capacité de 2620M.m3 et celui de Bamendjin, 1800M.m3 Un troisième barrage à Mape est en voie de construction pour garantir un débit de 750 m3/s

Le Cameroun est un pays riche en ressources hydro-électriques. Des travaux de recherche antérieurs ont établi qu'il se classait au deuxième rang des pays africains pour la dotation en ressources de ce type. En 1983, SONEL estimait que le potentiel d'énergie du pays était de 294 TWh, dont 115 TWh seraient exploitables. Un peu plus de la moitié de ce potentiel est situé sur le fleuve Sanaga, où il y a une série d'emplacements potentiels. Un affluent du Sanaga, la rivière Noun, si elle était réunie au Wouri par une dérivation de courte longueur, donnerait un des plus importants potentiels de développement hydro-électrique au Cameroun, avec la possibilité d'installer 3.000MW. Il existe d'autres sites importants sur les rivières Nyong et Ntem dans le Sud-Ouest, et sur le Katsina Ala dans l'Ouest.

Le Cameroun a un potentiel en ressources hydro-électriques suffisant pour les besoins de la population et du secteur industriel et pour dégager un excédent très important. Pour cette raison il existe la possibilité de l'exporter sous la forme d'un article manufacturé nécessitant de grandes quantités d'électricité. Le coût d'investissement de ce programme s'élèverait à des centaines de millions de dollars et demanderait un plan de charge important et constant pour se justifier. A cette fin, la production de l'aluminium est idéale. Des consommateurs de cette importance demanderaient bien sûr à bénéficier d'un tarif spécial. En 1983, une étude exécutée par SONEL/EDF (Electricité de France) prévoyait un prix de revient moyen de 1,3 cent US/kwh pour l'électricité fournie par le réseau central de distribution - un prix à comparer, d'après les rapports(iii), aux tarifs demandés en Norvège (0,95 cent), le Canada (1,3 cents) et le Brésil (1,4 cent) pour les fonderies d'aluminium. La BIRD (Banque Mondiale), dans un rapport récent sur les perspectives pour l'industrie mondiale de l'aluminium cite des prix tarifs types d'électricité pour de nouvelles usines d'aluminium normales: 1,2 cent US/KWh en 1985 et 1,9 cent US/kWh en 1990.

Si le gouvernement du Cameroun adopte une politique de nouveau développement de l'industrie de l'aluminium orientée vers les marchés mondiaux pour attirer l'intérêt de producteurs multi-nationaux d'aluminium, il faudra que l'électricité soit offerte à un prix totalement compétitif à long terme avec celui demandé à d'importants concurrents tels que le Canada et le Brésil. Ce prix devra être proche des niveaux prévus par la BIRD pour 1990 et après.

3.3.2 Coûts en ressources intérieures et avantage comparatif

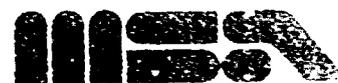
L'analyse du coût en ressources intérieures (CRI) donne une estimation des coûts véritables pour l'économie de l'emploi des ressources intérieures permettant de fabriquer un produit donné lorsque toute les entrées intermédiaires sont évaluées aux prix mondiaux et lorsque toutes les entrées en facteurs de production sont évaluées à leur coûts d'opportunité sociale. Le coefficient de CRI pour une activité donnée peut être estimé comme:

$$\text{CRI} = \frac{\text{le coût d'opportunité sociale des ressources intérieures utilisées pour cette activité}}{\text{valeur ajoutée internationale de l'activité en prix mondiaux}}$$

Le coefficient de CRI peut être utilisé comme une mesure ex-post de l'avantage comparatif. Les produits dont le coefficient de CRI est inférieur à 1 coûtent au pays moins à produire que les devises requises pour les importer. Les coefficients inférieurs à 1 indiquent des activités d'avantage comparatif en ce sens qu'ils représentent un gain net de devises. Les coefficients supérieurs à l'unité indiquent un désavantage comparatif.

On a obtenu les estimations des coefficients de CRI à partir des données fournies par 3 entreprises dans le secteur technique de l'élaboration de l'aluminium qui produisent des feuilles d'aluminium, des ustensiles de ménage et des câbles.

L'analyse des données sur la société qui produit de l'aluminium en feuilles a abouti à une estimation de CRI de - 0,69 indiquant que sa valeur ajoutée pour 1985/86, calculée aux prix



mondiaux, était négative, c'est-à-dire que la valeur mondiale des entrées intermédiaires utilisées pour la production dépassait la valeur mondiale de sa production. Cette situation se présentait parce que les tarifs intérieurs ont faussé les prix mondiaux et protégé une activité non rentable en devises. L'estimation de CRI pour le producteur d'articles de maison en aluminium de 2,13 laisse penser que le coût en ressources de la production intérieure est 100% plus grand que le coût d'acquisition des produits sur les marchés mondiaux. La société de production de câbles n'avait effectué aucune vente de câbles en aluminium provenant de sa nouvelle chaîne de production en 1985/86, si bien que les données aboutissant à une estimation de CRI de 0,78 s'appliquent en fait à la production de câbles en cuivre.

Ces résultats devraient être interprétés avec l'étude de l'avantage comparatif du Cameroun décrite dans l'Appendice 5 des Etudes Techniques. L'analyse exécutée au niveau de la troisième subdivision de la Standard International Trade Classification, deuxième révision (SITC R2), a montré que le Cameroun possède un avantage comparatif dans la catégorie 684 - aluminium corroyé ou non corroyé. Ce résultat, dérivé d'une analyse plus globale, est compatible avec l'analyse des CRI de la société.

Ces résultats suggèrent que le Cameroun possède un avantage comparatif, du fait de ses ressources hydro-électriques, sur le plan de la production d'aluminium non corroyé, pour laquelle les données fournies sont insuffisantes pour calculer un coefficient de CRI. Cet avantage comparatif potentiel pour l'aluminium brut ne se répercute pas nécessairement sur la production réelle des produits finis et semi-finis en aluminium. Les producteurs de produits finis et semi-finis en aluminium échantillonnés ont souffert de problèmes de direction, du manque de contrôle de la qualité, et d'un marché local limité. Ces éléments ajoutés les uns aux autres ont donné lieu à des coûts de production élevés et ont rendu ces entreprises inefficaces en termes de prix mondiaux. Tant que la production de produits semi-finis et finis en aluminium ne sera pas plus efficace, le Cameroun n'aura pas d'avantage comparatif au-delà du marché UDEAC.

3.3.3 Liaisons interindustrielles

A présent la liaison en amont de la fonderie d'aluminium vers les gisements locaux de bauxite est seulement potentielle, car l'industrie tire ses matières premières de l'alumine importée. L'étude indique qu'en raison de l'inaccessibilité relative de gisements et du coût élevé de transport qui y est associé, et aussi de la forte concurrence venant d'autres producteurs d'alumine bon marché, il y a peu de possibilité de changer cette situation avant l'an 2000. Une autre liaison potentielle consisterait à obtenir des approvisionnements de coke de pétrole du secteur du pétrolier mais à nouveau il y a peu de chance que cela se produise à court ou moyen terme.

Le secteur est verticalement intégré de la fonderie d'aluminium vers le laminoir et vers les produits intermédiaires et de consommation tels que les matériaux de construction et les câbles, et les ustensiles de cuisine.

Les matériaux de construction en aluminium donnent une liaison en aval vers le secteur de la construction. Pour les câbles il y a une liaison évidente avec l'industrie de l'électricité; toutefois, les problèmes de contrôle de la qualité et d'aide étrangère, ainsi que certaines questions de financement des importations, se sont traduits par le fait que le client principal pour les câbles de distribution électrique en aluminium, SONEL, a fait peu d'achats et que la chaîne de production est à l'heure actuelle inactive. Les liaisons en aval vers d'autres activités du secteur mécanique sont limitées par la taille du marché intérieur, des produits tels que les ustensiles de cuisine étant encombrants à transporter et typiquement non concurrentiels au-delà des marchés immédiats de l'UDEAC.

3.3.4 Infrastructure

Comme on l'a déjà indiqué, l'aluminium est un grand consommateur d'électricité et absorbe la majeure partie de l'électricité produite par la SONEL. Trois grandes pannes de courant, qui ont abouti à des pertes de recettes estimées à 26 millions de dollars US, ont entraîné certains problèmes au cours des six dernières années. Plus grave encore que la perte financière était l'impact de ces pannes de courant sur la confiance accordée à l'industrie électrique, et en particulier la confiance nécessaire à une expansion future des capacités. Même si le Cameroun dispose d'importantes ressources hydro-électriques inexploitées, il sera important de pouvoir garantir l'approvisionnement électrique avant de songer sérieusement à une nouvelle fonderie d'aluminium.

La fonderie actuelle se trouve à Edéa, à quelque 60 km de Douala, à l'intérieur du pays. L'alumine importée y est acheminée par chemin de fer en transitant par Douala, et les lingots exportés prennent la direction inverse. Une nouvelle fonderie devrait probablement se situer sur la côte pour éviter ces coûts de transport. Il est aujourd'hui moins coûteux et plus facile de transporter du courant électrique.

Le système ferroviaire actuel du Cameroun ne permettrait pas de développer les réserves de bauxite du nord du pays, même si on reliait le gisement par une voie de branchement et même si on améliorait la route permanente actuelle. Il faudrait procéder à une étude de faisabilité pour connaître le coût de la construction d'un chemin de fer spécialisé de 900 à 950 km vers un port en eau profonde, Kribi ou Limbé. Le développement du gisement de bauxite occidentale nécessiterait le réaménagement du chemin de fer de Douala à Nkongsamba, et la construction d'une deuxième voie. Il conviendrait également de procéder à une étude technologique sur la faisabilité des autres moyens possibles d'acheminer la bauxite ou l'alumine, comme, par exemple, un pipeline de boues liquides.

Le port de Douala sert actuellement à l'importation de l'alumine et d'autres matériaux destinés à la fonderie, ainsi qu'à l'exportation de lingots d'aluminium. Bien qu'on ait dressé des plans pour approfondir le port de Douala, ce qui devrait permettre une meilleure gestion du trafic existant, il faudrait probablement implanter une nouvelle fonderie éventuelle près d'un port en eau profonde, peut-être Kribi ou Limbé. Il serait ainsi possible d'expédier l'alumine à bord de transporteurs de vrac et de la transférer automatiquement entre les navires et l'usine.

3.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

3.4.1 Le marché intérieur

En 1984 seules 25% de la production totale d'aluminium était traitée et transformée en produits finals. Entre 1982 et 1984 la consommation moyenne des produits en aluminium au Cameroun était d'environ 18.000 tonnes par an; sur ce total presque 1.100 tonnes de produits extrudés étaient importés, le reste, composé de produits laminés, était produit au Cameroun. A titre de mesure de la différence du profil de consommation actuel du Cameroun par rapport à la moyenne mondiale, il est intéressant de noter le niveau de consommation des produits en aluminium, 1,8 kg/par habitant au Cameroun en 1982 comparé à une moyenne mondiale de 3,6 kg par habitant, et les proportions différentes de produits laminés par rapport aux produits extrudés, 94:6 contre une moyenne mondiale de 66:34.



Le rapport (ii) citait un prix moyen de US\$ 4.130/tonne pour les produits semi-finis en aluminium importés, par exemple profilés, feuilles de moins de 15mm, planche, tuyaux et câbles, auxquels on ajoutait des droits de US\$ 2.600/tonne, pour donner un coût total de US\$ 6.730 /tonne. Ce document estimait que les coûts des matières premières pour les importations étaient en moyenne de US\$1.300/tonne, laissant 5.430 US\$ comme coût d'importation. Le rapport (ii) en concluait qu'il serait possible de vendre ces produits semi-finis fabriqués au Cameroun à un prix inférieur à US\$6.500/tonne.

Les débouchés intérieurs pour les 15 prochaines années identifiés par le rapport (ii), sous des hypothèses assez optimistes concernant le taux d'investissement en capacités de production supplémentaire étaient les suivants:

La demande totale en produits d'aluminium au cours des années 1985-2000 (tonnes)

	Produits laminés	Produit extrudés
Bâtiment et travaux publics	365.000	8.700
Secteur Santé -tubes		230
- profilés		670
Energie - câbles		51.700
- pylônes		63.400
Grandes routes		800
Total	365.000	125.500

Ces prévisions produisent un besoin annuel moyen de 24.300 tonnes de produits laminés et 8.400 tonnes de produits extrudés - ce qui nécessite une production totale de 51.000 tonnes par an d'aluminium primaire d'ici l'an 2000.

En s'appuyant sur ses prévisions du marché le rapport (ii) prévoit des possibilités pour la continuation de la gamme de produits actuelle de SOCATRAL, la production de certains produits extrudés et étirés, et quelques alliages d'aluminium. Il avait retenu d'autres secteurs possibles de demande, notamment les boîtes de boissons (demande intérieure de 600 millions de litres par an de boissons) dont on pensait qu'elles seraient capables de soutenir une usine de 30 millions de boîtes par an, ce qui nécessiterait 1.900 tonnes d'aluminium par an. Les meubles en métal étaient supposés consommer 700 tonnes par an et la mise en place d'antennes pour les téléviseurs sur le marché intérieur, 30 tonnes par an. Les tuyaux d'aluminium pour l'irrigation n'étaient pas considérés comme susceptibles de concurrencer des tuyaux en PVC produits localement, et le marché des feuilles d'aluminium pour l'emballage, environ 150 tonnes par an, était jugé bien au-dessous du seuil de viabilité.

Les rapports (iv) et (v) prennent comme base de prévisions une consommation moyenne de 21.000 tonnes par an au cours de la période 1980 à 1984, dont 15.500 tonnes par an sont des tôles de toiture, des feuillards et des bobines, 3.300 tonnes par an des câbles, 1200 tonnes par an des pots et casseroles, et 1000 tonnes par an des éléments extrudés. Pendant cette même période, les exportations étaient en moyenne de 9000 tonnes par an dont 4000 tonnes par an allaient vers les pays de l'UDEAC et 5000 tonnes vers d'autres pays avoisinants. Selon l'importance de la croissance économique totale, on s'attendait que l'ensemble du marché intérieur serait de 58.500-72.000 tonnes d'ici l'an 2000, comprenant 46.000-54.000 tonnes de produits laminés, 4.000 à 5.500 tonnes de produits extrudés et 8.500-12.500 tonnes de câbles. On estimait que les créneaux d'exportations seraient de 15.000 à 18.000 tonnes par an de produits laminés plus 3.500 tonnes au maximum de produits extrudés, et 5000 tonnes par an au maximum de câbles.

Il faut noter que, en ce qui concerne les prévisions relatives à la demande en produits extrudés et étirés, 90% de la demande projetée sont destinés à l'expansion du réseau de distribution électrique; par conséquent ce marché dépend essentiellement de la réalisation des plans de SONEL dans le cadre de la période en vue. Parmi les autres produits mentionnés par les rapports (ii), (iv) et (v), les boîtes de boissons et les feuilles d'aluminium se sont avérées être des produits attrayants dans des économies naissantes plus grandes. Toutefois, en raison des dépenses d'investissements élevées et du niveau de technologie auquel il faut recourir pour appliquer ces procédés, il n'est guère probable que les projets pour le Cameroun puissent se réaliser avant l'an 2000. Pendant les 15 prochaines années, la demande totale au Cameroun pour d'autres types d'extrusions, comme par exemple les antennes de télévision, les meubles et les éléments de construction, ne pourrait suffire en elle-même à soutenir une installation d'extrusion.

3.4.2 Marchés régionaux

Les pays membres de l'UDEAC offrent d'importants débouchés pour le développement des exportations du Cameroun. Il y a longtemps qu'on reconnaît la position du Cameroun en tant que seul producteur de produits bruts et semi-finis en aluminium, ce qui lui donne la possibilité de les offrir ultérieurement comme produits d'entrées à des usines dans d'autres pays de l'UDEAC. Depuis quelque temps, SOCATRAL a approvisionné CENTRAMET en Centre-Afrique et au Congo, ainsi que SOTRALGA-GABON. D'autres industries de consommation de la Côte d'Ivoire, du Bourkina Faso, du Sénégal et du Niger ont été approvisionnées.

Les rapports (iv) et (v) ont établi que la consommation totale actuelle de produits en aluminium dans les pays de l'UDEAC était de l'ordre de 11.600 tonnes par année, dont 45% représentaient des produits laminés, 21% des produits extrudés et 35% des câbles électriques. En 1983 les exportations de produits en aluminium du Cameroun vers ces pays s'élevaient à 4.450 tonnes. D'ici l'an 2000 on prévoyait que ce marché régional allait se développer pour atteindre presque 27.000 tonnes de produits en aluminium par année, dont 52% seraient des produits laminés plats, 11% de produits extrudés, 31% des câbles et 6% des ustensiles de cuisine. Le Cameroun pourrait augmenter le volume de ses exportations pour atteindre entre 9.000 et 15.000 de produits laminés plats par année, selon le degré de croissance de ces économies au cours des 15 prochaines années. Si une usine d'extrusion est implantée au début de la décennie 1990, le Cameroun pourra alors satisfaire plus de 50% de la demande des marchés de l'UDEAC d'ici l'an 2000, à condition toutefois que ses produits soient compétitifs sur le plan des prix et de la qualité et fassent l'objet d'un marketing dynamique.

3.4.3 Autres marchés d'exportation

La production mondiale d'aluminium primaire a atteint un point culminant de plus de 16 millions de tonnes par année en 1980 et a légèrement reculé depuis, reflétant l'impact de la récession mondiale sur les industries à base d'aluminium. Le prix de l'aluminium a tendance à être plutôt instable, et pourtant les prix du producteur sont beaucoup moins instables que les prix du marché libre qui ont repris durant les douze derniers mois.

Un certain nombre de fonderies d'aluminium, principalement aux Etats-Unis et au Japon ont fermé au cours des dernières années, malgré une hausse de la demande. On s'attend que cette tendance continuera et que le taux de fermeture dans les pays industrialisés à coûts élevés dépassera le taux de création de capacité nouvelle dans les pays à coûts peu élevés. L'utilisation accrue d'aluminium secondaire (déchet) est un facteur qui vient compliquer les prévisions sur les tendances futures de la production et de la consommation. Le marché de l'aluminium continue à être hautement compétitif, et doit faire face aux substitutions de produits/matériaux qui se produisent pour des raisons de technologie et de prix.



Une vue à moyen terme des perspectives du marché mondial pour l'aluminium prévoit une croissance inférieure à la croissance moyenne de la production industrielle, la demande totale étant de l'ordre de 17 à 18 millions de tonnes par année d'ici 1996. Aucune modification importante du prix de l'aluminium n'est prévue après 1990, que ce soit pour des raisons technologiques, ou par suite de changements importants survenus dans le prix des apports énergétiques. On s'attend à ce que la demande de l'aluminium primaire, à plus long terme, augmente légèrement plus rapidement que la production industrielle pour donner une demande totale de 23,6 millions de tonnes par année d'ici 2007, mais si la hausse des prix de l'énergie a pour conséquence de rendre l'aluminium moins compétitif en présence des matériaux de substitution, il en résulterait que la croissance de la demande pourrait diminuer de moitié.

Le Cameroun n'est pas un producteur important d'aluminium primaire. La production récente s'est élevée en moyenne à plus de 80.000 tonnes par année, dont 60.000 ont été exportées, ce qui représente moins de 1% de l'aluminium négocié à travers le monde. A ce niveau, les ventes à l'exportation dépendent pour l'essentiel de la stratégie commerciale, bien que la qualité et les prix soient également importants. Les perspectives d'augmenter les exportations d'aluminium primaire du Cameroun afin de les doubler ou même de les tripler sont donc bonnes, à condition d'adopter une stratégie commerciale appropriée.

3.4.4 Possibilités techniques

Au stade actuel de développement du Cameroun, l'aluminium est une matière première chère pour tous les produits sauf ceux dont l'élaboration et la mise en œuvre sont les plus simples. A l'exception peut-être des extrusions, tous les autres produits passés en revue nécessitent un volume de production minimum bien au-dessus des niveaux de consommation existants. Cette situation changera à mesure que le niveau de vie général au Cameroun s'élèvera pour se rapprocher de celui des pays industrialisés. L'industrie de l'aluminium suivra plutôt que ne mènera cette évolution. Historiquement, la pénétration de l'aluminium en tant que matière première dans les biens de consommation s'est faite en prenant la place du bois, du verre et de l'acier, et en concurrence directe avec les plastiques. Le plus souvent, le succès de la substitution de l'aluminium a résulté de travaux de recherche et de développement intensifs et de l'application de hauts niveaux de technologie dans la fabrication des matières premières et des produits intermédiaires et finaux. Cela explique le niveau plutôt élevé de la technologie nécessaire pour exploiter ce métal. Le volume de la consommation intérieure d'aluminium primaire, l'importance des débouchés locaux et les économies d'échelle dominantes pour la production de produits semi-finis et finis sont tels qu'ils limitent les opportunités d'investissement dans ces secteurs. Les seules opportunités viables au cours des dix prochaines années seront probablement l'expansion de la production de tôle de toiture pour absorber la production du laminoir, l'extension de la capacité du laminoir jusqu'à 50.000 tonnes par année, ce qui serait possible avec de petites modifications et des améliorations de productivité, et une capacité supplémentaire pour la fabrication de tôles de toiture et de batteries de cuisine. Il conviendrait donc d'encourager SOCATRAL à vendre des tôles d'aluminium aux transformateurs indépendants de ces produits pour diversifier la base de fabrication du pays et encourager la concurrence. Le potentiel de fabrication d'autres biens de consommation est exclu, essentiellement pour des raisons de qualité qui s'appliquent aux boîtes de boisson, tubes mous pour dentifrice, bombes aérosols, feuille d'aluminium, feuilles transformées, profilés extrudés et tuyaux d'aluminium. D'autres détails sur les possibilités de production sont indiqués ci-après:

Possibilités de production pour les produits en aluminium:

Produit	Capacité d'usine, minimum économique, en tonnes	Importations 1986 en tonnes	Niveau technologique et viabilité potentielle
Profilés et tuyaux extrudés	5.000	500	Technologie actuelle et taille économique minimum d'usine non viables dans un avenir prévisible. De nouvelles avances techniques pourraient changer la situation dans les prochaines cinq années.
Câbles	4.000	Non disponible	Niveau moyen de technologie; usine viable dans 10 ans si les plans de SONEL sont mis en œuvre.
Extrusions par impact	100	4	Haut niveau de technologie; faibles investisse- ments, niveau bas d'emploi, entreprise en participation possible et probable.
Feuille d'aluminium	2.000	500	Haut niveau de tech- nologie; investisse- ments élevés pour moulage, laminage, refendage, emballage; non viable dans un avenir prévisible.
Boîtes de boisson	2.000	260	Haut niveau de tech- nologie; tôles de précision doivent être importées; non viable avant l'an 2000.

Toutefois au niveau des produits intermédiaires dans le moyen terme, d'ici cinq à quinze ans, il y aura peut-être des opportunités suscitées par de nouvelles technologies dans l'industrie de l'extrusion, ce qui permettra la production d'une gamme limitée de tiges et de profilés extrudés, y compris des matériaux intervenant dans la fabrication de câbles. Il est également possible qu'une installation de coulée en lingotière directe puisse produire divers produits pour le marché international sous forme d'alliages et de formes plus complexes, avec une augmentation consécutive de la valeur ajoutée localement. Le marché de produits coulés secondaire et tertiaire est en général alimenté en déchets métalliques, dont le volume n'est pas significatif du marché local.



Un bref résumé et une évaluation des principaux procédés de transformation de l'aluminium sont donnés ci-après:

Evaluation des procédés de transformation de l'aluminium

Nom du procédé	EXTRUSION
Matériau primaire	Lingot d'extrusion obtenu par coulée semi-continue en lingotière.
Procédé primaire	Exige un équipement d'analyse, de coulée et de traitement thermique perfectionné
Niveau de technologie	Elevé. Contrôle précis de configuration chimique, niveau de propreté et teneur en gaz.
Production économique	30.000 tonnes par année.
Investissement initial	Environ 6 millions de dollars US
Remarques	Possibilité pour ALUCAM. Surplus de production exportable.
Procédé secondaire	Billetes préchauffées introduites dans une presse à extrusion, extrudées, coupées à longueur, traitées thermiquement et finies. Produits extrudés non revêtus, ou peints ou anodisés.
Niveau de technologie	Elevé. Equipement sophistiqué de réalisation de têtes d'extrusion et de finition pour la plupart des produits. Niveau de technologie moyen pour les secteurs moins exigeants.
Production économique	5000 tonnes par année.
Investissement initial	Au moins 6 millions de dollars US, équipement de finition non compris
Remarques	Les développements qui ont actuellement lieu dans le domaine de l'extrusion de l'aluminium et l'emploi du procédé Conform permettant d'extruder à partir de barres pourraient abaisser à environ 2000 tonnes par année le niveau d'une production rentable orientée vers les secteurs moins exigeants du marché intérieur.
Nom du procédé	BARRES POUR LA FABRICATION DE FILS ET DE CABLES
Matériau primaire	Lingots de fonte
Procédé primaire	Coulée continue de barres alimentant un laminoir pour produire des barres de 8mm.
Niveau de technologie	Moyen. Emploi d'un équipement de coulée, laminage et bobinage relativement complexe.
Production économique	4000 tonnes par année.
Investissement initial	Environ 2,5 millions de dollars US
Remarques	Les marchés d'exportation seront difficiles à trouver avec une marge de seulement 100 dollars la tonne.
Procédé secondaire	Trois machines d'étirage et trois machines de pose.
Niveau de technologie.	Moyen. Compétences en matière de réalisation de filières et de machines tournantes.
Investissement initial	Environ 1,5 millions de dollars.

Remarques	Le marché pour les câbles dépend entièrement des achats de la SONEL, et par conséquent de la mise en oeuvre des plans d'électrification de la SONEL.
Nom du procédé Matériau primaire	EXTRUSION PAR IMPACT Des billettes cylindriques en alliage de haute qualité, qui devraient probablement être importées
Procédé	Fabrication de tubes de dentifrice, bombes aérosols, tubes de rouge à lèvres, pièces de plomberie
Niveau de technologie	Elevé. Personnel peu nombreux mais hautement qualifié.
Production économique.	Très flexible. Peut varier entre petits volumes et grandes séries de production.
Investissement initial Remarque	Le moins onéreux. Environ 100.000 dollars US. Un associé en participation pourrait être trouvé.
Nom du processus Matériau primaire	LAMINAGE DE FEUILLES Feuilles de relaminage de haute qualité obtenues à partir de lingots écroutés, probablement importées
Procédé	Laminage à froid de précision à des épaisseurs de 0,001mm. Opérations de recuit, découpage, refendage et emballage.
Niveau de technologie Production économique Investissement initial Remarques	Elevé 2000 tonnes par année 5 millions de dollars US Non viable avant l'an 2000 en raison du niveau élevé de l'investissement et de la technologie, mais devrait devenir viable à très long terme.
Nom du procédé Matériau primaire	FABRICATION DE BOITES DE BOISSON Feuilles d'alliage laminées de précision, probablement importées
Procédé	Grande vitesse, étirage profond, presse à double effet
Niveau de technologie Production économique	Très sophistiqué 30 millions de boîtes par année (2000 tonnes de feuilles d'aluminium)
Investissement initial	Inconnu. La technologie n'est pas immédiatement disponible.
Remarques	La participation d'un partenaire s'imposerait.



3.4.5 Résumé des scénarios de développement

Il doit être possible d'augmenter la petite part camerounaise du marché mondial du marché mondial de l'aluminium en lingots de refonte d'ici la fin du siècle et de doubler ou même tripler le niveau des ventes actuelles si la capacité de la fonderie existante était portée à 96.000 tonnes par année et si on construisait une autre fonderie. Cette possibilité pourrait seulement se réaliser, si le Cameroun développait ses compétences et ses motivations commerciales dans le domaine de l'aluminium. En particulier, il faut s'efforcer de réduire sa dépendance à l'égard d'une seule entreprise multinationale pour ses besoins en informations techniques et commerciales, ainsi que pour ses besoins en investissements dans le domaine de l'aluminium. Il faut mettre au point des contrats et des relations d'affaires avec d'autres commerçants multinationaux et internationaux, afin d'aider à instaurer des relations plus équitables et par conséquent plus équilibrées avec Pechiney. Le genre de scénarios prévu par les rapports (iv) et (v) pour la production d'aluminium primaire décrit l'éventail des possibilités en termes approximatifs. Etant donné la petite augmentation de capacité de 15% qui peut être atteinte relativement facilement à la fonderie d'Edéa et le long délai de création d'une autre fonderie d'aluminium de 100.000 tonnes par année, il est probable que toute croissance dans la production d'aluminium sera beaucoup moins progressive que les prévisions des rapports (iv) et (v) ne le suggèrent. On peut s'attendre que l'augmentation de la production n'aura lieu essentiellement qu'après 1995.

Parmi les scénarios proposés pour la production de produits en aluminium, celui que nous préférons retenir comme étant le plus susceptible de résultats est le plus limité que proposent les rapports (iv) et (v): production de 65.000 tonnes pour les marchés intérieurs et régionaux, ce qui nécessitera une expansion de la capacité de laminage vers le milieu des années 90. Toutefois le taux de croissance des divers sous-secteurs du marché intérieur sera essentiellement fonction des décisions politiques. Toute augmentation majeure dans les exportations d'aluminium primaire dépendra entièrement de l'investissement en capacités de fonderie supplémentaires. Si le gouvernement freine les importations de tôle d'acier galvanisé comme concurrent des tôles de toiture en aluminium, les perspectives du marché des produits laminés en aluminium en seront améliorées. Dans ce contexte, l'opportunité de fabriquer des tôles d'aluminium à l'intention de producteurs indépendants peut constituer une autre manière de stimuler les entreprises de plus petite taille, aussi valable que celle de les encourager à utiliser des tôles d'acier importées. De plus, la mise en œuvre des plans de SONEL pour l'électrification rurale et la passation de commandes localement pour des fils et des câbles changeraient considérablement les perspectives du marché pour les produits étirés. Incontestablement, une fois que la production locale d'articles extrudés pour le marché intérieur sera fermement établie, le Cameroun sera bien plus à même de rivaliser dans les marchés de l'UDEAC et des autres voisins africains.

En dehors de ces marchés, nous ne voyons pas de débouchés importants d'exportation pour les produits semi-finis avant l'an 2000. Les marchés mondiaux sont déjà très compétitifs et très conscients de la qualité, et toute nouvelle capacité de production de produits de technologie plus élevée au Cameroun, ne serait pas susceptible de réussir dans le court terme sur des marchés plus éloignés. Après la fin du siècle, d'autres opportunités pourront s'offrir à un secteur intégré et diversifié de l'aluminium bénéficiant d'un passé de production établi.

3.5 EXAMEN DES PROJETS

3.5.1 Les propositions qui se dégagent d'études antérieures

Les principales propositions du rapport (iii) consistaient à accorder une priorité absolue à l'achèvement de l'exploration et de l'étude des réserves de bauxite du Cameroun afin de déterminer d'une manière plus précise la taille et la nature de ces réserves. Sans les résultats d'examens plus complets concernant la taille et la nature des gisements, il ne sera pas possible d'organiser le développement de ce secteur avec précision. De plus, deux études de faisabilité devraient être entreprises en coopération avec des sociétés étrangères au sujet d'une éventuelle fonderie supplémentaire. Il faut d'abord examiner les possibilités pour une usine de 100.000 à 200.000 tonnes utilisant de l'alumine importée, et, deuxièmement, le principe de la construction d'un complexe intégré utilisant les gisements occidentaux de bauxite.

Le rapport (ii) envisageait que le laminoir existant de SOCATRAL suffirait à alimenter le marché intérieur en produits laminés aux niveaux prévus de consommation jusqu'à l'an 2000. Le rapport proposait la création d'une usine d'extrusion et d'une unité de fabrication de câbles pour un coût de 11,7 millions de dollars US qui serait seulement viable au taux plus élevé de consommation des produits en aluminium postulé. A des niveaux plus bas, il faudrait prendre des mesures de protection pour assurer la viabilité de l'usine, à moins que des techniques plus adéquates ne deviennent disponibles dans un avenir proche, autorisant des seuils de taille économique minimale plus bas.

Les rapports (iv) et (v) ont proposé une série de projets pour profiter des opportunités prévues dans les marchés intérieurs et d'exportation. Celles-ci comprennent :

- l'expansion du laminoir SOCATRAL à une capacité de 55.000 tonnes par année pour fournir des produits laminés, mais non des feuilles d'aluminium
- l'implantation d'une usine d'extrusion de capacité initiale de 5000 tonnes par année
- la construction d'une installation de coulée continue d'une capacité de 12.000 tonnes par année pour la production de fils et de câbles
- l'implantation d'une usine d'une capacité de 3.000 tonnes par année pour des matériaux d'emballage en aluminium.

Pour l'exportation de l'aluminium on a proposé d'établir une capacité supplémentaire de fonderie reposant sur de l'alumine importée, et de réaliser progressivement sa construction selon la croissance des marchés d'exportation. Initialement, on se proposait d'agrandir la fonderie d'Edéa pour atteindre 160.000 à 200.000 tonnes pendant la période 1990- 1992, avec la possibilité de construire une autre fonderie de 200.000 à 400.000 tonnes à une date ultérieure. On aurait alors le choix d'utiliser les gisements de bauxite du Cameroun à une date ultérieure lorsque la conjoncture économique serait favorable.

3.5.2 Projets recommandés

L'avantage comparatif du Cameroun, en particulier en ce qui concerne le potentiel hydro-électrique, et les débouchés à long terme pour l'aluminium primaire, est tel qu'il présente une opportunité importante d'augmenter la production de l'aluminium orientée vers les exportations et de nature à produire des devises pour le Cameroun. Cette diversification des revenus provenant des exportations renforcerait considérablement l'économie camerounaise à long terme. Nous recommandons le lancement, dans de brefs délais, d'une étude de faisabilité d'une fonderie de 100.000 tonnes située le long de la côte qui utiliserait de l'alumine importée, et devrait être mise en service vers le milieu de la décennie 1990. Une évaluation préliminaire en est donnée dans la section 3.5.3 De plus, des négociations doivent s'ouvrir avec ALUCAN pour augmenter la capacité de la fonderie existante jusqu'à 96.000 tonnes.



Pour être viable, toute industrie de l'aluminium secondaire ou tertiaire doit être basée sur les progrès généraux de toute l'économie. Les besoins élémentaires, comme la nourriture et l'abri, auront priorité dans la stratégie de développement général du pays. Pour répondre à ses besoins, l'amélioration de l'installation de production de tôles d'aluminium chez SOCATRAL et la diversification de la production d'ustensiles de cuisine représentent les projets les plus prometteurs pour un développement rapide. Les milieux d'affaires locaux pourraient trouver une opportunité d'investissement intéressante dans l'expansion des capacités de production d'ustensiles de cuisine. Pour stimuler la modernisation du laminoir SOCATRAL, il faut entreprendre une étude de faisabilité en ce qui concerne l'amélioration du laminoir existant. Il faudra prendre des mesures pour fournir des produits plats aux fabricants de toiture et d'ustensiles de cuisine indépendants, pour assurer les tâches supplémentaires de commercialisation qui en découlent, et pour financer le programme de modernisation de SOCATRAL.

Les plans actuels de SONEC pour agrandir le réseau de distribution électrique, particulièrement dans les régions rurales, produiraient une demande supplémentaire en câbles d'aluminium. Si ces plans étaient mis en œuvre à la date prévue et si SONEC s'engageait de quelque manière vis-à-vis de commandes futures, peut-être en participant à une coentreprise, cela justifierait d'autres investissements pour augmenter la capacité de fabrication de câbles.

Une usine d'extrusion par impact offrirait une possibilité de transformer l'aluminium à plus petite échelle. Le marché est limité par sa taille, mais pourrait fournir une percée vers des niveaux plus élevés de la technologie de production de l'aluminium sur des bases économiques solides. Les produits, comme par exemple les étuis de rouge à lèvres, atomiseurs, pièces automobiles, châssis de fenêtre, viseraient les groupes plus riches de la société camerounaise, mais les investissements seraient modestes et devraient être viables. Le niveau de compétence requis serait haut, mais le nombre des employés qualifiés serait faible. Il y aurait donc de bonnes raisons de prendre des dispositions spéciales en vue de la formation de ces personnels, ou du recrutement initial de personnels expatriés dans le cadre d'une entreprise commune.

Un autre projet à étudier se rapporte à une halle de coulée pour l'extrusion et la production de lingots de feuilles destinés à l'exportation. Il serait ainsi possible de transformer localement une plus grande partie de la production de la fonderie d'Edéa et par conséquent de réaliser une certaine valeur ajoutée avant l'exportation. Les questions principales à résoudre consisteraient d'une part, à passer un accord avec ALUCAM sur la fixation des prix pour l'aluminium requis, et d'autre part, à conclure des dispositions de commercialisation avec des commerçants internationaux. Ce serait une entreprise d'envergure créant une capacité de 30.000 tonnes par année et coûtant environ 8 millions de dollars US. Une certaine participation d'Etat sera probablement nécessaire mais des investissements étrangers seront également envisageables. Nous recommandons d'entreprendre une étude de faisabilité sur ce projet, de préférence en coopération avec une entreprise susceptible de s'y lancer sous la forme d'une opération en association.

3.5.3 Evaluation préliminaire d'une fonderie de 100.000 tonnes d'aluminium

L'établissement d'une fonderie supplémentaire de 100.000 tonnes située le long de la côte au Cameroun devrait faire l'objet d'une évaluation en vue d'exploiter les débouchés qui se présentent aux exportations d'aluminium primaire bien au-delà de la fin du siècle. Nous envisageons que la fonderie utilisera de l'alumine importée. Elle serait liée à un nouveau développement du potentiel hydro-électrique du Cameroun, sans doute dans le bassin du Sanaga. De plus, il faudrait construire de nouvelles facilités portuaires en eau profonde le long de la côte.

En raison de la complexité des facteurs impliqués, il est difficile de donner une évaluation significative du potentiel économique que représenterait une fonderie supplémentaire sans une estimation de coûts définitive et un engagement du Gouvernement du Cameroun à participer au projet et à suivre certaines politiques de fixation de prix de l'énergie. Il est également extrêmement difficile de faire des estimations même préliminaires à propos du coût du développement de l'infrastructure liée à ce projet. Néanmoins la nouvelle fonderie ne pourra être créée sans que l'on dispose de toutes ces données. Par conséquent, nous proposons que l'on incorpore ces aspects dans l'étude de faisabilité préconisée pour la fonderie.

Le rapport (iii) avait estimé que le coût d'une fonderie de 100.000 tonnes serait de 500 millions de dollars US en 1985, et à ce stade, nous nous sommes servis de ce chiffre comme base pour calculer des estimations préliminaires de viabilité. En supposant que le prix négocié de l'électricité soit de 1,2 cent US/kWh, et le coût de l'alumine importée de 197 dollars US la tonne, le coût de production de l'aluminium par tonne serait de 917 dollars US la tonne environ (915 dollars en prix de référence). La décomposition détaillée de cette estimation est donnée plus bas. Il faudra y ajouter les intérêts et l'amortissement; un taux d'intérêt de 10% et un amortissement sur 30 années donneraient un coût global de 1584 dollars US la tonne (1.582 dollars US la tonne en prix de référence). Le bénéfice apporté à l'économie camerounaise semblerait donc être marginal et dépendrait manifestement de la validité des hypothèses de base utilisées pour ces estimations et de la structure financière adoptée pour le projet. D'après les calculs, le simple taux de rentabilité de 8,3% en prix du marché et de 11,4% en prix de référence ainsi que l'estimation de CRI de 0,82 montrent l'utilité de faire une étude complète de faisabilité du projet pour obtenir quelques estimations plus précises des coûts et du taux de rentabilité probable.

Hypothèses de base:

1. Electricité fournie à 1,2 cents US le kWh
2. Energie requise 15.700 kWh par tonne de métal ;
3. Alumine à importer à 197 dollars la tonne CAF Douala;
4. Besoin en matière première 1,94 t alumine par tonne de métal;
5. Besoin en coke de pétrole 0,35 t par tonne de métal;
6. Besoin en poix 0,091t par tonne de métal ;
7. Besoin en cryolithe 0,01t par tonne de métal ;
8. Besoin en fluorure d'aluminium 0.021t par tonne de métal
9. Besoin en fuel-oil 0,05t par tonne de métal; et
10. Effectif de 1250 personnes



	Quantité par tonne	Prix par tonne (\$US)	Coût - prix du marché	Coût - prix de référence
Coûts des matières premières				
Alumine	1,94	197	382,2	420
Coke	0,35	190,65	66,7	73,4
Poix	0,091	187,85	17,1	18,8
Cryolithe	0,01	659	6,6	7,3
Fluorure d'aluminium	0,021	659	13,8	15,2
Coûts d'énergie				
Fuel-oil	0,05	1,144	57,2	62,9
Electricité	15,700	0,012	138,4	188,4
Frais de main-d'œuvre				
			185	129,5
COÛTS TOTAUX DE PRODUCTION PAR TONNE EN \$ US			917,2	915,5
Intérêts à (10%) \$US/t			500	500
Amortissement (sur 30 années) \$US/t			167	167
COUT TOTAL PAR TONNE			1584,2	1582
Valeur des ventes prévues			1500	1650
PROFIT/PERTE PREVU PAR TONNE			-84,2	+67,5
Simple taux de rentabilité de l'investissement total			8,3%	11,4%

$$\text{Le coefficient du coût en ressources intérieures} = \frac{\text{coût d'opportunité intérieur } 62,95}{\text{valeur ajoutée internationale } 76,8} = 0,82$$

Pour obtenir ce résultat, le coût d'opportunité intérieur (COI) et la valeur ajoutée internationale (VAI) se calculent comme suit:

COI = coût de référence de la main-d'oeuvre (12,95 M dollars) + coût de référence du capital (50 M dollars) = 62,95 M dollars

VAI = valeur internationale des sorties (150 M dollars) - valeur internationale des entrées (73,2 M dollars) = 76,8 M dollars.

3.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS

3.6.1 Résumé

Situation actuelle

Le Cameroun est un important producteur d'aluminium grâce à la fonderie ALUCA à Edéa. Il utilise de l'alumine importée de Guinée. La capacité de l'installation est de 84.000 tonnes par année et sa production s'est élevée à 80-83.000 tonnes ces dernières années. A la fonderie s'ajoute l'établissement de laminage SOCATRAL, d'une capacité annuelle de 36.000 tonnes. Ces deux firmes sont des coentreprises avec le groupe français Pechiney.

Outre ces producteurs primaires, quelques entreprises de plus petite taille fabriquent des produits finaux. ALUBASSA produit des ustensiles de cuisine (capacité de 2000 tonnes par année) en utilisant des disques produits par SOCATRAL. METALU (capacité de 400 tonnes par année) fabrique des produits ornementaux et pour le bâtiment en aluminium. CAMELCAB peut produire 220 tonnes de câbles par année.

Potentiel de développement

Base de ressources

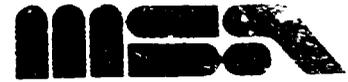
Le Cameroun dispose d'importantes réserves de bauxite dont deux gisements importants ont été explorés. Le premier est celui de Minim Martap, dans le Nord. Estimées à 800 millions de tonnes d'un taux de 35% d'oxyde d'aluminium, ces réserves seraient capables de donner environ 317 millions de tonnes d'alumine. En raison des difficultés d'accès et de l'éloignement de ce gisement par rapport à la côte, il est peu probable que son développement puisse être rentable dans l'immédiat.

Le deuxième gisement se trouve dans l'ouest de la région de Fongo-Tongo. Il est beaucoup moins grand que celui de Minim Martap car il ne présente que des réserves d'environ 90 millions de tonnes d'un taux de 40% d'oxyde d'aluminium susceptibles de produire 30 millions de tonnes d'alumine. Des études entreprises il y a quelque temps, il ressort que l'exportation de bauxite de cette région ne serait pas économiquement viable.

L'autre ressource indispensable pour la production d'aluminium primaire est une source abondante en énergie électrique, énergie dont le Cameroun est en puissance richement pourvu grâce à ses ressources hydro-électriques. En 1983, la SONEL, société d'électricité du Cameroun, chiffrait le potentiel hydro-électrique du pays à 294 TWh dont 115 TWh seraient réalisables, de quoi largement satisfaire les besoins du pays et dégager un important surplus. Un moyen d'employer ce surplus serait de l'exporter sous forme d'aluminium fini.

L'analyse du profil de l'avantage comparatif du Cameroun a permis d'établir que le pays bénéficie actuellement d'un tel avantage dans la production d'aluminium non corroyé sur la base d'une énergie hydro-électrique bon marché, mais non dans celle d'aluminium corroyé. Le coefficient de CRI qu'on a calculé pour la production de tôles en aluminium montre que, si on la mesure en prix mondiaux, elle ajoute une valeur négative aux matières premières. Cet état de choses résulte de l'insuffisance des économies d'échelle et des coûts de production élevés qui s'associent à un marché peu étendu. A cela s'ajoute un manque d'incitation à la productivité en raison du niveau élevé de protection effective.

Le développement d'un avantage comparatif dans les activités de traitement de l'aluminium en amont des opérations de fabrication dépendra du coût de raffinage de la bauxite et du rendement de transformation de l'aluminium non corroyé par les entreprises individuelles.



Scénarios de développement

Il existe des perspectives à court terme pour l'accroissement des exportations camerounaises d'aluminium primaire. Même si la demande mondiale en aluminium augmente moins rapidement en moyenne que la production industrielle, comme le prévoient les projections actuelles, le Cameroun, qui exporte actuellement pour moins de 1% de l'aluminium négocié sur les marchés mondiaux, ne devrait guère avoir de difficulté à augmenter ses exportations ces prochaines années, à condition toutefois de proposer des prix et des conditions intéressantes. En adoptant une bonne stratégie de marketing, il devrait pouvoir doubler ou tripler le niveau actuel d'exportations de 60.000 tonnes par année environ. La consommation actuelle du marché intérieur et de l'UDEAC semblerait justifier une certaine extension des capacités de production.

A moyen terme, il se présente un potentiel à l'implantation d'une usine d'extrusion d'éléments en aluminium par impact susceptible de satisfaire plus de 50% de la demande des pays de l'UDEAC d'ici les années 90. Il y a également de fortes chances pour que les exportations d'aluminium primaire puissent continuer à augmenter. De surcroît, des débouchés se présentent également sur les marchés mondiaux pour des lingots pour extrusion et laminage, ce qui favoriserait une augmentation sensible de la valeur ajoutée. A mesure que ces activités se développeraient, il deviendrait opportun d'étudier la rentabilité d'une extraction de la bauxite du Cameroun en vue d'activités d'affinage et de fonderie locales, et d'une augmentation des capacités de fonderie.

Diverses prévisions ont été faites sur la croissance à long terme de la demande intérieure en aluminium en fonction de la croissance totale de l'économie et du développement des activités de transformation en aval. Ces projections vont de 40.000 à 80.000 tonnes d'ici l'an 2000. La répartition prévue de la demande future est de 78% pour les produits laminés, 7% pour les produits extrudés, et 15% pour les câbles.

Les pays membres de l'UDEAC offrent des perspectives d'exportation considérables aux produits en aluminium du Cameroun. Le marché régional se situerait à 27.000 tonnes par année d'ici l'an 2000. La répartition prévue de ce marché serait de 52% pour les produits plats, 11% pour les produits extrudés, 31% pour les câbles et 6% pour les ustensiles de cuisine.

On prévoit que la demande mondiale en aluminium primaire se développera plus vite que la production industrielle vers la fin de la décennie 90. Cela dépendra cependant de l'évolution du coût de l'énergie, qui pourra déterminer l'emploi éventuel de matériaux de substitution. Le Cameroun pourra encore augmenter ses exportations d'aluminium primaire et de lingots d'extrusion et de feuilles à condition d'étendre encore sa capacité de production hydro-électrique.

Projets

Les développements à court terme dans le secteur de l'aluminium devraient se faire sous la forme d'une augmentation de 20% de la capacité de la fonderie existante, ce qui serait relativement facile à réaliser; d'une extension du laminoir, éventuellement ; ainsi que d'une installation de coulée continue et d'une unité d'extrusion. Dans l'immédiat, les projets les plus prometteurs portent sur une amélioration de la production de feuilles d'aluminium chez SOCATRAL et une diversification de la production d'ustensiles de cuisine. Le développement de la capacité de la câblerie serait subordonné à un engagement, de la part de SONEL, à acheter des câbles, éventuellement dans le cadre d'une extension de l'électrification en milieu rural. Ces projets seraient tous liés à des installations existantes et exigeraient des études de pré-faisabilité permettant d'avoir une idée de leur rentabilité.

A moyen terme, il existe des possibilités intéressantes dans le cas de deux projets: (1) une installation d'extrusion par impact desservant les marchés intérieurs et régionaux; (2) une installation de coulée pour la production de lingots pour extrusion et laminage destinés à l'exportation.

Un important projet à long terme consisterait à construire une autre fonderie d'une capacité de 100.000 tonnes qui utiliserait de l'alumine importée, et de l'alumine provenant de bauxite camerounaise au cas où les réserves pourraient être économiquement exploitées et affinées. Ce projet nécessiterait le développement de nouvelles installations hydro-électriques et d'un port en eau profonde, près duquel se trouverait la fonderie. En raison de ces aménagements hydro-électriques et portuaires, il est malaisé d'avancer des chiffres même généraux sur la viabilité du projet. Toutefois, à titre indicatif, on peut retenir les valeurs de 8,3% pour le taux de rentabilité interne au prix du marché, de 11,4% pour ce même taux au prix de référence, et de 0,82 pour le CRI. Ces taux justifient donc une étude plus approfondie.

3.6.2 Recommandations

Court terme

- 1) Il convient d'engager des négociations avec des associés en coentreprise en vue d'exécuter une étude de faisabilité sur l'extension de la fonderie existante afin de porter sa capacité à 96.000 tpa.
- 2) Une étude complète de faisabilité s'impose immédiatement pour évaluer la rentabilité d'une autre fonderie de 100.000 tonnes sur la côte, et déterminer les coûts de développements hydro-électriques et portuaires associés vers la fin des années 90.
- 3) Il faut achever dès que possible l'exploration géologique globale des gisements de bauxite du Cameroun pour en connaître l'étendue et la qualité.
- 4) Il faut entreprendre une enquête poussée des méthodes de marketing international de l'aluminium et des produits en aluminium.
- 5) Enfin, il convient de prendre des mesures, en coopération avec des associés de coentreprise, de nature à augmenter le rendement d'exploitation des installations existantes, spécialement de la fonderie et du laminoir.

Moyen terme

- 6) En fonction de l'étendue des ressources intérieures, on devrait procéder à des études sur la rentabilité d'un affinage de la bauxite, sur le transport de la bauxite, sur l'acheminement de la bauxite vers la raffinerie, et sur la construction d'une voie permanente permettant de transporter l'alumine de l'intérieur vers la côte en vue de sa fusion ou de son exportation.
- 7) Des études techniques se recommandent sur les perspectives offertes au transport de la bauxite et de l'alumine par des moyens autres que le rail, ainsi que sur des procédés d'extrusion convenant aux marchés intérieurs ou régionaux prévisibles.
- 8) Une étude de faisabilité devrait être entreprise sur la fabrication de lingots pour extrusion par impact et laminage en vue d'utiliser à cette fin une plus grande partie de la production de la fonderie existante et d'augmenter la valeur ajoutée aux produits transformés avant leur exportation.



Long terme

- 9) L'implantation d'une nouvelle fonderie de 100.000 tonnes d'aluminium, accompagnée d'aménagements hydro-électriques et portuaires, dans la mesure où la viabilité d'un tel projet serait confirmée par une étude de faisabilité complète.
- 10) L'extraction et l'affinage de la bauxite du pays dans la mesure où une étude de faisabilité en reconnaîtrait la viabilité à la lumière des projections à long terme sur l'industrie mondiale de l'aluminium.

16705

(7 of 14)

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION D'UN
PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

**4. PRODUITS CHIMIQUES
ET ENGRAIS**

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL
ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

4. PRODUITS CHIMIQUES ET ENGRAIS	1
4.1 INTRODUCTION	1
4.1.1 Historique	1
4.1.2 Définition et étendue de l'étude	1
4.2 LA SITUATION ACTUELLE	2
4.2.1 Analyse de la situation des industries du secteur chimique	2
4.2.1.1 Les engrais	2
4.2.1.2 Les colles et adhésifs	3
4.2.1.3 Les peintures	4
4.2.1.4 Les produits phytosanitaires	5
4.2.1.5 Les industries du savon et des détergents synthétiques	5
4.2.1.6 Les industries du sel	6
4.2.2 Présentation générale des importations de produits chimiques	7
4.3 LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	8
4.3.1 Les marchés actuels et futurs	8
4.3.1.1 Les engrais	8
4.3.1.2 Les colles et adhésifs	18
4.3.1.3 Les peintures	24
4.3.1.4 Les produits phytosanitaires	26
4.3.1.5 Les savons et détergents synthétiques	29
4.3.1.6 La soude caustique	32
4.3.3 Avantages comparatifs	35
4.3.4 Base de ressources	36
4.3.5 Liaisons interindustrielles	36
4.3.6 Infrastructure	38
4.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT	39
4.4.1 Engrais	39
4.4.2 Le mélange et l'ensachage d'engrais importés en vrac	41
4.4.3 Colles et adhésifs	43
4.4.4 Peintures	44
4.4.5 Produits phytosanitaires	46
4.4.6 Savons	47
4.4.7 Détergents synthétiques	48
4.4.8 Soude caustique	49

4.5 EXAMEN DES PROJETS	51
4.5.1 Projets possibles	51
4.5.2 Ensachage et mélange d'engrais en vrac	51
4.5.3 Usine de production d'adhésifs de résine d'urée-formaldéhyde	55
4.5.4 Production de chlore et de soude caustique	57
4.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS	59
4.6.1 Résumé	59
4.6.2 Recommandations	63
ANNEXE A	
Installations d'ensachage et de mélange d'engrais en vrac	64
ANNEXE B	
Schémas de production d'urée-formaldéhyde et de formaldéhyde	69
ANNEXE C	
Statistiques d'importation	75
ANNEXE D	
Engrais subventionnés - campagne 1986/87	79
ANNEXE E	
Liste des sociétés du secteur chimique concernées par l'étude	83



ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

4. PRODUITS CHIMIQUES ET ENGRAIS

4.1 INTRODUCTION

4.1.1 Historique

Cette étude porte sur les secteurs de produits chimiques et des engrais au Cameroun. Elle n'a cependant pas trait aux activités couvertes par l'étude sectorielle 10, à savoir, les PRODUITS PHARMACEUTIQUES, et par l'étude sectorielle 11, les PLASTIQUES. Notre enquête sur le terrain s'est déroulée au Cameroun pendant les mois de mai et de juin 1987. Pendant cette période, nous avons reçu une précieuse assistance de la part de milieux industriels et officiels. Nous en sommes très reconnaissants.

4.1.2 Définition et étendue de l'étude

L'industrie chimique peut être commodément divisée en secteurs "inorganique" et "organique".

Les produits "inorganiques" sont dérivés de matériaux tels que sel, chaux, soufre et autres minéraux. Des produits de grand tonnage types seraient des acides, des alcalis et des engrais tels qu'acide sulfurique, carbonate de sodium, soude caustique et superphosphate triple.

Les produits "organiques" sont dérivés d'hydrocarbures (provenant en premier lieu du pétrole et du charbon). Les produits de grand tonnage types seraient les engrais azotés (ammoniaque/urée) et les produits pétrochimiques de base (par exemple éthylène) permettant la fabrication d'une gamme de composés plastiques (par exemple, polyéthylène et PVC), des alcools et solvants tels que méthanol, éthanol, trichloréthylène etc.

Les intermédiaires "inorganiques" et "organiques" se combinent par exemple dans la fabrication du PVC, où on utilise de l'éthylène et du chlore produit par électrolyse du sel afin de donner du chlorure de monovinyle (MVC), qui est ensuite polymérisé en chlorure de polyvinyle (PVC).

La fermentation et la biochimie sont mises à contribution pour la fabrication de produits chimiques à partir de ressources naturelles renouvelables. Par exemple, on peut produire de l'éthanol à partir de mélasses, et des amidons à partir de manioc et de maïs. Les levures usées tirées de fermentations naturelles fournissent des suppléments nutritifs que l'on peut incorporer dans des aliments animaux.

Les produits de la synthèse organique ainsi que de la fermentation sont utilisés dans la fabrication de vitamines, de produits pharmaceutiques et des vaccins à usages humains et animaux.

Le présent rapport porte sur:

- **Les produits chimiques inorganiques**

Ceux-ci comprennent les acides, alcalis, sels et métaux produits essentiellement à partir de minéraux tels que soufre, chaux, sel, phosphates, silice, potasse et bauxite. Parmi les produits finals tirés de ces produits figurent: aluminium, savon, détergents, engrais, désinfectants, eau purifiée, colorants et charges de peintures, textiles, cuir et papier. Parmi les minéraux de base, l'alumine, tirée de la bauxite, constitue le principal poste d'importation au Cameroun, suivi des engrais contenant du phosphate et de la potasse. Vient ensuite, loin derrière mais en volumes croissants, la soude caustique.

- **Produits chimiques organiques**

Ceux-ci comprennent des produits dérivés des hydrocarbures - pétrole et gaz naturel - et de matériaux d'origine animale et végétale - huile de palme, caoutchouc, bois, coproduits de la transformation de produits animaux et végétaux. A partir de ces produits de base, on fabrique des intermédiaires chimiques permettant la fabrication de produits finals tels que produits agrochimiques (engrais et phytosanitaires), véhicules de peinture, vernis, colles, savons, détergents et désinfectants. Parmi cette gamme de produits, les plus importés au Cameroun sont les engrais azotés (urée), les plastiques, les polymères (PE et PVC), ainsi que les résines d'urée-formaldéhyde.

Industries chimiques et agrochimiques

Ces industries en sont actuellement au premier stade de leur évolution au Cameroun. De nombreux produits finis, y compris d'importantes quantités d'engrais, sont importés emballés et prêts pour la distribution aux utilisateurs finals. Certains produits chimiques intermédiaires et finals sont importés pour mélange et emballage dans des établissements sur place. C'est le cas des colles, peintures, détergents non saponifiés et quelques phytosanitaires. Actuellement, aucun minéral n'est disponible sur place pour servir de base à la fabrication de produits chimiques inorganiques.

4.2 LA SITUATION ACTUELLE

4.2.1 Analyse de la situation des industries du secteur chimique

On trouvera en Annexe E la liste des entreprises et des importateurs concernés par cette étude. Lors de la mission effectuée en juin au Cameroun, nous avons visité le plus grand nombre de ces entreprises afin de pouvoir présenter la situation des différents secteurs concernés.

4.2.1.1 Les engrais

Le marché des engrais est, depuis la fermeture définitive de la SOCAME, uniquement assuré par des importations.

Les importations sont assurées par:

— les importateurs installés au Cameroun:

- PELENGET à Yaoundé qui représente la société SANDOZ
- CIBA GEIGY à Yaoundé
- DIANA - SICAC
- SEPCAE à Douala



- les entreprises internationales répondant directement aux appels d'offres lancés par le gouvernement ou les grandes exploitations modernes telles la SODECOTON ou la SEMRY.

SEPCAIE a récemment investi dans une unité de conditionnement des engrais. Cette unité a récemment démarré en important et conditionnant 15.000 tonnes de sulfate d'ammonium. Le conditionnement est fait en sacs de 50 kg. Les sacs sont achetés localement à la S.C.S. mais coûtent deux fois plus cher que sur le marché mondial.

4.2.1.2 Les colles et adhésifs

Le marché camerounais des colles est satisfait par:

- deux entreprises locales:
 - la SACIC qui a une capacité de production de 2.000 tonnes/an avec une seule équipe travaillant cinq jours par semaine
 - SCIMPOS qui vient d'arriver sur le marché et qui a une capacité de 150 tonnes/an
- les importations pour les colles non produites sur place (colles à base d'urée-formaldéhyde notamment).

L'industrie camerounaise de colles n'est encore qu'une industrie de mélange, les formulations étant fournies par des entreprises européennes auxquelles ces unités sont liées.

Compte tenu du prix élevé des matières premières rendues Douala (le transport pénalise lourdement le prix de la matière première) dans le prix de revient de la colle sortie unité au Cameroun, la matière première représente entre 73 et 83% selon le type de colle (le prix de revient des matières premières est majoré de 20% par rapport à l'Europe).

Les fabricants de colle ont souligné l'importance de développer la production locale, en effet les colles comprennent entre 6 et 50% d'eau pour laquelle on paie le transport lorsque la colle est importée en produit fini.

Les responsables rencontrés ont tous souligné leur souplesse dans la capacité de production, par la possibilité de passer à deux ou trois équipes de production avec le même investissement.

Par ailleurs, SCIMPOS projette l'installation d'équipements de production de colles à base de caséine.

Les problèmes soulignés par les industriels de ce secteur sont:

- la difficulté de trouver sur le marché local les emballages nécessaires: notamment on ne trouve ni fûts de plastique ni boîtes de 5 litres pour les colles néoprènes
- la difficulté de développer l'exportation sur les marchés de l'UDEAC:
 - les gouvernements des autres pays ne respectent pas les accords
 - les entreprises sous régimes T.I.P. ne peuvent exporter à des conditions avantageuses sur l'UDEAC
- la législation fiscale favorise les importations: en effet l'importateur a droit à une marge de 40-45% sur son prix de revient alors que l'industriel doit prendre sur cette marge la taxe (unique ou T.I.P.).

4.2.1.3 Les peintures

Le marché camerounais est essentiellement assuré par les producteurs locaux c'est-à-dire C.E.P. (filiale de la Société Française de Seigneurie) et SAPCAM (filiale du Groupe AKZO).

Ces unités ont une capacité de production de 11.000 à 12.000 tonnes/an pour la C.E.P. et de 4.000 tonnes/an pour la SAPCAM. Les deux ne fonctionnent qu'avec une équipe de 8 h/jour.

C.E.P. assure donc 70 à 75% du marché camerounais.

Les principaux types de peintures produites sur place sont:

- peintures pour bâtiment à l'eau ou à l'huile
- vernis
- peintures contre la corrosion

Les peintures marines et peintures pour la carrosserie sont également produites mais en faibles quantités.

Quelle que soit l'unité concernée, toutes les matières premières sont importées. Si bien que dans le prix de revient global, les matières premières représentent 70 à 75% du prix total alors qu'en France cette part n'atteint que 35 à 40% et la main-d'oeuvre ne représente qu'environ 20% des coûts globaux.

Les responsables contactés ont souligné les différents problèmes suivants:

- la difficulté d'obtenir l'agrément d'un nouveau prix, cette lourdeur administrative ne permettant pas de suivre le marché international
- l'obligation de vendre au même prix de détail à des privés ou des grossistes
- le fait que l'administration limite au maximum les marges admises ne tenant pas compte des nécessités de renouveler l'équipement
- l'administration ne défend pas les industries camerounaises auprès de l'UDEAC à Bangui, or nombre de pays respectent de moins en moins les accords
- la difficulté et la lourdeur administrative pour obtenir un agrément nécessaire à toute importation d'équipements hors taxes. Compte tenu de la durée de constitution des dossiers, il faut généralement importer toutes taxes.

En ce qui concerne l'évolution du marché, les deux sociétés prévoient un net ralentissement lié à la crise économique actuelle:

- SAPCAM avait prévu de doubler sa capacité (l'emplacement est réservé) mais ce projet a été remis à une période ultérieure
- C.E.P. envisage de diversifier sa production dans de nouvelles gammes de produits = nettoyeurs de sites industriels ...

Quelques importations de peintures spécifiques permettent de compléter la gamme de peintures disponibles au Cameroun notamment en ce qui concerne les peintures marines et les peintures de voitures. Un importateur Société AUBERRY a été visité, cf. C.R. en annexe.



4.2.1.4 Les produits phytosanitaires

Les faits saillants de ces secteurs sont:

- un marché annuel existant d'une valeur de 10 à 12 milliards de FCFA
- un déphasage entre les besoins de produits phytosanitaires et leur livraison. En effet, compte tenu des dispositions administratives les produits arrivent souvent trop tard
- la nécessité de réduire au minimum les prix des produits phytosanitaires afin que les petits paysans puissent s'en procurer directement, car actuellement l'état a des difficultés de trésorerie et ne peut plus payer et donc subventionner ces produits, etc.

4.2.1.5 Les industries du savon et des détergents synthétiques

Six unités de production existent au Cameroun, mais la C.C.C. fournit 70 à 80% du marché.

Parmi les autres sociétés, on citera en particulier TIKO SOAP et SOC qui ont un marché restreint.

La C.C.C. a une capacité de production de 40.000 tonnes/an de savon et 4.000 tonnes/an de détergents synthétiques.

La C.C.C., classée 13ème parmi les 40 premières sociétés industrielles camerounaises, a un chiffre d'affaires de 13.751 milliards de FCFA (avant impôts). C'est la première des industries du secteur chimique camerounais.

La C.C.C. est la seule à produire les détergents synthétiques. Elle produit pour deux groupes internationaux concurrents: UNILEVER et COLGATE. Le marché des détergents synthétiques ne se développe que très lentement, aussi la C.C.C. continue-t-elle à mettre l'accent sur la production de savon. Actuellement, elle procède à la mise en place d'une ligne continue qui permettra de doubler la production. Cette capacité permettra donc de répondre aux "à-coups".

Les industriels que nous avons rencontrés tant à la C.C.C. qu'à TIKO SOAP ont insisté sur:

- les prix anormalement élevés auxquels ils étaient obligés d'acheter l'huile de palme 220 FOB Douala au marché mondial sont de 90 FCFA le kg. Ces prix sont fixés par l'état pour soutenir les exploitations de palmiers à l'huile. Le coût de la matière première renchérit donc le prix de revient du savon. En conséquence ces industriels craignent que des productions locales de produits comme la soude caustique ne soient plus chères que les cours mondiaux pratiqués, pénalisant par là même le produit final
- les difficultés pour trouver un personnel technique compétent
- les coupures importantes de la fourniture en énergie électrique
- les difficultés pour investir en de nouveaux équipements: problèmes pour obtenir un agrément pour bénéficier de la détaxation.

Aussi la C.C.C. a-t-elle choisi de faire ses derniers investissements (ligne de saponification en continu, et stockage) sans bénéficier de l'exemption douanière: montant de l'investissement 3 milliards de FCFA. Ceci pénalise la capacité de renouvellement des équipements, mais les délais envisagés ne permettaient pas d'attendre.

La C.C.C. est en train de développer la récupération de glycérine. Les prix mondiaux actuellement pratiqués permettent d'envisager un rapide amortissement des équipements nécessaires.

Les industriels contactés sont optimistes quant au développement prévisible du marché.

4.2.1.6 Les industries du sel

Compte tenu de l'intérêt de pouvoir produire localement de la soude caustique, élément fondamental de l'industrie chimique, lors de la mission effectuée au Cameroun, un intérêt tout particulier a été porté aux industriels du sel installés au Cameroun.

Les deux sociétés existantes sont SELCAM et SISELCA. Ces deux sociétés ont le monopole du sel au Cameroun. Elles lavent, sèchent et conditionnent du sel brut importé d'Espagne ou d'Egypte. Leur capacité totale de production est de 90.000 à 100.000 tonnes/an en ne travaillant qu'avec une seule équipe. Au cours des deux dernières années, ces sociétés avaient rencontré d'importantes difficultés, leur monopole n'étant plus protégé. Les récentes dispositions prises par le gouvernement ont renforcé le monopole de ces sociétés. Elles sont donc actuellement à nouveau en phase d'expansion.

Les différentes composantes des prix de revient et prix de vente (ou prix homologué) du sel ont été reconstituées à partir des éléments réunis auprès de chacune des entreprises.

- Prix de vente homologué sortie usine: 44.900 FCFA/tonne
- Décomposition du prix de revient du sel conditionné en sacs

Le sel vendu en sacs est donc vendu prix sortie usine à 44.800 FCFA la tonne par SELCAM et 44.440 FCFA par SISELCA.

Ce prix comprend:

- 11% de marge autorisée
- 40% de prix de matières premières (compte tenu des pertes)
- 10% de frais fixes
- 13 à 15% de main-d'oeuvre
- 24% de frais autres dont il n'a pu être obtenu la ventilation

Il est important de préciser que le prix des matières premières rendues usine comprend:

- l'achat de la matière première en Espagne ou Egypte (soit environ 1/3 du prix CIF Douala)
- de frais de transport et taxes douanières (5%) correspondant à environ 2/3 du prix CIF

En ce qui concerne les coûts de transformation, il n'a malheureusement pas été possible de les analyser plus en détail pour définir la compressibilité de ce prix en fonction:

- des tonnages produits
- du prix de l'électricité
- des frais administratifs, etc.
- des frais d'emballage

- le sel vendu en vrac aux entreprises est vendu 20.000 FCFA/tonne par SISELCA - sortie usine.



4.2.2 Présentation générale des importations de produits chimiques

On trouvera en Annexe C les tableaux des statistiques établis à partir des listings de la Direction des Statistiques (tonnages et valeurs) des importations de produits chimiques effectuées au cours des dernières années.

Ces statistiques ne peuvent être directement interprétées, compte tenu d'un certain nombre d'anomalies "apparentes" dont nous n'avons pu rechercher les causes par manque de temps lors de la mission au Cameroun. Il est à noter que ces anomalies sont particulièrement nombreuses pour l'année 1986 notamment en ce qui concerne les engrais, le sel et la rubrique produits de chimie minérale.

Cependant la lecture de ces tableaux suscite un certain nombre de commentaires.

Seules quelques rubriques permettent une exploitation relativement précise car suffisamment bien définies:

- les corps gras
- les produits minéraux des industries chimiques
- la chimie minérale
- les engrais
- les pigments peintures
- les savons, tensio actifs
- les colles

encore apparaît-il dans les statistiques des incohérences soulignées par un point d'interrogation. Il semble parfois qu'il y ait des changements de codification ...

Parmi ces rubriques on constate qu'en tonnage et en valeur prédominent:

- la chimie minérale
- les produits minéraux
- les engrais

Si l'on considère la section chimie minérale (code 25), on constate que l'importation de clinkers et autres composants du ciment est prédominante et représente entre 75 et 85% du tonnage total importé.

Après les ciments ce sont les importations de sels les plus importantes.

Dans la rubrique produits minéraux des industries chimiques (code 28), ce sont les importations d'alumine destinées à ALUCAM qui sont largement prépondérantes, représentant entre 75 et 90% des importations en volume et entre 60 et 85% de la valeur de ces mêmes importations. Par ailleurs, il est important de souligner que le tonnage restant oscille entre 20.000 et 40.000 tonnes selon les années, ce qui est faible compte tenu du nombre de produits concernés.

Enfin dans la rubrique chimie organique (code 29), dont les importations varient autour de 4.000 tonnes depuis 5 ans, sont réunis plus de 40 produits.

Cette analyse permet donc de faire ressortir les produits dont l'étude de la production locale est prioritaire (engrais particulièrement) mais elle indique également que l'industrie chimique au Cameroun est un secteur particulièrement peu développé (le Cameroun qui possède peu de produits de base facilitant le développement de la chimie inorganique n'en importe que de très

faibles quantités mis à part le sel). Ce secteur utilise aussi peu de produits chimiques intermédiaires ou finis.

Cette approche du marché des industries chimiques, par l'intermédiaire des statistiques, doit donc essentiellement être faite à partir de l'analyse des secteurs de la para-chimie pour lesquels il existe des unités de production et/ou de conditionnement: engrais, colles et adhésifs, peintures, produits phytosanitaires, savons ...

En outre, on analysera tout particulièrement le marché de la soude caustique qui n'est pas actuellement produite au Cameroun mais qui est un produit intermédiaire utilisé dans les industries locales existantes telles que savons, textiles, boissons, etc.

A titre informatif, on a présenté ci-après une quantification, valeur 1986, d'un certain nombre de marchés de produits intermédiaires faite à partir des renseignements réunis auprès de divers interlocuteurs (industriels, importateurs, etc.).

- carbone de soude	:	environ 6.000 tonnes/an
- sulfate d'alumine	:	environ 1.000 tonnes/an
- hypochlorite de calcium	:	environ 600 tonnes/an
- chaux éteinte	:	environ 1.500 tonnes/an
- chlore	:	environ 200 tonnes/an
- acide sulfurique	:	environ 400 tonnes/an

4.3 LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

4.3.1 Les marchés actuels et futurs

4.3.1.1 Les engrais

L'agriculture constitue la base de l'économie camerounaise, le secteur agricole, première activité du pays, occupe environ 80% de la population active. Malgré l'importance des revenus tirés des réserves de pétrole et de gaz naturel, l'agriculture est et restera le secteur clé de l'évolution de l'économie camerounaise.

L'agriculture camerounaise est basée sur:

- un secteur "traditionnel" de petites exploitations produisant la majeure partie de la production agricole camerounaise (production vivrière, café, coton, cacao)
- un secteur "moderne" de grandes plantations, surtout pour la production de bananes, huile de palme, sucre, thé et caoutchouc.

Jusqu'à maintenant le Cameroun a été autosuffisant du point de vue alimentaire, mais la pression démographique implique une réelle augmentation de la production vivrière: entre 1973 et 1983 le taux de croissance moyen annuel de l'agriculture a été de 1,8%, alors que la croissance démographique était de 3,1%.

Par ailleurs, il est également nécessaire de maintenir la contribution de l'agriculture à l'économie camerounaise en accroissant la productivité agricole des cultures de rente, afin d'être plus compétitif sur les marchés mondiaux. Les autorités camerounaises sont conscientes du fait que seule une utilisation plus efficace des engrais et des pratiques agricoles améliorées permettront cet objectif.

Source: Ministère de l'Agriculture

Engrais subventionnés

1981/82	42.000 tonnes (1)
1982/83	78.000 tonnes (1)
1983/84	82.800 tonnes (1)
1984/85	65.300 tonnes (1)
1985/86	100.000 tonnes (2)
1986/87	110.000 tonnes (2)

Source: Statistiques Douanières

**(Chambre de Commerce)
(Importations)**

1981	
1982	98.683 tonnes
1983	91.194 tonnes
1984	94.631 tonnes
1985	109.560 tonnes
1986	34.846 tonnes

Source: Etude I.E.D.C. 1985

Consommation totale d'engrais

1980/81	85.692 tonnes
1981/82	90.576 tonnes
1982/83	116.423 tonnes
1983/84	124.066 tonnes
1984/85	105.056 tonnes

(1) Engrais subventionnés livrés

(2) Engrais subventionnés importés (cf. Annexe D)

MSA

Le marché actuel des engrais

Plusieurs sources statistiques sont disponibles pour quantifier ce marché:

- les statistiques du Ministère de l'Agriculture qui permettent de:
 - quantifier les engrais subventionnés
 - quantifier par grandes exploitations (SODECOTON...) les quantités d'engrais effectivement mises en place
- les statistiques d'importation publiées par les douanes.

Si on analyse ces différentes statistiques, on constate des disparités relativement importantes entre les chiffres des statistiques douanières et ceux publiés par le Ministère de l'Agriculture. En effet, le Ministère de l'Agriculture publie des statistiques concernant les engrais livrés, mais uniquement pour les engrais subventionnés. Pour les deux dernières années, comme les statistiques n'étaient pas encore disponibles, il a fallu se baser sur les tonnages prévus dans les appels d'offres. Or, si l'on considère un taux minimal de pertes "physiques" au cours des transbordements de 5%, et ce sans tenir compte des pertes par détérioration (humidité, stockage trop long...), on constate qu'en 1986/87 le marché des engrais n'a pratiquement pas évolué par rapport à 1984/85.

Une première étude de l'I.F.D.C., réalisée en 1985, a permis d'évaluer par enquête auprès des points de commercialisation la totalité des engrais distribués. La comparaison de ces deux sources statistiques permet d'évaluer une consommation d'engrais non subventionnés relativement régulière de 40.000 tonnes/an.

Ainsi, compte tenu de ces différentes sources, on peut évaluer le marché actuel d'engrais importés à 150.000 tonnes. Ce tonnage a été confirmé lors des entretiens qui ont eu lieu avec les principaux importateurs d'engrais au Cameroun.

Le coût des engrais

Le coût unitaire des engrais peut être approché à partir de l'analyse des valeurs des importations (coût C.I.F.) et à partir des données communiquées par les importateurs.

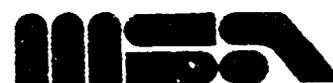
Un tableau de l'évolution des valeurs à la tonne au cours des dernières années, établi à partir des statistiques douanières, est présenté en annexe.

Sa lecture permet de constater:

- que l'importation d'urée à usage d'engrais est recensée sous 3 rubriques différentes dans la nomenclature douanière
- que le prix de l'urée varie essentiellement entre 60.000 FCFA /tonne et 100.000 FCFA/tonne, les prix les plus élevés ayant été enregistrés en 1984/85.

L'urée est un produit dont le prix a énormément varié au cours des dernières années en fonction:

- des variations du prix du pétrole et du gaz
- de la surcapacité de production mondiale d'urée (liée notamment à la mise en place d'importantes nouvelles unités de production en Arabie Saoudite).



Pour l'année 1986/87, les prix moyens suivants nous ont été communiqués par SEPCAIE (prix coût et fret):

- potasse	63.000 FCFA/tonne
- D.A.P.	85.000 à 95.000 FCFA/tonne
- urée	30.000 à 60.000 FCFA/tonne
- engrais complexe (12.6.20)	40.000 à 50.000 FCFA/tonne

Ces prix sont en relation avec les valeurs obtenues pour les importations de 1986.

En 1986 sur le marché SPOT Ouest Europe, les prix FOB variaient entre:

- 95 et 105 US\$, soit 27.800 FCFA et 31.500 FCFA en janvier 1986
- 85 et 130 US\$, soit 25.500 FCFA et 39.000 FCFA en juillet 1986.

Le prix du fret maritime pour Douala est généralement estimé à 1.200-1.500 F/tonne. Les prix communiqués à Douala pour les marchés 1986/87 sont donc tout à fait compétitifs par rapport à ceux pratiqués sur le marché mondial.

Dans une étude approfondie du secteur des engrais au Cameroun, réalisée en mai 1986 par I.F.D.C./USAID, il a été procédé à une comparaison des prix d'achat 1984/85 avec les prix des marchés mondiaux. Cette analyse confirme que la plupart des prix d'achat sont compétitifs avec ceux des marchés mondiaux.

**Comparaison des prix courants des engrais
sur le marché mondial
avec les prix payés en 1984/85**

Produit	Prix d'achat (milliers FCFA/tonne)	Prix du marché mondial rendu lieu de livraison
21-0-0	70	72
46-0-0	98,2	100
20-10-10	100	100
12-6-20	114	108
22-10-15 + 4S + 1B	115	112
0-0-60	81	80
18-46-0	131,6	120

400 FCFA = 1 US\$; c.a.f. Douala

Fret maritime estimé à 400.000 FCFA/tonne à partir du Golfe du Mexique ou des ports européens pour chaque lot de 5.000 tonnes. Tous les produits sont en sac.

Source: I.F.D.C./USAID - SEPCAIE et Green Markets, Octobre 1985

Types d'engrais utilisés

Principaux engrais utilisés au Cameroun - 1984/85

Secteur	Produit	Utilisation
Subventionné	20-10-10	Café et cultures vivrières
Subventionné	Sulfate d'ammonium (21-0-0)	Café et cultures vivrières
Subventionné	Urée (46-0-0)	Café, cultures vivrières et riz
Non subventionné	22-10-15-6S-1B	Coton
Non subventionné	15-15-15-6S-1B	Coton
Non subventionné	15-20-15-6S-1B	Coton
Non subventionné	12-6-20 ^a	Banane
Non subventionné	Urée (46-0-0)	Secteur industriel
Non subventionné	Phosphate d'ammoniaque (18-46-0)	Secteur industriel
Non subventionné	KCl (0-0-60)	Secteur industriel
Non subventionné	Kiésérite (Mg)	Secteur industriel
Non subventionné	Calcaire (Ca) et calcaire dolomitique (Ca et Mg)	Secteur industriel

a: Autour de Douala et de Yaoundé, on vend du 12-6-20 subventionné pour utilisation sur le plantain et la banane locaux. Depuis 1984/85, la Province de l'Ouest commande d'importants tonnages de 12-6-20 subventionné pour utilisation sur le café et les cultures vivrières.

Source: Enquête de l'I.F.D.C., 1985

Les engrais subventionnés au titre de la campagne 1986/87 se répartissent comme suit:

20-10-10	=	45.000 tonnes
Urée	=	25.000 tonnes
S.A.	=	20.000 tonnes
12-6-20	=	15.000 tonnes
10-30-10	=	5.000 tonnes

Les engrais subventionnés représentent 75 à 80% de la quantité totale d'engrais utilisés. Initialement exclusivement destinés au café, ils sont par extension de plus en plus utilisés comme engrais généraux pour les cultures vivrières, or l'étude par l'USAID a bien fait ressortir deux problèmes importants présentés ci-dessous:

— dans les cultures de café:

- le 20-10-10 est un engrais utile pour le café, mais l'azote qu'il contient pourrait être fourni à meilleur compte sous forme d'urée
- dans le sulfate d'ammonium (S.A.), l'azote coûte plus du double du prix de l'azote d'urée



- pour les cultures vivrières, les engrais actuellement appliqués ne conviennent pas très bien:
 - le S.A. doit être remplacé par l'urée
 - le 20-10-10 doit être remplacé par un engrais à haute teneur en phosphate

Le système de commercialisation actuel

Deux systèmes de distribution cohabitent:

- le système subventionné: les importations d'engrais sont faites et contrôlées par le Ministère de l'Agriculture et la Présidence (financement) par le FONADER
- les engrais non subventionnés pour lesquels généralement les plantations sélectionnent les engrais, se les procurent sur appel d'offres international, et les distribuent.

Les engrais subventionnés

Le système de soumission et d'acquisition est très lourd et bien souvent les livraisons d'engrais ont finalement lieu après la période idéale pour l'application de ces mêmes engrais. En outre les agences qui sur les champs passent les commandes doivent évaluer les quantités nécessaires un an à l'avance. Ce système freine l'évolution de l'adaptation des engrais aux différents types de cultures concernés.

Depuis 1985, le prix n'a pas changé: le prix est uniforme pour tous les types d'engrais, quelle que soit la distance et la teneur en éléments fertilisants:

- 40.000 FCFA/tonne dans les provinces
- 35.000 FCFA/tonne à Douala

Le taux de subvention a été de 65% en 1985/86 par rapport au prix "vendu Douala".

Le système d'acquisition et de soumission est particulièrement long.

Il existe un minimum de 10 étapes à franchir pour commander les engrais subventionnés, le temps requis est environ 3 fois plus long que pour le système non subventionné. Les délais sont tels que pour la campagne 1986/87 les engrais arriveront à Douala pendant la saison des pluies induisant donc des pertes physiques très conséquentes et bien tardivement pour être valablement intégrés au cycle agricole.

Les engrais non subventionnés

En général il y a un effort plus important d'adaptation des engrais aux cultures dans le cadre des engrais non subventionnés.

Dans la procédure d'achat de ces engrais, le Ministère de l'Agriculture n'est pas impliqué, mais selon l'importance des marchés le Ministère de l'Informatique et des Marchés Publics ou la Commission des Marchés Spéciaux. Il y a en moyenne 5 étapes dans le processus de commande.

Le système fonctionne sans frais pour le gouvernement du Cameroun, et est relativement efficace.

Le coût moyen de la tonne d'engrais livrée sur l'exploitation a été évalué dans le cadre de l'étude USAID à 191.168 FCFA/tonne.

Evolution prévisionnelle du marché camerounais

Dans le cadre de l'étude faite par l'I.F.D.C./USAID, quatre scénarios de projections ont été faits.

- **Scénario I:** projection en maintenant le système de commercialisation actuel et le maintien du rapport actuel entre le prix des engrais et le prix au producteur (en cas d'augmentation du prix des engrais, le prix de vente des cultures serait modifié de façon à maintenir le rapport).
- **Scénario II:** projection avec application d'un système de commercialisation recommandé et maintien du rapport actuel entre le prix des engrais et le prix au producteur (ce système implique la disparition progressive des subventions).
- **Scénario III:** projection dans le cadre du système actuel de commercialisation avec rapport élevé du prix des engrais par rapport au prix au producteur, ce qui signifie que le prix des divers produits agricoles augmenterait moins vite que celui des engrais.
- **Scénario IV:** projection dans le cadre du système de commercialisation recommandé avec un rapport élevé du prix des engrais par rapport au prix au producteur.

Dans tous les scénarios, les projections ont été faites séparément pour les engrais subventionnés et les engrais non subventionnés, la consommation de ces derniers étant beaucoup moins sensible aux différents paramètres étudiés.

Par ailleurs, la tendance actuelle étant d'augmenter le pourcentage d'éléments fertilisants, on en a également déduit l'évolution en éléments nutritifs.

Les résultats détaillés de ces scénarios sont présentés en annexe, seuls sont repris ci-après:

- les projections en tonnage d'engrais formulés
- les projections en tonnage d'éléments nutritifs

Projection de la consommation totale d'engrais formulée

(en tonnes)

Année	Rapports prix des engrais/prix au consommateur actuellement en vigueur		Rapports prix des engrais/prix au producteur élevé	
	Système actuel	Système recommandé	Système actuel	Système recommandé
	Scénario I	Scénario II	Scénario III	Scénario IV
1986*	118.458	118.458	118.458	118.458
1987**	120.090	120.090	113.392	113.392
1988	125.117	126.022	113.814	118.248
1989	131.809	134.452	117.080	124.035
1990	138.986	144.641	120.636	131.261
1991	146.692	156.548	124.508	140.518
1992	155.524	171.053	129.595	151.999
1993	164.977	187.005	135.049	163.836
1994	175.104	203.827	140.888	176.317
1995	185.977	222.832	147.156	190.440

* Les rapports de prix en 1986 sont les mêmes avec les 4 scénarios.
L'année 1986 est inférieure de 25 à 30% aux tonnages souscrits (engrais subventionnés + engrais non subventionnés). En effet, afin de tenir compte de l'impact des problèmes de financement pour les engrais subventionnés, une moyenne des importations des trois dernières années a été faite.

** Le système de commercialisation recommandé n'affectera pas la consommation totale jusqu'en 1988.

Projection de la consommation en éléments nutritifs

(en milliers de tonnes)

Année	Azote				P205			
	Scénario I	Scénario II	Scénario III	Scénario IV	Scénario I	Scénario II	Scénario III	Scénario IV
1986	24,9	24,9	24,9	24,9	9,4	9,4	9,4	9,4
1987	26,3	26,3	24,4	24,4	10	10	9,6	9,6
1988	27,9	28,7	24,7	26,6	10,6	11,1	9,8	10,3
1989	29,6	31,2	25,5	28,3	11,2	12,4	10,2	11,2
1990	31,4	34,0	26,2	30,3	11,9	13,9	10,7	12,3
1991	33,4	37,1	27,0	32,5	12,7	17,6	11,2	13,6
1992	35,4	40,5	28,1	35,3	13,6	17,6	11,7	15,1
1993	37,6	44,2	29,2	37,9	14,4	19,8	12,3	16,8
1994	40,0	48,3	30,5	40,9	15,3	22,4	12,9	18,7
1995	42,5	52,7	31,8	44,2	16,4	25,4	13,6	20,9



**Projection de la consommation en éléments nutritifs
(en milliers de tonnes)**

Année	Scénario I	Scénario II	K20	
			Scénario III	Scénario IV
1986	14,4	14,4	14,4	14,4
1987	14,4	14,4	14,0	14,0
1988	14,8	14,5	14,0	14,0
1989	15,6	15,1	14,6	14,5
1990	16,5	16,0	15,2	15,2
1991	17,4	17,1	15,9	16,1
1992	18,4	18,4	16,6	17,3
1993	19,5	19,9	17,4	18,5
1994	20,6	21,3	18,2	19,6
1995	21,9	22,9	19,1	20,9

Les objectifs de consommation d'engrais dans le cadre du VIème Plan sont plus optimistes.

Tout en prévoyant une réduction sensible du taux de subvention de 65% en 1985/86 à 45% en 1990/91, les prévisions de consommation d'engrais subventionnés sont les suivantes:

1986/87	:	138.000 tonnes
1987/88	:	143.500 tonnes
1988/89	:	149.500 tonnes
1989/90	:	156.000 tonnes
1990/91	:	163.000 tonnes

Le taux de progression moyen annuel est de 4%, mais les quantités d'engrais subventionnés considérés en 1986/87 sont supérieures à la réalité.

En 1986/87, le tonnage d'engrais effectivement subventionné est de 110.000 tonnes. Si l'on applique le taux de progression de 4% sur ce tonnage, on obtient à l'horizon 1991 114.400 tonnes. Lorsqu'on y ajoute les engrais non subventionnés pour lesquels un taux de progression de 5% par an est généralement admis, la consommation totale d'engrais à l'horizon 1991 atteint 160.000 tonnes, tonnage très proche des prévisions obtenues dans le scénario II.

Les besoins prévisionnels du marché camerounais, en volume total d'engrais, et par type de fertilisants, ont donc été estimés à partir des résultats du scénario II de l'étude I.F.D.C./USAID.

Afin de déterminer les besoins à l'horizon 2000, les taux moyens de progression obtenus dans le scénario II pour la période 1991-1995, c'est-à-dire après la suppression de la subvention, ont été prolongés tant pour quantifier les besoins totaux en engrais que les besoins en urée. On obtient donc les besoins suivants:

	Volume total d'engrais	dont urée
1990	144.600 tonnes	34.000 tonnes
1995	222.800 tonnes	52.700 tonnes
2000	346.000 tonnes	81.800 tonnes

Le marché UDEAC

La quantification du marché UDEAC ne peut se faire qu'à partir des statistiques douanières de chacun des pays ou du Bulletin des statistiques générales de l'UDEAC. N'ayant pu obtenir ces informations au Cameroun, l'estimation de ce marché a été faite à partir des données disponibles dans le rapport ONUDI élaboré par Michel Orlu, soit:

Sur la période 1977-1981, on constate que le Cameroun représente 82% des importations totales pour l'UDEAC. En estimant que ce même rapport sera maintenu au cours des prochaines années, les consommations UDEAC d'engrais pourraient atteindre:

Volume total d'engrais	dont urée
176.300 tonnes	41.500 tonnes
271.700 tonnes	64.260 tonnes
421.950 tonnes	99.750 tonnes

4.3.1.2 Les colles et adhésifs

Présentation du marché mondial

Le terme générique de colles ou adhésifs couvre un grand nombre de types de colles que l'on peut classer en plusieurs catégories:

— les colles naturelles:

- les colles animales essentiellement à base d'os de peaux ou de caséine essentiellement utilisées dans l'emballage-carton, l'étiquetage et la reliure des livres
- les colles minérales à base de bitume et d'asphalte, aujourd'hui très peu utilisées et remplacées par des colles synthétiques acryliques
- les colles végétales à partir d'amidon et de dextrine et latex

— les colles et adhésifs à base de résines synthétiques parmi lesquelles on peut plus particulièrement citer les colles époxy, phénoliques urée-formol, résorcinol urée-formol, vinyliques, acrilates, polyamides, polystyrène. Dans cette classification ne sont pas intégrés les ciment-colles, mastics, etc.

Parmi l'ensemble des colles, les colles animales sont les plus anciennes. A partir des années 1920, les colles végétales ont acquis une place importante. Les colles synthétiques ont été développées à partir des années 1940. Les colles végétales sont généralement meilleur marché que les résines.

Il est important de souligner qu'il n'y a pas de colles tous-usages, chaque type de colle est formulé pour des applications spécifiques, ainsi:

- les colles à base d'amidon ne peuvent être utilisées que dans des applications où la résistance à l'eau n'est pas requise
- l'addition de résines adaptées peut rendre résistantes à l'eau les colles amidon
- les colles synthétiques ont une grande résistance à l'eau, et selon les formulations présentent de nombreuses particularités.



Le marché mondial des colles est caractérisé par les éléments suivants:

- trois secteurs dominent nettement la consommation de colles: l'emballage, la construction et les industries du bois
- le secteur des colles bénéficie depuis quelques années dans les pays à haut niveau de développement industriel d'un élargissement des domaines d'application dans l'industrie (automobile, électronique, électrique ...) et dans le grand public.

Le marché camerounais des colles autres que urée-formaldéhyde

En l'absence de toute étude détaillée spécifique, le dimensionnement du marché actuel au Cameroun ne peut être estimé qu'à partir:

- des productions locales existantes
- des importations recensées

Les importations

L'étude de l'évolution des statistiques d'importation présentée en Annexe C conduit aux remarques suivantes:

- de 1980 à 1984, il y a eu une augmentation régulière des importations de colles et composants de colles: +5,85% par an en moyenne, l'augmentation des importations de colles préparées NDCA étant plus importante que celle des autres postes
- à partir de 1985, on assiste à une baisse du volume global des importations de colles. Cette baisse semble être essentiellement due au démarrage de l'unité de SACIC (cf. chapitre III); on constate d'ailleurs une très forte baisse des tonnages importés de colles préparées
- la nomenclature douanière ne permet pas de préciser les types de colles préparées NDCA importées. Toutefois, il apparaît que les tonnages recensés de colles préparées importées ont fortement chuté depuis la mise en production de l'unité SACIC et ne semblent donc pas correspondre aux importations de colles urée-formaldéhyde nécessaires aux industriels du bois dont le marché est évalué à 1.200 - 1.500 tonnes/an au minimum, compte tenu de la production actuelle de contreplaqués (cf. dessous)

N'ayant pu obtenir d'autres informations statistiques, nous avons considéré que les colles urée-formaldéhyde étaient recensées sous une autre rubrique et qu'en conséquence la rubrique "colles préparées NDCA" concernait les colles synthétiques à usages divers (époxy, vinylique, acrilates ...), mais non destinées à l'industrie de transformation du bois.

La production camerounaise

Au Cameroun actuellement deux entreprises assurent la production de colles, la SACIC et SCIMPOS.

SACIC a démarré la production en 1984 (480 tonnes en 1984-85 et 850 tonnes en 1985-86). SCIMPOS a démarré la production de colles en 1986 (40 tonnes).

Marché actuel des colles autres que urée-formaldéhyde

Evaluation quantitative

En conséquence, le marché actuel des colles autres que les colles urée-formaldéhyde a été, à partir des précédents éléments, évalué comme suit:

	1983	1984	1985	1986
Importation colles préparées NDCA	780 tonnes	836 tonnes	544 tonnes	237 tonnes
Production SACIC			480 tonnes	850 tonnes
SCIMPOS				60 tonnes
Total	780 tonnes	836 tonnes	1024 tonnes	1147 tonnes

Afin d'éviter de surestimer le marché, les rubriques caséines et dextrines n'ont pas été intégrées. En effet, les éléments disponibles ne permettent pas de définir si ces rubriques concernent ou non uniquement des matières premières.

Cette approche fait apparaître que malgré une très forte croissance du marché des colles, la consommation moyenne, hors colles UP et ciment colles, est encore très faible: de 0,12 kg/habitant en 1986. Si on inclut la consommation de colles urée-formaldéhyde estimée ci-dessous, on obtient un ratio moyen de 0,25 à 0,30 kg/habitant.

Une étude réalisée en 1984 par la D.A.F.S.A. sur l'industrie mondiale des colles a permis de quantifier la consommation de colles - toutes colles confondues - dans les principaux consommateurs et a également fait ressortir que la consommation de colles semblait être en relation étroite avec le niveau d'industrialisation.

Consommation apparente/habitant en 1983

Etats-Unis	4,3 kg
R.F.A	6,9 kg
Japon	1,6 kg
France	3,1 kg
Royaume-Uni	2,82 kg
Italie	2,46 kg
Espagne	1,96 kg
Pays-Bas	4,45 kg
Belgique	4,6 kg

Etats-Unis = 100	Production industrielle et BTP	Consommation de colles
Etats-Unis	100	100
Japon	58	18
R.F.A.	32	30
France	18	16
Royaume-Uni	13	11
Italie	13	8
Pays-Bas	5	5



On constate que le Japon est très faiblement consommateur de colles. Ceci est à mettre en relation avec la faible demande de colles dans les secteurs de l'emballage et du bricolage.

L'activité industrielle est aux Etats-Unis plus consommatrice de colles que dans les pays européens.

A la lumière de cette comparaison avec les principaux consommateurs, on constate que le marché des colles au Cameroun est encore très réduit et qu'il faut s'attendre à un réel développement de ce marché.

Caractéristiques

L'analyse qualitative du marché actuel camerounais des colles - hors colles urée-formaldéhyde - n'a pu être menée qu'à partir de la décomposition des productions de la SATIC et de SCIMPOS.

Ainsi, en 1985/86, 906 tonnes de colles ont été commercialisées, dont:

- 40 à 50% de colles à base de caséine destinées aux brasseries (collage des étiquettes ...)
- 15 à 20% de colles au néoprène
- 5 à 10% de colles vinyliques
- 5 à 7% de colles dextrine

Actuellement ce sont les colles à la caséine qui ont la part prédominante du marché. Ceci est d'ailleurs confirmé par le fait que SCIMPOS a l'intention de réaliser une extension pour les colles caséine et amidon.

A cette ventilation de la production locale s'ajoutent les importations dont nous n'avons pu malheureusement obtenir la ventilation.

Evolution prévisible du marché des colles (hors colle urée-formaldéhyde)

Compte tenu de la spécificité de l'économie camerounaise (prépondérance de l'agro-industrie, ralentissement des chantiers de travaux publics suite à la situation économique actuelle, et volonté de développer les PME et PMI), nous avons estimé que dans les 10 à 15 prochaines années, ce sont les secteurs étiquetage emballage qui continueront à être les principaux consommateurs de colles.

Le taux moyen de progression est de 5% par an, soit légèrement supérieur à la croissance démographique. Ce taux est intermédiaire entre le taux de croissance annuel du PIB de 6% et la croissance démographique moyenne. L'application de ce taux conduit à estimer le marché des colles à:

- 1.460 tonnes en 1990
- 1.870 tonnes en 1995
- 2.400 tonnes en 2000

Compte tenu de la situation actuelle, on peut penser qu'en 1995 le marché de l'emballage étiquetage continuera à être le secteur prépondérant dans la commercialisation des colles; toutefois, il n'est pas possible de ventiler précisément le marché des colles par type de colle (selon les principaux composants).

Cependant, il faut souligner que la production de tels tonnages pourra être aisément assurée par les unités existant actuellement. SACIC a une capacité de production de 2.000 tonnes/an (en une seule équipe) et SCIMPOS a actuellement une capacité de 150 tonnes/an (en une seule équipe) et estime pouvoir atteindre 250 à 300 tonnes/an lors de la prochaine extension.

Ainsi, en cas de forte expansion du marché des colles, les unités existantes peuvent répondre à la demande par simple augmentation du nombre d'équipes de production.

Enfin, s'il n'est pas possible de quantifier précisément les différents types de matières premières nécessaires aux horizons 1990-1995 et 2000, il est important de souligner qu'il s'agit soit:

- de produits dont il est actuellement pratiquement impossible d'envisager la production au Cameroun par manque de matières premières (caséine) ou manque de marché (néoprène, émulsions vinyliques)
- de composants formulés par les entreprises bailleurs de processus
- de matières premières localement produites, mais étant donné les faibles quantités employés il ne peut s'agir que d'un marché complémentaire pour des produits ayant par ailleurs d'autres débouchés: dextrines, latex centrifugé.

Le marché camerounais des colles urée-formaldéhyde

La consommation de colles urée-formaldéhyde est essentiellement liée à la transformation du bois en contreplaqué et panneaux de particules, aussi compte tenu de la spécificité de ce marché, il a semblé important de l'étudier séparément.

Au Cameroun, quatre unités assurent la transformation en feuilles de placage et contreplaqué:

- COCCAM à Mbalmamy
- ALPICAM à Douala
- SOFIBEL à Belabo
- SFID à Dimako

La production totale de bois transformés en 1986 est estimée à 108.000 m³ (sortie usine).

Si les contreplaqués représentent 60% de cette production, et compte tenu d'une consommation de 40 kg de colle par m² de contreplaqué, la consommation annuelle de colle serait de 2.600 tonnes. Il est à noter que la production de contreplaqués en 1983/84 a été de 58.563 m³ et en 1984/85 a été estimée à 68.000 m³

Or, au cours des entretiens obtenus auprès des industriels (colle) et des importateurs, les responsables contactés ont estimé ce marché à 1.000-1.200 tonnes/an, tout en soulignant qu'il était très difficile de connaître la réelle production d'ALPICAM. Enfin, les statistiques douanières ne permettent pas d'isoler ce type d'importation.

Ne pouvant recouper plus précisément ces chiffres, nous avons estimé le marché actuel à 2.000 tonnes.



Evolution prévisionnelle du marché

D'importantes études du développement du secteur forestier ont été récemment menées par le C.D.F.T. et CENADEFOR, et ont conduit à envisager différents scénarios de développement:

Hypothèse haute

Un rapide développement du potentiel forestier camerounais lié à la réalisation du nouveau port en eau profonde de Grand Batanga.

Hypothèse de base

Une évolution tendancielle de l'exploitation forestière sans investissement d'infrastructures routières importantes.

Hypothèse moyenne

Une meilleure valorisation du potentiel forestier grâce à de nouvelles infrastructures routières.

Dans le cadre de notre étude de quantification du marché des colles urée-formol, nous avons retenu l'hypothèse moyenne, qui d'ailleurs correspond au Scénario I du rapport ONUDI "Forêts - Economie forestière - Transformation du bois", dont nous donnons ci-après un tableau présentant la ventilation prévisible des grumes transformées dans le cadre du maintien d'un taux de transformation de 60% (par rapport au volume de grumes sortie forêt).

	Sciages	Contreplaqué déroulage	Tranchage placages	Total
Capacités existantes en 1985 (en 000 de m ³)	930	250	20	1200
Capacités à créer en:				
- 1990	250	100	10	360
- 1995	365	100	15	480
- 2000	490	150	20	660
Total grumes à transformer en 2000 (000 m ³)	2035	600	65	2700

Compte tenu d'un rendement de 40% et d'une consommation moyenne de 40 kg/m³ de contreplaqué, on obtient le marché prévisionnel suivant:

	Production de contreplaqué (en m ³)	Colles nécessaires (tonnes)
1990	140.000 m ³	5.600 tonnes
1995	180.000 m ³	7.200 tonnes
2000	240.000 m ³	9.600 tonnes

4.3.13 Les peintures

Le marché camerounais des peintures est satisfait par:

- les producteurs locaux : CEP ou SAPCAM
- les importations de peintures spécifiques non produites localement ou de peintures produites en quantités insuffisantes (Certificat de Carence).

Le marché actuel

C'est à partir de ces différentes sources que le marché a été estimé.

	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86
Production locale	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes
SAPCAM	1.600	(1.700) ⁽¹⁾	1.800	(2.000) ⁽¹⁾	2.500
CEP	5.200	5.400		-8.000	8.300
Total	6.800	7.100			10.800
Importations	1982	1983	1984	1985	1986
Peintures + vernis	229,8	166,8	183,8	116	182
Consommation totale	1982-1983		1984/1985		1985/86
Totale apparente	7.300 T		10.150 T		10.950 T

(1) estimé

La consommation apparente est donc de 1,1 kg par habitant/an en 1986.

Le taux de progression moyen au cours des quatre dernières années est donc élevé dépassant 14% par an. Il est donc important de souligner que pour la même période le taux de croissance de consommation de ciments est tout à fait similaire.

Dans cette évaluation, les exportations vers l'UDEAC n'ont pas été décomptées car celles-ci variant entre 300 et 800 tonnes/an n'affectent pas sensiblement la consommation apparente.

En 1980-91, en Europe, la consommation apparente par personne était de 7,8 kg/h à 21,3 kg/h, la moyenne étant généralement de 15 kg/h. Les grands secteurs utilisateurs sont: le bâtiment, l'automobile et la carrosserie, l'industrie en général, la construction navale et les ménages.

Au Cameroun, le bâtiment est très nettement le plus grand secteur consommateur représentant plus de 85% de la consommation en peintures, 30 à 40% de ces peintures étant des peintures à l'eau.

Les peintures carrosserie et industrie (cycles, frigidaires, climatiseurs notamment) ne représentent encore qu'environ 5% de la production totale. Malgré sa récente expansion, ce marché est encore très restreint.



Le groupe SAPCAM développe les peintures anti-corrosion; sa production actuelle est 260 tonnes/an environ.

Les deux sociétés s'efforcent également de développer la peinture marine qui actuellement ne représente que 2% du marché.

Evolution prévisionnelle du marché camerounais

Le marché camerounais des peintures est donc essentiellement lié au bâtiment, les autres secteurs industriels n'étant pas encore suffisamment développés au Cameroun pour pouvoir être considérés comme des secteurs moteurs.

Compte tenu de la crise économique que doit actuellement affronter le Cameroun, il est certain qu'au cours des toutes prochaines années il y aura un net ralentissement de la construction, car les grands projets d'état sont en train d'être achevés. Or ils ont représenté en 1984/85 jusqu'à 60-65% du marché de la peinture.

On a donc estimé que jusqu'en 1990, le marché resterait stationnaire - la demande des particuliers et des marchés de l'automobile devant en partie relayer le bâtiment - pour ensuite se développer avec un taux de croissance moyen de 5%, taux proche de la croissance démographique qui intègre également les effets économiques de la priorité accordée aux P.M.E.-P.M.I.

Le marché de peintures peut donc être évalué comme suit:

- 1990	=	11.000 tonnes
- 1995	=	14.000 tonnes
- 2000	=	17.900 tonnes

Il est utile de rappeler ici que la capacité actuelle de production totale est de 15.000-15.500 tonnes/an. Ce n'est donc qu'à moyen terme qu'il faudra envisager une extension de la capacité de production. La SAPCAM a déjà envisagé un doublement de sa capacité.

Analyse des matières premières utilisées et des substitutions possibles

Les principaux constituants des peintures sont:

— Les véhicules

non volatiles

- à base de solvants: huiles et/ou résines plus additifs et siccatifs, les laques cellulose, résines, plastifiants et additifs
- à base d'eau: styrène butadiène, acétate polyvinyle, émulsions et copolymères

non volatiles

- cétones, esters, acétates, aromatiques

— Les pigments

— les charges

- china clay, talc, gypse, silicates, mica, sulphate de baryum

Actuellement, les entreprises camerounaises importent la totalité de leurs matières premières (résines, pigments, solvants, charges, émulsions vinyliques, etc.).

La nature des composants précédemment cités conduit à formuler un certain nombre de remarques:

— les pigments et les charges ont des spécifications très sophistiquées et vraisemblablement continueront à être produits dans les pays développés. Seules les charges de "China Clay" ou gypse pourraient être produites localement si l'on découvrait un gisement de l'un de ces matériaux.

En ce qui concerne les véhicules, la majorité des peintures produites au Cameroun sont à base d'eau et contiennent donc des acétates de polyvinyle et des P.V.A., copolymères acryliques esters: les résines alkydes sont également utilisées.

Le P.V.A. est produit à partir de vinyle acétates et on utilise comme intermédiaires l'acide acétique et l'éthanol (de fermentation ou d'origine pétrochimique).

Les esters acryliques peuvent être obtenus avec de l'éthylène cyanhydrique et de l'oxyde d'éthylène (à partir de l'éthylène pétrochimique et du méthane). Il y a aussi un autre processus à partir du méthane.

Les résines alkides sont diverses. Certaines peuvent être obtenues à partir de glycérine "naturelle" ou pétrochimique, d'autres à partir d'intermédiaires provenant du formaldéhyde et du glycol éthylène et/ou de l'anhydride maléique intermédiaire dérivé du benzène ou xylène.

La production au Cameroun de ces véhicules, pour des marchés locaux restreints ne peut être économiquement valable. Il est en effet nécessaire que la production de produits intermédiaires pétrochimiques soit couplée avec des industries en aval développées représentant un important marché. Il n'est donc pas envisageable de développer des unités produisant des matières premières pour les industries locales de peinture.

Toutefois, il faut souligner la possibilité d'utiliser des glycérides naturels sous-produits par la C.C.C. pour produire des résines alkydes, mais ce ne peut être envisagé que dans le cadre d'une recherche en coopération très étroite entre la C.C.C. et les industries de peintures.

4.3.14 Les produits phytosanitaires :

La protection des cultures est déterminante dans la politique d'autosuffisance alimentaire et de développement des cultures de rente.

En effet, si l'engrais autorise une promesse de récolte, ce sont les produits phytosanitaires qui permettent de la concrétiser.

Le marché actuel camerounais

Compte tenu de la diversité des produits, des différences de présentation (poudres, liquides), les statistiques de consommation sont difficiles à exploiter. Dans certaines, on parle en matières actives, dans d'autres en volumes ...

Toutefois, les entretiens obtenus auprès d'importateurs ont permis de dimensionner le marché actuel. Le marché total camerounais est estimé à un montant global de 10 milliards de FCFA dont 8 milliards sont passés par appel d'offres et concernent:



- les fongicides cacao : 3 milliards
- les fongicides café : 1,5 milliard
- les insecticides cacao : 1 milliard
- les insecticides coton : 2 milliards

et 2 milliards sont consommés par les petits planteurs.

Si l'on essaie de considérer séparément les pesticides liquides et les pesticides en poudre, on peut estimer le marché actuel

— des pesticides liquides à:

2,5 millions de litre dont:

- 1 million de litres pour le coton
- 1 million de litres pour le cacao, café
- 0,5 million d'usages divers

— des pesticides en poudre à:

40 millions de sachets dose de 30 grammes

Selon les interlocuteurs rencontrés, ces marchés sont sous-estimés car, en zone subsaharienne, 50% de la production est encore ravagée après la récolte.

Entre 1980 et 1984, selon les interlocuteurs, le taux moyen de croissance de la demande de produits phytosanitaires était de 10 à 20% par an.

Depuis 1985, l'on ressent un net ralentissement de la demande directement liée à la difficile commercialisation des matières premières d'origine agricole. Selon les différents importateurs contactés, l'on peut parler de stagnation du marché. En effet, si les petits planteurs utilisent de plus grandes quantités de produits sanitaires, par contre les grandes plantations achètent moins de produits par manque de ressources (leur production se vendant à des prix très bas et ne permettant pas de dégager de trésorerie).

Le marché actuel UDEAC

Si l'on considère l'ensemble du marché UDEAC, on peut envisager des besoins de marché double de ceux répertoriés pour le Cameroun.

Ainsi en pesticides liquides, les besoins du Tchad et de la République Centrafricaine sont équivalents à ceux du Cameroun.

Evolution prévisionnelle des marchés

Aucune information n'a pu être obtenue au Cameroun sur l'évolution prévisionnelle de ce marché:

Afin de mieux cibler ce marché, deux hypothèses ont été envisagées:

- une hypothèse optimiste: résultant de l'application d'un taux moyen de croissance de 10%. En effet, il est courant de trouver des taux variant entre 7% et 10% dans de nombreuses régions du monde, le taux de 14% pouvant être atteint dans certains pays
- une hypothèse moyenne prenant considération actuelle au Cameroun

L'évolution prévisionnelle des marchés est liée essentiellement:

— aux conditions financières:

- maintien ou suppression progressive de la subvention
- maintien ou amélioration des prix de vente des produits agricoles fixés par l'état
- évolution des prix des produits agricoles d'exportation sur le marché international, en effet de faibles prix de vente n'incitent pas à améliorer la production

— aux conditions climatiques et de développement des parasites.

Compte tenu de la situation actuelle, des plans de développement des cultures de rente, de la volonté de maintenir l'autosuffisance alimentaire, il a été estimé que ce marché se développerait à un rythme moyen de 3% par an, rythme plus lent que celui constaté au cours des années 80 mais qui tient compte de la situation actuelle.

Ainsi, le marché des produits phytosanitaires peut être évalué à:

Hypothèse moyenne

- 2,8 millions de litres et 45 millions de sachets dose en 1990
- 3,2 millions de litres et 52 millions de sachets dose en 1995
- 3,8 millions de litres et 60 millions de sachets dose en 2000.

Si on ajoute les marchés des autres pays de l'UDEAC, on obtient un marché de phytosanitaires liquides de plus de 7 millions de litres par an.

Hypothèse optimiste

- 3,6 millions de litres et 58 millions de sachets dose en 1990
- 5,9 millions de litres et 94 millions de sachets dose en 1995
- 9,5 millions de litres et 152 millions de sachets dose en 2000.

Analyse des possibilités d'amélioration des prix de production des produits phytosanitaires

Actuellement, les produits phytosanitaires commercialisés au Cameroun sont généralement importés en produits finis.

Il est toutefois possible de réduire sensiblement les prix en obtenant des économies sur le conditionnement.

Le fait de procéder au Cameroun au conditionnement de produits phytosanitaires importés en vrac permet, selon le responsable d'une usine privée de conditionnement (COFAGRI), d'économiser:

- 200 à 300 FCFA/litre de pesticide
- 50 FCFA/sachet dose

En outre, le fait de disposer d'une usine de conditionnement au Cameroun permet de disposer d'un stock permanent adéquat pour répondre très rapidement à toute demande générée par une maladie.



L'usine COFAGRI, qui est actuellement inactive, les délais de paiement des marchés d'état étant réhilitaires, a une capacité de production largement suffisante pour satisfaire le marché actuel.

4.3.1.5 Les savons et détergents synthétiques

Le marché camerounais en savons et détergents synthétiques est fourni par une importante société: le C.C.C. (le Complexe Chimique Camerounais) et cinq petites unités dont TIKO SOAP et la SOC.

Par rapport aux autres industries chimiques précédemment étudiées, ce secteur a d'importantes connexions avec l'économie camerounaise actuelle puisqu'il représente un débouché assuré pour l'huile de palme utilisée dans la fabrication du savon. (Il s'agit là d'un début d'intégration des productions camerounaises.) Par ailleurs, comme nous le verrons ultérieurement, la récupération de glycérine permet également d'envisager une intégration avec d'autres industries.

Le marché actuel

A - Le marché du savon

Au Cameroun, le savon de toilette n'est pas produit localement. TIKO SOAP a fait une tentative mais ne l'a pas poursuivie, malgré la qualité du produit obtenu. La direction de C.C.C. a fait remarquer que le marché noir en provenance du Nigéria envahissait ce marché. En effet, on trouvera sur le marché noir des savonnets palmolive à 60 FCFA, alors que leur prix de vente camerounais est de 160 FCFA. Ce marché est estimé devoir atteindre actuellement 3 à 4.000 tonnes/an (selon les producteurs camerounais).

Par contre, le marché du savon de ménage ou savon traditionnel est très important. Il est estimé à 44.000 tonnes en 1986 et est satisfait par:

- C.C.C. = 28.000 tonnes à 30.000 tonnes (le reste de la production est exporté, environ 20%)
- les cinq autres savonneries: TIKO SOAP produit 3.500 tonnes/an; la production globale a été estimée à 10.000-12.000 tonnes/an
- 4.000 tonnes commercialisées par le Nigeria au marché noir.

En 1986, on peut donc estimer la consommation moyenne camerounaise à 4,5 kg/h.

Au cours des dernières années, malgré quelques périodes de mévente liées à l'inflation du marché noir, le marché du savon s'est régulièrement développé avec un taux moyen de progression évalué à 10-12%/an.

B - Les détergents synthétiques

Les détergents synthétiques représentent une nouveauté sur le marché camerounais. Introduits en 1976, leur consommation n'a progressé que très lentement. En 1986, le marché a été de 1.500 tonnes, soit 0,15 kg/h/an. Il est intéressant de constater qu'à l'inverse d'autres pays africains, le Zimbabwe par exemple, les détergents n'ont pas réussi à prendre le dessus sur le savon de ménage.

C - Le marché actuel de l'UDEAC

La seule unité exportant d'importantes quantités est la C.C.C. qui exporte environ 20% de sa production en savon, soit 7.000 tonnes en 1986, et 50% de sa production en détergents synthétiques, soit 1.500 tonnes en 1986.

Si la C.C.C. maintient sa part d'exportation, le marché global pour les unités de savon et détergents camerounaises est de 48.000 tonnes de savon et 3.000 tonnes de détergents synthétiques. Toutefois, compte tenu du fait que ces derniers mois la C.C.C. a constaté qu'un certain nombre de pays de l'UDEAC ne respectaient pas les accords et fermaient les frontières, c'est uniquement sur le marché camerounais que sont faites les projections.

Evolution prévisionnelle du marché

Compte tenu du quasi monopole du savon traditionnel, il semble que, outre le développement de la consommation de savon (le ratio par habitant est encore relativement faible), il y aura au cours des 15 prochaines années, un redéploiement du marché du savon de toilette, et un rééquilibrage du marché entre le savon et les détergents.

Avant de procéder à toute prévision d'évolution des marchés, il est intéressant de se référer aux consommations de ces produits relevées dans d'autres pays. Il ne s'agit pas d'éléments de comparaison, mais d'ordre de grandeur permettant de mieux situer la consommation (source ONUDI).

Consommation annuelle apparente (kg/habitant)

	Cameroun			P.V.D. (1980)		Exemple P.V.D.	
	1973	1980	1984	F.R. (*)	R.M. (*)	1980	
Savons	1,5	1,8	2,7	0,2/6,5	1,0/9,0	Sénégal	6,1
						Côte d'Ivoire	5,3
Détergents	—	—	0,5	0,1/2,9	1,0/4,7	Gabon	2,7
						Côte d'Ivoire	1,0

(*) F.R.: Faible revenu
dont RCA, Tchad,
Cameroun, Sénégal,
Togo

R.M.: Revenu moyen
dont Algérie, Congo,
Côte d'Ivoire,
Nigeria

On constate que la consommation annuelle apparente camerounaise actuelle n'a pas encore atteint des niveaux très élevés et qu'au développement prévisible lié à l'accroissement démographique s'ajoutera une croissance du marché induite par une augmentation du ratio de consommation.



En l'absence de marché par type de produit, il faut évaluer les consommations futures par application de ratios réalistes.

- Pour le marché savons (savons traditionnels + savons de toilette) on a retenu un taux de progression annuel du marché de 5%, taux résultant de la croissance démographique et de l'augmentation de la consommation par habitant.

On obtient donc les prévisions de consommation suivantes:

- 53,500 tonnes en 1990
- 68.200 tonnes en 1995
- 87.100 tonnes en 2000, soit 5,2 kg pour une population prévue de 16.6 millions d'habitants

Compte tenu du rééquilibrage attendu des marchés entre le savon de ménage et le savon de toilette, il a été estimé que la consommation de savon de toilette doublerait et atteindrait 6.000 tonnes, soit 0,36 kg/h en l'an 2000.

- Le marché détergents est encore très jeune, aussi peut-on envisager un réel développement de ce marché.

Toutefois compte tenu:

- de la relative résistance du marché camerounais aux détergents synthétiques
- de la récession actuelle qui incite les consommateurs à modérer leurs dépenses et choisir des produits à moindre coût
- du fait que la totalité des matières premières des détergents synthétiques doit être importée, alors que la production de savon permet la valorisation de la production locale d'huile de palme (marché actuellement très difficile).

il ne nous a pas semblé réaliste de proposer un bouleversement du marché des savons au profit des détergents synthétiques.

Aussi a-t-on estimé raisonnable d'envisager que le ratio de consommation apparente constaté en Côte d'Ivoire en 1980 pourrait être atteint en l'an 2000, ce qui représente donc une consommation de 16.600 tonnes/an de détergents synthétiques, ce qui signifie une croissance annuelle moyenne d'environ 19%/an et permet de dimensionner le marché aux différents horizons:

-1990	=	3.000 tonnes
-1995	=	7.000 tonnes
-2000	=	16.600 tonnes

Nous verrons ultérieurement dans le Chapitre IV que, même si ce marché devait connaître un véritable bouleversement, les tonnages de matières premières susceptibles d'être fournis localement seront faibles.

Les conséquences du développement de cette industrie sur l'approvisionnement en matières premières et la production de glycérine produit secondaire

Afin d'éclairer l'impact du développement de cette industrie, qui d'ailleurs est actuellement la plus importante industrie chimique camerounaise, on a établi à partir des consommations de matières premières habituellement admises et du pourcentage de glycérine généralement récupéré dans la fabrication du savon, un tableau présentant les quantités de matières premières principales nécessaires et de produit secondaire (glycérine) induit par chaque niveau de production.

	1990	1995	2000
Savon(1)			
Tonnage produit	53.500 tonnes	68.200 tonnes	87.100 tonnes
Corps gras	48.000 tonnes	61.400 tonnes	78.400 tonnes
Soude (50%)	19.800 tonnes	25.200 tonnes	32.200 tonnes
Cl Na	21.400 tonnes	27.300 tonnes	34.800 tonnes
Glycérine récupérée	3.700 tonnes	4.800 tonnes	6.100 tonnes
Détergents synthétiques			
Tonnage produit	3.000 tonnes	7.000 tonnes	16.600 tonnes
Silicate sodium	660 tonnes	1.540 tonnes	3.650 tonnes
Soude caustique	120 tonnes	280 tonnes	660 tonnes
Autres matières			
CABS + TPPS + Sulfate sodium resteront importées			

(1) Par souci de simplification, la totalité du tonnage produit a été assimilée à du savon de ménage.

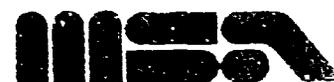
4.3.1.6 La soude caustique

Le marché actuel

Les statistiques disponibles ne permettent pas de dimensionner précisément ce marché. C'est donc à partir des appréciations fournies par les différents importateurs que l'on peut s'efforcer de quantifier la demande actuelle.

Les besoins émanent principalement de:

- la C.C.C. (savons) : environ 400 tonnes/mois
- TIGER SOAP, SOC, etc. : environ 150 tonnes/mois
- la CICAM (textiles) : environ 200 tonnes/mois
- les brasseries : 1.500 tonnes/mois
- Garoua (industries) : 1.000 tonnes/mois



On peut donc estimer le marché à 13.000 tonnes/an, compte tenu des autres industries utilisant également un peu de soude caustique et non recensées.

Il s'agit là de soude caustique à 100%.

Jusqu'à ces derniers mois, les industriels utilisaient de la soude caustique solide (à 100%) malgré les dangers de manipulation et stockage.

Actuellement, la commercialisation de soude caustique sous forme de liquide (solution à 50%) se développe très rapidement compte tenu des nombreux avantages offerts (manipulation moins dangereuse, gain de personne, etc.). Le prix actuel de commercialisation est de 60.000 FCFA la tonne de soude caustique liquide, soit 120.000 FCFA la tonne de soude caustique 100%.

Evolution prévisionnelle du marché camerounais

En l'absence de toute analyse détaillée des industries, autres que la C.C.C., consommatrices de soude caustique, il a été estimé que l'évolution de production de ces industries pourrait être essentiellement liée à l'évolution démographique et au développement de l'urbanisation. Un taux moyen de croissance annuel de 3,5% a été appliqué. Ces prévisions de consommation de soude caustique sont donc "très prudentes" puisqu'elles n'intègrent pas de nouveaux projets industriels consommant de la soude caustique.

	1986	1990	1995	2000
	tonnes	tonnes	tonnes	tonnes
Consommation de la soude pour les industries du savon et détergents synthétiques	7.800	10.000	12.800	16.800
Consommation de soude pour les industries	4.900	5.600	6.700	7.900
Total	12.700	15.600	19.500	24.700
Soude caustique 100%				

En ce qui concerne la consommation de soude des industries du savon, on a repris les résultats des prévisions de consommation en matières premières ci-dessus.

Tableau des marchés prévisionnels camerounais

Les marchés UDEAC n'ayant pu être quantifiés pour nombre de produits, ce tableau synthèse ne concerne que les marchés camerounais.

Produit		1990	1995	2000
Engrais	tonnes	144.600	222.800	346.000
- dont urée	tonnes	34.000	52.700	81.800
Colles				
• Colles urée-formaldéhydes	tonnes	5.600	7.200	9.600
• Autres colles	tonnes	1.460	1.870	2.400
Peintures	tonnes	11.000	14.000	17.900
Produits phytosanitaires				
- Hypothèse moyenne				
• Liquides en litres	millions	2,8	3,2	3,8
• Poudres en sachets dose	millions	45	52	60
Savons	tonnes	53.500	68.200	87.100
Détergents	tonnes	3.000	7.000	16.600
Soude caustique à 100%	tonnes	15.600	19.500	24.700



4.3.3 Avantage comparatif

L'analyse de l'avantage comparatif du Cameroun a été menée aux niveaux micro et macro-économiques. L'analyse micro-économique recourt au calcul des coefficients de coût en ressources intérieures (CRI) supporté par l'échantillon d'entreprises visitées. L'analyse du CRI fournit une estimation des coûts véritablement supportés par l'économie en termes d'emploi de ressources intérieures dans la production d'un produit donné. Dans cette analyse, toutes les entrées intermédiaires sont évaluées à leurs prix mondiaux, et toutes les entrées en facteurs de production sont évaluées à leurs coûts d'opportunité sociale. Le coefficient ou rapport de CRI d'une activité donnée est défini comme suit:

CRI = coût d'opportunité sociale des ressources intérieures employées dans l'activité en question divisé par la valeur ajoutée internationale produite par cette activité, cette valeur étant mesurée en prix mondiaux.

Le coefficient de CRI peut servir de mesure ex post de l'avantage comparatif. Les produits dont la fabrication implique un coefficient de CRI inférieur à un coûtent moins cher à fabriquer que les devises requises pour les importer. Des coefficients inférieurs à un indiquent des activités d'avantage comparatif car elles devraient être productrices nettes de devises. Les coefficients supérieurs à un indiquent un désavantage comparatif.

Les estimations des coefficients de CRI ont été obtenues à partir de données fournies par cinq entreprises. L'une d'entre elles, produisant du savon et des détergents, a fourni des données permettant le calcul de coefficients de CRI séparés pour ces deux activités. Les résultats sont présentés ci-dessous. En outre, des coefficients de CRI ont été estimés pour les cas de trois fabricants de produits en plastique, mais ces résultats sont décrits dans l'étude consacrée à la branche Plastiques.

Activité	Estimation de CRI
Allumettes	1,84
Savon	2,34
Détergent	-6,56
Gaz industriel	1,83
Piles électriques	-0,76
Lubrifiants	0,24

L'entreprise de fabrication de lubrifiants est très efficace. En termes de devises, le coût en ressources intérieures de sa production ne représente que les 24% du coût de cette même production évaluée en prix mondiaux. Environ 85% de la production est exportée, ce qui témoigne de l'avantage comparatif du Cameroun dans ce domaine, où on utilise une main-d'oeuvre intensive et des ressources nationales en hydrocarbures. Les autres cas constatés nous paraissent tous être des utilisateurs inefficaces de ressources, ce qui est surtout vrai des fabricants de détergents et de piles électriques. Ceux-ci semblent ajouter une valeur négative aux entrées employées dans leur production, lorsque ces entrées sont mesurées en prix mondiaux. Les fabricants de savon, d'allumettes et de gaz industriel supportent des frais de production qui dépassent de 83 à 134 pour cent les niveaux mondiaux. Il faut cependant faire attention en interprétant ces résultats. Les activités de prix de revient "moyen" présentent des perspectives d'emploi plus efficace de ressources. Les fabricants de savon et d'allumettes, qui transforment des ressources intérieures - huile de palme et bois - et exportent respectivement 16 et 35 pour cent de leur production, notamment vers les marchés de l'UDEAC, pourraient en particulier améliorer leurs rendements. Un réaménagement des incitations pour améliorer l'efficacité, par exemple une réforme du contrôle des prix et une libéralisation des tarifs, devrait donc avoir un effet stimulant sur les activités, développer l'avantage comparatif et augmenter les exportations régionales.

Les constatations de l'analyse macro-économique cadrent bien avec les résultats de l'étude des coefficients de CRI. Dans cette analyse, on a calculé l'avantage comparatif constaté (Revealed Comparative Advantage - RCA) à partir des statistiques commerciales SITC de 3^e subdivision. Un avantage comparatif est constaté pour le Cameroun dans une catégorie donnée SITC de 3^e subdivision lorsque le rapport de sa part des exportations mondiales du même produit est supérieure à la part du Cameroun dans le total des exportations mondiales. L'analyse des statistiques commerciales camerounaises et mondiales indique que le Cameroun bénéficie d'un avantage comparatif constaté dans les domaines des parfums (553) et des produits de beauté (554).

4.3.4 Base de ressources

Le Cameroun possède certaines ressources agricoles susceptibles de servir de base au développement ultérieur du secteur chimique, en particulier l'huile de palme et l'huile de palmiste, le maïs, le manioc et le caoutchouc. Parmi ces produits végétaux, seule l'huile de palme brute est actuellement utilisée en quantité importante par l'industrie du savon car elle est raffinée. Le sel doit être importé par les producteurs de sel.

Le lac Tchad contient des réserves de soude naturelles (carbonate de soude), tandis que l'on trouve des puits salants sur la côte et dans les marécages. Tous deux peuvent compter comme des sources potentielles de soude caustique.

Il serait également possible de produire une gamme de produits chimiques à partir du bois, en relation avec la production de charbon de bois. Citons en particulier l'acide acétique, l'acétone, le goudron et la poix, divers gaz combustibles et, directement à partir du charbon de bois, du carbure et de l'hydrogène.

4.3.5 Liaisons interindustrielles

Un certain nombre de liaisons potentielles en amont existent vers le secteur agricole. Les liaisons qui remontent vers la culture du palmier à huile et la production d'huile de palme brute ont actuellement un impact négatif sur l'industrie du savon puisque le prix local, fixé par le gouvernement au niveau de 220 FCFA/kg, est très supérieur au prix mondial de 90 FCFA/kg.

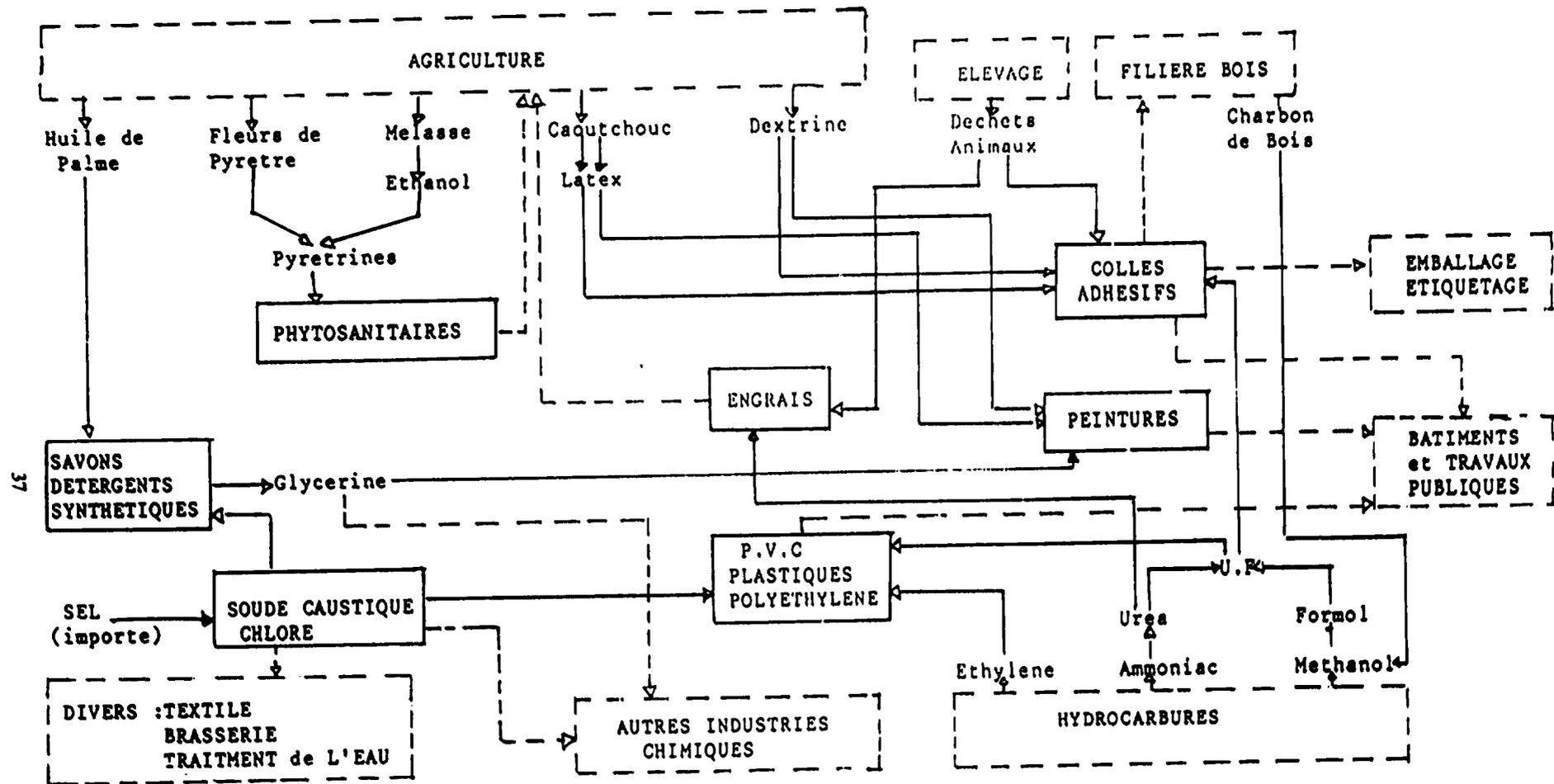
Il existe un potentiel de production de dextrine à partir de l'amidon extrait de moutures de cassave et éventuellement de maïs. Des adhésifs pourraient être produits à partir de latex, et des colles d'animaux et de poissons pourraient être produites à partir de déchets osseux. Il est possible que le pyrèthre puisse être cultivé au Cameroun et fournir ainsi la matière première à la fabrication de poudre de pyrèthre, insecticide peu toxique.

D'importantes liaisons en amont ont été identifiées pour les intermédiaires chimiques. Il existe en particulier une demande en engrais et produits phytosanitaires de la part de l'agriculture, et une demande en colles d'urée-formaldéhyde de la part de l'industrie du bois. Un assortiment indicatif de liaisons en amont, applicables aux entreprises échantillonnées par MSA, est présenté dans ce qui suit (et le tableau de la page suivante).

Schéma général présentant les liens intersectoriels des produits objets de l'étude avec les différents secteurs de l'économie camerounaise:

Afin d'éclairer l'intégration de l'industrie chimique dans l'ensemble de l'économie camerounaise, un schéma de relations intersectorielles a été établi (voir page suivante).

Schéma général présentant les liens intersectoriels des produits objets de l'étude avec les différents secteurs de l'économie camerounaise:



Dans ce schéma l'accent est particulièrement mis sur les produits et industries étudiés dans ce rapport. Toutefois le secteur PVC, Plastiques, Polyéthylène est également mentionné, compte tenu de son importance. Pour faciliter la lecture du schéma, les secteurs économiques source de produits destinés à l'industrie chimique - l'Agriculture pour l'huile de palme - ou au contraire destinataires de produits chimiques processés - par exemple colles pour bâtiment, sont entourés d'un trait en pointillé. Les projets ou produits clés étudiés sont entourés d'un trait plein. Les flèches pleines indiquent les transformations successives pour aboutir aux produits clés. Les flèches en pointillé indiquent les utilisations possibles des produits clés.

Ainsi, par exemple, lit-on sur le schéma que:

L'agriculture peut être source de matières premières pour 5 produits entrant dans l'industrie chimique.

Les colles et adhésifs peuvent utiliser les déchets animaux. Les dextrines peuvent être utilisées dans les peintures et les colles. L'urée peut avoir un marché direct, celui des engrais, et d'autres marchés, après transformation.

On constate donc l'implication déterminante de l'industrie chimique dans le développement de l'économie camerounaise.

Les produits chimiques représentent respectivement 9,4 et 5,4 pour cent de la valeur de la production finale de l'agriculture d'exportation et du secteur des produits en bois. Les produits chimiques, en particulier les teintures et les colorants, constituent des entrées importantes représentant 7,1% de la valeur des sorties du secteur textile, et 15,2% des sorties du secteur de la chaussure. Les produits de traitement chimique occupent une place importante dans d'autres branches - 6,5% des sorties de la branche des boissons non-alcooliques, et 5% de celles de la branche des produits en plastique. Les produits chimiques interviennent également dans les secteurs du caoutchouc et manufacturier. Enfin, ces produits constituent une entrée importante du secteur chimique lui-même, soit, 23,5% de la valeur des sorties des entreprises échantillonnées. La soude caustique est une entrée qui intervient dans plusieurs industries (par exemple, production de savon et de détergents), comme l'est également l'alcool éthylique (production à partir de molasses, examinée dans l'étude des agro-industries). Le silicate de sodium (tiré du carbonate de sodium) constitue une entrée de la production de détergents en poudre. La glycérine brute est actuellement produite comme dérivé de la production de savon et est exportée. Il serait également possible de la raffiner en vue de son exportation, ainsi que de son emploi dans la fabrication locale de peintures et de produits pharmaceutiques.

4.3.6 Infrastructure

Si l'infrastructure physique constituée par la distribution de courant électrique et l'aménagement de moyens de transport et de communications joue un rôle important dans le secteur physique, il est probablement encore plus important, au présent stade, de mettre l'accent sur les impératifs institutionnels et de formation.

Le Cameroun ne possède aucun système ou aucune norme nationale de contrôle de la qualité. Il n'y existe pas davantage de "cellule chimique" au sein d'un ministère pour orienter les développements dans ce secteur. Le pays souffre également d'une pénurie de chimistes, ingénieurs chimistes et techniciens professionnellement formés. Or, de tels personnels seraient essentiels pour assurer le succès et le fonctionnement sûr d'une industrie chimique.

4.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

4.4.1 Engrais

Etant donné que le Cameroun ne possède pas de dépôts de soufre et de phosphate, la production locale d'engrais inorganiques tels que phosphates simples et triples ne serait probablement pas économique. Cependant le gaz naturel, lorsqu'il sera ramené à terre, pourrait permettre la production d'urée et d'ammoniaque.

Urée-ammoniaque

La concurrence et les frais fixes considérables de la production d'ammoniaque ont entraîné l'implantation à travers le monde de très grandes unités à ligne unique. Pour être compétitive sur le plan international, une usine d'ammoniaque devrait avoir une capacité annuelle de l'ordre de 500.000 tonnes d'urée. Les frais de production d'établissements plus petits sont nettement plus élevés, si bien que ces établissements ne peuvent entrer en concurrence au niveau international.

Les prévisions de demande en urée au Cameroun jusqu'à l'an 2000 sont de l'ordre de 82.000 tonnes par année. Ainsi, une unité de 500.000 tonnes d'urée au Cameroun aurait à écouler la plus grande partie de sa production à l'étranger.

Les prix internationaux de l'urée sont actuellement déprimés parce que la capacité de production mondiale dépasse la demande. Les grands producteurs de bas prix de revient parviennent à survivre dans ce climat de haute compétition. Les producteurs saoudiens, par exemple, possèdent d'abondantes réserves excédentaires de gaz naturel de très bas prix pour lesquelles il n'existe pas d'autre usage au niveau local. Exploitant des unités de production de 725.000 tonnes d'urée par année ou plus, ils sont bien placés pour affronter avec profit la concurrence internationale qui existe actuellement sur les prix. Certains producteurs à prix de revient élevé ont subi de telles pertes financières qu'ils ont été obligés de renoncer à la production d'urée. La situation actuelle d'un excès de capacité de production mondiale d'urée est cependant destinée à changer. La question qui se pose est de savoir quand, et aussi, à quel moment il sera possible que les prix des hydrocarbures liquides et gazeux augmentent, et de combien.

Ainsi, la décision d'un bon minutage des investissements en installations de production d'urée-ammoniaque au Cameroun sera vitale pour en assurer la performance profitable. Pour l'établir, il faudra:

- une étude continue des tendances du marché mondial des engrais et de l'énergie, et
- des informations détaillées sur les dépenses d'investissement et d'exploitation d'une usine d'urée-ammoniaque en un endroit donné du Cameroun.

Pour mener de telles études, il faudrait faire appel à un groupe technico-commercial indépendant. Un tel groupe aurait à faire une analyse du marché mondial, des frais de production et de toutes les autres conditions nécessaires à une exploitation profitable et à une entrée en lice sur le marché international. A cette fin il faudra déterminer le prix auquel le gaz naturel devra être fourni pour assurer une production d'urée internationalement compétitive, et il faudra établir si un tel prix donnera des marges de bénéfice acceptables.

IFDC-US AID (mai 1986), a fourni des estimations des frais d'investissement et d'exploitation d'un grand complexe de phosphate de diammonium (DAP) - urée-ammoniaque au Cameroun. Sur la base de prix 1985, ce travail fait état d'un investissement initial de l'ordre de 413 millions de dollars, soit 165 milliards de FCFA. Nous considérons que ce montant est d'un niveau suffisant, étant donné l'absence d'une ferme définition de projet. Le coût de la section DAP de l'usine serait relativement peu important dans le contexte de notre présente réflexion, et peut donc être négligé ici.

La production d'urée de ce complexe serait d'environ 237 dollars US la tonne (95.000 FCFA la tonne) sortie d'usine. Ce chiffre est à mettre en regard du prix actuel de l'urée d'origine européenne, débarquée à Douala. Ce prix est d'environ 234 dollars la tonne (environ 93.500 FCFA la tonne), ce qui correspondrait à environ 73.500 FCFA la tonne, le chiffre précis dépendant des frais de transport maritime. Sur une telle base, l'urée de production camerounaise ne serait pas d'un prix compétitif.

Une analyse quantitative et une définition plus précises des postes de dépense constituant le prix de revient et le prix de vente d'urée produite au Cameroun seraient nécessaires. Pour illustrer leurs influences sur la production d'urée, les données suivantes de variations de coûts sont intéressantes.

Effets de variations de coûts sur les estimations pour le complexe considéré par IFDC-US AID

Cas témoin: urée produite pour 237 dollars US (94.800 FCFA) la tonne

<u>Composant/Variation</u>	<u>Coût de production dollars US/tonne</u>	<u>% de variation par rapport au témoin</u>
A. Prix du gaz naturel		
(i) +33%	250	+ 5,6
(ii) -66%	210	- 11,5
B. Coût d'investissement		
(i) +20%	264	+ 11,4
(ii) -10%	223	- 5,7
C % Utilisation de capacités Moyenne de 70%	314	+ 32,6
A(i) + B(i) + C	366	+ 54,6
A(ii) + B(ii)	196	- 17,2

Prix du gaz naturel

Pour déterminer le degré de compétitivité d'une production d'urée locale, il est nécessaire de connaître le prix auquel on pourra acheter du gaz naturel. Ce prix sera bien sûr lié au coût de l'acheminement du gaz à terre et de sa valeur alternative. Le tableau montre qu'une diminution du prix du gaz naturel au tiers de la valeur figurant dans l'estimation IFDC (1,5 dollars US/million de Btu = 6,0 dollars US/million Kcal) diminuerait le prix de revient d'une tonne d'urée de 11,5%, tandis qu'une hausse d'un tiers du prix du gaz naturel occasionnerait une hausse de 5,6% du prix de revient de l'urée.

Montant de l'investissement fixe

L'estimation donnée par l'IFDC nous paraît correcte. Bien qu'elle ne définisse pas de lieu d'implantation précis, elle suffit pour indiquer les conséquences de toutes variations des dépenses d'équipement. Par exemple, une augmentation de 20% du coût d'investissement cité produirait une augmentation de 11,4% du prix de revient de l'urée (situation signalée dans des projets dans d'autres pays). Une diminution de 10% du coût d'investissement diminuerait le prix de revient de 5,7%.

Utilisation de capacité

Le prix de revient indicatif donné par l'IFDC s'applique à des installations fonctionnant à leur pleine capacité ce qui est rarement possible en pratique. Si, par exemple, des pannes d'électricité (non inhabituelles dans de nombreux pays en voie de développement) et d'autres problèmes opérationnels amènent l'usine à ne fonctionner qu'à 70% de sa capacité installée, le coût de la tonne d'urée augmenterait de presque 33%. Un plan de charge élevé constitue un impératif clé pour toute exploitation profitable.

Effets combinés

Les effets combinés d'une hausse de 33% du gaz naturel, d'une augmentation de 20% du coût de l'investissement en équipement fixe, et d'une exploitation à 70% de la capacité installée augmenterait le prix de revient de l'urée de presque 55% et donneraient lieu à une situation non profitable.

Ces facteurs techniques et commerciaux liés exigent une investigation rigoureuse et maintenue afin que les variations et leurs effets puissent être raffinés et analysés complètement. On pourra alors chiffrer la probabilité d'un succès global. Un tel travail devra être effectué bien avant une décision d'investissement.

Nous recommandons qu'un groupe qualifié, expérimenté, indépendant et pluridisciplinaire soit chargé de mener cette tâche importante à bien au moins 12 mois avant qu'on n'entreprenne des travaux de conception technique. Même en coopérant avec un producteur d'urée-ammoniacale établi et de réputation internationale, les autorités camerounaises profiteraient très vraisemblablement de conseils indépendants.

Il serait également très important de former un encadrement de technologues et ingénieurs approprié.

4.4.2 Le mélange et l'ensachage d'engrais importés en vrac

Si la production d'urée-ammoniacale ne peut être envisagée avant un certain nombre d'années, des initiatives progressives pourront être prises assez rapidement pour réduire le coût des importations d'engrais.

A l'heure actuelle, tous les engrais de qualités différentes sont importés par chargements d'environ 2000 tonnes. Il serait possible de baisser les prix de ces engrais en:

- diminuant le nombre des qualités d'engrais
- important par chargements en vrac d'au moins 5000 tonnes
- créant une installation locale d'emballage et de stockage

Des réductions de coût supplémentaires pourront être obtenues ultérieurement en construisant une usine de mélange/assemblage de composants d'engrais importés afin de réaliser les qualités d'engrais utilisés localement.

IFDC-US AID a fait un rapport (mai 1986) sur une installation d'ensachage de vrac, et d'une installation de mélange et d'ensachage de vrac intéressant une proportion importante des importations d'engrais au Cameroun. Cette organisation a fourni des estimations de coûts d'investissement et d'exploitation. Ces estimations sont d'un ordre de grandeur correct si l'on tient compte des hypothèses qu'il a fallu retenir. Une hypothèse clé voulait que l'usine et les entrepôts soient situés sur un emplacement adjacent à un poste d'amarrage existant dans le port de Douala et offrant une profondeur d'eau suffisante, et que des liaisons routières et ferroviaires soient établies. Si un tel emplacement n'était pas disponible, ou si un appontement ou autres installations devaient être aménagés, le coût d'investissement cité devrait être augmenté en conséquence.

Les estimations indicatives IFDC/US AID des coûts d'exploitation d'une installation de mélange et d'ensachage de vrac figurent sur les deux pages suivantes. Ces estimations pourront servir de base à des travaux de raffinement tenant compte d'une implantation précise et des prix locaux, notamment de sacs fabriqués sur place.

L'annexe A contient une description de l'installation et de son équipement. Le coût de la création d'une installation d'ensachage de vrac est évalué à environ 2 millions de dollars, ou environ 800 millions de FCFA. Les estimations de frais d'exploitation données par IFDC indiquent qu'en important des engrais en vrac par chargements plus importants et en les ensachant lui-même, le Cameroun pourrait faire une économie d'environ 55 dollars la tonne. De ce total, environ 19 dollars la tonne proviendraient de l'opération d'ensachage sur place.

Selon un importateur d'engrais local, le coût d'investissement d'une installation de réception et d'ensachage d'engrais en vrac seraient d'un milliard de FCFA, et représenterait une économie globale de 25% sur les frais de transport, équivalent à 40 - 50 dollars la tonne. Cependant le coût de sacs produits localement serait élevé, en sorte que cette économie globale tomberait à 20 - 25 dollars la tonne. Des réponses plus précises à ces questions devraient être fournies par un raffinement des estimations présentées au chapitre IV.

Conclusions et recommandations

- 1) La première étape consiste à réduire le nombre des qualités d'engrais utilisées, à organiser les importations en lots de plus de 5000 tonnes, et à installer et exploiter une installation d'ensachage d'engrais en vrac. L'emplacement d'une telle installation devrait cadrer entièrement avec les plans à long terme de la production locale.
- 2) Dans un deuxième temps, lorsqu'on aura acquis une expérience de l'ensachage de vrac, il sera possible d'estimer avec davantage de précision les frais d'une installation de mélange. Une telle installation pourra alors être construite le cas échéant.
- 3) Pour l'avenir, il se présente la possibilité d'une production profitable et internationalement compétitive d'urée et d'ammoniaque. Le moment où cette possibilité se concrétisera dépendra, entre autres, de la disponibilité à terre de gaz naturel, de la situation mondiale de l'offre et de la demande en urée et ammoniaque, et des valeurs alternatives locales des ressources en hydrocarbures du Cameroun. Ces questions, ainsi que d'autres questions essentielles liées, exigeront une étude approfondie par des consultants expérimentés et indépendants.

4.4.3 Colles et adhésifs

Les produits adhésifs à résine d'urée-formaldéhyde, qui sont utilisés au Cameroun essentiellement dans la fabrication de contreplaqué, sont actuellement importés comme produits finis. Mais certains adhésifs et certaines colles sont formulés localement en mélangeant des constituants importés, y compris des dérivés de produits naturels tels que dextrose d'amidon, et produits organiques synthétiques tels qu'amides et acrylates.

Les sociétés SACIC et SCIMPOS, à Bassa, importent toutes les matières premières et colles de mélange par petits lots pour produire une gamme d'adhésifs d'utilisation locale. Mais cette production ne comprend pas les résines synthétiques utilisées dans la production de contreplaqué. Les perspectives d'une production locale de résines de ce type sont examinées plus loin.

Le marché camerounais total de colles, sans tenir compte de celles qui interviennent dans la fabrication de contreplaqué, sera, selon les projections actuelles, de 1500 tonnes par année en 1990 et de 2400 tonnes par année en l'an 2000. La capacité de production installée est probablement déjà d'environ 2200 tonnes par année, sous un régime de travail intensif. Les investissements requis pour toute expansion de la production de ces types de colles seraient peu importants.

Ainsi, une nouvelle installation de production de colles de ce type ne nécessiterait qu'un investissement de l'ordre de 0,7 à 1 milliard de FCFA selon la capacité des magasins et selon que les spécifications prévoient une autonomie en matière de production de vapeur, eau de refroidissement et autres services.

Les possibilités d'une production locale des nombreux constituants intervenant dans la production de colles dans un dessein de diminution des importations seront limitées, dans un avenir plus ou moins lointain. Nombre de ces constituants sont des produits chimiques brevetés ou protégés, produits par des entreprises chimiques ayant un accès élargi à une grande gamme de produits chimiques organiques intermédiaires et de produits naturels. Ces entreprises disposent en outre de ressources techniques sophistiquées.

Cependant certains des constituants de colles sont d'origine naturelle. Si on créait un moulin à manioc au Cameroun, il serait possible de produire, à partir de l'amidon du manioc, de la dextrine, qui constitue un élément de certains adhésifs.

La transformation du latex brut en latex de caoutchouc raffiné fournirait la matière première à la production d'adhésifs de type différent. Et, bien sûr, les os des animaux sont une source de colles et de gélatines. Ces possibilités doivent être retenues comme opportunités.

Production d'adhésifs pour la fabrication de contreplaqué

Les adhésifs les plus généralement employés pour le collage de contreplaqué sont les résines d'urée-formaldéhyde. La consommation camerounaise de ces produits se situe probablement à 2000 tonnes par année actuellement, et on s'attend à ce qu'elle augmente à 5600 tonnes d'ici 1990, et à 10.000 tonnes avant l'an 2000. Ces quantités sont suffisamment importantes pour envisager la production locale à partir d'urée et formaldéhyde importées.

A l'avenir, de la formaldéhyde pourrait être produite à partir de méthanol. De l'urée pourrait également être produite en vue de son emploi dans la fabrication d'engrais.

Production locale de matières premières pour la fabrication de résines d'urée-formaldéhyde

Ayant établi la rentabilité d'une production locale de résines d'urée-formaldéhyde (U-F) à partir de matières premières importées, la possibilité se présente d'une intégration en amont portant sur la fabrication des principales matières premières. Pour produire 10.000 tonnes par année de résines U-F, il faut environ 6800 tonnes d'urée et environ 3000 tonnes de formaldéhyde par année.

Une offre importante en urée pourrait se présenter à l'avenir au Cameroun si on y installe une usine d'engrais chimique utilisant du gaz naturel. De son côté, la formaldéhyde est produite à partir de méthanol, qui pourrait également être produit localement à l'avenir.

Le méthanol est un produit chimique commercial transporté en gros tonnages que l'on peut obtenir sans difficulté sur le marché international. L'importation de méthanol en vue de la production locale de formaldéhyde pourrait s'avérer plus économique que l'importation de formaldéhyde, qui, parce qu'elle se présente en solution de 37% ou 50%, entraîne des frais de transport d'eau.

Le processus de production de la formaldéhyde est indiqué à l'annexe C. Déterminer le volume de production qui serait profitable au Cameroun exige un travail d'évaluation. La technologie de ce processus d'oxydation catalytique fait l'objet de licences proposées par divers producteurs, et certains d'entre eux indiquent que, pour être économique, la capacité de production doit être de 10.000 tonnes par année au moins.

L'évaluation de la profitabilité potentielle d'une production locale de formaldéhyde devra porter non seulement sur les économies réalisées en importations, mais également sur les perspectives d'exportation, notamment vers le Congo et le Gabon.

4.4.4 Peintures

Généralités

La fabrication de peintures fait appel à la sélection, à la spécification et à la formulation d'un grand nombre des constituants, et ensuite à leur mélange correct en vue d'une application particulière de protection de surface. Ces opérations demandent expérience et contrôle.

Chaque peinture contient un véhicule, un pigment et un agent d'allongement, et chacune de ces catégories embrassent des dizaines de produits individuels. La plupart de ces produits sont fabriqués par des entreprises chimiques qui recourent à des procédés spécifiques pour satisfaire les exigences chimiques et physiques des fabricants de peintures.

Formulation de peintures

La formulation des peintures est établie par l'expérience acquise "en service" à propos du produit et à la suite d'essais de comportement environnemental sur différentes compositions de peinture. Ces compositions sont réalisées avec des véhicules, pigments et agents d'allongement qui ont des caractéristiques chimiques et physiques différentes.

La concurrence qui règne dans l'industrie mondiale de la peinture fait qu'il est difficile d'obtenir une information sur les compositions et les composants de marques de peintures données.



Marché local

La marché total de la peinture au Cameroun était d'environ 10.000 tonnes en 1986. On prévoit qu'il sera d'environ 11.000 tonnes en 1990, et de 18.000 tonnes en l'an 2000.

Environ 85% de ce marché sont représentés par des peintures de revêtement intérieur et extérieur d'habitations. Ces peintures sont essentiellement de types vinyliques et acryliques.

Le reste de ce marché est occupé par des peintures pour véhicules, bateaux, industries manufacturières, et protection anti-corrosion dans l'off-shore.

Producteurs locaux

Il existe deux producteurs de peinture locaux qui importent la totalité de leurs matières premières.

Le plus important des deux est la société CEP, associée à la société française La Seigneurie, qui possède une capacité de production annuelle de 11.000-12.000 tonnes. La SAPCAM, associée à la société Akzo, possède une capacité de production de 4000 tonnes par année. Ces capacités combinées seraient capables de satisfaire une demande intérieure croissant jusqu'à 15.000 tonnes par année environ. En procédant à des investissements relativement peu importants, ces deux entreprises ont de bonnes chances d'accroître leur production pour satisfaire cette demande.

Production locale de matières premières pour la fabrication de peintures

Nous avons fait état des spécifications physiques et chimiques exigeantes des matières spéciales utilisées dans la composition de peintures. Nous avons également rappelé le manque d'information dont on dispose sur la composition de produits de marque individuels.

Un grand nombre de matières premières différentes intervient dans la fabrication de peintures et de vernis. Plus de 300 d'entre elles sont employées dans la formulation des peintures produites localement. Pendant de nombreuses années encore, le marché de la peinture au Cameroun ne sera pas suffisamment important pour supporter la fabrication rentable de la plupart de ces matières de base.

Les pigments et agents d'allongement sont produits dans de grandes installations par des pays dotés d'industries chimiques "inorganiques" bien développées et intégrées, certains d'entre eux ayant un accès peu onéreux aux minéraux requis.

La quantité totale des "véhicules" actuellement utilisés dans la production de peintures au Cameroun est probablement de quelque 2000 tonnes par année. Ce volume comprend les solvants tels que le toluène et le xylène (disons, 500 tonnes par année) et 2500 tonnes par année d'acétates de polyvinyle, d'ester acryliques et de résines d'alkyde. Ces produits pourraient donner lieu à des ventes modestes de la part d'un complexe pétrochimique intégré, mais les quantités en présence sont certainement trop petites pour stimuler un investissement en de nouvelles installations pétrochimiques.

Si CCC pouvait proposer de la glycérine raffinée (voir plus loin), il serait possible d'envisager une production locale de glycérophthalates. Il serait d'abord nécessaire de déterminer si cette matière est susceptible d'intéresser les fabricants de peinture locaux. Tout en s'intéressant certes à la possibilité de réduire leurs frais, ces fabricants se préoccuperaient en premier lieu de maintenir ou d'améliorer la performance en service de leurs peintures.

Aucune perspective sérieuse ne se laisse envisager pour la production locale des matières de base de la production de peinture. Les besoins en hydrocarbures de peintures ne représenteraient qu'un débouché très petit pour des produits pétrochimiques quelconques.

4.4.5 Produits phytosanitaires

Généralités

La fabrication de pesticides, fongicides et herbicides fait appel à la formulation correcte d'un large éventail de liquides et poudres chimiques de base. Ces produits sont élaborés par des procédés complexes de synthèse chimique. De nombreuses compétences techniques avancées sont requises pour les développer, essayer, éprouver, produire et conditionner. Ces produits sont toxiques pour l'homme, comme le sont également nombre des déchets gazeux, liquides et solides de leur fabrication.

Lorsque des insectes deviennent immunisés contre l'attaque d'un mélange chimique donné, des produits de remplacement doivent être trouvés. Cela veut dire qu'il faut développer de nouveaux produits chimiques de base, démontrer leur efficacité et ensuite lancer leur production.

La nature des produits chimiques de base intervenant dans la fabrication de pesticides, ainsi que le nombre de produits chimiques différents requis, laissent prévoir que la fabrication de ces matières ne pourra se faire au Cameroun dans l'horizon envisagé ici.

Préparations pour le marché local

Le mélange et le conditionnement de liquides et de poudres phytosanitaires Dow, Bayer et Rhône Poulenc sont déjà entrepris au Cameroun par COFAGRI/AGRICHIM près de Douala. La capacité de cet établissement, qui fonctionne en régime journalier de deux équipes, est de 36.000 litres par jour pour les liquides, et de 2 tonnes par jour pour les solides.

La valeur estimée totale du marché camerounais pour les phytosanitaires est de 10 milliards de FCFA par année, d'après les diverses sources interrogées.

On estime aussi que le marché total actuel des liquides phytosanitaires est d'environ 2,5 millions de litres par année. Mais ces mêmes sources ne se prononcent pas sur les perspectives de croissance du marché.

Dans d'autres parties du monde, des taux de croissance de 7 à 10 pour cent ne sont pas anormaux, et certaines régions signalent des taux allant jusqu'à 14 pour cent.

La capacité de l'installation de conditionnement de liquide de la COFAGRI, qui fonctionne en deux équipes sur 250 jours de l'année, dépasse largement la demande estimée actuelle en liquides. Cependant cette installation ne peut marcher que pour des périodes plus courtes pour satisfaire une demande saisonnière. Cette période se situerait à 70 jours par année. Même sur cette base, la capacité pour un régime en deux équipes de travail serait de 2,5 millions de litres par année, assez pour satisfaire le niveau actuel de la demande.

Si ce marché connaît une croissance rapide, de nouvelles capacités de mélange et de conditionnement pourraient s'imposer avant 1995.



Installations de mélange

Techniquement, les installations de mélange peuvent être de capacité quelconque. Comme indication de la taille de l'investissement disons qu'une installation de mélange et de conditionnement de 2 millions de litres et 2000 tonnes de solides par année, fonctionnement en régime à deux équipes pendant 70 jours de l'année, nécessiterait un investissement en équipement de l'ordre de 600 à 800 millions de FCFA. Sa justification financière dépendrait des économies potentielles qu'on pourrait réaliser par rapport à l'importation de produits déjà mélangés et conditionnés. Il est possible que des installations petites puissent présenter un attrait économique car les périodes saisonnières souvent courtes pendant lesquelles ces produits peuvent être appliqués entraînent le chômage des installations et des frais fixes élevés. En outre, la valeur élevée des produits pourrait nécessiter des charges importantes dans le maintien d'un fonds de roulement élevé.

La nature toxique et nocive de ces matières, et des produits chimiques de base utilisés dans leur formulation, laisse penser que les installations de mélange auront à subir des inspections régulières. De telles inspections auraient à veiller à ce que ces matières ne polluent pas l'environnement, qu'elles soient gardées en lieu sûr, et que des tenues de protection soient fournies aux personnels concernés.

Il est possible que le pyrèthre puisse être cultivé au Cameroun. Les esters de cette plante peuvent être extraits de fleurs séchées en utilisant de l'éthanol. Le concentré d'oléorésine combiné avec un synergisant tel que de la piperonyle permet de produire de l'insecticide "Pyréthrine" qui est de très basse toxicité pour l'homme et les animaux, et qui a été efficace dans certaines régions sur le plan de la protection des cultures de coton, café, riz, fruit et produits végétaux. Ce fait doit être relevé, et, comme première étape, il faudrait procéder à des essais contrôlés de pyréthrines achetées d'origine naturelle afin de connaître leur efficacité au Cameroun.

4.4.6 Savons

La CCC produit actuellement des savons de façon conventionnelle dans des chaudrons de production par lots, et des détergents en poudre par une installation moderne à séchage par pulvérisation.

Sa capacité de production de savon par lots est actuellement de 30 à 35.000 tonnes par année. Une nouvelle unité de fabrication de savon continue Manzoni de capacité de 8 t/h est en cours d'installation. Exploitée sous un régime intensif à trois équipes, cette installation pourrait produire presque 50.000 tonnes de savon par année. La demande projetée de savon étant de quelque 87.000 tonnes par année en l'an 2000, on peut s'attendre à ce que l'ancienne installation de production par lots soit remplacée par une unité de production continue. Aux prix actuels, la mise en place d'une installation de production de savon continue de capacité annuelle de 50.000 tonnes par année représenterait un investissement d'environ 3 milliards de FCFA.

La production associée de glycérine brute est d'environ 800 tonnes par année, et ce produit est exporté. Lorsque la nouvelle installation continue sera installée, la récupération de glycérine sera portée à environ 1500 tonnes par année.

La glycérine est un coproduit de la fabrication de savon, et sa valeur à l'exportation est d'environ 400 à 450 dollars la tonne sur le marché international. La glycérine raffinée se vend à environ le double du prix de la glycérine brute, raison pour laquelle le raffinage local de la glycérine brute mérite d'être considéré.

La glycérine brute provenant de la fabrication de savon contient environ 12% de glycérol, de graisses résiduelles et d'autres matières. Elle est concentrée à un taux de 75 - 80% de glycérol par les fabricants de savon. On peut la raffiner à un taux plus élevé par decantation, par distillation par vaporisation sous vide, ou par filtration ou échange d'ions.

Trois qualités de glycérine raffinée peuvent être produites:

- Pureté pharmaceutique (99% de glycérol)
- Pureté chimique (plus de 95% de glycérol)
- Distillé jaune (moins de 95%)

Toutes ces qualités obtiennent de meilleurs prix que la glycérine brute. Un marché serait offert au Cameroun pour une certaine quantité de glycérine de qualité pharmaceutique pour la fabrication de produits médicaux, de beauté et de toilette. Une certaine quantité de matériaux de qualité chimique pourrait également être utilisée dans la production locale de matières résineuses destinées à une transformation ultérieure (par exemple, glycerophthalate), si une demande en matières de ce type se déclarait du côté des fabricants de peinture. Mais le gros de la glycérine raffinée devrait être exportée.

On peut prévoir que la société CCC, qui connaît bien les marchés internationaux de la glycérine ainsi que les avantages potentiels d'un raffinage sur place de la glycérine, suivra cette possibilité de près.

4.4.7 Détergents synthétiques

Les détergents contiennent des agents tensio-actifs organiques et des adjuvants inorganiques. Leurs compositions varient selon les tâches de nettoyage requises.

D'une manière générale, les composants d'un détergent à poudre sèche réunissent:

Des composés "organiques" - agents tensio-actifs, régulateurs de lessive, parfums, etc - 20%.

Des composés "inorganiques" - tripolyphosphate de sodium; sulfate, carbonate et silicate de sodium en tant qu'adjuvants - 80%.

Les agents tensio-actifs organiques sont dérivés chimiquement d'hydrocarbures de pétrole (les oléfines - éthylène et propylène) et d'acides gras par traitement de graisses naturelles et d'huiles végétales.

Les adjuvants inorganiques sont produits chimiquement à partir de dérivés de sulfate, de roche de phosphate, de sel et de sable de silice.

On prévoit une demande en détergents de 16.600 tonnes en l'an 2000.

Lorsque la demande locale en détergents sera suffisamment importante (ce qui pourrait intervenir vers l'an 2000) et lorsqu'une production d'hydrocarbures locale pourra être assurée au Cameroun, il sera possible d'examiner les perspectives offertes à la fabrication de certains de ces produits organiques.

En l'absence de sources locales de soufre, phosphate, sel et silice, la fabrication locale de produits chimiques "inorganiques" a peu de chances d'être profitable. Cependant si de la soude caustique est produite localement, la possibilité de fabriquer du tripolyphosphate de sodium en important de l'acide phosphorique purifié (concentration de 54%) pourrait être examinée.

Si une source locale de sable à forte teneur en silice (et basse teneur en impuretés telles que fer) était découverte, on pourrait également envisager la production de silicate de sodium dans un four électrique. Pour produire du silicate de sodium, l'autre réactant nécessaire est du carbonate de sodium, qu'il est possible de produire par carbonatation de la soude caustique. La carbonatation de la soude caustique exige du bioxyde de carbone que l'on pourrait obtenir comme sous-produit d'autres fabrications chimiques ou que l'on pourrait obtenir à partir d'hydrocarbures.

Telles sont les possibilités futures dont on doit tenir compte en examinant le développement d'une industrie chimique locale. Elles deviendront d'importants sujets d'études plus poussées le jour où la demande locale en détergents aura augmenté à un niveau où certaines d'entre elles pourront s'avérer profitables.

Cet aperçu de l'enchaînement des fabrications chimiques requises pour produire un paquet de poudre à lessive est un cas typique des liaisons d'industrie chimique qui sont nécessaires pour la production d'un produit de consommation courante.

La surproduction mondiale actuelle des huiles végétales, y compris l'huile de palme, a déclenché des recherches d'emploi alternatifs profitables pour ces matières. Selon des informations non confirmées, une organisation d'Europe occidentale aurait développé un procédé de conversion d'huiles végétales en détergents liquides. Si un tel procédé pouvait être profitablement commercialisé, il offrirait une opportunité très importante pour le Cameroun.

4.4.8 Soude caustique

La soude caustique est le produit chimique inorganique NaOH, ou hydroxyde de sodium. Il est proposé dans le commerce soit sous forme concentrée en grains solides (100% NaOH), soit en solution dans l'eau. On commercialise très généralement de la soude caustique en solution de 50% en poids. La forme solide est plus chère parce que la soude caustique est produite comme solution diluée, et il faut dépenser de l'énergie pour la concentrer sous forme solide. La plupart de la soude caustique est utilisée sous forme de solution diluée, en sorte qu'il faut consacrer des installations et des heures de main-d'œuvre dans la dissolution des grains solides. Jusqu'à ces derniers temps, toutes les importations camerounaises étaient sous forme granuleuse.

La soude caustique est un élément fondamental de l'industrie chimique. On s'en sert dans la fabrication d'une large gamme de produits finis relevant de nombreux secteurs, y compris ceux du savon, des textiles, du papier, des colorants, des produits pharmaceutiques, du pétrole, du caoutchouc, de l'alimentation et des boissons, et de la préparation d'autres produits chimiques.

La soude caustique est produite par électrolyse à partir de "sel" (chlorure de sodium), opération qui coproduit des quantités similaires de chlore, élément nocif pour l'homme, les animaux et les plantes. La réglementation internationale basée sur les "Recommandations sur le Transport des Marchandises Dangereuses" des Nations Unies s'appliquent au transport de toutes les substances dangereuses. Ces recommandations classent les risques en présence et précisent en détail la conception et la construction des récipients à employer. Le chlore (Classe ONU 2.6.1) exige d'être transporté sous pression et sous forme liquide dans des récipients métalliques lourds remplis à un niveau prescrit, sous une pression spécifiée.

Ainsi, les récipients de chlores sont lourds et coûtent cher à transporter. Seuls des conteneurs d'une tonne de capacité peuvent être expédiés par bateau et le nombre de récipients qu'on peut inclure dans un chargement donné est strictement limité.

Ainsi, en envisageant la production locale de soude caustique, il faut en même temps se pencher sur les débouchés offerts au coproduit que représente le chlore.

Marchés de la soude caustique et du chlore

Le marché total actuel du Cameroun de la soude caustique (sous forme de NaOH à 100%) est d'environ 10.000 - 12.000 tonnes par année, entièrement importée, la moitié environ comme solution à 50%. Les principaux utilisateurs sont les industries du savon, de la brasserie, du sucre et des textiles. On prévoit que d'ici 1995, la consommation de soude caustique aura atteint 20.000 tonnes par année, et que ce chiffre atteindra les 25.000 tonnes à la fin du siècle.

Le marché local pour les dérivés "inorganiques" du chlore (par exemple, hypochlorites de sodium et de calcium, et chlorure de calcium) ne dépasse actuellement pas les 1000 tonnes par année. Si ces produits étaient fabriqués localement, ils absorberaient probablement 300 tonnes de chlore par année.

Le marché potentiel offert au chlore dans la production locale de tous les dérivés organiques chimiques utilisés au Cameroun est plus important. Le chlore, lorsqu'il est mis en réaction avec de l'éthylène, produit du chlorure de monovinyle (MVC), qui est l'intermédiaire chimique requis pour la production de chlorure de polyvinyle utilisé dans les plastiques à base de PVC.

Le mandat pour l'étude sectorielle sur les produits chimiques et les engrais ne couvrait pas les produits plastiques. Néanmoins, les indications fournies par le rapport sur le secteur des plastiques laissent penser que le marché actuel du PVC au Cameroun est de l'ordre de 5000 tonnes par année. La production locale de cette quantité de PVC nécessiterait la mise en réaction de quelque 6000 tonnes de chlore par année avec de l'éthylène.

Ainsi, si tous les produits contenant du chlore actuellement utilisés au Cameroun étaient produits localement, la demande totale en chlore serait inférieure à environ 6500 tonnes par année. Ce volume est nettement inférieur à celui, d'environ 10.000 tonnes, qui serait dégagé de la production de 12.000 tonnes de soude caustique.

Cette situation changera à l'avenir. Le marché local du PVC s'agrandira et de l'éthylène pourrait être produit localement. Une étude antérieure promue par l'ONUDI donne une estimation du coût de la production de 40.000 t/a de VCM pour la production de PVC, ce qui consommerait quelque 48.000 t/a de chlore, pour lequel l'étude ONUDI retient un coût de 50.000 FCFA la tonne.

Conclusions

La soude caustique ne peut être produite sans une utilisation du chlore qui s'y associe. Il est probable que de l'énergie électrique et du sel d'origine locale peu onéreux s'imposeront pour produire du chlore à un prix de revient permettant une production compétitive de MVC destiné à la production de PVC au Cameroun.

Du PVC ne pourrait être produit de manière compétitive en utilisant du chlore importé. Selon deux producteurs de chlore ouest-européens, le prix de ce produit débarqué à Douala est actuellement de 200.000 à 250.000 FCFA la tonne. Des investigations plus poussées des contraintes de transport maritime et des dispositions qu'il conviendrait de prendre au sujet de récipients sous pression (articles coûteux utilisés spécifiquement pour le chlore) pourraient amener à la conclusion que le coût d'importation serait encore plus élevé que les prix indicatifs qu'on vient de citer.

4.5 EXAMEN DES PROJETS

4.5.1 Projets possibles

La liste suivante présente les projets les plus prometteurs qu'on puisse envisager dans le secteur chimique, et ne tient pas compte du développement naturel de productions existantes, telles que celles du savon et de la peinture.

Court terme

Engrais
Adhésifs

Ensachage de vrac
Résine d'urée-formaldéhyde

Moyen terme

Engrais
Adhésifs
Savons
Produits chimiques, de produits
agricoles

Mélange de vrac, en plus de l'ensachage
Fabrication de formaldéhyde
Raffinage de la glycérine

Pyréthrine à partir du pyrèthre,
dextrines à partir d'amidon de manioc

Long terme

Engrais
Produits chimiques

Production d'urée-ammoniacale/+
Soude caustique et chlore - liés à
la production locale de MVC/PVC et
à la disponibilité en éthylène/+

/ rejoint le secteur Hydrocarbures et Gaz Naturel
+ demande d'importants aménagements infrastructurels

Certains de ces projets sont examinés plus en détail dans les sections suivantes.

4.5.2 Ensachage et mélange d'engrais en vrac

Dans l'annexe A, un projet d'installation de mélange et d'ensachage d'engrais en vrac est présenté à la Figure A-I. L'installation de mélange est décrite sommairement dans la Figure A-II. On a pensé qu'il valait mieux construire l'installation d'ensachage en premier et d'y adjoindre une installation d'ensachage ultérieurement. La disposition de l'installation d'ensachage implantée en premier devra être telle que l'installation de mélange puisse y être annexée sans difficulté par la suite.

Processus de mélange et d'ensachage

Les matières premières destinées à être mélangées sont prélevées de la zone de stockage de vrac par une chargeuse frontale motorisée, qui les introduit dans un concasseur. Cette unité concasse les masses dures qui se forment normalement au cours du stockage. Cet appareil est conçu pour écraser les masses en causant le minimum des dommages aux grains.

Du concasseur, les engrais sont élevés dans un système à trémies multiples par un élévateur à godets. La vitesse de la chaîne et la taille et la configuration des godets sont de nature à minimiser toute détérioration du matériau. La capacité de l'élévateur à godets est très supérieure à celle de l'unité de mélange étant donné qu'elle n'est chargée que par intermittences et qu'elle doit donc assurer des pointes de production de courte durée.

La répartition des divers composants du mélange et le mélange proprement dit se fait par lots. Des portes de décharge sur les trémies déversent des quantités données de matières (constituants du mélange) dans une trémie de pesée située en-dessous. Après pesée d'un lot, le matériau est introduit dans un malaxeur. Cet appareil est pourvu de chicanes ou de palettes de mélange interne et d'une goulotte de déversement. Le malaxeur présente une capacité de travail de 2 à 5 tonnes. Au terme d'une période de malaxage d'environ 2 à 4 minutes par lots, le produit est déchargé et acheminé vers l'aire d'ensachage. Des micronutriments et conditionneurs peuvent être introduits dans la matière au moment du malaxage pour minimiser le risque de concrétion ultérieure.

On peut envisager une opération d'ensachage manuelle ou mécanique. Un système manuel se compose de trémies d'ensachage portables qui sont remplies en positionnant un bec orientable au-dessus de la trémie voulue. Les trémies sont équipées de chicanes internes pour minimiser la séparation des composants du mélange de vrac. Des balances portables sont situées sous chaque trémie et l'opérateur remplit des sacs à grande ouverture et doublure en plastique (d'ordinaire de 50 kg) en actionnant une porte ou un bec de remplissage tout en observant l'affichage de poids de la balance. Les sacs remplis sont fermés premièrement en nouant la doublure en plastique (le plus souvent en polyéthylène) avec un élastique ou une attache métallique revêtue de plastique. Le sac extérieur, confectionné d'ordinaire en tissu de polypropylène, est fermé par couture à l'aide d'une machine à coudre électrique tenue à main. Ce type d'ensachage est largement pratiqué dans de nombreux pays en voie de développement et constitue une alternative utile à l'ensachage mécanique, notamment si la main-d'œuvre requise pour l'entretien de l'équipement est relativement coûteuse. Une installation de mélange et d'ensachage de vrac sera aménagée à l'intérieur d'un bâtiment enfermé mais bien ventilé. Les aciers structuraux requis pour soutenir les machines de mélange de vrac serviraient également d'éléments structuraux de l'ossature du bâtiment. En raison de la nature corrosive des engrais, tous les composants en acier doux (machines, éléments structuraux, plates-formes de travail etc) seraient grenillés puis revêtus d'une peinture anti-corrosion.

Exception faite de la fosse bétonnée (d'une profondeur d'environ 3m) requise pour l'installation du concasseur et de l'élévateur à godets, tout l'équipement serait situé au niveau du sol ou au-dessus du sol. La fosse facilite le chargement du matériau dans le concasseur au moyen de tombereaux ou de brouettes. La toiture du bâtiment est en tôle ondulée en matériau métallique composite. Les feuilles en bois ou plastique renforcé sont des alternatives acceptables, mais on ne doit pas employer des revêtements d'acier ou d'aluminium en raison de leur résistance insuffisante à la corrosion.

Installation d'ensachage de vrac

Capacité d'ensachage annuelle: 100.000 tonnes.

Deux chaînes d'ensachage de 25 tonnes de capacité horaire chacune devraient pouvoir traiter jusqu'à 180.000 tonnes par année sous un régime de travail en deux équipes. Cela fournirait une certaine capacité de réserve au cas où l'installation était construite avant 1995. Cette capacité excédentaire pourrait servir à l'ensachage d'autres matériaux dans le cadre de contrats séparés.



Stockage pour l'ensachage de vrac

Un entrepôt pour le stockage de jusqu'à 5000 tonnes de vrac importé est indiqué. Cela représenterait une superficie de quelque 1000 mètres carrés. Un entrepôt d'environ 1500 mètres carrés serait prévu pour le stockage de jusqu'à 3000 tonnes de produits ensachés.

Coût d'investissement

La création de cette installation d'ensachage représenterait un investissement d'environ 2 millions de dollars US, soit 800 millions de FCFA.

Main-d'œuvre

Chaque station d'ensachage demandera 5 opérations par équipe. En régime à deux équipes, les effectifs totaux qui seraient requis, y compris les superviseurs, ne devraient pas dépasser 25 personnes. Ce niveau de main-d'œuvre ne prévoit qu'un entretien de routine des installations.

Installation additionnelle de mélange de vrac

L'équipement de mélange de vrac qui doit être ajouté à l'installation d'ensachage est décrit dans la Figure B-II.

La malaxeur de lots aurait une capacité d'environ 600 tonnes par jour en fonctionnant en deux équipes. Selon le nombre des types d'engrais et de mélanges requis, on obtiendrait une capacité d'environ 160.000 tonnes par année, volume qui est proche de la demande projetée en engrais pour 1995.

Stockage pour mélange de vrac

Des capacités de stockage supplémentaires seraient requises. Pour le stockage d'importations de vrac, il faudrait une aire supplémentaire de 3000 m², et pour les produits ensachés, une aire supplémentaire de 3500 m².

Coût d'investissement

Le coût de la conversion de l'installation d'ensachage de vrac en installation de mélange et d'ensachage serait de l'ordre de 2,6 millions de dollars US, ou environ 1,04 milliard de FCFA.

Main-d'œuvre

En travaillant en deux équipes, les effectifs requis pour l'installation ne devraient pas dépasser les 50 personnes.

INDICATIONS ESTIMATIVES DES FRAIS D'EXPLOITATION

1. Ensachage de vrac - près de Douala/Bonaberi

Hypothèses de départ

1. Coûts en dollars US 1985
2. Investissement initial: 1,8 M dollars US
3. Production annuelle à 100% de capacité: 100.000 tonnes
4. Fonds de roulement: 1,0 M dollars US
5. Intérêt annuel sur fonds de roulement: 13%

<u>Poste</u>	<u>Hypothèse</u>	<u>Coût annuel</u> (x 1000 dollars US)
Conducteurs chariots/grues	-	12
Main-d'œuvre ensachage et entrepôt	\$US 0,4/tonne	40
Supervision et maintenance	-	20
Sacs	\$US 12/tonne	1.200
Matériel de maintenance	3% de \$US 1,8M	54
Fournitures diverses	\$US 0,1/tonne	10
Combustible et électricité	\$US 1,5/tonne	150
Assurance	1% de \$US1,8M	18
Frais administratifs et généraux	200% des frais de main-d'oeuvre et de supervision	144
Récupération de l'investissement	17,1% de \$US 1,8M	308
Intérêt sur fonds de roulement	13% de 75% du f. de roulement	97
		2,053
Coût annuel de conversion		20,5
Coût de conversion unitaire		

(Source: IFDC/USAID, Rapport de mai 1986)



2. Mélange et ensachage de vrac - près de Douala/Bonaberi

Hypothèses de départ

1. Coût en dollars US 1985
2. Investissement initial: \$4,4 M
3. Production annuelle à 100% capacité:
 - Engrais mélangé NPK en vrac 100.000 tonnes
 - Produit simple (ensachage seulement) 60.000 tonnes
 - Total 160.000 tonnes
4. Fonds de roulement: \$3 M et \$5 M pour production à 50% et 100% de capacité, respectivement
5. Intérêt annuel sur fonds de roulement: 13%

Coût annuel

	<u>Hypothèses</u>	<u>50% capacité</u>	<u>100% capacité</u>
		(\$US x 1000)	
Combustible et électricité	\$US 2,0/tonne	160	320
Sacs	\$US 12,0/tonne	960	1.920
Fournitures diverses	\$US 0,2/tonne	16	32
Main-d'œuvre d'exécution	\$US 0,5/tonne	40	80
Supervision et maintenance	-	40	40
Matériels de maintenance	2% de \$US 4,4M	88	88
Assurance	1% de \$US 4,4M	44	44
Frais administratifs et généraux	200% des frais de main-d'oeuvre et de supervision et maintenance	160	240
Récupération de l'investissement	17,1% de \$US 4,4M	752	752
Intérêt sur fonds de roulement	13% de 75% du f. de roulement	292	488
Coût annuel total de conversion		2.552	3.928
Coût unitaire de conversion \$/tonne			
Moyenne pour produits mélangés et ensachés		31,9	24,5
Coûts affectés, \$/tonne			
Produits mélangés		33,0	25,5
Produits simples		30,0	23,0

(Source: IFDC)

4.5.3 Usine de production d'adhésifs de résine d'urée-formaldéhyde

Une telle usine aurait besoin d'installations pour le stockage de l'urée solide, de la formaldéhyde liquide et d'une certaine quantité de soude caustique, ainsi que de catalyseurs, stabilisateurs et modificateurs. Des quantités pesées et comptées de ces matières premières sont introduites par lots dans une cuve de réaction agitée (sous enveloppe pour le chauffage et le refroidissement), et conçue pour une exploitation sous vide.

Le contenu de la cuve de réaction est mélangé et chauffé sous vide pendant une période donnée. Des échantillons sont prélevés pour analyse. Quand le niveau correct de polymérisation est atteint, la cuve de réaction est refroidie et son contenu est pompé vers un réservoir de stockage.

Le produit liquide concentré présente une durée de conservation limitée dans des conditions tropicales. Il est donc envoyé en citernes ou en fûts au client qui l'utilisera rapidement. Dans le cas de clients éloignés, ainsi que pour le stockage, le produit liquide est séché. Le schéma de ce processus est indiqué à l'annexe B.

L'implantation de l'usine d'urée-formaldéhyde près d'un important consommateur du produit constitue une solution économiquement attractive. Le produit n'aurait pas besoin d'être séché en totalité et les frais de gestion et services pourraient être partagés.

Pour indiquer la structure des coûts d'une production locale, des ordres de grandeur sont indiqués pour les différentes rubriques dans le tableau suivant en supposant une production annuelle de 10.000 tonnes d'urée-formaldéhyde

COÛTS INDICATIFS D'UNE PRODUCTION AU CAMEROUN D'ADHESIFS A BASE D'UREE-FORMALDEHYDE

Hypothèses de départ

Matières premières importées

Capacité et production: 10.000 t/a = 40 t/j pour des journées de 16h

Investissement initial: 1,5 Mds FCFA

Fonds de roulement: 400 M FCFA

	Unité	Qté/t produit	Coût FCFA/unité	Coût/année FCFA x 106	Coût produit FCFA/t
<u>Matières premières:</u>					
Urée	t	0,68	78 000	530	53 000
Formaldéhyde (37%)	t	0,30	133 000	400	40 000
Catalyseur	t	0,02		20	2 000
				950	95 000
<u>Services</u>					
Electricité	kWH	12	20	2,4	
Vapeur (combustibles et eau)	t	0,1	10 000	10	
Eau de refroid.	m3	25	110	27,6	
				40	4 000
<u>Frais fixes</u>					
Personnel				60	
Amortissement/Entretien/Frais gén. 15% x Investissement				225	
Frais financiers 10% x fonds de roulement				40	
				325	32 500
Rentabilité 15% sur investissement				225	22 500
<u>Coûts de production indicatifs sortie d'usine</u>					154 000
<u>Prix indicatif actuel FAB usine d'Europe occ.</u>					200 000



Cette estimation de coût exige quelques raffinements. Comme elle ne se rapporte pas à une usine installée en un endroit précis, elle doit être considérée comme indicative. Elle laisse cependant penser qu'il serait profitable de fabriquer des adhésifs d'urée-formaldéhyde pour contre-plaqué au Cameroun.

Pour un investissement initial de l'ordre de 1,5 milliard de FCFA (et probablement moins), une usine de capacité de 10.000 tonnes d'urée d'urée-formaldéhyde pourrait probablement être implantée. On doit s'attendre à un coût de production de l'ordre de 150.000 à 160.000 FCFA la tonne. Ce prix est de 20 à 25% de moins que les prix actuellement cotés sortie d'usine en Europe occidentale, donc en principe de 30 à 35% de moins que le prix du produit importé au Cameroun. Cette différence indicative nous paraît présenter une opportunité d'investissement potentiellement profitable.

Nous recommandons que cette opportunité soit examinée de plus près dans des délais assez brefs. Il s'agira d'examiner en détail les perspectives présentes et futures du marché ainsi que les dimensions envisageables des unités ainsi que leurs emplacements possibles.

On devra s'assurer de la participation de clients potentiels du secteur du contre-plaqué avant de prendre une décision d'investissement, et éventuellement aussi de celle d'un producteur outre-mer susceptible de jouer un rôle de "bailleur de licence" ou d'"associé".

L'implantation d'une usine à proximité d'un important fabricant de contre-plaqué assurerait une rentabilité adéquate pour une usine de quelque 6000 tonnes de capacité annuelle. Une telle usine pourrait entrer en production d'ici 1990.

4.5.4 Production de chlore et de soude caustique

Le chlore et la soude caustique sont produits par électrolyse du sel (chlorure de sodium) dans des cellules dont les capacités peuvent varier considérablement. Un procédé à cellules à diaphragme est proposé à l'annexe F. Pour être rentable et concurrentielle, la production doit bénéficier de disponibilités peu onéreuses en sel et en électricité. L'énergie électrique peut être obtenue au Cameroun, mais le sel doit actuellement y être importé et il y est donc coûteux.

Sur des bases comparables à celles retenues par l'étude antérieure ONUDI, on a procédé à une estimation préliminaire du coût de la production d'une quantité de chlore suffisante pour la production de 40.000 tonnes par année de MVC pour PVC.

Cette estimation ne peut être qu'indicative parce que le lieu de l'usine n'est pas connu, le prix du sel est celui indiqué par des sources orales au sujet des importations actuelles, et les autres facteurs restent à être précisés.

La méthodologie adoptée pour l'estimation présentée plus bas consiste à affecter l'ensemble des coûts à la production annuelle combinée de 45.000 tonnes de chlore et 50.000 tonnes de soude caustique pour donner un coût de production total. De ce montant, on retranche le coût des importations de sel au Cameroun, coût obtenu de source orale, pour donner un prix indicatif minimum à recevoir pour le chlore afin de réaliser un taux de rentabilité de 15% sur un investissement initial d'environ 14,5 milliards de FCFA.

Coûts de production indicatifs de soude caustique et de chlore

Hypothèses de départ

Sel brut importé

Capacité: 50.000 t/a de soude caustique

45.000 t/a de chlore

Produit total 95.000 t/a (hydrogène négligé)

Investissement initial indicatif: 14,5 Mds FCFA (juin 1987)

Fonds de roulement indicatif: 700 M FCFA (juin 1987)

<u>Matières premières</u>	Unité	Qté/t produits	Coût FCFA/unité	Coûts de soude caustique et de chlore, FCFA/t	
Sel	t	1,6	18 000		28 800
Acide sulfurique	t	0,1	95 000		9 500
Carbonate de sodium	t	0,03	95 000		2 850
					<hr/>
					41 150
<u>Services</u>	kWH	3 500	18		63 000
Eau	m3	3	222		666
					<hr/>
					63 666
 <u>Coûts fixes</u>				Coût/a M FCFA	
Personnel				223	2 347
Amortissement, entretien, frais généraux (18%)				2 610	27 470
Intérêt sur fonds de roulement (10%)				70	737
					<hr/>
					30 554
					<u>135 370</u>
Coût de production			135 370		
Rentabilité 15% sur investissement			43 500		
<u>Coût de prod. tot avec rentabilité 15%</u>			<u>178 870</u>		
Prix actuel de marché de la soude caustique (100%)			120 000		
<u>Prix minimum indicatif du chlore</u>			<u>58 870</u>		

Cette estimation préliminaire indique que le prix minimum du chlore sortie d'usine doit être d'environ 60.000 FCFA la tonne. Ce montant est à comparer à celui de 50.000 FCFA la tonne retenu par l'étude antérieure ONUDI.

Les coûts de production seraient réduits si le sel pouvait être extrait localement et une énergie électrique moins onéreuse pouvait être fournie.



Le prix minimum du chlore dans l'hypothèse d'un approvisionnement moins cher en sel et électricité serait le suivant:

Variation	Prix indicatif min. du chlore FCFA/t
A. Sel à 6000 FCFA/t (contre 18 000/t)	40 000
B. Electricité à 9 FCFA/kWh (contre 18/kWh)	27 500
C. (A) + (B)	9 000

Des réductions potentiellement importantes des frais de production locaux seraient possibles si on identifiait une source locale de sel et si on obtenait de l'électricité fiablement à un tarif peu élevé. Une source d'énergie électrique sûre est requise pour obtenir une production ininterrompue aussi proche que possible de 100% de la capacité installée de l'usine.

Cependant, avant que l'on ne puisse sérieusement envisager la production locale de soude caustique, il faut trouver une affectation équilibrée du chlore qui sera produit en même temps. La possibilité à long terme d'une production locale de MVC par chloration de l'éthylène nous paraît offrir une solution à ce problème. Dans les études futures qui viseront à perfectionner ces estimations préliminaires, nous recommandons que les évaluations d'une fabrication possible de MVC/PVC et soude caustique/chlore soient combinées et menées simultanément.

4.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS

4.6.1 Résumé

Situation actuelle

L'industrie se limite actuellement aux activités suivantes:

- | | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Colles | - une usine d'une capacité de 2000 tonnes par année
- une usine d'une capacité de 150 tonnes par année |
| Peintures | - une usine d'une capacité de 11.000 à 12.000 tonnes par année
- une usine d'une capacité de 4000 tonnes par année |
| Phytoprotecteurs | - une installation de mélange et de réemballage traitant 18.000 litres de liquides et 2 tonnes de poudres par jour |
| Savons | - une usine d'une capacité de 40.000 tonnes de savon et de 4000 tonnes de détergents par année
- une usine d'une capacité de 4.500 tonnes par année, travaillant en deux équipes

- Il existe quatre autres petits producteurs dont on ne connaît pas les capacités avec précision |

Sel - Deux établissements d'une capacité combinée de 90 à 100.000 tonnes par année.

Sauf indication contraire, tous les chiffres de capacité indiqués correspondent à un régime de travail en une seule équipe.

La fabrication de colle ne porte que sur le mélange d'ingrédients importés. Aucune colle d'urée-formaldéhyde, importante pour le secteur du bois, n'est fabriquée.

Le Cameroun se suffit pour l'essentiel en matière de peinture, de sel et de savon. La dernière de ces industries souffre des distorsions des prix de l'huile de palme sur le marché intérieur (220 FCFA le kilo prescrit par l'Etat, alors que le prix mondial est de 90 FCFA le kilo).

Les autres produits chimiques nécessaires sont entièrement importés. Ceux-ci comprennent les phytosanitaires, la soude caustique et les engrais. Les estimations présentées plus bas donnent une indication des volumes d'importation de ces produits en 1986.

Potentiel de développement

Liaisons interindustrielles

Certaines liaisons potentielles en amont vers le secteur agricole et sylvicole, comme on l'a indiqué plus haut, pourraient être exploitées. L'industrie du savon n'est pas avantagée par sa liaison avec la culture du palmier à huile et la production d'huile de palme brute en raison des distorsions évoquées plus haut.

Il existe des perspectives de production de dextrine à partir d'amidon de cassave et peut-être de maïs. Le latex pourrait permettre la production d'adhésifs, et les déchets osseux d'animaux et de poissons autoriseraient la fabrication de colles. On pourrait en outre envisager la culture du pyrèthre au Cameroun et obtenir ainsi une matière première pour des insecticides peu toxiques.

Nous avons repéré d'importantes liaisons en aval dans le domaine des intermédiaires chimiques. Il s'agit en particulier de la demande en engrais et des produits phytosanitaires de l'agriculture, et de la demande en colles d'urée-formaldéhyde de l'industrie du bois.

Infrastructure

L'industrie chimique peut avoir des besoins infrastructurels plus ou moins grands selon les procédés pratiqués. Elle peut en particulier consommer une énergie électrique importante. On est devenu d'autre part plus conscient des impératifs de protection de l'environnement, et le besoin se fait sentir de contrôler les émissions d'effluents. Les installations de traitement des effluents dont on dispose dans les principales zones industrielles - Douala et Yaoundé - devraient suffire dans le cadre de l'expansion du secteur chimique actuelle et à court terme. Des besoins supplémentaires pourraient toutefois surgir dans d'autres domaines. Il faudra peut-être les envisager sur la base de projets individuels.

Contraintes

La première des contraintes à peser sur l'expansion du secteur chimique tient au manque des chimistes, ingénieurs-chimistes et techniciens formés, indispensables au succès et à la sécurité d'exploitation d'une activité chimique. Il s'agit là d'un aspect du problème plus général d'une insuffisance en personnels qualifiés dans l'ensemble de l'industrie camerounaise. Nous en discutons ailleurs dans ce rapport.



L'absence de tout dispositif national de contrôle de la qualité et de normes admises tend également à limiter l'emploi de produits chimiques camerounais. Les utilisateurs sont en effet prêts à payer plus cher pour des produits importés dont la qualité est garantie.

Scénarios de développement

Dans une perspective à court terme, le développement du sous-secteur des engrais offre de bonnes possibilités. Comme on vient de l'indiquer, le gouvernement joue un rôle primordial dans la distribution des engrais qui sont subventionnés dans leur grande majorité. Conformément à l'orientation politique générale que nous préconisons, il conviendrait de réduire le rôle de l'Etat et de confier la distribution d'engrais au secteur privé. Comme première étape, on pourra envisager la construction d'une unité d'ensachage d'engrais en vrac. Un autre domaine susceptible d'un développement immédiat est celui de la fabrication d'adhésifs destinés au secteur du bois.

A moyen et long terme, il devrait être possible d'étendre les activités en matière d'engrais en s'engageant dans le mélange d'engrais en vrac, et en examinant les perspectives d'une fabrication sur place. Il conviendra également d'étudier une utilisation plus variée des produits agricoles et forestiers comme matières premières pour l'industrie chimique

Projets identifiés

La liste ci-après énumère les projets plus prometteurs du secteur chimique. Elle ne tient pas compte de l'expansion naturelle des productions existantes, notamment celles de savon et de peinture.

Court terme

Engrais
Adhésifs

Ensachage de vrac
Résine d'urée-formaldéhyde

Moyen terme

Engrais
Adhésifs
Savons
Produits chimiques à partir de
produits agricoles

Mélange de vrac en plus de l'ensachage de vrac
Production de formaldéhyde
Raffinage de la glycérine

Pyréthrine par extraction de la fleur de
pyrèthre; dextrines à partir de l'amidon
de manioc

Long terme

Engrais
Produits chimiques

Production d'urée-ammoniaque/+
Soude caustique et chlore - intéressent
la production locale de MVC/PVC
et dégagent des disponibilités
d'éthylène /+

- / se relie à la branche "hydrocarbures et gaz naturel"
+ impératifs importants en "infrastructure"

Commentaires

- 1) Un projet pour l'ensachage d'engrais d'une capacité de 100.000 tonnes par année représenterait un coût d'investissement d'environ 630 millions FCFA (i). Un tel projet économiserait 6000 à 7500 FCFA la tonne. Il donnerait un TRI dépassant 100% aux prix frontière, et un TRI encore plus élevé aux prix de référence. Un tel projet serait de toute évidence intéressant.
- 2) La conversion de l'installation d'ensachage en une installation de mélange et d'ensachage entraînerait un investissement supplémentaire de 683 millions de FCFA (i) et donnerait une capacité de mélange de 100.000 tonnes par année ainsi qu'un surcroît de capacité d'ensachage de 60.000 tonnes par année. Il ne faudrait pas chercher à déterminer les avantages de cette expansion tant que le projet d'ensachage n'aura pas fait ses preuves.
- 3) Une usine d'engrais à base d'urée/ammoniaque devrait avoir une capacité de 500.000 tonnes par année, et devrait donc exporter plus de 80% de sa production. D'après nos estimations préliminaires, le prix de revient à la tonne serait supérieur aux prix actuels du marché d'Europe occidentale. Ce projet ne paraît donc pas intéressant.
- 4) Un projet de fabrication de colle d'urée-formaldéhyde avec une capacité de 10.000 tonnes par année représenterait un investissement de 1,9 milliard de FCFA et donnerait un TRI de 29% aux prix frontière et de 34% aux prix de référence. Il serait manifestement intéressant.
- 5) Un projet de fabrication de chlore et soude caustique, d'une capacité de 50.000 tonnes de soude caustique et de 45.000 tonnes de chlore, représenterait un investissement de 15 milliards de FCFA et donnerait un TRI de 19% aux prix frontière et de 22% aux prix de référence en cas de vente de l'ensemble de sa production. Etant donné la taille limitée du marché de la soude caustique et du PVC (voir le rapport sur les plastiques), une telle hypothèse ne saurait être réaliste.

L'alcool que l'on pourrait tirer d'un projet de production de mélasses est considéré sous la rubrique des agro-industries, dans laquelle nous recommandons une étude détaillée de ce projet.

(i) Estimation de coût faite en 1985 et retenant le taux de change de 350 FCFA pour un dollar US.



4.6.2 Recommandations

Court terme

- 1) Il faudrait procéder immédiatement à une étude détaillée des projets de fabrication de résine d'urée-formaldéhyde et d'ensachage d'engrais en vrac.
- 2) Priorité devrait être donnée à la formation de scientifiques, ingénieurs et techniciens dans les lycées, collèges techniques et université du Cameroun.
- 3) Il conviendrait de créer dans de brefs délais un "Institut National de Normalisation et de Contrôle de Qualité" pour aider les entreprises (de toutes les industries) à utiliser des labels "normes" susceptibles de promouvoir les produits au Cameroun et sur les marchés d'exportation.
- 4) Il faudrait instituer une section Industrie Chimique distincte au sein du Ministère responsable du secteur.
- 5) Les sociétés déjà établies dans ce secteur ont également besoin d'être "encouragées". Certaines d'entre elles ont les moyens de fabriquer de nouveaux produits ou d'améliorer ceux qu'elles proposent à présent. Par exemple, CCC, entreprise de fabrication de savon et de détergents techniquement bien dotée, pourrait jouer un plus grand rôle dans le développement futur de l'industrie chimique du Cameroun.
- 6) On prendra également des initiatives pour encourager une meilleure utilisation des capacités de production existantes.

Moyen à long terme

- 1) Il faudra déterminer la mesure dans laquelle les produits de l'agriculture et de la sylviculture pourraient servir de matières premières pour des industries chimiques.
- 2) Il conviendra d'évaluer le potentiel d'extraction de soude naturelle du lac Tchad et du sel des puits salants du pays.
- 3) On étendra les activités dans le domaine des engrais au mélange d'engrais en vrac. La production éventuelle d'engrais sur place sera maintenue sous examen.
- 4) Il conviendra de développer toutes liaisons avec les secteurs du pétrole, du gaz naturel et des plastiques.

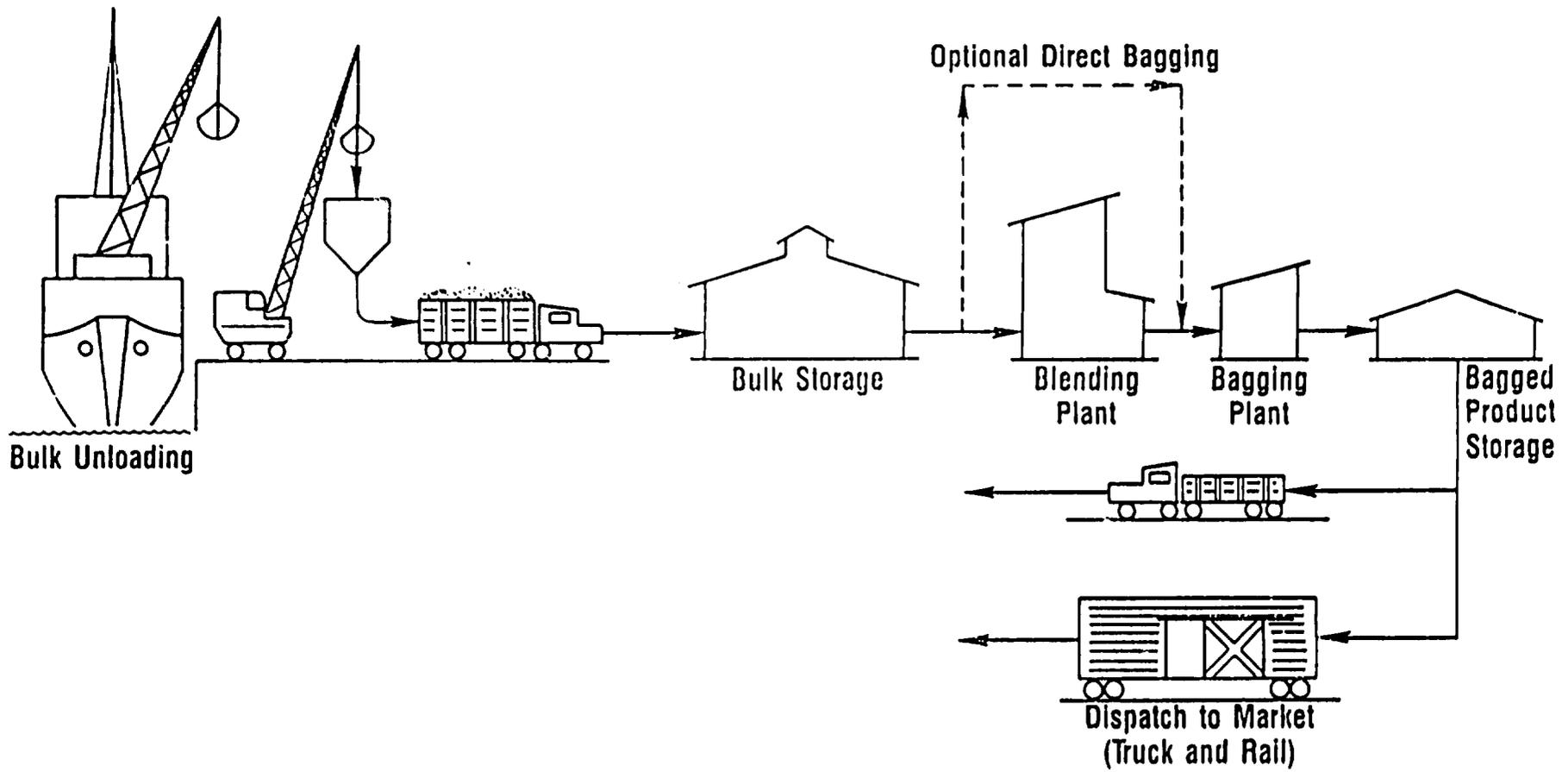
ANNEXE A
INSTALLATIONS D'ENSACHAGE ET DE MELANGE
D'ENGRAIS EN VRAC



Figure A-I: Système de mélange et d'ensilage d'engrais en vrac

Bulk unloading
Bulk storage
Blending plant
Bagging plant
Bagged product storage
Dispatch to market
(Truck and rail)
Optional direct bagging

Déchargement de vrac
Stockage de vrac
Installation de mélange
Installation d'ensilage
Stockage de produit ensilé
Expédition vers les marchés
(Rail et route)
Ensilage direct optionnel



FigureA1 : Fertiliser Bulk Blending and Bagging System



Figure A-II: Schéma de procédés - Installation de mélange d'engrais en vrac

Fresh feed materials	Acheminement d'engrais en vrac
Lump breaker	Concasseur de masses dures
Bucket elevator	Élévateur à godets
Swivel spout	Bec orientable
Six compartment cluster hopper	Groupe de trémies 6 compartiments
Scale	Basculé
Mixer	Malaxeur
Belt conveyor	Bande transporteuse
Optionnal direct bagging	Ensachage direct optionnel
Product	Produit
Bagging hopper	Trémie d'ensachage
Manual or mechanical bagging station	Station d'ensachage manuel ou mécanique

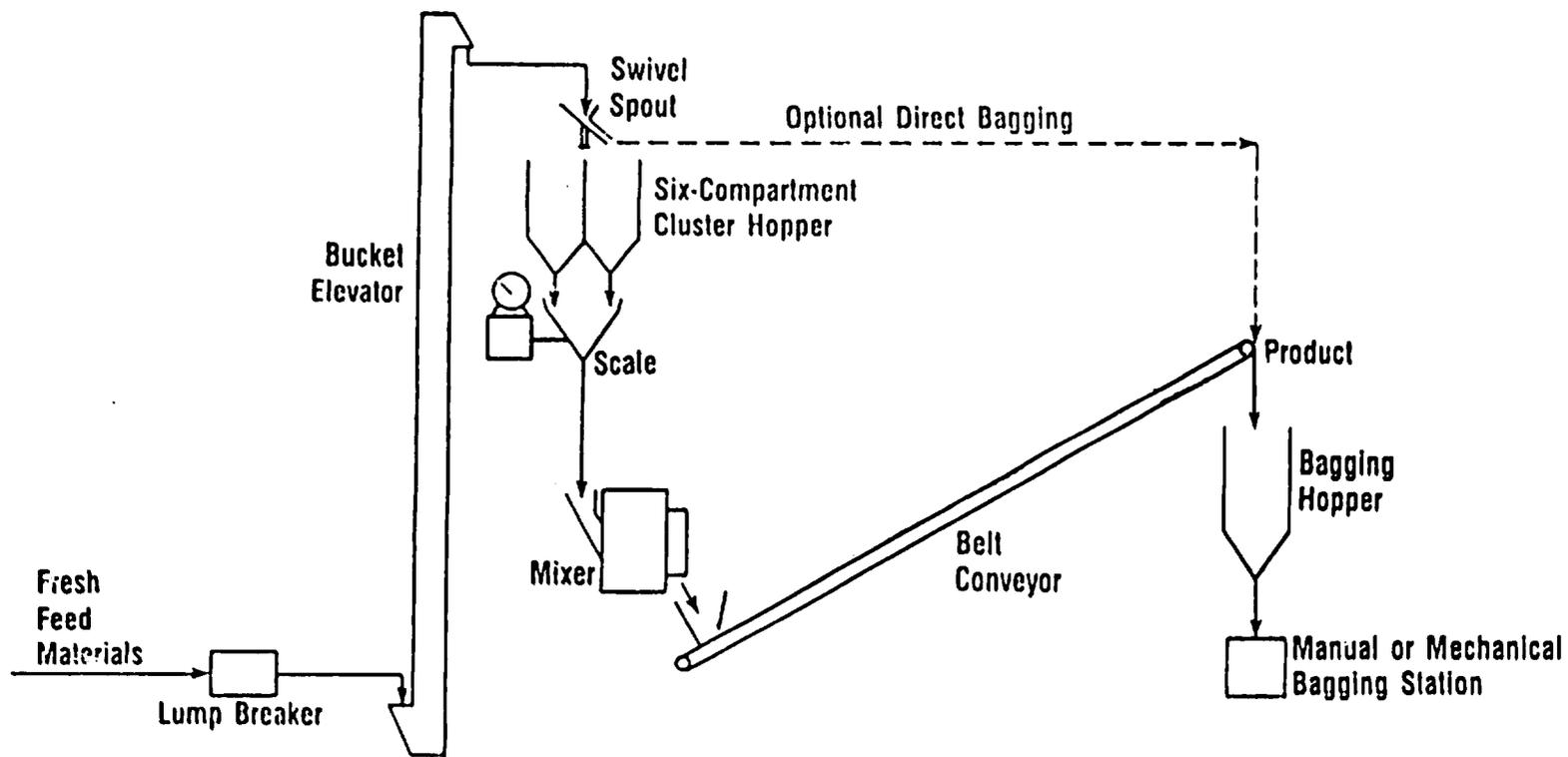


Figure A11: Process Flow Diagram - Fertilizer Bulk-Blending Plant



ANNEXE B
SCHEMAS DE PRODUCTION D'UREE-FORMALDEHYDE
ET DE FORMALDEHYDE

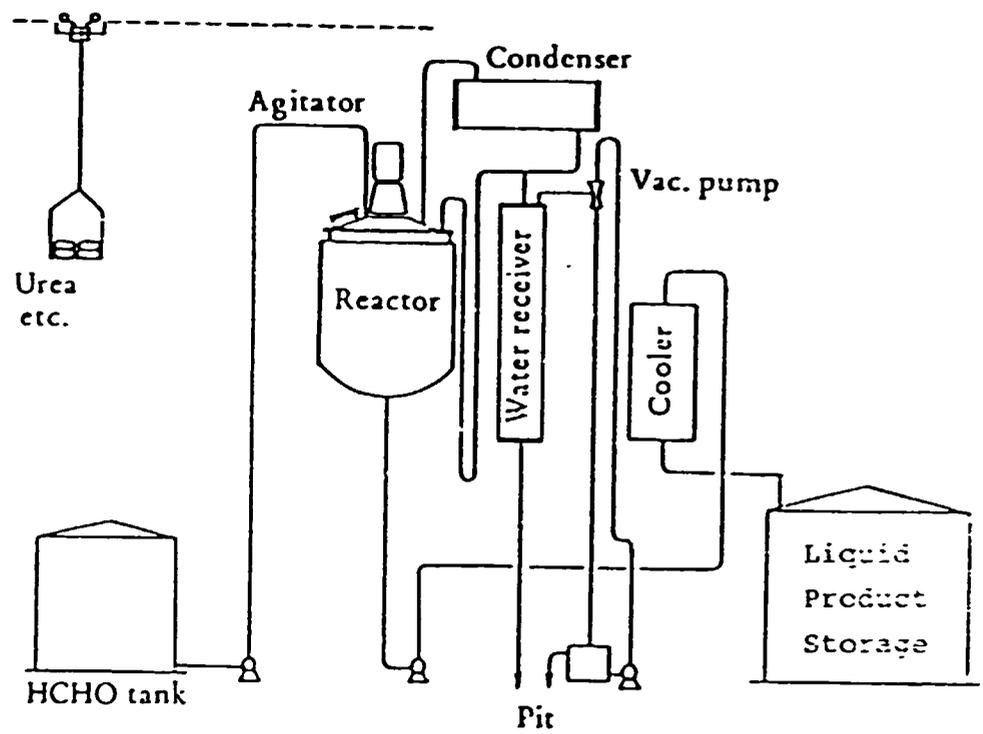
PROCEDE DE FABRICATION D'ADHESIFS D'UREE-FORMALDEHYDE

Urea etc
Agitator
Condenser
Reactor
Water receiver
Cooler
Vac. pump
HCHO tank
Liquid product storage
Pit

Urée etc
Agitateur
Condenseur
Cuve de réaction
Récepteur d'eau
Refroidisseur
Pompe à vide
Réservoir de HCHO
Stockage de produit liquide
Fosse



UREA - FORMALDEHYDE RESIN ADHESIVES PROCESS



PRODUCTION DE FORMALDEHYDE

Un schéma du processus de fabrication est présenté à la page suivante.

Le méthanol est parallèlement oxydé à l'air atmosphérique dans un convertisseur catalytique à 600°C et à pression atmosphérique. Les produits du convertisseur sont de la formaldéhyde (à une concentration d'environ 25%) et du méthanol non converti. Ces deux produits sont séparés par absorption sélective et le méthanol produit dans l'étape de distillation est recyclé.

La formaldéhyde produite (solution de 37%) est pompée vers le réservoir de stockage.

Le catalyseur à argent dans le convertisseur est facilement empoisonné. L'installation est donc construite en acier inox pour prévenir un tel empoisonnement.

La construction d'une installation permettant la production de 10.000 tonnes par année coûterait environ 9 millions de dollars US, soit 3,6 Mds FCFA.

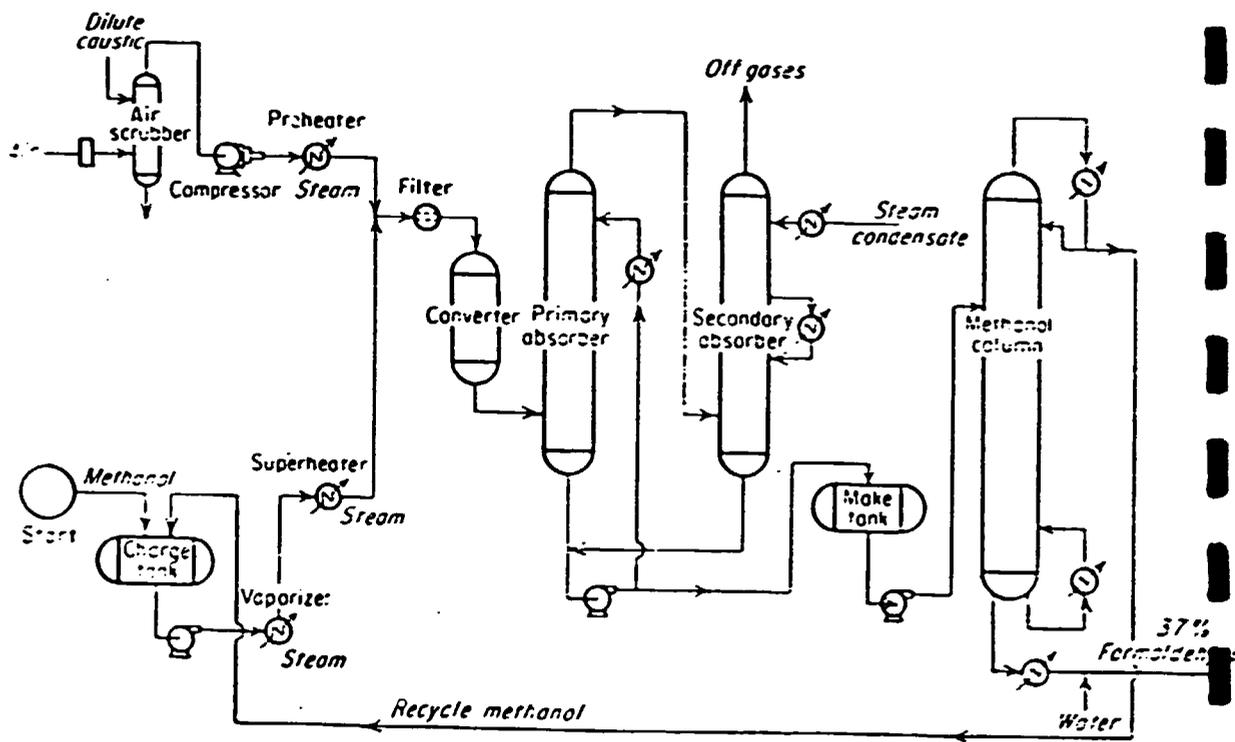


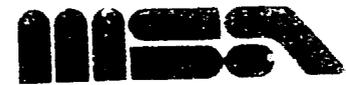
SCHEMA DE LA FABRICATION DE FORMALDEHYDE

Dilute caustic
Air
Air scrubber
Compressor
Preheater
Steam
Filter
Converter
Primary absorber
Off gases
Secondary absorber
Steam condensate
Methanol column
Make tank
Start
Charge tank
Vaporizer
Superheater
Recycle methanol
Water
Formaldehyde
Methanol

Soude caustique diluée
Air
Epurateur
Compresseur
Préchauffage
Vapeur
Filtre
Convertisseur
Absorbeur primaire
Gaz rejetés
Absorbeur secondaire
Condensat de vapeur
Colonne de méthanol
Réservoir d'appoint
Départ
Réservoir de remplissage
Vaporiseur
Surchauffage
Recyclage de méthanol
Eau
Formaldéhyde
Méthanol

FORMALDEHYDE PROCESS FLOW CHART





ANNEXE C
STATISTIQUES D'IMPORTATION

IMPORTATIONS AU CAMEROUN (en tonnes)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
15. CORPS GRAS	9 401	10 928	8 063	13 730	10 830	9 423	8 237
TOTAL, dont							
suif			3 519	4 695	5 989	0,1	2 707
margarine, autres graisses	-	-	-	-	-	5 851	-
glycérine			274	-	356	44	112
acides, huiles, alcools						21,2	24,5
17. PRODUITS ALIMENTAIRES INDUSTRIELS							
mélasses	-	-	4	-	18	0,4	0,2
22.							
Alcool éthyl. dénaturé 80°			103	164	0		27
Alcool éthyl. pharmacie			471	298	4		89
Alcool éthyl. dénaturé			62	190	191		223
Alcool éthyl. non dénaturé < 80°			19	101	134		5

SECTION 5 PRODUITS MINERAUX

25. PRODUITS MINERAUX NATURELS							
TOTAL, dont	262 170	717 083	632 430	342 376	132 514		
sels autres	10 527	855	28 796	20 004	0,4		
sables	404	205	58	163	23		
quartz	401	294	2 076	8	227		
chaux	0,1	382	2 420	6	-		
chaux autres	1995	1 730	274 277	2 993	596		
ciments hydrauliques	186 715	632 323	3,5	285 807	118 491		

SECTION 6 PRODUITS DES INDUSTRIES CHIMIQUES

28 CHIMIE MINERALE							
TOTAL, dont	156 615	207 639	106 491	158 171	175 265	159 174	15 114
chlore			4	3	0,1	1,8	-
acide chlorhydrique chlorosol			504	278	1,1	255	81
acide sulfurique oleum			447	878	425	538	84
acide nitrique			18	43	314	26	-
anhydr. & ac. phosphorique			102	80	55	86	57
ammoniaque			106	11 035	22	66	45
hydroxyde de sodium			6 837	113	216	975	1 207
hydroxyde de potassium			297	0,6	5 656	9,5	5,1
oxyde d'aluminium			73 717	119 726	151 640	149 600	2,3
oxydes titane et plomb			282	89	174	18	187
fluorures et fluor			4075	92	9	1500	845
chlorites			14	101	4534	-	-
hypochlorite de sodium			171	133	13	255	182
autres hypochlorites			253	8	110	649	1
chlorates			102	10 512	-	5	140
autres sulfures			1	2,1	-	0,1	-
silicates et perborates			426	630	28	100	516
peroxyde d'hydrogène			93	0,6	75	4,7	108



IMPORTATIONS AU CAMEROUN (en tonnes)

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
32 CHIMIE ORGANIQUE							
TOTAL, dont	5 929	3 980	4 040	5 272	4 609	2 224	4 183
DDT			15	0,1	8,5	0,6	22
autres dérivés halogènes			533	769	573	738	578
polyalcools			55	152	34	4	40
éthyl-oxydes			118	56	112	22	56
époxydes			1,3	1,2	5	7	0,6
composés aminés et à fonction aminée			43	28	50	-	16
31 ENGRAIS							
TOTAL, dont			98 683	91 194	94 631	109 560	34 846
urée			32 345	9 670	-	41 900	6 300
autres engrais			40 057	15 228	25 215	37 507	6 151
engrais azotés autres			19 342	28 536	30 667	21 150	22 357
engrais phosphatés			1 050	4 829	5 595	715	-
32 PIGMENTS-PEINTURES							
TOTAL, dont			2 405	2 508	2 760	2 283	2 507
matières colorantes organiques et synthétiques			235	211	192	55	83
autres matières colorantes			791	962	943	447	1 207
pigments C.I.R.			338	447	84	50	86
34 SAVONS-TENSIOACTIFS							
TOTAL, dont			3 220	2 979	3 646	3 618	2 192
produits tensioactifs			1 576	1 492	1 126	900	963
préparations pour lessives			167	155	88	186	89
35 COLLES							
TOTAL, dont	1 092	1 128	1 154	1 277	1 371	784	744
caséine			174	229	315	67	267
dextrines			274	180	181	166	194
colles préparées			627	780	836	544	237
38 INSECTICIDES (chiffres non rapportés ou inutilisables)							

IMPORTATIONS AU CAMEROUN (en valeur - millions de francs CFA)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
15 CORPS GRAS	1 660	2 095	1 624	2 731	3 141	1 687	1 664
22 Alcool éthylique			260	646	224		
25 PRODUITS MINERAUX dont ciments hydrauliques	8 337	12 298	8 373 5 305	16 217 13 284	10 360 2 987	11 735 9 667	4 559 2 884
28 CHIMIE MINERALE dont oxydes d'aluminium	11 272	17 680	11 621 5 410	17 414 10 562	20 164 15 373	17 222 14 804	2 950 2,5
29 CHIMIE ORGANIQUE	1 558	1 798	2 336	2 775	2 537	2 224	2 626
31 ENGRAIS dont urée autres engrais azotés engrais autres	3 037 233 1 970	2 813 514 443	6 113 1 879 1 131 2 659	5 855 745 1 175 1 363	7 395 2 587 1 543 2 798	10 452 4 000 1 566 4 120	2 241 444 1 364 428
32 PIGMENTS - PEINTURES	1 968	1 952	2 047	2 409	2 265	1 779	1 700
34 SAVONS, TENSIO-ACTIFS	775	1 010	1 513	1 576	2 061	1 868	1 450
35 COLLES dont caséine dextrines colles préparées	601	689	806 98 102 391	1 047 138 111 466	963 183 73 547	656 26 103 511	607 105 104 290



ANNEXE D
ENGRAIS SUBVENTIONNES
CAMPAGNE 1986/87

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DE L'AGRICULTURE

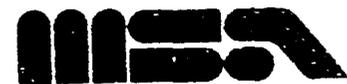
SOUS-DIRECTION DE LA PRODUCTION AGRICOLE

DECISION N° 222/87/D/MINAGRI/DIRAGRI/SDPA
 portant répartition des engrais subventionnés
 campagne 1986/1987.

Article 1er.- Les engrais subventionnés au titre de la campagne 1986/87 sont répartis ainsi qu'il suit:

- N.P.K.	- 20-10-10	=	45.000 tonnes
	- 12-6-20	=	15.000 tonnes
	- 10-30-10	=	5.000 tonnes
	- S.A.	=	20.000 tonnes
	- Urée	=	25.000 tonnes

Bénéficiaires/Prov. Organismes	S.A	20-10-10	Urée	12-6-20	10-30-10	Total
1.- CENTRE						
Stock Mag. Nkolbisson	5	200	50	250	20	525
Mido Ombessa	50	100	-	-	10	160
C E N E E M A	-	40	10	-	20	70
SOCECAO	5	70	20	25	10	130
MIDEVIV	100	300	100	-	100	600
DPAC	100	120	18	7	10	255
TOTAL	260	830	198	282	170	1 740
2.- SUD						
P S C C/ MIDEVIV	-	30	-	-	-	30
Agence FONADER Sud	50	50	10	10	10	130
TOTAL	50	80	10	10	10	160



3. - QUEST

U C C A O	7 300	10 000	3 500	8 000	500	29 300
D P A Ouest	500	2 500	-	1 000	300	4 300
COOPEDEBA	PM	PM	PM	PM	PM	PM
SODERIM	10	2	45	-	63	120

TOTAL	7 810	12 502	3 545	9 000	863	33 720
--------------	--------------	---------------	--------------	--------------	------------	---------------

4. - EST

Sté Agri. de la Kadey	-	50	-	-	-	50
ZAPI-Est	100	1 700	-	-	150	1 950
SOCOOPED Ht.-Nyong	100	300	-	-	50	450
CFSO Abong-Mbang	-	940	-	-	20	960
PSCC	-	6	2	-	-	8

TOTAL	200	2 996	2	-	220	3 418
--------------	------------	--------------	----------	----------	------------	--------------

5. - EXTREME-NORD

D.P.A.	-	300	-	-	50	350
SEMRV	2 500	-	5 400	-	900	8 800

TOTAL	2 500	300	5 400	-	950	9 150
--------------	--------------	------------	--------------	----------	------------	--------------

6. - NORD

Projet N.E.B.	400	-	225	-	150	775
O.P.A.	-	200	50	-	50	300

TOTAL	400	200	275	-	200	1 075
--------------	------------	------------	------------	----------	------------	--------------

7. - ADAMAQUA

D.P.A. Ex Kenaf	40	70	30	20	52	212
Centre Recherche WAKWA	10	12	-	-	2	24
D.D.A. Tibati	7	17	-	-	2	26
D.D.A. Ngaoundal	5	8	-	-	2	15
SODEBLE	-	-	-	-	800	800

TOTAL	62	107	30	20	858	1 077
--------------	-----------	------------	-----------	-----------	------------	--------------

8. - LITTORAL						
Coop. du Mungo (DPAL)	5 000	12 400	14 000	5 300	1 000	37 700
SODENKAM	500	250	-	-	2	752
Stock Cell. engrais	168	4 777	600	388	337	6 270
TOTAL	5 668	17 427	14 600	5 688	1 339	44 722
9. - SUD-OUEST						
SOWE	1 600	3 500	680	-	220	6 000
P SCC Kumba	-	8	-	-	-	8
TOTAL	1 600	3 500	680	-	220	6 008
10. - NORD-OUEST						
N. W. C. A.	1 080	4 500	200	-	100	5 880
PA Nord-Ouest	20	550	-	-	5	575
Crédit Programme (MIDENO)	100	1 500	-	-	5	1 605
W A D A	50	300	15	-	10	375
N V D A	200	200	-	-	10	410
TOTAL	1 450	7 050	215	-	130	8 845
N D A P B	-	-	45	-	40	85
TOTAL	20 000	45 000	25 000	15 000	5 000	110 000

Article 2. - Le Directeur de l'Agriculture et le Directeur Général du FONADER sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'application de la présente décision.

AMPLIATIONS:

-DIRAGRI

-FONADER

-DPA et SPA

-Sté Dépt.

- Coopératives

- Gouverneurs

- Préfets

- Chrono

- Archives

p. exécution

p. information.

YAOUNDE, le 23 Avril 1987
MINISTRE DE L'AGRICULTURE

- Jean-Baptiste YONKE -



ANNEXE E
Liste des sociétés du secteur chimique
concernées par l'étude

LISTE DES SOCIETES DU SECTEUR CHIMIQUE CONCERNEES PAR L'ETUDE

Cette liste est aussi complète que possible, elle a été établie en collaboration avec:

- SYNDUSTRICAM (Syndicat des Industriels Camerounais)
- SIEC (Syndicat des Importateurs Exportateurs Camerounais)

Des entreprises de petite taille peuvent avoir échappé aux listages de ces différents organismes:

Savonneries :

Complexe Chimique Camerounais, Douala
SOC, Bafoussam
TIKO SOAF, Tiko
SIS Pantami, Garoua

Peintures :

CEP (Compagnie Equatoriale des Peintures), Douala
SAPACAM, Douala
AUBERY, Importateur à Douala

Colles et adhésifs :

SACIC, Douala
SCIMPOS, Douala
Importateurs variés dont: la société AUBERY, la société HENKEL

Engrais et produits phytosanitaires :

Importateurs:

AGRICHIM	Produits phytosanitaires
CIBA GEIGY	Produits phytosanitaires
DIANA-SICAC	Produits phytosanitaires et engrais
PELLENGET	Produits phytosanitaires et engrais
RHONE POULENC	Produits phytosanitaires
DOW CHEMICAL	Produits phytosanitaires
SEPCAE	Engrais
HOECHST	Engrais

Entreprises:

COFAGRI	Conditionnement et formulation de produits phytosanitaires
Atelier SEPCAE	Lancement du conditionnement d'engrais

Détergents industriels, dégraissants :

DIVERSEY W/ANDOHE Importateur et atelier de conditionnement

Autres importateurs

CAMEROUN CHIMIE SERVICE
HENKEL
UNILEVER

Les industries du sel :

SELCAM, Douala Bassa
SISELCA, Douala Bonabéri

16705
(8 of 14)

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION D'UN
PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

**5. INDUSTRIES FORESTIERES
ET DU BOIS**

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL

ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

5. INDUSTRIES FORESTIERES ET DU BOIS	1
5.1 INTRODUCTION	1
5.2 LA SITUATION ACTUELLE	1
5.2.1 Introduction	1
5.2.2 Examen des Industries existantes	2
5.2.2.1 Entreprises forestières et transformation première	2
5.2.2.2 Transformation secondaire	3
5.2.2.3 Transformation tertiaire	3
5.2.3 Niveaux de production et des exportations	3
5.2.4 Frais de transport	4
5.2.5 Rapports antérieurs	5
5.2.6 Politiques actuelles de développement	6
5.2.6.1 Examen des politiques adoptées jusqu'à maintenant	6
5.2.6.2 Institutions	7
5.2.6.3 Assistance extérieure	7
5.3 LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	9
5.3.1 Dotation en ressources	9
5.3.2 Avantage comparatif	9
5.3.3 Liaisons interindustrielles	11
5.3.4 Infrastructure	12
5.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT	13
5.4.1 Examen de scénario du PDI	13
5.4.2 Créneaux	14
5.4.2.1 Marchés intérieurs et régionaux	14
5.4.2.2 Marchés d'exportation	15
5.4.3 Possibilités techniques	18
5.4.3.1 Taux d'extraction des forêts	18
5.4.3.2 Déchets de forêts	19
5.4.3.3 Transformation primaire	20
5.4.3.4 Transformation secondaire	23

5.5 EXAMEN DES PROJETS	27
5.5.1 Propositions des projets des rapports antérieurs	27
5.5.2 Projets recommandés - Coûts d'investissement	27
5.5.2.1 Projets forestiers	28
5.5.2.2 Scieries	28
5.5.2.3 Charbon de bois	31
5.5.3 Projets recommandés - Charges renouvelables	31
5.5.4 Développement de l'Industrie de l'Ameublement	33
5.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS	35
5.6.1 Résumé	35
5.6.2 Recommandations	39



ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION

ETUDES SECTORIELLES

5. INDUSTRIES FORESTIERES ET DU BOIS

5.1 INTRODUCTION

La sylviculture est un secteur clé de l'économie du Cameroun. La présente étude en évalue le potentiel en vue d'une industrialisation plus intense. Pendant les recherches sur le terrain, nous avons eu des entretiens avec certaines sociétés, ainsi que les Ministères et agences publiques de ce secteur. Nous souhaitons les remercier vivement de leur aide.

5.2 LA SITUATION ACTUELLE

5.2.1 Introduction

Le Cameroun est l'un des principaux producteurs africains de bois et de produits en bois. Il possède des ressources substantielles en forêts tropicales qui n'ont été exploitées qu'en partie jusqu'à maintenant. Le secteur des industries forestières et du bois est un des secteurs primaires les plus importants dans l'économie du Cameroun. Jusqu'à la découverte des ressources de pétrole, c'était une des sources les plus importantes de recettes d'exportation. On a estimé que les entreprises structurées de ce secteur employaient quelque 15.000 personnes en 1985, et il est possible qu'un nombre égal ait été embauché dans des activités connexes non structurées. La production du secteur représentait alors 3% du PIB. Les produits en bois occupaient la quatrième place en 1985, et comptaient pour 7% des gains totaux d'exportation.

Le secteur des produits en bois, au titre d'industrie à base de ressources naturelles, offre un net potentiel de devenir un des principaux exportateurs industriels qui acquérera beaucoup de devises pour le Cameroun. La forêt et le bois doivent donc être considérés comme des secteurs prioritaires lors de l'orientation des ressources d'investissements. Le présent rapport sectoriel s'efforce de décrire la situation actuelle dans les industries forestières et du bois. Il analyse les contraintes freinant son développement, il évalue quantitativement la portée de l'avantage comparatif du Cameroun et il présente des projets d'investissements ainsi que des recommandations sur les politiques économiques à adopter pour favoriser son expansion. La Section 2 passe en revue la situation actuelle dans l'industrie. Elle considère la production, la taille du marché et la politique gouvernementale à l'égard de l'industrie ainsi que les résultats des études antérieures sur la forêt et le bois. La Section 3 examine le potentiel de développement en s'efforçant particulièrement de déterminer si le Cameroun détient réellement un avantage comparatif dans le domaine de la forêt et du bois et s'il existe des liaisons potentielles avec d'autres industries. La Section 4 présente des scénarios de développement, notamment les perspectives de marché et les possibilités techniques, alors que la Section 5 expose et analyse les projets recommandés pour investissements dans le secteur. Finalement, la Section 6 présente un sommaire des recommandations et stratégies de développement.

5.2.2 Examen des Industries existantes

5.2.2.1 Entreprises forestières et transformation première

Dans ce sous-secteur, la capacité de sciage est étroitement liée aux zones de concessions forestières - ce qui est conforme au système actuellement en vigueur d'affectation de concessions- et elle est associée à une condition de 60% de transformation locale imposée par le gouvernement. Toutefois, seulement 13 scieries sur 87 établies sont supposées respecter les règlements concernant la taille de la scierie à établir et pourtant c'est une condition expresse de la concession originale. Peu de scieries fonctionnent à présent à plus de 70% de leur capacité, et il n'y en a peut-être même aucune. D'après celles visitées par la mission, il semble que l'utilisation à moins de 50% de la capacité soit la norme, ce qui reflète l'état de crise actuel du marché intérieur.

En 1984, 113 concessionnaires détenaient des licences de 5 ans, renouvelables, couvrant une superficie de plus de 7M. ha - soit 40% du total des ressources forestières exploitables. Les firmes étrangères détenaient 69% de ces licences par zone, produisant 90% de la production totale. 15 entreprises forestières produisent chacune plus de 40.000m³ par année et 5 autres plus de 10.000 m³ chaque. La prédominance des intérêts étrangers s'explique du fait des plus grands moyens financiers et matériels dont ils disposent, de leur connaissance des marchés internationaux et de leur aptitude à vendre des quantités plus importantes des espèces qui sont les plus demandées dans les marchés mondiaux. Leur approche a eu pour résultat l'extraction sélective des grumes de hautes valeurs vénales. Cette politique visant à "prélever" quelques espèces de choix a contribué à la sous-exploitation de concessions et à une perte considérable de matières premières en raison de l'abandon de volumes importants qui ne correspondaient pas aux spécifications d'exportation, en termes d'espèces ou de dimensions, et pour lesquels il n'existe pas d'autres débouchés intérieurs.

Trois sur quatre des principales sociétés appartenant au secteur du bois, dans lesquelles la SNI a un intérêt majeur, ont subi de grandes pertes au cours des dernières années. En 1984/85 COCAM (Contreplaqués du Cameroun) a perdu 389M.FCFA, SOFIBEL (Société Forestière et Industrielle de Belabo) a perdu 831M. FCFA, et ECAM-PLACAGES a repris légèrement pour réaliser un profit de 22M.FCFA au lieu d'une perte de 185M.FCFA l'année précédente. CELLUCAM (Société Cellulose du Cameroun) est en cours de liquidation avec une perte en 1984/85 de 20.293 M.FCFA, ayant cessé de fonctionner en 1983. On croit comprendre que SOFIBEL n'a pas encore réalisé de profit dans les huit années écoulées depuis la mise en service de son installation.

Les entreprises sous contrôle indigène ont tendance à être beaucoup plus petites, et relativement non structurées. Leurs taux de déchets sont beaucoup plus élevés, la normalisation est faible et les niveaux de technologie moins évolués. Les principales scieries établies ont des intérêts étrangers ou sont dirigées par des expatriés comme le sont les cinq usines établies de placage dont quatre produisent des placages écorcés et une des placages tranchés dans des buts décoratifs. Jusqu'à présent, la production de bois débité ou de panneaux de bois est relativement faible; le bois débité consiste en des morceaux de bois scié, dans un état suffisamment fini et coupé à des dimensions prédéterminées. Il peut ainsi être souvent utilisé sans autre opération d'usinage comme éléments destinés à l'assemblage de produits finaux, par exemple encadrements de fenêtres et de portes. Le Cameroun ne fabrique aucun panneau d'agglomérés et pendant le Cinquième Plan la capacité de transformation n'a fait l'objet d'aucune expansion majeure.

Dans les industries de transformation primaire du bois déjà établies, les divers experts ont noté les bas niveaux d'utilisation de la capacité, l'ancienneté et le mauvais état des installations et des machines, le faible taux de ré-investissement, et la grave situation



financière des entreprises plus grandes, particulièrement de celles assorties d'une participation publique importante. Par ailleurs, la production des unités principales semble être restreinte du fait des difficultés à assurer des approvisionnements en grumes adéquats. Parmi les installations visitées, seule ALPICAM, qui appartient entièrement à des participations italiennes et qui est totalement orientée vers l'exportation, fonctionnait presque à pleine capacité et faisait manifestement des bénéfices. Les entreprises fournissant des intrants au secteur de la construction et des bâtiments ont souffert gravement de la récession récente.

5.2.2.2 Transformation secondaire

Ce secteur industriel est manifestement au premier stade de développement vu qu'il ne possède pas d'installations importantes de transformation secondaire du bois actuellement. Aucun panneau d'agglomérés ou de fibres n'est produit, et il n'y a pas non plus de bois scié débité. Dans le passé, il y a eu une production à petite échelle de panneaux d'agglomérés mais elle n'existe plus maintenant.

5.2.2.3 Transformation tertiaire

Les unités de type artisanal, en termes et nombres, prédominent dans le sous-secteur de l'ameublement, produisant des articles non normalisés sur commande, avec des outils simples et des produits de qualité médiocre, qui sont destinés aux marchés urbains locaux. Le petit nombre d'usines structurées d'ameublement doit compter énormément sur des matériaux importés et des intrants achetés par l'intermédiaire d'importateurs/distributeurs. Elles peuvent aussi constituer des unités intégrées, traitant ou séchant leurs propres matières premières et usinant les éléments à assembler. Ces entreprises desservent l'extrémité luxe du marché local et ont souffert sérieusement de la récession récente. En dehors des grandes usines d'ameublement il y a une capacité de séchage installée très limitée. Aucun élément de meubles, sous-ensembles ou kits désassemblés ne sont fabriqués pour l'exportation. Le volume de production de meubles simples normalisés est très faible en raison de la tradition d'avoir des meubles faits sur commande et de la forte concurrence d'articles contrefaits venant du secteur artisanal.

Les chiffres publiés par le SYNDUSTRICAM (Syndicat des Industries du Cameroun) portant sur un échantillon de sociétés du secteur de la transformation du bois ont indiqué qu'en 1984/85 le chiffre d'affaires ne représentait pas tout à fait 30% du record obtenu en 1981/82, et était 10% plus bas que le niveau atteint 10 années auparavant. Plusieurs sociétés de ce secteur ont fermé et nous estimons que la main-d'œuvre des sociétés visitées doit avoir baissé de plus de 50% dans les deux dernières années.

5.2.3 Niveaux de production et des exportations

La production de bois durs tropicaux enregistrée pour 1980/81 s'élevait à 1,7 millions de m³ et dépassait 2 M.m³ en 1984/85; le pourcentage de grumes transformées localement était passé de 55% en 1981/82 à 57% en 1984/85, ayant juste dépassé la cible du Gouvernement qui visait à une transformation locale de 60%. La consommation intérieure de bois scié a atteint plus de 50% au cours de la même période. En 1984/85, 42,5% de la production totale de bois et de produits de bois était exportée, principalement vers les marchés européens, par des coentreprises ou des sociétés sous contrôle étranger.

Ce faible niveau d'extraction (d'après les normes internationales) de moins de 5m³/ha par année est égal à un taux annuel moyen d'exploitation de 423.720 ha par année (soit 6% de la zone concédée). Outre la production de grumes et de bois scié qui a été relevée, il faut tenir compte des quantités de bois utilisées comme bois de feu et pour d'autres usages courants. On a

estimé que la quantité affectée au bois de feu était de 10M.m3 par année et celle affectée aux autres usages courants tels que les matériaux de construction totalisait 3,5 M.m3 par année dans les zones rurales et urbaines (source FAO).

Le volume des exportations de grumes a augmenté d'un peu moins de 4% au cours des cinq années 1981 - 1986, reflétant des tendances assez stables de la demande mondiale à long terme; les exportations de bois scié ont fluctué plus fortement, avec un déclin net pendant la période de 1982 à 1987, estimé être de l'ordre de 10%. Les exportations de traverses de chemin de fer ont baissé de plus de 60% entre 1982/83 et 1984/85, alors que les exportations de placage et contreplaqué ont toutes deux diminué de 25% environ durant la même période. Les volumes d'exportation de placage tranché décoratif se situent normalement entre 17 et 19 millions m3 par année, ceux de placage écorcé à 30.000m3 par année et ceux de contreplaqué à 200.000 m3. A l'exception d'une brève récession et de la chute consécutive des prix mondiaux en 1982-1983, les prix ont été raisonnablement fermes. Les principaux marchés se trouvent au sein de la CEE, où le Cameroun jouit d'une part du marché petite mais significative contre la forte concurrence venant de l'Indonésie et d'autres fournisseurs du sud-est de l'Asie , à l'exception de la France où sa position est un peu plus forte.

La croissance des exportations a été contrainte par suite des difficultés à utiliser ou agrandir la capacité de l'offre, pour l'essentiel dans les concessions forestières. Les investissements dans les équipements destinés à l'extraction et au transport du bois et dans l'infrastructure ont été insuffisants. La politique d'extraction sélective des espèces de choix a laissé, après une période prolongée, de grandes zones de concessions plus anciennes démunies en grande partie de ses réserves d'espèces de choix. De plus, l'abattage illégal destiné au marché local a limité encore plus la disponibilité des espèces de choix pour l'exportation. Jusqu'à maintenant il n'y a pas de restriction sur l'exportation des espèces de choix sous la forme de grumes (ce qui pourtant est devenu de plus en plus courant dans le cas des principaux producteurs d'Afrique occidentale et du sud-est de l'Asie), mais le gouvernement essaie toutefois de contrôler le pourcentage de bois exporté sous la forme de grumes, en imposant une transformation locale minimale de 60% à tous les concessionnaires forestiers.

5.2.4 Frais de transport

Comme dans la plupart des pays exportateurs de bois, les frais de transport intérieur au Cameroun représentent une partie substantielle des coûts totaux de production, et par conséquent des prix de vente des grumes. Dans son rapport, Harap a donné des informations sur le système et les coûts de transport relatifs aux grumes et bois scié. Dans la plupart des scieries les grumes seront acheminées par route depuis les concessions qui se trouvent à une distance de 40 à 100km, et exceptionnellement à plus de 120km. Les grumes, livrées dans les parcs, coûtent entre 9.000 et 14.000 FCFA m3, selon les distances et les espèces impliquées. Environ 30% des grumes et du bois scié exporté par Douala ainsi que la totalité des exportations par Kribi, Campo et Noukondge, sont acheminées par route jusqu'au port de sortie et 70% des exportations par Douala sont transportés par voie ferrée; le reste des exportations du Sud-Est du Cameroun est acheminé par route, fleuve et chemin de fer jusqu'au port de la Pointe-Noire au Congo.

Les frais de transport routier sont normalement de l'ordre de 31 à 41 FCFA /m3/km. Les données ci-après illustrent les coûts de fret par voie ferrée:

pour les grumes	Ayous	8,085	FCFA/m3/km
	Sapelli	19,62	FCFA/m3/km
	Doussie	24,04	FCFA/m3/km
pour le bois scié	Dibetou	14,74	FCFA/m ² /km
	Autres	23,165	FCFA/m ³ /km



Ces taux ont été calculés en se basant sur les prix d'un voyage de 600km de Belabo à Douala; cependant les taux donnés de Yaoundé et Mbalmayo jusqu'à Douala étaient seulement de 30% meilleur marché, bien que la distance couverte soit réduite de moitié.

Un rapport antérieur a proposé d'ajuster les tarifs de transport pour favoriser les concessions forestières dans les zones plus reculées et ainsi faciliter leur développement et en particulier la croissance des exportations provenant des réserves en grande partie inexploitées du Sud et de l'Est du pays. Il est recommandé d'adopter cette mesure sans la rendre applicable à tous les cas; elle devrait plutôt être utilisée comme une mesure permettant de régler les développements dans les districts forestiers selon les priorités fixées par le gouvernement. De cette manière, le développement des ressources forestières du Cameroun se fera district par district avec une certaine coordination de développement réalisée par les secteurs publics et privés.

5.2.5 Rapports antérieurs

On a constaté que la série des rapports préparée sous l'égide de l'ONUDI avait une bonne approche et concernaient les questions principales. Dans la mesure du possible, et vu les délais à respecter, les conclusions de ces rapports ont été vérifiées en visitant une série d'entreprises échantillonnées. On pense donc, après des recherches prolongées et diverses effectuées par des experts sur la situation de l'industrie établie, que leurs conclusions sont exactes dans l'ensemble.

Pour faciliter leur emploi, nous donnons ci-après un bref résumé de ces rapports. Il y a deux études techniques de base ; ce sont:

- (i) Rapport technique: Etude sectorielle sur l'Industrie de Première Transformation du Bois, situation actuelle et perspectives de développement jusqu'en l'an 2000; juillet 1985.
- (ii) Rapport technique: Les Industries de seconde Transformation du Bois: août 1986. Il y a également une étude des ressources forestières dans le cadre d'une étude plus grande des secteurs primaires du Cameroun intitulée:
- (iii) Rapport d'Activités du Groupe: Agriculture, Elevage et Forêt: août 1986. Par la suite en 1987, des préfaces ont été ajoutées aux deux études techniques de base, qui traitent en partie des perspectives du marché futur et proposent divers scénarios de croissance.
- (iv) Finalement, un volume sommaire, englobant les trois études, a été aussi préparé. Il s'intitulait: Perspectives de développement de la Forêt et des Industries Forestières au Cameroun jusqu'à l'an 2000, juin 1987.

Le rapport (i) donne une étude complète des entreprises forestières et des industries primaires du bois, couvrant les concessions forestières établies, les scieries, et les unités de contreplaqué et placage, et une installation de pâte à papier. On a examiné en détail les aspects relatifs aux fournitures de matières premières, formation, développement commercial, transport et dispositions législatives et institutionnelles et on a formulé des propositions en ce qui concerne le développement futur du secteur jusqu'à l'an 2000. On a fait des évaluations économiques et financières sur des propositions précises de projet et on a évalué les développements dans les services connexes et de soutien.

Le rapport (ii) présente une étude sur les entreprises de transformation primaire et tertiaire du bois, leurs besoins en matières premières, les marchés présents et potentiels et les possibilités de développement futur du sous-secteur. Il déclare que les contraintes principales pesant sur le développement des activités de transformation secondaire et tertiaire, étaient la question de disponibilité de matières premières et aussi le manque d'organisation du marché intérieur.

A condition de pouvoir éliminer ces contraintes il prévoyait la possibilité d'une expansion considérable et d'une diversification de la production. Cela impliquerait un programme important d'investissements donnant des capacités nouvelles et modernisées, ainsi que le lancement d'un programme majeur d'aide technique pour améliorer les compétences techniques.

Le rapport (iii) examine trois des quatre secteurs primaires du Cameroun en vue d'évaluer leur dotation en ressources ainsi que les facteurs et liaisons communes qui influencent leur développement industriel futur. On a abordé le problème du développement des ressources forestières du Cameroun, compte tenu qu'il ne peut pas être considéré comme une ressource renouvelable. Par conséquent pour prendre des initiatives sur le plan du développement, il faudra tenir compte des effets à long terme qui peuvent se traduire par des changements dans les forêts, des possibilités de rajeunissement naturel, l'établissement de plantations, ou au pire par la destruction complète du climax .

Le rapport (iv) tire des conclusions des trois rapports antérieurs et essaye de proposer une stratégie pour le développement futur du secteur qui repose sur leurs prévisions et leurs propositions spécifiques. L'auteur a tendance à être moins optimiste que les autres experts quant au taux probable de croissance de la production du secteur. Néanmoins il a prévu qu'une certaine expansion de la capacité de transformation serait nécessaire pour maintenir tout au moins les exportations à leurs niveaux actuels et satisfaire la grande augmentation prévue de la demande dans le marché intérieur.

5.2.6 Politiques actuelles de développement

5.2.6.1 Examen des politiques adoptées jusqu'à maintenant

Les premières initiatives en vue de développer le secteur se sont concentrées à encourager les investisseurs étrangers à investir dans la transformation locale du bois destiné aux exportations, mais les exportations de grumes étaient également autorisées et avaient prédominé jusqu'à maintenant. Plus récemment, le gouvernement a cherché à équilibrer les affectations antérieures de concessions forestières à des participations étrangères, en adoptant des mesures qui favorisent l'exploitation des ressources forestières du pays par des investisseurs et entrepreneurs locaux. Beaucoup de concessions récentes ont été adjudgées essentiellement à des intérêts locaux plus petits; mais, de ce fait, le développement de ces concessions a progressé lentement. La plupart des concessionnaires locaux sont sérieusement sous-capitalisés et, dans certains cas, leurs compétences techniques et sur le plan de la gestion sont insuffisantes pour organiser convenablement leurs concessions et pour établir les scieries requises officiellement. Il leur est également difficile d'accéder aux canaux bien établis du commerce international du bois.

La politique en vigueur adoptée pour le développement du secteur vise à accroître le pourcentage de valeur ajoutée aux exportations de bois au moyen d'une augmentation des transformations locales. Le Cinquième Plan (1981-1986) avait pour objectif d'encourager l'établissement d'une industrie intégrée auto-suffisante, accroissant ainsi la part contrôlée par les intérêts nationaux, alors que le Sixième Plan (1986-1991) insiste plus sur le développement rapide des matières premières locales, notamment des ressources forestières, et encourage la normalisation, y compris celle des matériaux de construction. Le secteur de l'industrie forestière et du bois est un des secteurs clés industriels retenus comme devant avoir priorité en matière de développement. On envisage une hausse significative de la production de bois transformé en créant un certain nombre de nouvelles scieries afin d'élever à 70% la proportion de production totale transformée localement. La cible pour la production totale de grumes d'ici 1990/91 dépasse juste 3M.m3 par année - soit une augmentation de 32% par rapport au niveau



total prévu pour la fin du Cinquième Plan. On envisage d'autre part un taux global semblable d'expansion pour les exportations, mais cette augmentation résultera presque entièrement de la croissance des exportations de bois scié; on s'attend en même temps à ce que la consommation intérieure de bois scié augmente de 90%.

Le rapport (iv) attire l'attention sur les progrès réalisés au cours des dernières années par le gouvernement sur le plan de l'application des recommandations de la mission FAO en 1977. Celles-ci portaient sur les tâches élémentaires à accomplir à savoir: enquêtes, préparation d'inventaires de forêts, et développement institutionnel dans le secteur forestier. Ces tâches fondamentales, si importantes pour la planification et la gestion des ressources forestières du Cameroun, doivent être achevées d'ici la fin du Sixième Plan en 1991. Les divers rapports techniques ont fait ressortir trois faiblesses dans les règlements du secteur. Les dimensions standard utilisées pour le bois scié sont inadéquates et favorisent les déchets. La classification des espèces en fonction de l'utilisation finale ne donne pas une différence significative quant à la qualité et décourage le remplacement d'une espèce par une autre. Enfin le système de fixation des prix repose sur les espèces sans tenir compte des variations de qualité. Ce rapport a également attiré l'attention sur le manque de mesures en cours pour promouvoir l'utilisation d'espèces moins bien connues ou nouvelles dans les marchés internationaux ou intérieurs.

5.2.6.2 Institutions

Les deux organismes primordiaux de développement affectés au secteur, CENADEFOR (Centre National de Développement Forestier) et ONAREF (Office national de Régénération Forestière), jouent un rôle vital dans la gestion de l'exploitation et la régénération des ressources forestières du Cameroun. Le rapport (iv) a souligné la nécessité d'une coopération effective de leurs activités ainsi que l'insuffisance du personnel technique existant et des dispositions sur le plan de la formation. L'auteur pense qu'il serait nécessaire de doubler la force technique effective des organismes forestiers clés, nationaux et provinciaux, et de tripler le rendement des institutions de formation existantes d'ici 1995, si l'expansion prévue dans le secteur des industries forestières et du bois doit se concrétiser.

5.2.6.3 Assistance extérieure

FAO (l'organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture) a gardé un intérêt dans la planification et le développement du secteur forestier au Cameroun pendant quelques années. En 1977, après une étude importante, FAO a fait certaines recommandations concernant le cadre institutionnel de base pour le développement du secteur, et en 1986/87 FAO a entrepris un examen sectoriel de grande envergure, inter-agences, en coopération avec quatre organismes parties à des arrangements bilatéraux. Il couvrait les systèmes de production, le développement et la conservation des ressources forestières de base, et les aspects du développement forestier sur le plan économique, social et main-d'œuvre. Il en est ressorti les recommandations suivantes:

1. la fondation d'un organisme national pour établir et gérer un service national de saisonnage du bois et soutenir le développement des petites et moyennes entreprises dans ce secteur;
2. la production de bois débité, moulures, et éléments de meubles pour exportation ;
3. la continuation des exportations d'un pourcentage important de grumes, tout en limitant les exportations de grumes d'Ayous;
4. l'introduction d'une politique des frais de transport du bois qui favorise les concessions les plus éloignées;

5. l'abandon des propositions visant à augmenter la production du contreplaqué pour rivaliser avec les fournisseurs du sud-est de l'Asie dans les marchés mondiaux.
6. le maintien de la répartition actuelle dans les industries de transformation du bois (soit 85% scieries, 10% usines d'écorçage et 5% usines de tranchage);
7. la relance de CELLUCAM doit être considérée avec le soutien de l'industrie établie;
8. une réévaluation des coûts réels de certains programmes de plantations de forêts envisagés dans les régions forestières où il existe déjà de grands volumes de bois dans la forêt existante;
9. une amélioration substantielle des connaissances et compétences techniques d'ONAREF, en partie en faisant appel à une aide technique pour l'établissement des plantations mécanisées, la sylviculture et le développement de plantations commerciales; et
10. le soutien pour l'établissement de quelques parcs à bois mécanisés.

Il y avait de plus un bon nombre de propositions détaillées dans les domaines de l'infrastructure, de la gestion forestière, de la conservation, de la propagation, des plantes médicinales/nutritives, des inventaires, et des réformes institutionnelles et législatives. Ces propositions ont été soumises récemment au Gouvernement et sont actuellement à l'étude.

L'ACDI (Agence Canadienne de Développement International) a un programme important de développement des industries forestières au Cameroun, placé auprès de CENADEFOR. Ce programme a commencé en 1985 et doit durer jusqu'en 1989. Il représente une valeur totale de 16,7 M. \$ C en subventions plus deux lignes de crédit valant 18M. \$ C et 12M. \$ C en vue de financer l'achat d'équipements forestiers canadiens, de former des travailleurs locaux sur le plan des compétences techniques forestières et de prolonger le crédit aux concessionnaires forestiers locaux pour l'achat d'équipements. L'établissement d'un inventaire forestier à l'aide de technique de photogrammétrie aérienne constitue un élément de base du programme qui a été réalisé à 50%.

On croit comprendre qu'à l'exception du deuxième stade de l'inventaire de la forêt, qui est presque terminé, la mise en application de ce programme a été considérablement retardé par un manque de personnel et de fonds de contrepartie, particulièrement en ce qui concerne l'établissement de moyens de formation et d'ateliers. On rapporte que l'ACDI a accordé la priorité à la mise en place de ces facilités avant d'apporter l'assistance technique et financière proposée aux sous-secteurs de transformation primaire et secondaire du bois. Comme l'amélioration des compétences de gestion et technique dans le secteur des industries forestières est une condition sine qua non des progrès de développement de ce secteur, il est difficile de comprendre pourquoi le Gouvernement du Cameroun n'a pas donné une plus grande priorité à ces activités - spécialement étant donné que ces activités ne pourront pas avoir un impact marqué sur ce secteur avant un délai important de 2 à 3 années. Il est recommandé de mettre en œuvre immédiatement les principaux éléments du programme ACDI car, comme par exemple l'inventaire forestier, l'établissement de moyens de formation technique, les lignes de crédit pour l'équipement de sciage et d'abattage, ils sont indispensables pour développer les capacités d'extraction et de transformation primaire dans ce secteur.



5.3 LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

5.3.1 Dotation en ressources

Les ressources forestières du Cameroun sont considérables et occupent la quatrième place en Afrique, avec 20M.ha de forêt, dont 87,5% passent pour convenir à l'exploitation commerciale. Au Cameroun, sur plus de 300 espèces de bois indigènes qui offrent un potentiel d'exploitation commerciale, moins de 15 sont actuellement exploitées régulièrement. Parmi celles-ci 3 représentent 55% de la production totale, et les 11 suivantes 17%; les trois espèces prédominantes sont Ayous, Azobe, et Sapelli.

Les réserves forestières du Cameroun contiennent des quantités importantes d'espèces de premier choix; toutefois la majorité est située dans des zones moins accessibles à l'Est et au Sud. On a fini d'établir les inventaires des forêts dans la région Sud couvrant 7 millions d'hectares, et d'autres couvrant 4 millions d'hectares sont en cours dans les régions Est et Centre. Il sera possible de constater la proportion d'espèces utilisables dans une zone échantillonnée de 80.000 ha, choisie dans le Sud du Cameroun, en examinant les résultats qui étaient les suivants: total d'espèces connues commercialement 52%; y compris des espèces de bois rouge de choix, des espèces de bois rouge secondaire 14%, des espèces de bois blanc de choix 12%, des espèces de bois blanc secondaire 9%, autres espèces connues 9%.

Le rapport (ii), à l'aide des données du CTFT (le Centre Technique Forestier Tropical de la France) et de CENADEFOR, donne une analyse régionale des sources de production de grumes en 1985 qui s'élevait à environ 2 millions de m³ et donne des estimations de production potentielle totalisant 5,52 millions m³ d'ici l'an 2000. Elle indique que Kribi-Akom II (produisant 7% de la production totale), Mouloundou (12,5%), Akonolinga-Abong-Mbang (11,5%), Bertoua (21%), et Edéa-Yingui (7%) étaient les régions productrices prédominantes en 1985. On pense que la production de tous ces districts, à l'exception de Mouloundou, baissera d'une manière relativement importante d'ici l'an 2000. D'ici la fin du siècle, Sangmelima (produisant 10% de la production totale), Mintom (9%), Mouloundou (14%), Lomie (7%), Yokdouma (8,3%), et Bertoua (14,9%) seront les régions principales d'approvisionnement. Le rapport (iii) a fait remarquer que la région littorale, dont l'accès aux principaux ports est le plus facile pour l'exportation des grumes, avait jusqu'à présent développé la plus grande capacité pour la transformation locale du bois. En revanche, la capacité de transformation de la région Est, la plus éloignée, est encore la plus faible et dépendait beaucoup des exportations de grumes, dont la plupart flottaient sur le fleuve Zaïre et étaient ensuite acheminées par voie ferrée pour être exportées de Pointe Noire. Il est recommandé d'accorder la priorité pendant la période allant jusqu'à 1991 à l'exploitation des concessions forestières déjà ouvertes et accessibles à partir du réseau route-rail existant. L'affectation sélective de crédits pour la modernisation des usines et équipements ainsi que la prestation de services d'encadrement spécialisés en technique forestière assurés par des organismes de développement permettraient d'y arriver.

5.3.2 Avantage comparatif

Pendant les travaux sur le terrain, on a obtenu des statistiques de production détaillées pour 1985/86 portant sur 10 entreprises relevant du domaine de la sylviculture, des produits en bois et des produits de papier. On s'est servi de cette information pour calculer les coefficients des coûts en ressources intérieures (CRI) d'après la formule suivante pour chaque activité:

$$\text{CRI} = \frac{\text{ressources intérieures utilisées dans la production évaluées aux prix de référence}}{\text{ressources utilisées dans la production évaluées aux prix internationaux}}$$

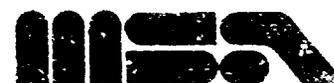
Les coefficients inférieurs à l'unité indiquent que le coût d'opportunité véritable de produire un bien est inférieur au coût du bien produit aux prix mondiaux et par conséquent inférieur à ce qu'il coûterait de l'importer. A cet égard, les activités avec un CRI inférieur à l'unité peuvent être retenues comme efficaces en devises et interprétées comme des activités dans lesquelles le pays a un avantage comparatif ex -post.

A priori on pourrait s'attendre à ce que le Cameroun bénéficiant de grandes dotations en ressources ait un avantage comparatif dans les industries forestières et du bois. Cette supposition est soutenue par les estimations de CRI, ajustées pour surévaluation monétaire, pour les 10 entreprises échantillonnées indiquées ci-après.

ESTIMATIONS DES COÛTS EN RESSOURCES INTERIEURES POUR UN ECHANTILLON D'ENTREPRISES FORESTIERE ET DE PAPIER

Activité	Estimation de CRI	Valeur de production (FCFA 10 ⁶)
1. Scierie et abattage	0,96	1190
2. Scierie produits contreplaqués et bois	- 76,09	1921
3. Scierie et production de placage.	0,59	2350
4. Scierie contreplaqué placage et coupe	0,80	5886
5. Coupe	0,31	1727
6. Produits contreplaqués, bois scié et coupe	0,93	4468
7. Scierie	0,37	1743
8. Fabricant de meubles	4,45	235
9. Livres de classe	2,03	161
10. Matériaux d'emballage en papier	1,26	3105

A l'exclusion de l'activité numéro 2, qui a été mise en liquidation depuis plusieurs années et a dernièrement été mise en règlement judiciaire, la valeur moyenne pondérée de CRI pour les activités forestières et de transformation primaire du bois est de 0,72. Cette valeur indique que les cinq coûts de production les plus bas représentent moins des trois quarts des prix internationaux; le Cameroun possède donc un avantage comparatif dans ces activités. Les valeurs de CRI pour les activités échantillonnées relatives aux meubles et aux produits de papier font ressortir qu'elles n'offrent pas d'avantage comparatif. Ces entreprises peuvent chacune produire en soutenant la concurrence sur le marché intérieur, et jusqu'à un certain point il en est de même pour les emballages en papier destinés au marché de l'UDEAC, mais cela est seulement dû aux barrières tarifaires qui les protègent. Les résultats de CRI laissent penser que les thèses à propos de l'industrie naissante sont justifiées pour les activités de produits de papier où le rendement productif et le coefficient de CRI devraient s'améliorer à l'usage, mais pour cela il faudrait des matériaux en papier, importés ou produits localement, achetés aux prix mondiaux. Le coefficient élevé de CRI dans le cas du fabricant de meubles suggère que, pour cette activité à forte intensité de main-d'œuvre, les déchets de matériaux, une gestion et qualité de produits médiocres posent un problème auquel il sera nécessaire de remédier si elle doit plus tard acquérir des devises.



L'analyse des statistiques commerciales du Cameroun par rapport aux statistiques commerciales mondiales indique que le Cameroun bénéficie d'un avantage comparatif constaté au niveau de la troisième subdivision SITC révision 2, pour les produits suivants:

1. 247 Bois (brut)
2. 248 Bois façonné et simplement ouvré; et
3. 634 Placages et contreplaqués.

Les catégories connexes de produits en bois pour lesquelles on n'avait constaté aucun avantage comparatif sur le plan de l'exportation mais où il existait un potentiel sont:

- 24810 Traverses de chemin de fer
- 641 Panneaux de fibre
- 635 Autres produits en bois notamment des caisses d'emballage en bois, ustensiles de cuisine, et du bois d'œuvre pour les entrepreneurs et menuisiers.

5.3.3 Liaisons interindustrielles

Beaucoup de liaisons entre le secteur des industries forestières et du bois et les autres secteurs industriels devront tenir compte de la planification et de la répartition des ressources pour le développement futur industriel. Parmi les plus importantes citons:

- la production de résine urée-formaldéhyde à utiliser dans la fabrication de contreplaqué et panneaux d'aggloméré.
- l'utilisation de charbon de bois comme combustible dans l'industrie sidérurgique

Résines

La résine d'urée-formaldéhyde est couramment employée comme adhésif dans la fabrication du contreplaqué et des panneaux d'aggloméré. La quantité de résine requise est d'environ 55 kg par m³ de contreplaqué et 65kg par m³ de panneau d'aggloméré. Les besoins annuels en résine pour le développement des unités de contreplaqué et de panneaux d'aggloméré envisagés est tel que sa fabrication locale devra être minutieusement étudiée. Les quantités impliquées et leurs coûts approximatifs sont indiqués ci-après:

Année	Volume prévu de production de placage et de contre-plaqué m ³ x 1000		Quantité approximative en tonnes	Coût estimé de la résine en M FCFA
	Total	dont contre-plaqué		
1986	111	65	3.575	715
1991	118	69	3.797	759
1996	158	92	5.060	1.012
2001	218	127	6.985	1.397
2006	258	150	8.250	1.650

Année	Volume prévu de production de panneau d'aggloméré m ³ x 1000		Quantité approximative en tonnes	Coût estimé de la résine en M. FCFA
	Total	dont contre-plaqué		
1996	40		2.600	520
2001	100		6.500	1.300
2006	140		9.100	1.820

Charbon de bois

Dans les recommandations sur la fabrication du charbon de bois, nous avons tenu compte du stade actuel de développement industriel au Cameroun. La quantité de charbon de bois qui sera fabriquée dans un avenir prévisible doit être déterminée par la quantité de déchets adéquats dans la forêt. Cependant, si on doit établir un processus industriel comme la fabrication du fer, qui nécessite beaucoup de chaleur, on devra considérer le charbon de bois comme un combustible potentiel, et une production à beaucoup plus grande échelle sera alors nécessaire.

Dans un haut fourneau, il faut 70 tonnes de charbon de bois pour la production de 100 tonnes de fonte brute. D'autre part, on a besoin de 6m³ de grumes pour produire 1 tonne de charbon de bois. L'espèce adéquate à la plantation telle que l'eucalyptus et le gmelina arborea atteindra la taille requise pour l'abattage en 7 années environ dans des conditions tropicales et donnera un rendement de 105 m³/ha. 100 tonnes de fonte brute nécessitent donc 420m³ de grumes, qui à leur tour demandent 28 ha de forêt.

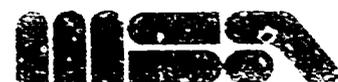
Un grand four d'acier, de conception américaine, dont le prix était supposé être 60.000 \$ US (prix de 1982), avait une production annuelle équivalente à 4.500 tonnes par année. Pendant la carbonisation, la production d'une tonne de charbon de bois génère 1.050m³ de gaz de gazogène, qui pourrait lui-même servir de source d'énergie thermique lors du processus industriel.

Le tableau suivant donne les chiffres approximatifs sur la quantité de charbon de bois, la zone de plantations de forêt, et le nombre de fourneaux, plus les coûts estimés nécessaires pour soutenir des aciéries de diverse tailles. Les quantités de gaz de gazogène produit sont également indiquées .

Capacité d'aciérie	tonnes/année	30.000	50.000	120.000
Quantité de charbon de bois	tonnes/année	21.000	35.000	84.000
Superficie de forêt	hectare	8.400	14.000	33.600
Nombre de fourneaux		5	8	19
Investissement en fourneaux	M.FCFA	120	192	456
Gaz de gazogène produit	m ³ x1000	66.000	109.000	264.000

5.3.4 Infrastructure

L'ouverture de routes en forêt représente une nécessité primordiale sur le plan de l'infrastructure, mais on peut laisser les concessionnaires s'en charger. Les routes allant des forêts jusqu'aux marchés ou ports devront être construites au moment de l'ouverture de nouvelles zones de forêt. L'amélioration des facilités portuaires simplifieraient les exportations et, comme c'est le cas dans d'autres secteurs d'exportation, le développement d'un nouveau port, par exemple à Kribi, décongestionnerait Douala.



5.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

5.4.1 Examen de scénarios du PDI

Le rapport (i) prévoit la demande intérieure future au Cameroun de bois scié, contreplaqué et panneaux de bois en tenant compte des facteurs suivants: croissance de population, développement des habitations et continuation de l'exode des zones rurales vers les zones urbaines. Il en est résulté les estimations suivantes :

Demande prévue		1985	Estimée 2000
Bois scié	Total m3	360.000	921.000
	par 1000 hab.	37,9	57,5
Contre-plaqué	Total m3	53.000	120.000
	par 1000 hab.	5,58	7,5

Ces prévisions laissent entendre que la demande intérieure sera de 2,5 millions m3 de grumes pour transformation locale d'ici l'an 2000 en plus de toutes les quantités de grumes abattues pour exportation.

Le rapport (iii) propose trois scénarios possibles pour le développement futur du secteur forestier, à savoir:

Scénario	Production de grumes en millions de m3			
	1985	1990	1995	2000
1.	2,0	2,225	2,515	2,985
2.	2,0	2,485	3,075	4,685
3.	2,0	2,93	4,49	6,435

Le premier de ces scénarios prévoit la continuation du faible taux actuel de croissance dans la production de produits forestiers, étant donné les présents niveaux d'extraction et le peu de développement de nouvelles concessions. Dans le deuxième scénario, un taux plus lent d'affectation de nouvelles concessions s'accompagnerait de mesures visant à doubler le taux d'exploitation par rapport aux niveaux actuels grâce à une meilleure surveillance des quantités de grumes abattues, une diminution de pertes, une augmentation de l'exploitation de nouvelles espèces et des améliorations d'infrastructure et d'accès aux concessions forestières, réduisant ainsi les coûts de production. Le troisième scénario envisage un taux accéléré de développement faisant appel à une expansion des zones de production, à la construction de nouvelles voies d'accès (rail et route) jusqu'aux zones de concessions reculées, à l'amélioration des taux d'extraction, à une réduction des pertes de forêt, à l'exploitation de nouvelles espèces, à la régénération active de forêt et à la croissance d'un secteur intégré des industries forestières.

Le rapport (iv) prévoit que les grumes continueraient à constituer la majorité des exportations de produits forestiers du Cameroun, malgré une certaine augmentation dans la production de produits en bois transformés, qui seraient probablement entièrement absorbés par la croissance de la demande intérieure. On a proposé deux scénarios possibles pour le développement futur de la transformation du bois. Les deux sont construits dans le cadre des perspectives d'exploitation des ressources forestières de base préparées par le rapport (i), soit une augmentation de 225% des volumes de grumes qui seront abattues d'ici l'an 2000, à savoir:

Scénario	Volume de grumes produites	Volume de grumes transformées localement	Volume de grumes exportées
1984/85	2,0 M m3	1,2 M m3	0,785 M m3
cas 60% 2000	4,5 M m3	2,7 M m3	1,8 M m3
cas 85% 2000	4,5 M m3	3,82 M m3	0,675 M m3

Au cours de cette période, le rapport (iv) a prévu que les taux de reprise s'amélioreraient du fait d'investissement dans de meilleures installations et machines et d'une plus grande formation. On s'attendait à des améliorations dans le domaine du bois scié de 30 à 40% pour le marché d'exportation et de 48 à 58% pour le marché local et dans le cas des produits transformés de 40 à 50% pour les marchés d'exportation et locaux.

5.4.2 Créneaux

5.4.2.1 Marchés intérieurs et régionaux

La Direction des Eaux et Forêts a estimé la consommation locale de bois scié à 283.000m3 en 1980/81 et à 360.000 m3 en 1983/84, ce qui représente une croissance de la consommation de plus de 25% pendant les quatre années. Cependant cette estimation ne tient compte ni de la coupe non autorisée dans les principales régions forestières, qui peut s'élever jusqu'à 5% de la consommation intérieure totale, ni du commerce transfrontières non officiel de bois scié avec le Tchad et le Nigeria.

Le marché intérieur consiste essentiellement en bois de charpente pour la construction de poteaux destinée aux habitations traditionnelles, échaffaudages, poteaux électriques et télégraphiques, et pour le bois de feu, mais la production de ce dernier est presque totalement non structurée. FAO a estimé récemment que la valeur du bois de feu coupé des forêts du Cameroun était de 40.000 M FCFA environ par année - soit à peu près égal en valeur à l'ensemble du bois industriel coupé pour les marchés intérieurs et d'exportation. CENADEFO⁷ a estimé que l'utilisation du bois scié en 1984/85 était répartie de la manière suivante:

Construction	40%
Menuiserie - meubles	45%
Carrosserie	8%
Divers	7%

Les longueurs de 4m (inhabituellement longues) de bois scié sont la norme dans le marché intérieur ce qui entraîne des taux de gaspillage plus importants. Dans le marché intérieur, il y a une préférence pour le bois blanc, bien qu'il y ait peu de discrimination véritable quant à l'utilisation d'espèces déterminées. Les espèces de choix, d'une valeur élevée, sont souvent gaspillées lors d'usages inadéquats. Un certain nombre d'espèces secondaires et moins connues pourraient servir à des applications pratiques et deviendraient plus viables commercialement si leur emploi était promu dans le marché intérieur et si elles étaient disponibles immédiatement. Toute hausse dans l'emploi d'espèces moins connues dépendra de la vulgarisation de leurs propriétés et coûts. Le Tableau 1 donne une liste de certaines de ces espèces. Il y a quelques suggestions à propos de leur utilisation en s'appuyant sur des essais certifiés par des administrations forestières connues.

On a estimé que la consommation annuelle de bois dans le secteur artisanal s'élève à 84m3 par artisan dans les deux grands centres urbains, et à 40-50 m3 ailleurs. Les ventes de bois scié sont organisées d'une part par l'intermédiaire d'agences établies par les scieries, de marchés locaux et de petits commerçants, et d'autre part directement des scieries. Plus de 90% de contre-paqué et placage servent à la construction ou à la fabrication de meubles. Les ventes sont



organisées pour l'essentiel par l'intermédiaire de quincaillers. Les dimensions les plus populaires sont 4mm et 19mm et l'espèce préférée était nettement le Ayous. Jusqu'à ces derniers temps, l'offre restait en arrière de la demande et les producteurs vendaient toute leur production même les pièces de rebut.

Le passage à la phase descendante qui a affecté l'économie récemment, en particulier dans le secteur public, a eu des effets sérieux de baisse dans la construction, le logement, les transports et la consommation personnelle. De plus, le marché intérieur des produits en bois et des éléments de bois transformés était en perte de vitesse en 1986 et 1987. Parmi toutes les entreprises visitées, presque toutes fonctionnaient à moins de 50% du niveau de rotation obtenu en 1985/86, et elles avaient toutes réduit considérablement leurs effectifs, certaines de 65%. La plupart souffraient d'une grave crise de liquidité, comme l'économie en général, et plusieurs scieries et usines de meubles plus petites avaient fermé. On prévoyait d'autres fermetures et les niveaux d'utilisation de la capacité pourraient bien encore baisser.

Redonner de la vigueur au marché intérieur et le réaménager est une question de priorité absolue pour le développement futur des industries forestières et du bois au Cameroun. Le manque d'un système de normes en vigueur ralentit sérieusement la croissance et le développement du marché intérieur. Le système existant d'un contrôle rigide des prix est aussi une contrainte majeure qu'il est difficile de justifier, car il entraîne un ralentissement de la concurrence, l'inflation des prix et la distorsion des tendances du marché. La confusion sur la qualité résultant de la catégorisation des espèces contrecarre l'utilisation des espèces secondaires et moins connues, vitale au développement de l'industrie. Il est recommandé d'accorder une très grande priorité à la bonne réglementation de l'industrie, d'introduire un système de normes compatible avec les normes internationales existantes et d'abandonner le système de contrôle des prix, ou à tout le moins de le remanier pour le simplifier et de prévoir des ajustements réguliers.

Les créneaux régionaux pour les ventes de bois et de produits de bois sont plutôt limités à court terme. Les autres pays membres de l'UDEAC possèdent eux-mêmes de substantielles ressources en forêts et on peut s'attendre à ce qu'ils développent leurs propres industries forestières et du bois. Un certain degré de spécialisation provenant de la dotation en ressources peut accroître le commerce de quelques espèces particulières pour des usages fins spécifiques. En fait, le Cameroun lui-même importe du Gabon des contreplaqués et du placage de qualité supérieure pour satisfaire en partie à ses besoins. Il y aura probablement, à plus long terme, des possibilités d'exportation vers d'autres marchés africains pour le bois scié et les produits en bois transformés. Quelques exportateurs traditionnels de bois, comme la Côte d'Ivoire et le Nigeria, sont déjà devenus des importateurs de certains types de bois et de produits en bois destinés à des usages fins spécifiques car leurs réserves sont épuisées et on s'attend à ce que cette tendance continue et se développe à moyen terme. D'autres pays voisins, situés dans les zones plus sèches au Nord, ont été dans le passé des importateurs de bois approvisionnés par les fournisseurs traditionnels d'Afrique Occidentale. Le Cameroun aura peut-être des possibilités de prendre leur place dans ces petits marchés en croissance à moyen terme.

5.4.2.2 Marchés d'exportation

Au cours des dernières années, le total mondial de bois rond abattu a augmenté de manière significative, atteignant 3,2 milliards de m³ d'après les estimations. Plus de la moitié de cette quantité a été coupée pour servir de combustible. Quelque 3,5% du total de bois rond abattu sont commercialisés internationalement, la moitié étant du bois dur; toutefois tout le bois dur ne vient pas de pays tropicaux. Depuis 1976, le marché mondial du bois rond a été assez stable dans l'ensemble, et a atteint un summum en 1979 suivi d'une petite baisse en 1981/82. En 1985, le volume du bois dur, du bois scié et des traverses dans le marché mondial avait augmenté de

10% par rapport à dix ans plus tôt, la hausse pour les panneaux à base de bois était de 29%, et celle pour le bois à pâte était de 32% pendant la même période. Les prix ont été assez instables, étant déterminés en grande partie par des fluctuations de la demande dans les principaux pays importateurs - les pays industrialisés de l'hémisphère nord. Les prix de bois rond ont atteint un summum en 1980 mais depuis ils se sont maintenus assez régulièrement; en termes réels, le bois scié a tendance à baisser très légèrement, alors que le contreplaqué et la pâte à papier ont plutôt baissé plus fortement.

Les prévisions à moyen terme de la Banque Mondiale sur la demande en grumes de bois dur indiquent une hausse lente de 1,4% par année jusqu'en 1990, dans un marché où l'on s'attend à ce que le total des importations de grumes soit en baisse, essentiellement en raison de restrictions sur les exportations de grumes. La position pour le bois dur scié est semblable, avec une croissance de 1,3% par année, mais dans le cadre du marché mondial du bois scié, l'expansion est assez rapide à 3,7% par année. On ne prévoit aucun changement de prix important en termes réels au cours de cette période. On envisage que la croissance de la demande sera faible car l'élasticité des revenus de la demande en bois est faible et les tendances démographiques (taux d'installation de ménage et de construction intérieure) dans les pays industrialisés sont en baisse par rapport au PNB. On pense que la demande de produits en bois transformés (éclats de bois et produits de bois transformé tels que contreplaqué, panneau de fibre, panneau d'aggloméré et bois collé laminé) sera un peu plus forte.

On prévoit que la consommation des grumes de bois dur à long terme continuera à augmenter lentement à 1,0% par année pendant les années 1990 et l'accroissement de la demande en bois dur scié sera probablement identique ou légèrement inférieur. On s'attend à ce que les prix des grumes en termes réels augmentent et ceux du bois dur scié baissent à mesure que la concurrence des pays en voie de développement, dotés de ressources forestières, augmente. On prévoit aussi que le commerce global mondial des grumes baisse de 0,7% par année jusqu'à 26,3 millions de m³ d'ici l'an 2000, mais cela sera largement compensé par la hausse prévue de 2% par année dans le bois dur scié qui doit atteindre 18 millions de m³.

Dans le cadre de ces tendances générales, quelques développements sous-jacents importants ont eu lieu. Il se produira une lente baisse globale dans le commerce des grumes car les pays fournisseurs imposent des restrictions de plus en plus grandes parce qu'ils cherchent à assurer une plus grande part de valeur ajoutée en ayant recours à une transformation préalable à l'exportation. Ces pays, toujours disposés à exporter une part importante de leurs ressources en forêts, sous la forme de grumes, en particulier s'ils possèdent des réserves d'espèces de choix, jouiront de conditions de marché plus favorables. La concurrence pour l'offre de bois scié augmentera parallèlement. Par ailleurs, les profils traditionnels du commerce du bois dur continueront en grande partie - les forêts d'Afrique Occidentale et Centrale approvisionneront les marchés européens dans l'ensemble, et le sud-est de l'Asie fournira l'Extrême-Orient. Mais il y aura également de plus grandes possibilités de fournir des espèces, dont les usages finaux sont spécialisés, à un plus grand éventail de marchés - en particulier au Japon et le long de la côte Est d'Amérique du Nord - à mesure que les espèces de choix deviendront plus rares et prendront une valeur plus élevée. Au sein de l'Afrique même, on continuera à s'éloigner des fournisseurs traditionnels, tels que la Côte d'Ivoire, le Ghana et le Libéria, à mesure que leurs réserves s'épuisent de plus en plus, pour se diriger vers les quatre fournisseurs Centrafricains, Cameroun, Congo, Gabon et Zaïre, dont les réserves sont presque totalement intactes.

Dans un autre marché mondial, qui se sert de produits en bois comme intrants, il y aura probablement une forte croissance; c'est celui de la production de papier, spécialement des papiers couchés de qualité supérieure. Même si les taux de croissance futurs peuvent ne pas atteindre les 5% par année constatés dernièrement, on pense qu'ils seront de 2,5% par année. De ce fait des créneaux d'exportation importants vont probablement s'ouvrir aux producteurs de pâte à papier qui sont très concurrentiels. Il se peut qu'il y ait des créneaux d'exportation pour



les copeaux de bois qui, tout en étant un produit intermédiaire, peuvent être plus viables commercialement. Les producteurs établis de pâte à papier du Nord souffrent de la concurrence des producteurs tropicaux où le coût des matières premières sont jusqu'à 25% meilleur marché - 10\$US par m³ au Brésil par exemple. Depuis les années 85, au moment où une pénurie temporaire de pâte à papier a fait monter les prix mondiaux, il y a eu une augmentation importante de la capacité mondiale de pâte à papier et les prix ont baissé. D'autres programmes d'investissements majeurs organisés par les producteurs du Sud, qui reposent sur des plantations d'Eucalyptus tropical, à maturation rapide, sont déjà en voie. D'ici 1990, on s'attend que la concurrence sera très intense du fait d'un excédent de capacité important et de quelques fermetures inévitables parmi les producteurs à prix élevé, en particulier dans l'hémisphère nord. On prévoit également un excès de capacité d'ici 1990 dans l'industrie du papier où la capacité s'est accrue de 27% depuis 1985. Au cours des dernières années, les producteurs japonais ont formé plusieurs coentreprises dans quatre continents pour être sûrs d'avoir accès aux matières premières bon marché à long terme; d'autres accords sont possibles.

Le Cameroun est devenu un des principaux exportateurs africains de bois durs ces dernières années, et actuellement est le sixième fournisseur du monde. Le Cameroun approvisionne les marchés européens principalement en grumes, souvent avec la participation, dans les installations de transformation connexes, d'importateurs et d'utilisateurs européens importants. Les coûts internes de transport représentent un facteur majeur dans les prix d'exportation des espèces de bois dur du Cameroun. Dans certains cas, ils limitent la gamme d'espèces disponibles pour exportation en raison des coûts de transport excessivement élevés dus aux emplacements très lointains et inaccessibles. Sous réserve d'une amélioration des pratiques de l'exploitation forestière et d'une augmentation des investissements dans les équipements et l'infrastructure, le Cameroun a la possibilité d'être à la tête d'une plus grande part d'un marché de qualité pour les grumes de bois dur, en particulier d'espèces de choix, dans le moyen à long terme. Il existe aussi de grandes possibilités d'augmenter les exportations de bois scié, à condition toutefois que le Cameroun soit plus capable de produire du bois scié de qualité supérieure conformément aux spécifications internationales pour des usages finaux spéciaux - qui nécessiteront des activités plus intensives et plus structurées que ce n'est le cas à présent. La compétition pour les bois durs polyvalents et pour les qualités inférieures est susceptible d'être plus féroce et par conséquent plus sensible aux prix. Il est recommandé que le Cameroun, une fois que l'offre aura augmenté, favorise activement ses exportations de grumes et de bois scié, comme stratégie de moyen à long terme, en gardant l'équilibre actuel des produits jusqu'en 1991, mais en commercialisant intensément une plus large gamme d'espèces. Après 1991, le Cameroun cherchera à augmenter sa part de marché en Europe pour les grumes d'espèces secondaires et s'efforcera d'accroître ses exportations d'espèces primaire et secondaire sous la forme de bois scié produit conformément aux normes internationales. Il faudra alors avoir recours à de nouvelles approches pour promouvoir les exportations des grumes et du bois scié vers la côte est d'Amérique du Nord.

Il est probable qu'il existera de bien plus grandes opportunités à long terme pour le bois débité, les mouliures et les éléments de meubles. Toutefois, ce stade de transformation est beaucoup plus sophistiqué du point de vue conception et commercialisation, ainsi que contrôle de qualité, et ne rentre pas dans les capacités à court et moyen terme des industries de transformation du bois. Il sera nécessaire de faire appel à d'autres collaborations internationales sous la forme de coentreprises, investissements directs et des dispositions commerciales coopératives pour réaliser ces opportunités à plus long terme. Il est recommandé que le Cameroun recherche activement une collaboration et une coopération internationales pour établir des unités de débitage après 1991 sur une base de coentreprise, dans le cadre d'un programme plus large d'investissement dans une série de complexes de transformation du bois.

5.4.3 Possibilités techniques

5.4.3.1 Taux d'extraction des forêts

Entre 1980/81 et 1984/85, l'extraction des forêts du Cameroun a augmenté de 26%, malgré peu d'investissement ou du moins aucun investissement majeur. Bien qu'on ait déjà énormément travaillé dans les zones de forêts les plus proches du réseau routier/rail existant, il doit être possible à notre avis de maintenir ce taux de production accrue au cours des cinq prochaines années, sans des dépenses ou des infrastructures excessives, en s'adonnant à l'extraction des zones de concessions déjà développées et des zones adjacentes assorties d'un pourcentage plus élevé d'espèces primaires. Il est recommandé de donner la priorité, dans la mesure du possible, à l'extraction dans les districts du Sanaga Nord (Section E), Ebolowa (A3), Akonolinga-Abong-Mbang (C1) et Bertoua(D). Ce taux d'augmentation correspondrait à celui recommandé par le rapport (iii) dans le second scénario (voir ci-après), que nous recommandons de prendre pour base de planification dans ce secteur. Si nous prenons un niveau de production de 2M.m3 de grumes en 1985 comme base, cela nous donnera une production de 2,08 M.m3 en 1986 et 2,53 M.m3 d'ici 1990/91.

Le rendement par superficie unitaire était de seulement 4,7m3 par ha. en 1985. Ce taux peu élevé est dû entre autres à la politique d'extraction sélective, mais le manque d'inventaire des forêts et donc de connaissances des espèces disponibles dans une zone particulière, ainsi que le manque d'expertise quant à l'exploitation y ont également contribué. Pour améliorer cette situation, on a besoin de perfectionner les systèmes de formation des gérants et du personnel forestier, notamment le personnel d'étude et d'inventaire. Une bonne introduction de ce système pourrait à elle seule produire une augmentation de 100% dans les rendements qui se situeraient à environ 9m3 par ha d'ici 1991, avec d'autres hausses possibles qui permettraient d'atteindre 15m3 par ha d'ici 1996 et 20m3 par ha d'ici 2001.

Les taux d'extraction pour la période 1991 à 2006 doivent être prévus en ce qui concerne:

- taux soutenable d'extraction des forêts,
- utilisation accrue d'espèces moins connues,
- infrastructure nécessaire pour évacuation des grumes,
- perfectionnement et enrichissement de la forêt
- 'coupe à blanc-étoc' de certaines zones limitées pour la préparation de plantations.
- établissement de plantations et abattage par rotation.

Il doit être possible d'augmenter le taux d'extraction suggéré de 4% à 4,5% par année pendant la période de 1991 à 1996 et à 5% entre 1996 et 2001 en faisant des efforts continus pour améliorer la gestion des forêts, pour disposer de plus d'équipements et rendre leur usage plus effectif. Si un tel programme est introduit et maintenu, un taux d'extraction de grumes de 3,15M.m3 par année doit être possible d'ici 1996, et de 5,015 millions m3 par année d'ici 2000.

A ce stade, il convient de noter que toutes décisions concernant le rétablissement de la transformation de la pâte à papier ou la production de charbon de bois à des fins industrielles impliqueraient le développement de plantations d'espèces de bois dur telles que l'eucalyptus et le gmelina arborea, qui atteindraient des diamètres de 2m en 7 ans de plantations. On pourrait s'attendre à un rendement concret de ces plantations de 105m3 par ha, ce qui nécessiterait une surface de 6.700 ha, divisée en sept zones égales de 970 ha chaque, pour un rendement total de 100.000m3 par année. Ces projets demandent de longs délais de mise en œuvre et les décisions devraient être prises avant 1991 s'ils doivent être mis en application d'ici 2001.



5.4.3.2 Déchets de forêts

Les estimations de pertes de bois dans la forêt sont de l'ordre de 30 à 50% du total de grumes abattues. Le rapport (iii) pense que la majorité de ces pertes étaient dues à la politique d'extraction sélective. Il est certain que l'extraction d'un très petit nombre d'espèces de choix est peu rentable; cependant la technique d'abattage sélectif est recommandable car elle rend possible l'extraction d'espèces vendables et en même temps permet l'affinage et l'enrichissement de la forêt naturelle sans détruire entièrement le climax végétal et ainsi l'écosystème établi. L'affinement est le terme donné au défrichement et à l'éclaircissement des forêts naturelles dans le but d'augmenter le potentiel d'arbres de bois d'œuvre dans le peuplement forestier. Il peut être modifié et risque moins de causer des dégâts irréparables sur le plan de l'environnement. L'enrichissement est le terme donné à la plantation d'arbres, dans les vides de la forêt affinée, qui formeront une partie utile de la culture d'arbres future. L'autre solution d'une coupe à blanc-étoc peut produire au début un plus grand volume de grumes à extraire mais la plus grande partie de ce volume sera composée d'espèces qui ont un faible usage pratique et peu de valeur commerciale. De plus, une proportion importante des espèces de choix et secondaires abattues n'aurait pas atteint leur diamètre optimum. Il est fait meilleur usage de la coupe à blanc-étoc quand elle doit être suivie de reboisement ou de l'établissement de plantations. Dans ces circonstances, nous recommandons d'élargir la gamme d'espèces de choix et secondaires abattues et, dans les cas possibles, d'exploiter les espèces moins connues sans atteindre le point d'abattage à blanc-étoc. L'amélioration des opérations de coupe grâce à la formation, à un plus grand usage des espèces secondaires ou moins connues, et à un meilleur aménagement forestier, réduirait les pertes de la forêt en grande partie.

Les déchets surviennent de l'exploitation de la forêt et des installations de transformation. Les types de résidus divers sont les suivants:

Résidus d'exploitation forestière	Résidus de transformation du bois
Arbres de rebut	Ecorce
Eclaircissements	Découpures (planches)
Branches	Pièces rebutées
Couronnes	Noyaux de matières écorcées
Souches	Rognures de placage
Racines	Copeaux
Ecorce	Sciure
	Poussière de ponceuse

La proportion d'un arbre complet utilisée dans le produit final est habituellement inférieure à 40%.

On prévoit que le volume total de déchets produits est susceptible de s'accroître à mesure que le volume total d'extraction de la forêt augmente pendant les 15 prochaines années. Il existe de nombreuses manières d'utiliser les déchets, à savoir la transformation en charbon de bois, bois scié débité, aggloméré, ou comme copeaux pour la pâte à papier. Nous traiterons de ces possibilités d'une manière plus détaillée plus tard. Cependant, le développement à long terme d'une industrie de la pâte à papier, par exemple, nécessitera l'adoption d'un système de plantations qui permettra d'assurer un mélange uniforme des copeaux de bois. La fabrication de charbon de bois pour usage domestique est une industrie qui ne fait pas appel à l'abattage à blanc-étoc de la forêt pour les plantations. Elle serait compatible avec l'éclaircissement et l'affinement de la forêt naturelle qui viseraient à augmenter la proportion de bois récolté finalement dans un peuplement, et par la suite avec les mesures d'enrichissement - qui entraîneraient la plantation d'arbres équivalents dans les vides de la forêt affinée.

Le rapport (iii) a fait deux autres suggestions dans le but de réduire ces pertes. Premièrement, en attribuant aux scieries les découpures ou sections de grumes, de bonne qualité commerciale et actuellement abandonnées dans la forêt, afin de produire du bois débité, à condition toutefois de résoudre les problèmes de débardage, de chargement et de transport de ce bois et à condition aussi d'établir des unités de débitage et de lancer la vente des produits finaux. Deuxièmement, en utilisant des espèces et qualités non commerciales, comme bois de feu, matériaux de construction, matières premières pour le charbon de bois, matériaux d'emballage ou pâte à papier. On a démontré que certaines espèces moins connues possèdent quelques usages pratiques; seules celles dotées des propriétés adéquates pour la construction doivent être utilisées. On doit également reconnaître qu'une grande partie des résidus abattus ou des espèces non coupées auront des caractéristiques différentes, comme par exemple la teneur en humidité, qui nécessiterait des programmes de séchage divers, une transformation et une manutention compliquées et pour cette raison une hausse des coûts de production. Les espèces mélangées si elles ne sont pas triées et traitées séparément peuvent ne pas être appropriées à un procédé de transformation particulier. C'est le cas en effet de la production du charbon de bois ou de la pâte à papier, qui nécessite des matières premières de propriétés homogènes.

Les déchets provenant des scieries découlent en partie de la nature du procédé de production et en partie d'une gestion et d'une surveillance médiocres. Alors qu'il n'est pas possible d'éliminer tous les déchets de la scierie, la récupération d'une grande partie est une opération faisable et qui vaut la peine. Ces déchets pourraient servir de matières premières pour la génération d'électricité ou pour des industries de transformation secondaire qui produisent des panneaux de fibre ou d'aggloméré. On n'a pas suggéré l'établissement d'une installation de panneaux de fibre à ce stade car ce produit nécessite une plus grande opération de transformation des déchets que l'aggloméré, qui serait un produit meilleur marché et plus approprié au marché intérieur.

Etant donné le niveau actuel de gestion des concessions forestières, on ne considère pas qu'il soit possible d'utiliser des déchets pour produire de l'électricité pendant les dix prochaines années, mais des installations individuelles peuvent - et elles le font déjà - utiliser les déchets comme combustible pour obtenir de la vapeur. A mesure que le rendement des concessions augmente et que des unités de débitage et des installations d'aggloméré sont établies, il sera peut-être possible d'organiser une opération de récupération pour produire de l'électricité dans le cadre d'une politique d'exploitation plus perfectionnée.

5.4.3.3 Transformation primaire

D'habitude, la transformation primaire de base des grumes donne du bois scié, du contre-plaqué ou du placage décoratif. Ces industries sont déjà établies au Cameroun, avec des entreprises individuelles dont le rendement technique et la viabilité économique diffèrent considérablement. La mission a fait beaucoup de visites auprès d'entreprises échantillonnées et auparavant des experts de l'ONUDI en ont visité d'autres.

Les industries forestières et de la transformation du bois présentent apparemment un inconvénient commun à savoir la pénurie d'ingénieurs qualifiés, de techniciens et de technologues du bois. On croit comprendre que certaines mesures ont déjà été prises pour remédier à cette situation et doivent porter leurs fruits dans un bref délai. On ne peut pas insister trop sur le fait que la formation du personnel à tous les niveaux de l'industrie jouent un rôle vital pour améliorer les rendements, et obtenir une meilleure utilisation des équipements déjà installés.



Vu la crise économique actuelle et les répercussions qu'elle aura très probablement sur la disponibilité des ressources en investissement pendant le reste du Sixième Plan, on n'envisage pas que l'établissement de nouvelles capacités à une échelle significative puisse avoir lieu dans le sous-secteur de la transformation primaire du bois. Il n'y a pas non plus assez de personnel formé ou qualifié pour travailler dans le sous-secteur en expansion à court terme. Il est donc recommandé que toutes ressources disponibles soient utilisées pour la formation du personnel, la modernisation et le rééquipement des entreprises existantes afin d'augmenter les rendements et les niveaux d'utilisation de la capacité. On obtiendra ainsi la reprise la plus grande et la plus rapide possible après la récession actuelle au cours des deux ou trois années à venir. Cependant, il est recommandé qu'après 1991 des fonds substantiels soient mis à la disposition pour investir dans de nouvelles capacités, alors qu'on disposera d'un effectif, plus nombreux, formé et qualifié pour utiliser cette capacité.

La méthode la plus efficace de transformation de grumes consiste à grouper diverses unités de transformation en complexes, c'est-à-dire scierie, unité de contreplaqué et installation de placage en un même lieu. Ce concept a été proposé dans les rapports antérieurs, et il est recommandé. Toutefois, outre ce concept, on considère qu'il faut envisager la mise en place d'une unité de débitage et d'une installation d'aggloméré en un même lieu. La première peut utiliser la production de la scierie, par exemple l'unité de débitage peut couper certains défauts du bois scié, alors que l'installation d'aggloméré pourra se servir de quelques produits de déchets venant des autres procédés. Il faudra s'y consacrer seulement quand on aura noté des signes révélateurs d'une forte croissance du marché intérieur des produits en bois, ce qui n'aura peut-être pas lieu au cours de la phase initiale de construction. Le marché intérieur n'emploie pas ces produits à l'heure actuelle, mais comme ils remplacent des matériaux de construction plus chers, nous prévoyons qu'il y aura une forte demande une fois que l'offre sera régulière. Manifestement il sera nécessaire de commencer par un projet pilote pour faire connaître ces produits et pour stimuler la demande au Cameroun.

Les propositions recommandées sur le développement du sous-secteur de la transformation primaire pendant la période 1986 à 2006 sont indiqués au Tableau 1, et le Tableau 2 montre le développement progressif de la capacité pour atteindre ces volumes. D'ici l'année 2006, on envisage la mise en place de sept complexes forestiers nouveaux et de 15 scieries nouvelles; de plus les unités de fabrication existantes offriront une capacité considérablement accrue et modernisée.

Bois scié

Le Cameroun produit déjà du bois scié pour les marchés intérieur et d'exportation mais la capacité mise en place est limitée et les volumes produits pour l'exportation sont relativement faibles. C'est une zone de priorité absolue pour l'expansion future. Le manque de normalisation des produits, sur le plan de la dimension et de la qualité, est un inconvénient auquel le Cameroun doit faire face en qualité de fournisseur potentiel dans les marchés concurrentiels mondiaux. On donne à entendre que CENADEFOR et le Ministère de l'Agriculture sont en train de développer un système de normes à présent. Il est recommandé de le mettre au point pour le marché intérieur dès que possible et de le fonder sur les normes internationales en vigueur pour faciliter la croissance des exportations. Il faudrait également introduire un système de classement selon les sollicitations pour les marchés intérieurs et les marchés d'exportation. Il est évident que l'introduction de ce nouveau système nécessitera une surveillance minutieuse et des ressources en effectif adéquates pour le régler si l'on veut, d'une part, qu'il inspire le respect à l'intérieur du pays et à l'étranger et, d'autre part, que les normes soient conformes à celles pré-définies. On devrait en particulier encourager les scieries existantes à introduire et maintenir ces normes. Il faudrait mettre sur pied un plan d'assurance de la qualité et l'utiliser dans les activités de promotion des marchés d'exportation.

D'après les visites accomplies par la mission et d'autres experts de l'ONUDI auprès d'entreprises établies, il ressort que la plupart des installations plus grandes sont bien disposées et assez bien équipées, mais que leur installation et équipements sont plutôt anciens dans certains cas. Néanmoins, dans les unités qui employaient des techniciens expatriés, le niveau d'entretien était assez bon et les stocks de pièces de rechange adéquats. Parmi d'unités établies sont équipées de fours de séchage. Une scierie visitée, les Ets. R.C. Coron, donne un exemple de la manière dont les opérations sont dirigées et avait un excellent atelier d'entretien. En général, les unités plus petites étaient beaucoup moins bien organisées: elles manquaient souvent d'espace, elles étaient mal aménagées, et équipées de machines très anciennes soumises à un entretien inadéquat. La surveillance en atelier était beaucoup moins satisfaisante et plusieurs unités ne marchaient pas en raison d'un manque de compétence technique. La plupart recherchaient une forme de coopération technique avec des intérêts étrangers mais n'avaient pas le débit potentiel pour intéresser les investisseurs étrangers.

Il est recommandé d'équiper toutes scieries nouvelles, implantées dans les grands complexes forestiers, de fours de séchage et d'unités de débitage pour augmenter le débit et la valeur ajoutée de la production. Les déchets provenant de ces unités fourniront une partie, sinon la totalité, de l'énergie requise pour produire de la vapeur pour le séchoir. Tout appareil producteur de vapeur doit par conséquent fonctionner en utilisant plusieurs combustibles au choix afin de permettre l'emploi du combustible le meilleur marché disponible à un moment donné.

Contre-plaqué

Le débitage de plaques minces est l'autre procédé principal dans la transformation primaire des grumes. Il nécessite la fourniture de certaines espèces appropriées à l'écorçage. Pour ce procédé les grumes doivent normalement être soumises à l'étuvage avant l'écorçage et il est ainsi possible d'utiliser les déchets de bois comme combustible pour la chaudière, ce qui accroît le rendement de l'installation. Il n'est pas envisagé que l'augmentation du débit de contreplaqué pendant les 15 prochaines années soit aussi grande que celle du bois scié et ce, en raison en particulier de la concurrence acharnée sur les marchés internationaux. Néanmoins il faudra un certain accroissement de capacité de contreplaqué pour répondre à la demande croissante intérieure. La combinaison d'une scierie et d'une unité de débitage de plaques minces en un même lieu donne un meilleur rendement du mélange d'espèces disponibles dans toute concession. Les espèces moins connues peuvent être utilisées pour former le noyau du contreplaqué tandis que les espèces préférées pourraient servir à former les faces extérieures. **Il est recommandé que la combinaison des installations forment la base d'un programme d'investissement important qui aurait lieu après 1991, et aucune nouvelle unité de débitage de plaques minces séparée n'est envisagée.**

Pendant les visites d'installations, on a laissé entendre que chez ALPICAM ET SOFIBEL les niveaux de transformation sont bons, tandis que chez SFID et COCAM ils sont beaucoup moins efficaces. On a de plus suggéré que certaines installations importantes éprouvaient constamment des difficultés à assurer une quantité suffisante de grumes de bonne qualité appartenant aux espèces préférées. Cette pénurie de matières premières constitue une contrainte majeure qui entrave la production et la performance des exportations du Cameroun. Son élimination devrait être considérée comme une question de très grande priorité car elle facilitera l'acquisition de devises à court terme. On devrait y parvenir en appliquant les mesures proposées ci-dessus en vue d'augmenter les rendements et de réduire les déchets avant 1991, et en ayant recours à une exploitation plus systématique des nouvelles concessions au cours de la décennie suivante.



Placage

Les commentaires donnés ci-dessus sur les unités de débitage de plaques minces s'appliquent en grande partie aux unités de placage. Les espèces employées pour trancher le placage à des fins décoratives sont différentes de celles destinées à l'écorçage. Une très grande majorité de la production réalisée par une installation importante déjà établie au Cameroun est exportée. Cette installation était bien organisée et entretenue, mais souffrait également d'une pénurie d'approvisionnement en grumes.

5.4.3.4 Transformation secondaire

Débitage à dimensions

Le débitage à dimensions, sous sa forme la plus développée, implique la production de diverses pièces de bois scié dans un état suffisamment fini et à des dimensions prédéterminées pour qu'elles puissent être utilisées, comme éléments destinés à l'assemblage de produits finals, par exemple des pieds de table et de chaise, des montants et traverses de fenêtre, des portes et encadrements de porte. L'apport de matières premières dans une unité de débitage à dimensions peut provenir d'une scierie associée et peut comprendre des planches sciées présentant des défauts ou des pièces plus courtes que celles normalement produites pour la vente. La production de bois débité fini nécessite des apports de bois scié séché, il faut donc des facilités de séchage par air et four pour produire du bois dont la teneur en humidité est réduite à 12% au moins. Il y a d'importants créneaux d'exportation pour le bois débité appartenant à des espèces de bois dur sélectionnées, d'une qualité supérieure uniforme. Il n'est pas facile d'assurer de telles commandes, qui sont normalement négociées à long terme entre acheteurs et fournisseurs dont les relations d'affaires remontent à longtemps, souvent sous la forme d'une coentreprise.

Une unité de débitage à dimensions devrait être équipée de scie passe-partout, de scie à refendre et de machines à dégrossir, et disposer de certains moyens d'acheminement des planches d'une machine à l'autre. Une unité de débitage plus évoluée comprendrait moulurière, rabot à dents, déligneuse, machine à joindre par entures multiples, scie circulaire pour le tronçonnage des charpentes de toit et gabarits. La plupart de ces équipements sont munis de commandes plus ou moins sophistiquées pour répondre au degré particulier d'automatisation requis.

Il est recommandé que la capacité de débitage initiale qui doit être mise en place soit tout à fait simple, (par exemple voir la troisième proposition dans le rapport (ii)), qu'elle soit ajoutée à une unité existante ou construite dans le cadre d'une nouvelle scierie et que les plans et dispositions pour une expansion future soient prévus. Il faut prendre soin de s'assurer que la production finale de bois débité soit telle qu'elle puisse être facilement empilée et mise dans des emballages appropriés à l'exportation. Les meilleurs tarifs d'expédition sont offerts pour des chargements de conteneur de 24m³, qui représentent 64 à 80 % des tarifs normaux pour le bois scié en faisceaux. Il sera donc préférable d'avoir des unités d'emballage de section de 1m² et de longueur de 1,8m à 2,75m ou 3m.

Aggloméré

Les particules d'aggloméré ou plaques de copeaux sont acceptées mondialement dans la fabrication de meubles et dans divers types de construction, mais leur usage n'est pas encore très répandu au Cameroun. Du fait que ce produit a tant d'applications et est très compétitif avec les produits qu'il remplace, nous pensons qu'il a un potentiel considérable dans le marché intérieur une fois qu'une unité de fabrication sera mise en place. On doit insister sur le fait que cet aggloméré est destiné à être utilisé en milieux secs. Cependant, l'adjonction d'un petit

pourcentage de cire à la résine sèche peut avoir un effet stabilisant, sans toutefois éliminer les risques de gonflement, dus à l'humidité des tropiques, et les problèmes de variation de dimensions entre la région nord sèche et la région sud humide du pays. Ce procédé a été appliqué au Nigeria.

L'aggloméré est fabriqué en taillant du bois en particules de dimensions définies qui sont ensuite mélangées avec des résines et liées sous pression pour former un panneau rigide. L'adhésif qui est le plus couramment utilisé est l'urée-formaldéhyde, mais le phénol formaldéhyde est aussi employé. L'aggloméré est destiné à des usages intérieurs et peut être scié, cloué, collé, plaqué, plastifié ou verni.

Les particules utilisées peuvent provenir de grumes amenées à l'installation spécialement dans ce but, ou de découpures de scieries et de noyaux de grumes écorcées venant des unités de contreplaqué. Il convient donc, pour bien tirer parti du bois, d'installer ce type d'unité à côté d'une scierie et/ou d'une unité de contreplaqué pour que les déchets adéquats de ces unités soient dirigés vers l'unité d'aggloméré et complétés avec des grumes acheminées directement de la forêt selon les besoins. A nouveau les espèces moins connues peuvent être employées pour les couches intérieures tandis que les espèces préférées peuvent servir pour les couches extérieures. Ceci a déjà été réalisé lorsque les couches extérieures d'une construction à 3 couches étaient en bois blanc et le noyau en espèces mélangées, les mélanges donnant lieu à des panneaux finis d'une densité constante.

Il est recommandé qu'une capacité d'aggloméré pouvant atteindre 60.000m³ par année soit installée entre 1991 et 1996. Elle ferait partie d'un complexe de bois et utiliserait les déchets de bois provenant d'autres procédés. Cette capacité devrait être répartie entre deux installations associées à des scieries et des unités de contreplaqué, avec environ 43% des apports de matières premières venant des déchets des unités et le reste, environ 28.000m³ de grumes, serait amené des forêts. D'autres unités, s'élevant à 210.000 m³ en tout doivent être mises en place entre 1996 et 2006; leurs besoins en matières premières seront de 140.000m³ de grumes par année, en plus des déchets venant des scieries et des unités de contreplaqué.

Complexes de transformation du bois

Le système le plus efficace de transformation primaire des grumes nécessite un complexe regroupant plusieurs unités sur un même terrain. Cela facilite les problèmes de transport et permet une meilleure utilisation des résidus de chaque type d'unité. Chaque complexe doit inclure les unités suivantes:

Type d'unité	Apport approx. de grumes m ³ p.a.	Production m ³ p.a.
Scierie	50.000	25.000 dont 11.000 pour débitage
Unité de contreplaqué	45.000	20.000
Unité de placage	5.000	5.000
Unité d'aggloméré	32.500	30.000
Unité de débitage	11.000	8.000
	dont 11.000 m ³ en production de scierie	



Une certaine production de la scierie et une partie des résidus peuvent être dirigés vers l'unité de débitage à dimensions. Environ 45% des résidus de scierie et 15% des résidus de l'unité de contreplaqué peuvent servir pour l'aggloméré. La plupart des résidus des divers procédés pourraient être utilisés comme combustible pour produire de la vapeur pour les fours de séchage et le silo de vaporisation. La Figure 1 est un schéma simple représentant les divers stades de la transformation du bois et l'utilisation des divers résidus provenant des installations au sein d'un tel complexe.

Autres industries de transformation

Il y a au moins deux autres procédés de transformation qui doivent être étudiés en détail: la fabrication du charbon de bois pour usages domestiques et industriels et la fabrication de la pâte à papier. En raison des perspectives économiques du Cameroun qui laissent prévoir la possibilité d'une reprise retardée après la présente récession et ensuite une période d'investissements dans les industries de transformation primaire, nous n'envisageons pas que l'une ou l'autre de ces industries soient développées dans les 15 prochaines années à l'exception du charbon de bois pour usage domestique.

Production de charbon de bois

En faisant des recherches sur l'utilisation des produits de déchets de la forêt, le rapport (iii) a fait quelques propositions plus précises concernant la production du charbon de bois. Il a estimé que la consommation de bois de feu au Cameroun se situait à 0,3 m³ par personne par année, donnant un total de 9M.m³ par année, dont 40% environ sont vendus commercialement, principalement dans les zones urbaines et dans le nord du pays. En supposant que 50% de ces ventes commerciales de bois puissent être remplacées par le charbon de bois, il a estimé un marché potentiel de 440.000 tonnes par année, qui nécessiterait 2,6M.m³ de bois vert. Il est possible de le comparer aux pertes estimées de 600.000 m³ de bois dans la forêt en 1985, qui auraient seulement suffi à produire 100.000 tonnes de charbon de bois.

Un des moyens les plus pratiques de produire du charbon de bois en petites quantités consiste à utiliser des fours d'acier portables qui peuvent être facilement installés dans la forêt près de l'endroit où on abat les arbres. La quantité maximale de charbon de bois produite par un de ces fours est 75 tonnes par année environ. Il faudrait donc 1.340 fours portables pour utiliser tous les déchets actuels dans la forêt et 6.000 fours pour satisfaire la demande totale de charbon de bois pour le marché intérieur. Dans le cas d'une production à plus grande échelle, ces fours peuvent être regroupés par groupes de 12, donnant 112 groupes pour utiliser le niveau actuel de déchets des forêts. Une autre méthode consisterait à utiliser des fours construits en briques, ayant chacun une production potentielle de 312 tonnes par année, il faudrait donc 320 fours en briques pour produire 100.000 tonnes de charbon de bois par année. Alors que les fours en briques nécessitent un coût d'investissements plus élevé, leur durée utile est de 7 années au lieu de 3 pour les fours d'acier portables. Leurs coûts d'exploitation sont également de 75% inférieurs à ceux des fours en acier. Il est recommandé d'introduire progressivement des fours en acier initialement portables pour utiliser les déchets et porter la production à 100.000 tonnes par année, et ultérieurement les 112 groupes de 12 fours requis. Ceux-ci permettraient de mieux utiliser les déchets des forêts qui auront tendance au cours des cinq prochaines années à rester très disséminés.

Pâte à papier

L'usine de pâte à papier CELLUCAM située à Edéa fut fermée en 1983, après juste deux ans de production et elle avait accumulé des pertes financières massives durant cette période. Il y avait eu, paraît-il, une explosion dans une partie de l'usine au moment de la fermeture. La possibilité de rétablir ce projet à grande échelle a été considérée en se référant aux experts de l'ONUDI et aux consultants de FAO. Cette mission n'a été à même ni de visiter l'usine désaffectée ni de poursuivre des enquêtes précises sur les circonstances de sa fermeture et sur l'état actuel de l'usine abandonnée. Etant donné le très long retard à liquider la société, - nous croyons comprendre que cette liquidation s'est achevée pendant la visite de la mission au Cameroun au milieu de 1987 - un temps considérable s'est écoulé depuis sa fermeture. Durant cette période, l'installation et les équipements ne peuvent qu'avoir détérioré. La restauration de cette unité à l'état de régime de croisière nécessiterait donc d'autres investissements importants afin de pouvoir rénover l'usine existante et mettre en place tous nouveaux équipements requis.

Il semblerait qu'il y a d'abondantes ressources de matières premières au Cameroun pour une usine de ce type mais il faut résoudre certaines questions vitales concernant le projet CELLUCAM avant de prendre une décision sur son rétablissement. En particulier, la technologie mise en place était-elle appropriée aux matières premières locales et à l'environnement dans lequel elle se trouvait?

D'autre part, quelles seraient les perspectives du marché, intérieur et outre-mer, pour la production prévue? On rapporte que la capacité de l'usine CELLUCAM était de 85.000 tonnes par année; cela dépasse les seuils de 16.700 tonnes par année et de 45.000 tonnes par année que Palmer et Greenhalgh donnaient en 1983 comme étant les minima pour une production de pâte viable en appliquant respectivement des techniques mécaniques et chimiques de réduction en pâte. D'après nos informations, les importations de pâte à papier et vieux papiers au cours des dernières années montaient à moins de 350 tonnes par année. Par conséquent la majorité de la production aux échelles susmentionnées seraient destinée à l'exportation. De plus, le coût prévu du produit final serait-il compétitif avec les autres sources d'approvisionnement dans les marchés mondiaux? D'après les recherches, on s'attend que le surplus mondial actuel de la capacité de fabrication de pâte continuera dans un avenir prévisible, rendant les prix extrêmement compétitifs et menaçant la survie des producteurs à coût élevé. Toutefois, les perspectives du marché mondial peuvent changer; un transfert substantiel de capacité est en train de se produire des pays industrialisés à coût élevé de l'hémisphère nord vers les producteurs à coût peu élevé des pays en voie de développement de l'hémisphère sud. Au Brésil, le bois utilisé pour faire de la pâte à papier coûte seulement 10 dollars US par m3 et un programme d'expansion majeure est prévu et doit prendre fin en 1990. Il est donc recommandé de ne prendre aucune autre mesure quant à la pâte à papier avant la fin du Sixième Plan. A ce moment-là une étude de faisabilité devra être menée pour déterminer le coût probable de la fabrication locale pour répondre aux besoins en importations du Cameroun, compte tenu des conditions en vigueur sur les marchés mondiaux. Tout développement est susceptible de reposer sur le bois de plantation et par conséquent il faudra tenir compte du long délai à établir ce projet intégré.

Autres possibilités de transformation

D'autres industries de transformation qui doivent faire l'objet d'un examen futur et d'un développement éventuel comprennent la fabrication de portes planes et d'éléments préfabriqués de construction.



5.5 EXAMEN DES PROJETS

5.5.1 Propositions des projets des rapports antérieurs

Le rapport (iv) conclut que si les prévisions du rapport (i) sur la demande future du marché intérieur sont correctes, il sera nécessaire d'augmenter considérablement la capacité de transformation pour maintenir les exportations aux niveaux actuels et éviter une pénurie sur le marché intérieur. On s'attend à ce que la demande en bois scié en l'an 2000 soit de 921.000 m³, par rapport à une capacité installée de 930.000 m³ et des exportations de 100.000 m³ environ en 1985. La demande en contreplaqué en l'an 2000 est supposée être de 120.000 m³ par rapport à une capacité installée de 81.000 m³ et des exportations de 20.000 m³.

Pour répondre au niveau de la demande intérieure prévue ci-dessus, compte tenu des deux niveaux de transformation locale jusqu'à l'an 2000, le rapport (iv) propose un programme d'investissement totalisant 67,69M. FCFA pour le cas de croissance moins élevée et 77.225 M.FCFA pour le cas de croissance plus élevée pendant les 15 années. Environ 37% de l'investissement total passerait dans le développement de la capacité de coupe et 63% dans la transformation primaire des grumes.

Dans le cas de croissance moins élevée, on a envisagé qu'il faudrait créer de nouvelles scieries d'une capacité de 1,1 million de m³ par année; de nouvelles unités de contreplaqué d'une capacité de 350.00 m³ par année, et de nouvelles installations de placage d'une capacité de 45.000 m³ par année. Le programme détaillé comprend la construction de 2 scieries et de 2 complexes intégrés de transformation du bois au cours des trois plans de cinq années qui doivent être mis en œuvre avant la fin du siècle, plus une scierie supplémentaire et un complexe additionnel entre 1996 et 2001. Les panneaux de fibre et d'aggloméré sont exclus en raison de leur bas prix et de leur disponibilité immédiate dans le marché mondial; après l'échec de CELLUCAM, la pâte à papier est également exclue. Il va sans dire que la capacité d'approvisionnement en grumes devra aussi augmenter d'une manière significative pendant cette période et devra atteindre 1,6M.m³ par année. Faute de quoi il sera impossible de produire les quantités supplémentaires de produits de bois transformés.

Dans le rapport (iv), à savoir le cas d'une plus grande croissance, on voit une augmentation de capacité légèrement plus rapide après 1991, et beaucoup plus rapide après 1996. La modernisation des installations existantes est prévue à un rythme régulier de 1 à 1,5 M.FCFA au cours de chaque plan, et le développement de nouvelles concessions forestières est envisagé à un taux croissant à partir de 1986. Ces propositions auront pour conséquences directes que, dans le cas de croissance plus élevée, la valeur de production des industries de transformation primaire du bois doublera en termes réels dans les 15 années; la valeur ajoutée augmentera à environ 40% du prix coûtant; et il est prévu que l'embauche augmentera de plus de 85%. On s'attend à ce que le secteur soit orienté vers l'exportation à au moins 60%. Dans ces circonstances, le secteur participera beaucoup plus à l'acquisition de devises. On pense que le secteur contribuera indirectement à la croissance de la construction et du commerce en général et en particulier au développement régional.

5.5.2 Projets recommandés - Coûts d'investissement

Il faut noter que les chiffres sur les coûts d'investissement totaux applicables à chaque type de projet indiqués dans cette section sont tirés du Tableau 9 qui se trouve dans les appendices où il faudra se reporter pour avoir plus de précisions sur ces calculs.

5.5.2.1 Projets forestiers

Le matériel spécifique utilisé pour la coupe dépendra des espèces à couper, de leurs tailles et du terrain où a lieu l'extraction. Il comprendra des équipements comme des tronçonneuses à chaîne, tracteurs-treuil/bouteurs à chenilles, treuil pour le débardage, équipement de chargement des grumes, camions et remorques. Outre le coût de l'équipement d'abattage et d'extraction, il y aura les frais d'établissement de parcs à grumes dans la forêt et de construction de routes forestières. Le type d'équipement dont on aura besoin pour ce genre d'activité comprend des niveleuses, des rouleaux compresseurs et des camions-bennes.

A mesure que le taux d'extraction augmente dans une concession, la longueur des routes forestières augmente également - mais la distance pratique pour le débardage par tracteur-treuil jusqu'au parc d'enlèvement ne dépasse pas normalement 400m. Toutefois, le volume unitaire de bois extrait de la zone de la concession sur laquelle on travaille décroît à mesure que le rendement augmente, du fait d'une meilleure gestion de la forêt, qui compense dans une certaine mesure la longueur accrue des routes forestières et leur coût.

Le coût total d'investissement pour le développement des forêts de 16.000 FCFA par m3 extrait proposé par le rapport (i) couvrirait les coûts détaillés ci-dessus et par conséquent doit être considéré comme réaliste pour 1985. Le tableau suivant indique la hausse du volume de grumes à extraire prévu jusqu'en 2006 et les investissements de capitaux requis correspondant.

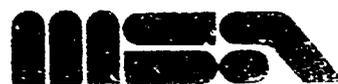
Période	1986 à 1991	1991 à 1996	1996 à 2001	2001 à 2006	
Augmentation d'extraction de grumes par année	m3 x 1000	450	620	780	1.085
Coût estimatif	M.FCFA	7.200	9.900	12.500	17.400

5.5.2.2 Scieries

Dans le rapport (i), le coût d'une nouvelle scierie, qui offrirait une capacité de 50.000 m3 de grumes et une capacité de séchage, ainsi qu'un facteur nominal de transformation de 42%, est estimé à 1.161 M. FCFA. Nos enquêtes révèlent que le coût des équipements d'une scierie de ce type sera de 386 M.FCFA (fab port Européen). Cela donnera un coût total d'investissement de 1.300 M/FCFA pour la scierie seulement. Il faudra y ajouter le coût de la capacité de séchage.

L'équipement importé pour un four de séchage préfabriqué, à panneaux isolés revêtus d'aluminium, ayant une capacité nominale pour sécher 24.000 m3 de bois scié à partir de son état naturel et réduire la teneur en humidité à 12%, coûterait 550M.FCFA auxquels il faudrait ajouter les frais d'emplacement, de construction et de bâtiment. Les fours en briques construits localement seraient meilleur marché, représentant peut-être 20% des coûts d'investissement. Le coût d'investissement total pour la capacité de séchage d'une scierie se situerait entre 1.620M.FCFA et 1.960M.FCFA, selon le type de four.

Le rendement d'un four dépend, entre autres, des pertes de chaleur dues à des fuites ou au matériau de construction. Ce dernier dépend des propriétés isolantes du matériau, de sa porosité et de la porosité de son revêtement protecteur, par exemple la peinture résistante à la chaleur, ainsi que de la continuité et de la régularité de son utilisation. De plus, le revêtement protecteur d'un four construit localement est susceptible de se détériorer, laissant le matériau poreux absorber l'humidité et réduisant beaucoup de ce fait ses propriétés isolantes. En pratique, le temps de séchage dans un four construit localement est 10% supérieur à celui d'une unité préfabriquée spécialement conçue.



En conséquence, il est recommandé d'utiliser des fours préfabriqués pour les complexes intégrés car d'une part leur plus haute valeur isolante tirera un meilleur parti de la faible quantité de déchets disponibles et d'autre part leur plus grande flexibilité offre l'avantage de les mettre facilement à la place voulue. Pour les mêmes raisons, il est recommandé de se servir de fours en briques dans les scieries séparées, spécialement dans les endroits plus reculés où il serait plus approprié de faire appel à une technologie moins évoluée et où le degré plus faible d'isolation des fours en briques ne serait pas si important à cause de l'abondance de déchets qui peuvent servir de combustible.

Unités de contreplaqué et de placage

La méthode la plus rentable de construire cette capacité consiste à combiner une unité de contreplaqué et une unité de placage dans le cadre d'une grande installation intégrée. Il est estimé que le coût des équipements pour une unité combinée de ce type, avec des intrants de 50.000 m³ de grumes par année et une production de 20.000 m³ de contreplaqué et 5M.m² de placage tranché, se situe à 1.100M.FCFA (FàB port européen), donnant un coût total d'investissement pour une unité combinée de 4.055M.FCFA (sur la base d'offres de fabricants et des coûts de développement analogue en Afrique occidentale).

Unités de débitage à dimensions

Il est estimé que le coût des équipements pour une unité de base de débitage à dimensions, telle qu'elle est décrite dans le paragraphe 5.4.3.4 ci-dessus, se situe à 110M.FCFA (FAB port européen), donnant un coût total de 375 M.FCFA. Pour une unité de débitage à dimensions plus complexe, l'investissement total sera porté à 1.530 M.FCFA environ.

Unité d'aggloméré

Une unité d'aggloméré, construite en association avec une scierie et une unité de contreplaqué et de placage combinée, avec des intrants de 33.000 m³ de bois massif par année et une production de 30.000 m³ de panneaux par année coûtera, estime-t-on, environ 2.770M.FCFA.

Complexes de transformation du bois

Comme on l'a indiqué précédemment, la méthode la plus efficace de transformer des grumes est de réunir les divers procédés de transformation primaire et secondaire du bois dans un seul endroit à l'intérieur d'un complexe de transformation du bois. Cette approche convient parfaitement à l'exploitation des réserves forestières inexploitées préalablement comme c'est le cas au sud et à l'est du Cameroun. Elle nécessite une coordination minutieusement prévue du développement des concessions dans un district, mais néanmoins offre la stratégie optimale pour une expansion à grande échelle des industries forestières et du bois au Cameroun après 1991.

Prenons, pour des raisons de simplicité, la somme des coûts des unités individuelles décrites ci-dessus, le coût d'un tel complexe a été estimé de la manière suivante:

	Millions FCFA
Scierie	1.300
Unité de contreplaqué et placage	4.055
Four de séchage	1.960
Unité de débitage à dimensions (évoluée)	1.530
Unité d'aggloméré	2.770
Coût total du complexe	11.615

Le Tableau 9 dans les appendices donne une analyse détaillée de ces chiffres.

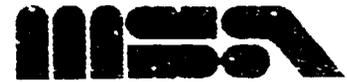
RENTABILITE BRUTE DES INVESTISSEMENTS NOUVEAUX

	Avec provision pour replantation		
	1986 à 1991	1991 à 1996	1996 à 2001

A. <u>Prix du marché</u>			
Coût de production supplémentaire	11.770	13.664	16.332
Valeur de vente supplémentaire	19.835	15.113	14.880

Bénéfice brut	8.065	1.449	-1.452
Rentabilité brute de nouvel investissement	112%	15%	-12%
B. <u>Prix de référence</u>			
Coût de production supplémentaire	9.986	11.231	13.247
Valeur de vente supplémentaire	22.115	16.343	15.780

Bénéfice brut	12.129	5.112	2.533
Rentabilité brute de nouvel investissement	164%	50%	20%



5.5.2.3 Charbon de bois

Auparavant on a envisagé le développement de la production de charbon de bois à partir des déchets de forêt destinée à la consommation domestique seulement dans les 15 prochaines années. On a prévu une production de 100.000 tonnes par année en employant au début un système de fours portables, comprenant 112 groupes de fours, ce qui donne un total de 1.344 fours. Le coût global d'installation d'un four portable est de 1,25 M FCFA, ce qui donne un total de 1.680 M.FCFA pour 1.344 fours. Nous envisageons que 1.344 fours seront installés avant 1991 et 2240 autres fours, y compris ceux de remplacement, d'ici 1996, et le même nombre dans chaque plan consécutif; le coût total serait donc de 10.080M.FCFA d'ici 2006.

5.5.3 Projets recommandés - charges renouvelables

Les charges renouvelables ont été calculées aux prix du marché pour les divers types de projets proposés ci-dessus, y compris les estimations pour la production et les ventes, et la rentabilité de l'investissement. Elles sont indiquées ci-après sous forme récapitulative dans les Tableaux 4, 5, 6 et 7 contenus dans les appendices.

Le coût de production et les taux de rentabilité des grumes pour exportation et transformation locale sont estimés aux prix du marché et aux prix de référence comme indiqué au tableau de la page suivante.

Les hypothèses clés sur lesquelles reposent ces calculs sont: le coût des redevances sur les grumes extraites provenant des concessions forestières s'élève à 3.500 FCFA/m³; les coûts de récolte et de bois sur pied qui sont chacun de 3.600 FCFA/m³ à l'appui des données FAO/BIRD. Le coût moyen de transport doit être de 32 FCFA/km/m³, alors que la distance moyenne de la zone de la forêt jusqu'au port est supposée être 400 km, et de la zone forestière jusqu'à l'unité de transformation de 150 km. Le coût de replantation et d'établissement sont aussi fondés sur les données FAO/BIRD et s'élèvent à 58.500FCFA/ha avec un taux d'extraction de 15 m³/ha. Les valeurs des ventes se rapportent aux ventes découlant du nouvel investissement et non aux ventes totales à l'exportation.

Le coût de replantation et d'établissement représenterait au moins 17,5% des coûts totaux dans les concessions à abattage sélectionné et pourrait être beaucoup plus élevé, s'il fallait la replantation des zones d'abattage à blanc-étoc. Toutefois, l'introduction d'une politique visant à une replantation générale ne peut pas être longtemps retardée si l'on ne veut pas irrémédiablement changer le caractère et la composition des ressources forestières naturelles du Cameroun. Les taux en baisse du rendement au cours des trois plans prochains s'expliquent en partie du fait que nous nous attendons à un taux d'expansion de la production plus lent qu'il n'a été prévu et, en conséquence, à une plus grande proportion de la production totale de grumes affectée à la transformation locale plutôt qu'à l'exportation. Cette tendance sera renforcée par la continuation des politiques actuelles de prix, inappropriées pour les grumes destinées au marché intérieur, qui ne donnent pas aux producteurs des taux adéquats de rentabilité, particulièrement par rapport aux taux de rentabilité obtenus sur les grumes envoyées pour exportation. Le calcul des taux réels de rentabilité en utilisant les prix de référence change considérablement ces taux de rentabilité, montrant combien la production de grumes pourrait contribuer à l'économie camerounaise si on lui appliquait une meilleure politique des prix.

Les chiffres correspondants aux coûts de production et taux de rentabilité des unités de transformation du bois sont résumés ci-après; tous les détails sont donnés dans les Tableaux 8 et 9 qui se trouvent dans les appendices.

	A	B	C	D	E	F	G
	Séchage en scierie à 30%	Produits débités simples	Séchage en scierie à 12%	Unité de production contreplaqué et placage	Produits débités évolués	Unité de production aggloméré	Complexe C+D+E+F
Capacité (m3)	25.000	8.000	25.000	20.000	8.000	30.000	
Prix du marché							
Coût de production (M FCFA)	1.145	1.007	1.215	2.066	1.086	1.346	5.713
Ventes	2.025	1.224	2.125	3.523	4000	1950	11.598
Bénéfice	880	217	910	1.457	2.914	604	5.885
Rentabilité brute de l'investissement	31%	56%	30%	36%	190%	22%	51%
Prix de référence							
Coût de production	1.118	1.001	1.188	2.040	1.076	1.382	5.686
Ventes	2.146	1.297	3.380	3.731	4.480	1.950	12.541
Bénéfice	1.028	296	1.192	1.691	3.404	568	6.855
Rentabilité brute de l'investissement	35%	77%	35%	40%	226%	20%	57%
CRI	0,42	0,30	0,44	0,41	0,08	0,51	0,28

TABLEAU A-G



Les coûts de production ont été calculés d'après les chiffres donnés par diverses sources pour 1985 et 1986, notamment dans les rapports antérieurs et d'après les Statistiques Douanières du Cameroun.

En ce qui concerne les coûts des intrants, les grumes utilisées pour l'aggloméré pourraient être d'espèces moins connues et les prix unitaires en ont tenu compte. Le prix du bois scié pour l'unité de débitage de bois à dimensions est pris comme prix de vente du bois scié à 30% de teneur en humidité et le coût du bois scié pour l'unité d'aggloméré repose sur sa valeur en tant que combustible.

En ce qui concerne les extrants, le prix de vente du bois scié, séché à 30% de teneur en humidité, a été calculé d'après le prix moyen par m³ du bois scié exporté, basé sur les chiffres donnés dans les Statistiques Douanières du Cameroun. Le prix de vente pour les autres articles a été calculé à l'aide des facteurs de comparaison mis au point d'après les prix du marché de divers produits.

Les hypothèses sur les fonds propres, les taux d'intérêt et la période d'amortissement sont indiquées au Tableau 8 dans les appendices. Les chiffres comparatifs pour le coût annuel de production, la valeur des ventes et les fonds propres d'un complexe de transformation du bois sont supposés être la somme des chiffres correspondants aux unités individuelles au sein du complexe. Le profit global et la rentabilité des investissements pour un tel complexe a été calculé d'après ces chiffres, c'est-à-dire comprenant pour une scierie les chiffres d'une capacité de séchage jusqu'à 12% de la teneur en humidité, d'une unité de contreplaqué, d'une unité de placage, d'une unité de débitage à dimensions évoluée et d'une unité d'aggloméré.

Les coefficients de CRI sont calculés en comparant le coût d'opportunité de main-d'œuvre et capitaux utilisés à la valeur ajoutée aux 'prix frontière' internationaux pour une production à pleine capacité.

Les hypothèses et l'analyse pour la rentabilité de l'investissement en 1344 fours en acier portables destinés à produire 100.000 tonnes de charbon de bois par année sont indiquées dans le Tableau 10 qui se trouve dans les appendices. La rentabilité brute totale de l'investissement de 1,68 milliards de FCFA est estimé être de 83%.

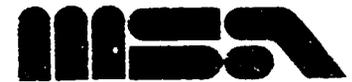
5.5.4 Développement de l'Industrie de l'Ameublement

Une fois que l'offre de bois scié, de bois débité et des produits de bois transformés, sur le plan de la qualité et de la quantité, aura commencé à se développer, on pourra se pencher sur le problème du développement de l'industrie de l'ameublement, du point de vue des besoins du marché intérieur et des possibilités d'exportation concernant les éléments et meubles désassemblés. Le grave état de crise actuel dans l'industrie de l'ameublement a déjà été mentionné auparavant ; une capacité considérablement sous utilisée existe déjà et il pourrait y avoir encore une plus grande perte de compétences techniques et de gestion si un plus grand nombre d'entreprises cessent leurs activités. Il s'avèrera peut-être nécessaire de prendre des mesures pour conserver une certaine capacité dans ce secteur si la récession se prolonge. Toute reprise rapide de la demande pourra poser des problèmes aux entrepreneurs en ce qui concerne la remise en action et la réexpansion de leur capacité de production en sommeil. Quelques mesures d'assistance technique et financière seront peut-être nécessaires pour faciliter la reprise de la production. Toutefois, il vaudrait mieux adopter ces mesures, du moins jusqu'en 1996, dans le cadre de l'assistance apportée aux petites et moyennes entreprises existantes plutôt que d'avoir recours à un investissement important dans de nouvelles capacités.

RESUME DES INVESTISSEMENTS RECOMMANDES EN COMPLEXES DE TRANSFORMATION DU BOIS

(M FCFA 1986) Unité	Moyen terme			Long terme		
	Nombre d'unités	Investissement	Production	Nombre d'unités	Investissement	Production
A. Séchage en scierie à 30% d'humidité	2	5.640	4.045	5	14.100	10.125
G. Complexe de transformation du bois	2	23.230	23.196	3	34.845	34.794

(Les activités du complexe sont les suivantes: séchage en scierie à 12% d'humidité, production de contreplaqué et de placage, unité de production débitage de bois à des formes évoluées et production de panneaux d'aggloméré)



Il faudra tenir compte d'un autre facteur à savoir le rôle du secteur artisanal et l'aide à apporter aux artisans dans le but d'améliorer leurs compétences techniques et la structure de leurs commerces. Dans l'étude actuelle, nous n'avons pas examiné en détail cette question car nous lui accordons une moins grande priorité pour la période se terminant en 1991. Il est recommandé que le gouvernement se penche sur les problèmes du secteur artisanal en vue de mettre au point ses politiques et de les appliquer parallèlement au programme d'investissement majeur recommandé dans le secteur des industries forestières et du bois après 1991.

5.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS

5.6.1 Résumé

Situation actuelle

Le Cameroun est l'un des principaux producteurs africains de bois et de produits en bois. Il possède de substantielles ressources en forêts tropicales qui sont demeurées en grande partie inexploitées jusqu'ici. Ce secteur est actuellement le quatrième producteur de devises du pays, et on pense qu'il deviendra une source de recettes d'exportation encore plus importante à l'avenir, à mesure que les réserves de pétrole arriveront à épuisement. Le Cameroun produit un peu plus de 2 millions de mètres cubes de bois dur par année dont 60% sont transformés localement et 40% environ sont exportés, essentiellement sous la forme de grumes et à destination des marchés européens. Le placage et le contre-plaqué constituent les principaux produits de bois exportés.

La capacité d'offre limitée des concessions forestières est la principale contrainte qui pèse sur la croissance et la diversification de la production et des exportations du secteur. Les 70% des superficies de forêt sous concession sont détenus par des intérêts étrangers qui sont à l'origine de 90% de la production totale. Les titulaires de concessions locaux pour la plupart sont de petite taille, mal organisés, et sans capitaux suffisants. Il leur manque également un accès aux marchés internationaux. La sylviculture est mal réglementée par des systèmes de permis et de contrôle de prix inappropriés. Au cours des périodes des Cinquième et Sixième Plans, les investissements ont été insuffisants dans ce secteur, qui souffre actuellement des effets de la récession intérieure. Les activités de transformation secondaire, telle que production d'agglomérés ou de bois débité, sont peu développées, comme le sont également celles de la transformation tertiaire, qui reste dominée par un artisanat fragmenté, mal organisé et ne disposant que de technologies peu évoluées.

Les rares fabriques de meubles sont des unités à intégration verticale dotées de leurs propres installations de séchage. Il n'existe autrement que peu d'installations de séchage du bois.

La coupe de bois de combustible non réglementée absorbe environ le même volume que la coupe destinée à l'exportation et aux usages industriels.

Le développement d'un marché intérieur dépendra beaucoup de la croissance de l'économie toute entière, raison pour laquelle la demande ne sera probablement pas très forte ces quelques prochaines années, mais se relèvera à moyen terme.

Les perspectives d'exportation en Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord de grumes de bois, de bois scié et de meubles en pièces démontées de bonne qualité sont considérables. Du fait que les pays de l'UDEAC ont eux-mêmes de bonnes ressources forestières, les perspectives de ventes régionales sont réduites.

Potentiel de développement

Base de ressources

Le Cameroun jouit d'un excellent avantage comparatif grâce à ses ressources en forêts tropicales. Les concessions accordées recouvrent environ 40% de l'ensemble des ressources forestières exploitables. La transformation primaire (scierie) est liée de près aux zones de concessions forestières mais les scieries fonctionnent en-dessous de leurs capacités, et nombre d'entre elles sont déficitaires. Certaines font les frais d'une insuffisance de grumes. Toutefois, malgré cette situation, d'après l'analyse quantitative, le Cameroun occupe une bonne position concurrentielle pour développer ses exportations et y ajouter de la valeur par des activités de transformation.

Liaisons interindustrielles

La principale liaison en amont concerne la possibilité de produire de la résine d'urée-formaldéhyde pour la fabrication de contre-plaqué et d'aggloméré.

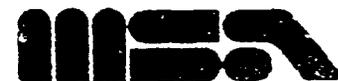
La demande projetée en résines est la suivante:

	Volume (tonnes)	Valeur (M FCFA)
1991	6.500	1.300
1996	11.300	2.260
2001	18.500	3.700

Ces quantités suffisent de toute évidence pour envisager une fabrication locale à partir d'urée et de formaldéhyde importées.

La production de charbon de bois devrait se limiter à l'emploi de déchets de bois dans les forêts, à moins qu'on ne décide d'utiliser du charbon de bois dans la production d'acier par haut fourneau. Dans un tel cas, il faudrait envisager des plantations de forêts. Une aciérie d'une capacité annuelle de 50.000 tonnes d'acier aurait besoin de 35.000 tonnes de charbon de bois par année, ce qui consommerait le bois produit par une superficie de forêt de 14.000 ha, et exigerait huit grands fours en acier d'un coût de 192 millions de FCFA.

Les liaisons entre la branche 15 - fabrication de papier, produits en papier, imprimerie - et les produits de l'industrie du bois dépendraient dans une grande mesure de l'importance du marché intérieur du papier. La petite taille du marché intérieur semble avoir milité contre le succès de l'usine de pâte à papier dont les 90% de la production étaient exportés. Cependant, le Tableau 7 met en lumière les liaisons en aval limitées mais importantes qui émanent de l'industrie des emballages en papier vers un certain nombre d'autres secteurs. Parmi les plus importants figurent l'agriculture et la pêche, le textile, la chaussure et les matériaux de construction, qui utilisent des emballages en papier à raison de 3%, 1%, 3,5% et 7% de la valeur de leur production finale.



Infrastructure

L'ouverture de voies de communication et de routes forestières permettant d'accéder aux concessions et de se déplacer à l'intérieur de celles-ci constitue un impératif primordial. La construction de routes à l'intérieur des concessions relève surtout des titulaires de concessions. Il conviendrait cependant de donner certaines incitations sélectives à ces derniers si le développement de leurs concessions ne se déroulait pas au rythme prévu. Il faudrait construire des routes reliant les forêts aux installations de transformation ou portuaires pour faire démarrer l'exploitation de nouvelles zones de forêts. L'amélioration des installations portuaires favoriserait les exportations. Par ailleurs, comme dans le cas d'autres secteurs d'exportation, la création d'un nouveau port, à Kribi par exemple, décongestionnerait le port de Douala.

Contraintes au développement

Plusieurs facteurs imposent actuellement des contraintes au développement des sylviculture et bois du Cameroun. Ces contraintes, qui provoquent des pénuries de grumes destinées à la transformation au Cameroun, comprennent entre autres:

- 1) manque d'infrastructures de communication dans le sud-est et l'est du pays;
- 2) disponibilité réduite de capitaux chez de nombreux concessionnaires;
- 3) niveau peu élevé de compétences techniques et de gestion parmi les concessionnaires, ce qui aboutit à d'importants gaspillages;
- 4) manque de normalisation pour le bois transformé;
- 5) système rigide de contrôle des prix faussant le jeu des forces du marché;
- 6) manque de familiarisation avec les espèces d'arbres secondaires;
- 7) manque de fours de séchage du bois.

Scénarios de développement

On a proposé divers scénarios pour le développement futur du secteur. La plupart d'entre eux sont trop optimistes parce qu'ils ne tiennent pas compte de la lenteur des progrès enregistrés à ce jour en ce qui concerne la réforme de la réglementation de la production et le bon fonctionnement du marché intérieur. Ils ignorent également les longs délais qui sont nécessaires pour élever le niveau des compétences d'exécution et de gestion. Cette réglementation et ces compétences déterminent l'avenir des investissements dans le secteur.

Des perspectives d'exportation très réelles existeront pour les espèces d'arbres premières et secondaires du Cameroun dans les années 90. La stratégie de développement à adopter à court terme consistera à améliorer la gestion et l'utilisation des concessions forestières, à relever les compétences techniques les plus importantes, à introduire un système de normalisation du bois et des produits en bois, et à moderniser les capacités existantes. Ces mesures devraient permettre une augmentation de l'extraction de bois sans procéder à de nouveaux investissements puisque le gaspillage sera réduit. De nouveaux investissements de 7,2 milliards de FCFA se traduiraient par une production supplémentaire de 450.000 mètres cubes de bois. Le marché intérieur pour le bois scié s'accroîtra rapidement, selon les prévisions, le jour où la croissance économique se rétablira, dans l'avenir à moyen terme. Il serait possible de satisfaire cette demande par la production de bois scié et traité à des normes internationales, dans le cadre d'une mise en valeur et de l'exportation des réserves qui se trouvent dans le sud et dans l'est du Cameroun. Une telle entreprise respecterait autant que possible l'écosystème de la forêt tropicale.

Pour réaliser ce potentiel de production pour le marché intérieur et pour l'exportation, il sera nécessaire de consentir d'importants investissements dans de nouvelles capacités de transformation sous la forme de complexes de conversion du bois; d'investir également dans des produits nouveaux tels qu'agglomérés; de promouvoir et augmenter l'usage d'espèces secondaires et moins connues, et de parvenir à une diminution/récupération des déchets dans la forêt et au niveau de la transformation.

Court terme

Il conviendra de mettre en oeuvre dès que possible la production de charbon de bois destinée à la consommation intérieure en utilisant les déchets de l'exploitation forestière. Les niveaux d'investissement et de production que nous avons indiqués représentent un parc de 1344 fours transportables en acier. Il faudra consentir de nouveaux investissements de 7,2 milliards de FCFA en exploitation forestière pour augmenter de 450.000 m³ le niveau d'approvisionnement en bois des scieries locales, cette augmentation s'ajoutant à un approvisionnement accru par la diminution des déchets.

Moyen terme

Il faudrait de nouveaux investissements de 9,9 milliards de FCFA dans les activités d'extraction du bois afin d'alimenter les capacités de transformation primaire futures. Le développement devrait porter au début sur l'implantation de scieries à capacité de séchage à 30% de la teneur en humidité. Il devrait également prévoir la création de complexes de transformation du bois produisant du placage et du contre-plaqué, du bois débité simple tels que les cadres de portes et fenêtres pour une mise de fonds totale de 28,87 milliards de FCFA. Il conviendra d'étudier la faisabilité de l'emploi de charbon de bois dans la réduction de ferrailles à l'intérieur d'un four à arc électrique. Si une telle solution s'avérait rentable, des plantations devraient être établies vers la fin des années 90.

Long terme

A long terme, on envisagera des investissements de l'ordre de 48,94 milliards de FCFA dans la création de nouvelles capacités de transformation du bois, portant avant tout sur des complexes de fabrication d'éléments de bois débité plus évolués, intervenant par exemple dans l'ameublement et la menuiserie. Un tel projet nécessiterait des investissements supplémentaires de 122,5 milliards de FCFA dans l'extraction forestière.



5.6.2 Recommandations

Court terme

- 1) Chaque projet A à H doit immédiatement faire l'objet d'études de faisabilité approfondies. Le projet de développement de la production de charbon de bois devrait pouvoir être mis en oeuvre dans un avenir assez proche. Les autres projets devraient intéresser les investisseurs privés du pays. Ils pourraient également attirer des associés étrangers en coentreprise dans un avenir plus éloigné une fois que l'on aura amélioré le rendement des opérations d'extraction existantes et augmenté l'approvisionnement en bois des unités de transformation.
- 2) Il faudra restreindre les exportations des principales espèces sous forme de grumes vers un nombre limité de débouchés. On envisagera également de relever le niveau des redevances sur ces exportations tout en renforçant les incitations sur l'exportation de bois scié.
- 3) On procédera à une évaluation du système d'attribution et de renouvellement de concessions forestières dans un but de rationalisation. Si on décide de préserver le système actuel, on veillera à sa mise en vigueur. Il conviendra d'entreprendre un examen global de la performance de toutes les concessions actuelles, et de prendre des mesures régulières assurant le suivi de l'exploitation des concessions.
- 4) Les moyens de la Direction des Forêts, de CENADEFOR et d'ONAREF devraient être renforcés par une amélioration de leur gestion et le déploiement de personnels qualifiés. Il s'agira d'appliquer les réformes actuellement envisagées.
- 5) Il faudra prévoir certaines incitations supplémentaires en faveur de l'extraction du bois en faisant appel à des modifications fiscales susceptibles d'opérer une différence entre espèces principales et secondaires extraites. La fiscalité devrait peser davantage sur les superficies détenues que sur les volumes de bois extraits.
- 6) On appliquera sans tarder le programme principal de développement des industries forestières préconisé par l'ACDI (Agence Canadienne de Développement International), en accordant une importance particulière à sa composante formation.
- 7) Jusqu'en 1991, on accordera la priorité à l'exploitation des concessions déjà ouvertes, auxquelles on peut accéder par les réseaux routier et ferroviaire existants.
- 8) Il convient de donner un degré de priorité élevé à la mise en place d'une réglementation convenable, et d'une normalisation compatible avec les normes internationales en vigueur, au sein de l'industrie. Il faudra abandonner le contrôle des prix, ou à tout le moins le modifier de manière à lui une souplesse qui évitera de décourager l'approvisionnement en grumes pour la transformation locale.
- 9) On consacrera toutes ressources disponibles à la modernisation et au rééquipement des entreprises existantes au cours des deux ou trois prochaines années.
- 10) Il convient de maintenir en place la politique actuelle d'exploitation sélective et de l'étendre de manière à y inclure des mesures de raffinement et d'enrichissement de la forêt naturelle. On ne recourra à la coupe à blanc étoc que pour établir de nouvelles plantations.

- 11) On ne ménagera aucun effort pour améliorer les taux de récupération, plus particulièrement par l'extraction d'une variété plus grande d'espèces principales et secondaires
- 12) Il appartiendra au gouvernement d'étudier les problèmes du secteur artisanal de l'ameublement en vue d'améliorer son organisation et ses méthodes de travail.

Moyen terme

- 13) Après 1991, on s'attachera à échelonner et contrôler attentivement le développement de nouvelles concessions, en particulier celles situées dans le sud-est. Les investissements publics dans les routes vers les zones forestières seront un instrument de contrôle important du taux et de l'orientation de ce développement.
- 14) On favorisera autant que possible les espèces secondaires et moins connues sur les marchés d'exportation existants et nouveaux, ainsi que sur le marché intérieur, afin de les substituer partiellement aux espèces principales.
- 15) Les investissements futurs devront être concentrés sur des complexes de transformation du bois. Ils devraient autant que possible bénéficier de participations étrangères sous la forme de coentreprises afin de faciliter le transfert de compétences et de technologies.
- 16) Les nouveaux complexes de transformation du bois devront tous être dotés de fours de séchage et d'installations de débitage afin d'augmenter leur production et leur valeur ajoutée. On envisagera de mettre en place une capacité de fabrication d'agglomérés pouvant atteindre 60.000 m³ par année de 1991 à 1996.
- 17) Il sera nécessaire d'aménager des plantations d'eucalyptus pour la production de charbon de bois, s'il s'avère une source de combustible rentable pour la réduction de ferrailles.
- 18) La priorité devra être accordée à l'extraction du bois dans les districts de Nord Sanage (section E), Ebolowa (A3), Akonolinga-Abong-Mbang (C1) et Bertoua.

Long terme

- 19) La production de produits en bois semi-finis ou transformés, appuyée par de nouveaux complexes, recevra une priorité accrue à partir de 1996. En outre, il conviendra d'installer une capacité supplémentaire de 200.000m³ de fabrication d'aggloméré pour favoriser l'utilisation d'espèces moins connues.

SCHEMA SIMPLE DU COMPLEXE DE TRANSFORMATION DE BOIS

Volumes annuels approximatifs en m3 x 1000 de matières premières
 Volumes annuels approximatifs en m3 x 1000 de déchets

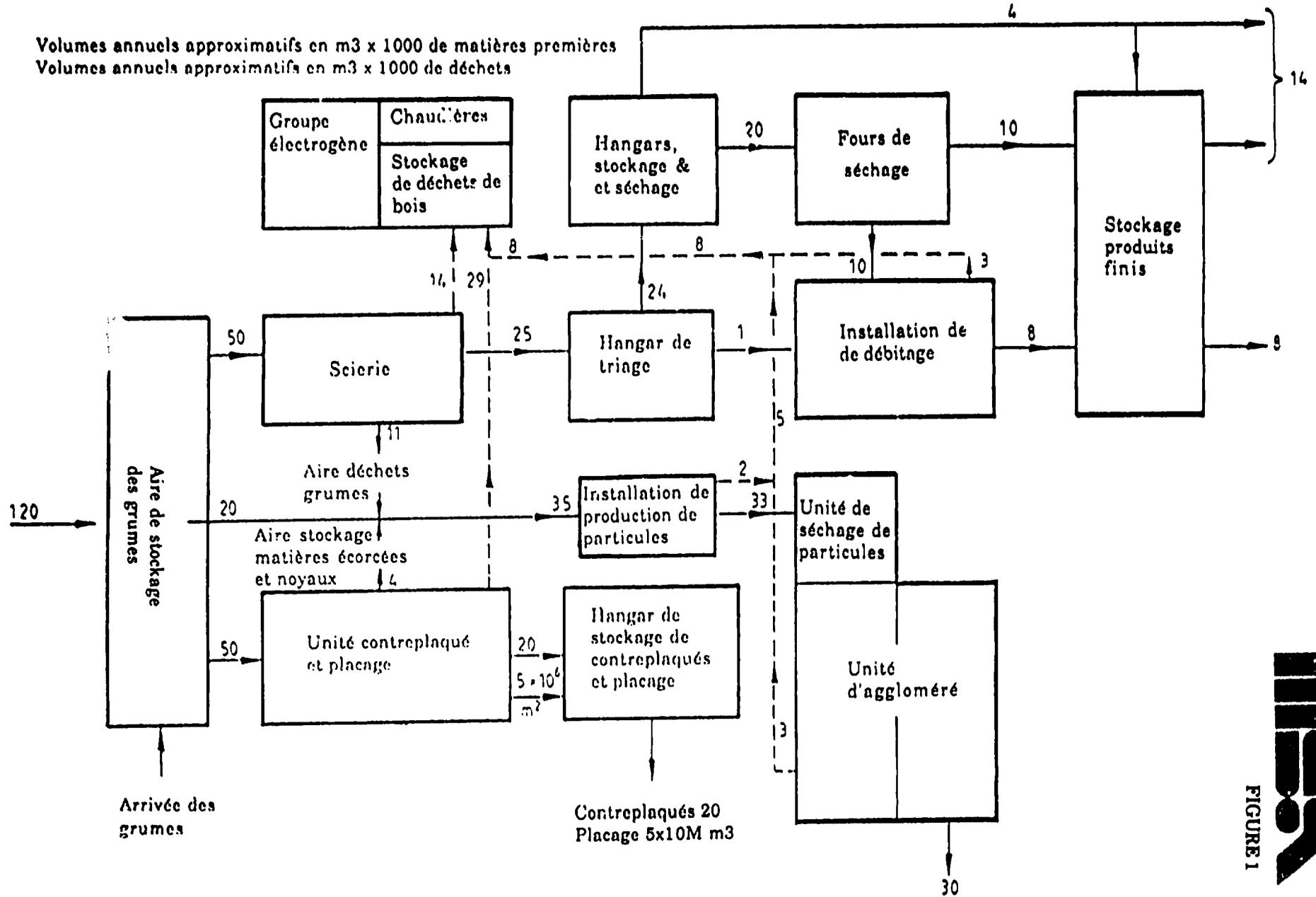


Tableau 1 (page 1)

CERTAINS BOIS CAMEROUNAIS ET LEURS USAGES

NOM COMMUN AU CAMEROUN NOM ALTERNATIF	Abura Bahia	Aiele Canarium	Azobe Ekki	Bilinga Opepe	Dabema Dahoma	Douka Makore	Ebiara Berlinia	Faro Daniellia	Frake Afara
------------------------------------------	----------------	-------------------	---------------	------------------	------------------	-----------------	--------------------	-------------------	----------------

USAGES SUGGERES

Menuiserie et usage connexes

Menuiserie d'extérieur						*	*		
Seuils de portes et fenêtres				*		*	*		
Menuiserie d'intérieur	*	*				*		*	*
Escaliers		*	*	*		*			*
Portes pleines	*						*		*
Portes plaquées						*			*
Moulures	*								*
Ebénisterie domestique	*								
Egouttoirs						*	*		
Menuiserie haut niveau						*			
Agencements de magasins	*			*		*			*
Surfaces de comptoirs				*		*	*		

Usages légers, commerce et maison

Carreaux, revêtements plancher	*	*	*	*	*	*	*		*
Ebénisterie	*	*				*	*	*	*
Plateaux de boulangerie									
Articles fantaisie			*						
Artisanat	*							*	*
Isolation									
Teintures extractives									
Confection de modèles	*								
Travaux de tournage	*		*			*			
Poignées d'outils						*			
Articles de sport						*			
Boîtes et caisses								*	
Outils agricoles							*		

MSR

Tableau 1 (page 2)

NOM COMMUN AU CAMEROUN NOM ALTERNATIF	Abura Bahia	Aiele Canarium	Azobe Ekki	Bilinga Oepepe	Dabema Dahoma	Douka Makore	Ebiara Berlinia	Faro Daniellia	Frake Afara
Contreplaqué et usages semblables									
Parements de contreplaqué		*				*			*
Noyaux de contreplaqué		*				*		*	*
Parements d'aggloméré									*
Noyaux d'aggloméré		*							*
Placages décoratifs						*			*
Scientifique									
Accessoires électriques	*		*	*					
Enceintes de batterie	*		*						
Meubles de laboratoire	*			*					
Elements structuraux									
Structures de bâtiments				*	*				
Construction lourde			*	*	*		*		
Ouvrages marins,- pilotis			*	*			*		
Ouvrages marins - ponts, tabliers			*	*	*		*		
Construction de bateaux									
Ponts et cloisons									
Ponts						*			
Pièces d'armement						*			
Trappes				*	*				
Quilles				*					
Enveloppes									
Transports									
Traverses de chemin de fer			*	*	*		*		
Wagons de chemin de fer				*	*		*		
Travaux de carrosserie				*		*	*		
Automobile - supports et planchers	*			*	*		*		

N.B.: Dans cette liste, nous nous sommes inspirés des ouvrages 'A Handbook of Hardwoods', publié par HMSO et 'UACO Timber Review'

Tableau 1 (page 3)

CERTAINS BOIS CAMEROUNAIS ET LEURS USAGES

NOM COMMUN AU CAMEROUN NOM ALTERNATIF	Framire Idigbo	Fuma Ceiba	Ilomba Akomu	Iroko Odum	Kotibe Danta	Movingui Ayan	Naga Okwen	Padouk Camwood	Tola Agba
USAGES SUGGERES									
Menuiserie et usage connexes									
Menuiserie d'extérieur	*			*	*	*	*		*
Seuils de portes et fenêtres				*	*	*	*		*
Menuiserie d'intérieur	*		*	*			*		*
Escaliers				*	*	*	*		*
Portes pleines	*			*		*	*		*
Portes plaquées	*			*		*			*
Moulures	*								
Ebénisterie domestique	*								
Egouttoirs				*					
Menuiserie haut niveau	*			*			*		*
Agencements de magasins	*			*	*	*	*		
Surfaces de comptoirs	*			*					
Usages légers, commerce et maison									
Carreaux, revêtements planchers	*			*	*	*	*		*
Ebénisterie	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Plateaux de boulangerie		*							
Articles fantaisie									
Artisanat		*	*						
Isolation		*						*	*
Teintures extractives								*	
Confection de modèles									
Travaux de tournage				*	*	*	*	*	
Poignées d'outils					*			*	
Articles de sport					*				
Boîtes et caisses		*	*						
Outils agricoles							*	*	

MSR

Tableau 1 (page 4)

NOM COMMUN AU CAMEROUN NOM ALTERNATIF Contreplaqué et usages semblables	Framire Idigbo	Fuma Ceiba	Iomba Akomu	Iroko Odum	Kotibe Danta	Movingui Ayan	Naga Okwen	Padouk Camwood	Tola Agba
Parements de contreplaqué			*		*		*		*
Noyaux de contreplaqué		*	*		*		*		*
Parements d'aggloméré			*						*
Noyaux d'aggloméré		*	*						*
Placages décoratifs	*			*					*
Scientifique									
Accessoires électriques				*					
Enceintes de batterie				*					
Meubles de laboratoire				*					
Elements structuraux									
Structures de bâtiments	*			*	*	*			*
Construction lourde				*	*	*	*		
Ouvrages marins,- pilotis				*					
Ouvrages marins- ponts, tabliers				*					
Construction de bateaux									
Ponts et cloisons				*					*
Ponts				*					
Pièces d'armement	*			*		*		*	
Trappes				*					
Quilles									
Enveloppes									
Transports									
Traverses de chemin de fer				*	*	*			
Wagons de chemin de fer	*			*	*	*	*		
Travaux de carrosserie				*	*	*			
Automobile - supports et planchers					*		*		*

N.B.: Dans cette liste, nous nous sommes inspirés des ouvrages 'A Handbook of Hardwoods', publié par HMSO et 'UACO Timber Review.'

Tableau 2

DEVELOPPEMENT ENVISAGE DE L'EXTRACTION ET DE LA TRANSFORMATION DES GRUMES 1986 -2006

		VOLUMES EXTRAITS M3 x 1000				
		1986	1991	1996	2001	2006
Extractions de grumes		2080	2530	3150	3900	5015
Exportation de grumes		835	1215	1420	1570	2006
Grumes à transformer localement	nombre	1215	1315	1730	2360	3010
Pourcentage d'extraits de grumes		59,86	51,98	51,98	60,05	60,02
Transformation de grumes en bois d'oeuvre		975	1025	1300	1720	2230
Transformation de grumes en contreplaqué		250	265	355	490	580
Transformation de grumes en placage		20	25	35	50	60
Transformation de grumes en aggloméré		.	.	40	100	140
TRANSFORMATION TOTALE DE GRUMES PAR ANNEE		1245	1315	1730	2360	3010
AUGMENTATION DE LA TRANSFORMATION DE GRUMES	nombre	.	70	415	630	650
	%	.	5,65	31,56	36,42	27,54
AUGMENTATION DE L'EXTRACTION DE GRUMES	nombre	.	450	620	780	1085
	%	.	21,63	24,51	24,76	27,61



TABEAU 3

**DEVELOPPEMENT ENVISAGE DES ACTIVITES DE TRANSFORMATION DE GRUMES DANS L'INDUSTRIE DU BOIS DE 1986 A 2006
AUGMENTATION DU VOLUME DE BOIS TRANSFORME ET CREATION DE NOUVELLES UNITES DE PRODUCTION**

Unité de fabrication		1986 à 1991		1991 à 1996		1996 à 2001		2001 à 2006	
Existante ou nouvelle	Type d'unité	Volume transformé m3 x 1000	Unités nouvelles	Volume transformé m3 x 1000	Unités nouvelles	Volume transformé m3 x 1000	Unités nouvelles	Volume transformé m3 x 1000	Unités nouvelles
Existante	Scierie	50		75		20		10	
Existante	Contre-plaqué	15		.		.		.	
Existante	Placage	5		.		.		.	
Nouvelle	Scierie	.		100	2	250	5	400	8
Nouvelle	Complexe	.		240	2	360	3	240	2
Augmentation totale du volume transformé		70		415	4	630	8	650	10

Tableau 5

COÛTS DE PRODUCTION DE GRUMES POUR L'EXPORTATION ET LA TRANSFORMATION LOCALE (EN PRIX DU MARCHÉ)

Période	1986 à 1991	1991 à 1996	1996 à 2001	2001 à 2006
1. Redevances	1.575	2.170	2.730	3.798
2. Récolte	1.620	2.230	2.808	3.906
3. Prix sur coupe	1.620	2.230	2.808	3.906
4. Coût au parc forestier	4.815	6.630	8.346	11.610
5. Transport pour l'exportation	4.864	2.624	1.920	5.568
6. Transport pour la transformation locale	336	1.992	3.024	3.120
7. Sous-total	10.105	11.246	13.290	20.298
8. Coût de replantation et de rétablissement	1.755	2.416	3.042	4.232
9. Coût de production	11.770	13.664	16.332	24.530
10. Taxes d'exportation à 35% de la valeur à quai	3.664	1.966	1.438	4.176
11. COUT TOTAL M FCFA	15.414	15.630	17.770	28.706

COÛTS DE PRODUCTION DES GRUMES POUR L'EXPORTATION ET LA TRANSFORMATION LOCALE (EN PRIX DE REFERENCE)

Période	1986 à 1991	1991 à 1996	1996 à 2001	2001 à 2006
1. Récolte	1.531	2.127	2.654	3.691
2. Prix sur coupe	1.620	2.230	2.808	3.906
3. Coût au parc forestier	3.151	4.357	5.462	7.597
4. Transport pour l'exportation	4.864	2.624	1.920	5.568
5. Transport pour la transformation locale	332	1.992	3.024	3.120
6. Sous-total	8.347	8.973	10.406	16.285
7. Coût de replantation et de rétablissement	1.639	2.258	2.841	3.953
8. COUT TOTAL M FCFA	9.986	11.231	13.247	20.238



Tableau 6

**COÛTS DE PRODUCTION, VALEUR DES VENTES, BÉNÉFICES ET RENTABILITÉ
D'INVESTISSEMENT ANNUELS D'ACTIVITÉS D'EXPLOITATION FORESTIÈRE
(REPLANTATIONS COMPRIS) AUX PRIX DU MARCHÉ EN MILLIONS DE FCFA**

Période	1986 à 1991	1991 à 1996	1996 à 2001	2001 à 2006
1. Coûts de production, intérêt et amortissement exclus	15.414	15.630	17.770	28.705
2. Valeur des ventes	19.835	15.113	14.880	29.365
3. Bénéfice/perte brute	4.421	(517)	(2.890)	660
4. Investissement initial total	7.200	9.900	12.500	17.400
5. Rentabilité brute	61%	-5,2%	-23%	3,8%
6. Fonds propres (50% du total)	3.600	4.950	6.250	8.700
7. Intérêt sur emprunts à 10%	360	495	625	870
8. Amortissement de l'équipement à 15%	243	335	421	586
9. Bénéfice net	3.818	(1.347)	(3.936)	(896)

**COÛTS DE PRODUCTION, VALEUR DES VENTES, BÉNÉFICES ET RENTABILITÉ
D'INVESTISSEMENT ANNUELS D'ACTIVITÉS D'EXPLOITATION FORESTIÈRE
(REPLANTATIONS NON COMPRIS) AUX PRIX DU MARCHÉ EN MILLIONS DE FCFA**

Période	1986 à 1991	1991 à 1996	1996 à 2001	2001 à 2006
1. Coûts de production, intérêt et amortissement exclus	13.141	12.932	14.524	23.896
2. Valeur des ventes	19.835	15.113	14.880	29.365
3. Bénéfice/perte brute	6.694	2.181	356	5.469
4. Investissement initial total	7.200	9.900	12.500	17.400
5. Rentabilité brute	93%	22%	2,8%	31%
6. Fonds propres (50% du total)	3.600	4.950	6.250	8.700
7. Intérêt sur emprunts à 10%	360	495	625	870
8. Amortissement de l'équipement à 15%	243	335	421	586
9. Bénéfice net	6.091	1.351	(690)	4.013

Tableau 7

**COÛTS DE PRODUCTION, VALEUR DES VENTES, BÉNÉFICES ET RENTABILITÉ
D'INVESTISSEMENT ANNUELS D'ACTIVITÉS D'EXPLOITATION FORESTIÈRE
(REPLANTATIONS COMPRISES) AUX PRIX DE RÉFÉRENCE EN MILLIONS DE FCFA**

Période	1986 à 1991	1991 à 1996	1996 à 2001	2001 à 2006
1. Coûts de production, intérêt et amortissement exclus	9.986	11.231	13.247	20.238
2. Valeur des ventes	22.115	16.343	15.780	31.981
3. Bénéfice/perte brute	12.129	5.112	2.533	11.743
4. Investissement initial total	7.400	10.200	12.800	17.900
5. Rentabilité brute	164%	50%	20%	66%
6. Fonds propres (50% du total)	3.700	5.100	6.400	8.950
7. Intérêt sur emprunts à 10%	370	510	640	895
8. Amortissement de l'équipement à 15%	272	375	471	656
9. Bénéfice net	11.454	4.183	1.362	10.113

**COÛTS DE PRODUCTION, VALEUR DES VENTES, BÉNÉFICES ET RENTABILITÉ
D'INVESTISSEMENT ANNUELS D'ACTIVITÉS D'EXPLOITATION FORESTIÈRE
(REPLANTATIONS NON COMPRISES) AUX PRIX DE RÉFÉRENCE EN MILLIONS DE
FCFA**

Période	1986 à 1991	1991 à 1996	1996 à 2001	2001 à 2006
1. Coûts de production, intérêt et amortissement exclus	8.347	8.973	10.406	16.285
2. Valeur des ventes	22.115	16.343	15.780	31.981
3. Bénéfice/perte brute	13.768	7.370	5.374	15.696
4. Investissement initial total	7.400	10.200	12.800	17.900
5. Rentabilité brute	186%	72%	42%	88%
6. Fonds propres (50% du total)	3.700	5.100	6.400	8.950
7. Intérêt sur emprunts à 10%	370	510	640	895
8. Amortissement de l'équipement à 15%	272	375	471	656
9. Bénéfice net	13.126	6.485	4.263	14.145

Tableau 8

ESTIMATION DE COUT D'INVESTISSEMENT REQUIS POUR LA MISE EN PLACE DES DIVERSES UNITES DE TRANSFORMATION DU BOIS

COUT EN MFCFA

	Estima- tion de pourcentage	Scierie	Four de séchage (construit localement)	Four de séchage (pré- fabriqué)	Installation contreplaqué	Installation débitage (simple)	Installation débitage (évolué)	Installation aggloméré	Complexe
1. Equipement importé FàB		386	350	550	1.102	111	255	832	3.125
2. Fret et assurance	8	31	28	44	88	9	20	66	249
3. Sous total CAF		417	378	594	1.190	120	275	898	3.374
4. Dédouanement et transport vers le site	3	13	11	18	36	4	8	27	102
5. Sous-total équipement importé vers le site		430	389	612	1.226	124	283	925	3.476
6. Equipement local	10/25	43	97	61	123	12	28	93	348
7. Sous-total, ensemble de l'équipement sur le site		473	486	673	1.349	136	311	1.018	3.824
8. Fondations, montage	15/20	71	97	101	202	20	47	153	574
9. Ingénierie	3	16	17	23	47	5	11	35	132
10. Imprévus	10	56	60	80	160	16	37	121	454
11. Frais généraux de construction	1,5	9	10	13	26	3	6	20	74
12. Sous-total (sans l'intérêt)		625	670	890	1.784	180	412	1.347	5.058
13. Intérêt au cours de cons.et dém.	10	63	67	89	178	18	41	135	506
14. Sous-tot équip. et ingénierie		688	737	979	1.962	198	453	1.482	5.564
15. Préparation du site		19	20	20	31	5	30	25	125
16. Bâtiments à FCFA 60.000/m2		108	282	282	780	58	480	360	2010
17. Frais pré-exploitation	8	65	83	102	222	21	77	150	610
18. Fonds de roulement		300	250	400	700	60	350	500	2.250
19. Imprévus	10	120	148	177	360	33	140	253	1.050
20. Investissement total requis		1.300	1.5230	1.960	4.055	375	1.530	2.770	11.515



Tableau 8a

ESTIMATION DE COUT D'INVESTISSEMENT REQUIS POUR LA MISE EN PLACE DES DIVERSES UNITES DE TRANSFORMATION DU BOIS

		COUT EN M FCFA							
		Scierie	Four de séchage (construit localement)	Four de séchage (pré-fabriqué)	Installation contreplaqué	Installation débitage (simple)	Installation débitage (évolué)	Installation aggloméré	Complexe
1.	Equipement importé sur le site	482	436	685	1.373	138	317	1.036	3.893
2.	Ensemble de l'équipement sur le site	525	533	746	1.496	150	344	1.129	4.241
3.	Equipement et ingénierie (sans l'intérêt)	677	717	963	1.931	194	445	1.458	5.475
4.	Equipement et ingénierie (y compris l'intérêt pendant la construction et la mise en route)	740	784	1.052	2.109	212	486	1.593	5.981
5.	Investissement total requis	1.352	1.567	2.033	4.202	389	1.563	2.881	12.032

Tableau 9 (page 1)

COUTS DE PRODUCTION, VENTES, BENEFICES ET RENDEMENTS D'INVESTISSEMENT ANNUELS

		A	B	C	D	E	F	G
	Unités	Bois scié Séchage à 30%	Bois débité simple	Bois scié Séchage à 12%	Contreplaqué et placage	Produits débités évolués	Panneaux d'aggloméré	Produits de complexe C+D+E+F
COUTS DE PRODUCTION								
1.	Matières premières							
(a)	Grumes à 10.000 FCFA/m3	M FCFA	-	-	-	-	180	180
(b)	Grumes à 11.500 FCFA/m3	M FCFA	575	-	575	-	-	575
(c)	Grumes à 13.000 FCFA/m3	M FCFA	-	-	-	650	-	650
(d)	Bois scié à 81.000 FCFA/m3	M FCFA	-	890	-	-	890	890
(e)	Déchets à 5000 FCFA/m3	M FCFA	-	-	-	890	-	890
(f)	Résines et additifs	M FCFA	-	-	-	-7	75	75
(g)	Matériaux de maintenance	M FCFA	-	-	-	-	390	686
			50	7	60	69	16	52
2.	Energie							
(a)	Electricité à 22 FCFA/kWh	M FCFA	55	18	65	138	28	224
(b)	Energie de chaleur/séchage	M FCFA	45	-	80	28	-	95
3.	Traitements et salaires	M FCFA	300	65	310	635	108	150
4.	Frais administratifs et généraux	M FCFA	120	27	125	250	44	180
5.	Coûts de production annuels (sans amortissements et intérêts)	M FCFA	1.145	1.007	1.215	2.066	1.086	1.346
6.	Volume annuel vendu (équivalent pour placage de contreplaqué)	m3	25.000	8.000	25.000	20.015	8.000	30.000
	Prix unitaire annuel (équivalent pour placage de contreplaqué)	FCFA/m3	81.000	153.000	85.000	176.000	500.000	65.000

Tableau 9 (page 2)

		A	B	C	D	E	F	G	
	Unités	Bois scié Séchage à 30%	Bois débité simple	Bois scié Séchage à 12%	Contreplaqué et placage	Produits débités évalués	Panneaux d'aggloméré	Produits de complexe C+D+E+F	
7.	Valeur des ventes annuelles	MFCFA	2.025	1.224	2.125	3.523	4.000	1.950	11.598
8.	Bénéfice brut (7 - 5) (non compris	MFCFA	880	217	910	1.457	2.914	504	5.885
9.	Coût d'investissement	MFCFA	2.820	375	3.260	4.055	1.530	2.770	11.615
10.	Rentabilité brute sur l'investissement (sans amortissements et intérêts)	%	31,21	57,87	27,91	35,93	190,46	21,81	50,67
11.	Fonds propres (50% du coût d'investissement)	MFCFA	1.410	188	1.630	2.030	765	1.385	5.810
12.	Intérêt de 10% sur l'emprunt (pour les fonds propres)	MFCFA	141	19	163	203	77	139	582
13.	Amortissement								
	a) 10% sur l'équipement	MFCFA	143	20	167	196	45	148	556
	b) 5% sur les bâtiments	MFCFA	21	3	21	41	25	19	108
14.	Bénéfice net (8 - 12 - 13(a) - 13(b))	MFCFA	575	175	559	1.017	2.767	298	4.641
15.	Rentabilité nette sur les fonds propres	%	40,78	93,09	34,21	50,10	361,70	31,52	79,88
16.	Rentabilité nette de l'investissement total	%	25,39	51,73	22,15	30,09	185,88	15,78	44,97

Tableau 9a

COÛTS DE PRODUCTION, VENTES, BÉNÉFICES ET RENDEMENTS D'INVESTISSEMENT ANNUELS (PRIX DE RÉFÉRENCE)

	Unités	Bois scié Séchage à 30%	Bois débité simple	Bois scié Séchage à 12%	Contreplaqué et placage	Produits débités évolués	Panneaux d'aggloméré	Produits de complexe C+D+E+F
1. Matières premières	MFCFA	631	897	642	1.059	908	750	3.359
2. Énergie	MFCFA	100	18	145	166	28	319	658
3. Traitements et salaires	MFCFA	267	58	276	565	96	133	1.070
4. Frais administratifs et généraux	MFCFA	120	27	125	250	44	180	599
5. Coûts de production annuels (amortissements et intérêts exclus)	MFCFA	1.118	1.001	1.188	2.040	1.076	1.382	5.686
6. Valeur des ventes annuelles	MFCFA	2.146	1.297	2.380	3.731	4.480	1.950	12.541
7. Bénéfice brut (6 - 5) (non compris amortissements et intérêts)	MFCFA	1.028	296	1.192	1.691	3.404	568	6.855
8. Coût d'investissement total	MFCFA	2.919	384	3.385	4.202	1.503	2.881	12.031
9. Rentabilité brute de l'investissement (sans amortissements et intérêts)	%	35,22	77,08	35,21	40,24	217,79	19,72	56,98
10. Fonds propres (50% de l'investis- sment total)	MFCFA	1.460	192	1.693	2.610	782	1.440	6.015
11. Amortissements et intérêts	MFCFA	310	42	357	447	148	311	1.264
12. Bénéfice net	MFCFA	718	254	835	1.244	3.256	257	5.591
13. Rentabilité nette des fonds propres	%	49,18	132,29	49,32	59,21	416,37	17,85	92,95
14. Rentabilité nette de l'investissement total	%	29,60	71,10	29,66	34,60	213,30	13,92	51,48



Tableau 10

PRODUCTION DE CHARBON DE BOIS POUR LES BESOINS DES MENAGESHypothèses

Quantité annuelle totale de charbon de bois produite	100.000 tonnes/an
Coût de la manière première = coût des déchets de bois	FCFA 5000/m ³
Coût moyen de transport	FCFA 32/m ³ km
Distance moyenne entre four et client	400 km
Salaire de l'opérateur du four	FCFA 45.000/an
<u>Coût annuel de production en M FCFA</u>	
Matière première à FCFA 5000/m ³	3.000
Salaires et frais généraux	100
Sacs de 25 kg à FCFA 250 chacun	1.000
Transport	3.500

Coût de production annuelle	7.400
Valeur annuelle des ventes à FCFA 90/kg	9 000

Bénéfice brut par année	1.400
Coût d'investissement	1.680

Rentabilité brute	83%
Fonds propres (50% de l'investissement total)	840
Intérêt sur l'emprunt à 10%	84
Amortissement à 33,33%	560

Bénéfice net	956
Rentabilité nette des fonds propres	113,8%
Rentabilité nette de l'investissement total	61,9%

Ces calculs reposent sur l'hypothèse que 1344 fours en acier portables pourront produire chacun 77 tonnes de charbon de bois par année pour un coût moyen de 1,29 M FCFA.

16705
(9 of 14)

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

6. LA SIDERURGIE

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL
ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

	Page
6. LA SIDERURGIE	1
6.1 INTRODUCTION	1
6.2 LA SITUATION ACTUELLE	1
6.2.1 Laminoirs	1
6.2.2 Fabrication de tuyauterie soudée	2
6.2.3 Fabrication d'emballages métalliques	2
6.2.4 Fabrication de clous, grillage, fil métallique, etc.	3
6.2.5 Structures d'acier et façonnage	3
6.2.6 Exportations	3
6.2.7 Importations	3
6.2.8 Rapports antérieurs	5
6.3 LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	5
6.3.1 Ressources nécessaires	5
6.3.2 Coûts en ressources intérieures et avantage relatif	6
6.3.3 Relations interindustrielles	6
6.3.4 Infrastructure	7
6.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT	7
6.4.1 Le marché intérieur	7
6.4.2 Exportations	8
6.4.3 Obstacles au développement	10
6.4.4 Scénarios de développement	10
6.5 EXAMEN DES PROJETS	14
6.5.1 Introduction	14
6.5.2 Aciéries	
6.5.2.1 Assortiment des produits et prévision des ventes	14
6.5.2.2 Développement proposé	14
6.5.2.3 Analyse financière	17
6.5.2.4 Estimations en CRI du développement d'une aciérie utilisant la ferraille	20
6.5.3 Etudes de développement ultérieur	21
6.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS	22



ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

6. LA SIDERURGIE

6.1 INTRODUCTION

A l'heure actuelle il n'existe au Cameroun qu'une industrie sidérurgique secondaire; la plupart des usines ont été visitées lors des enquêtes sur le terrain, ce qui s'est avéré très utile lors de la préparation de la présente étude. Nous nous sommes également servis d'études réalisées au préalable dans le cadre du Projet Plan Directeur d'Industrialisation.

6.2 LA SITUATION ACTUELLE

Il n'y a pas de production sidérurgique de base (lingots, blooms) au Cameroun. Les installations de production se limitent à des laminoirs et à des usines de façonnage de divers produits en acier à partir de billettes importées, de métal en tôle, en bobines ou en feuillards. Les unités consacrées à ces activités et leur envergure font l'objet d'une description ci-dessous.

6.2.1 Laminoirs

SOLADO, qui fait partie de la Société Camerounaise de Métallurgie, possède deux laminoirs d'une capacité totale de 40 000 tonnes/an et qui tournent aux trois huit. Le premier d'une capacité de 20 000 tonnes/an fut installé en 1971, le second d'une capacité similaire, en 1982/83 avec des installations de tréfilage et de production de grillage métallique soudé.

Gamme des produits: principalement des fers à béton (dont 75% en acier HLE), des petits profilés, tels que des produits carrés, des cornières, des produits plats, des tiges métalliques et du grillage soudé.

Tableau 1

PRODUCTION DE 1981 A 1986 (en tonnes)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Barres ordinaires	7 322	7 811	5 922	7 821)		8 945
Barres HLE	10 938	14 145	16 454	21 726)	29 000	18 573
Petits profilés	-	695	1 153	1 081	500	-
Tréfilage	-	-	-	43	800	1 167
Grillage soudé	-	15	350	624	700	715
TOTAL	18 260	22 666	23 880	31 295	31 000	29 400

HLE: Haute Limite Elastique

La société accuse une baisse de production marquée en 1987, ce qui laisse prévoir un total de 23.000 tonnes seulement pour cette année.

6.2.2 Fabrication de tuyauterie soudée

CAMSTEEL a commencé sa production en 1982. Cette société se concentrait à l'origine sur deux sortes de tuyauteries: les tuyaux de gaz/d'eau et certains tuyaux galvanisés et de petits calibres entrant dans la fabrication de clôtures et de mobilier, la production étant partagée de manière égale entre ces produits. Depuis peu, les tôles d'acier doux de deux tailles différentes sont venues s'ajouter à la gamme de produits, et représentent maintenant environ 30% du volume produit, en plus du grillage métallique expansé bien que la part de ce dernier soit encore très faible par rapport à l'ensemble de la production.

Tableau 2

TENDANCES DE LA PRODUCTION DEPUIS 1982 (en tonnes)

	1982	1983	1984	1985	1986 (estim.)
Tuyauterie gaz/eau	950	1750	2400	3500	1800
Tuyaux petits calibres	950	1750	2400	3500	2400
Tôle d'acier	-	-	-	-	1800
TOTAL	1900	3500	4800	7000	6000

Les stocks de produits finis sont actuellement très importants, et la production va être réduite.

La société partenaire, AUBAC, vient juste de commencer à produire des tôles d'acier galvanisé ondulée ou nervurée et des tôles avec revêtement destinées aux toitures ou aux panneaux employés dans le bâtiment; la production prévue est de quelque 3000 tonnes pour les douze premiers mois d'exploitation si la demande le justifie.

6.2.3 Fabrication d'emballages métalliques

Une grosse société fondée en 1971, SOCADEM, fabrique des fûts et des tonnelets en tôle noire destinés en majorité à l'emballage de produits pétroliers, assure une petite production de seaux en tôle galvanisée, et de bidons en tôle étamée pour la peinture et certains produits alimentaires. Avec une seule équipe de travail normale, la capacité annuelle de production de l'usine est la suivante :

100 000 fûts
300 000 tonnelets
5 000 000 bidons

A ce taux d'exploitation, la consommation de matières premières serait de 2 500 tonnes de tôle noire et de 1 200 à 1 500 tonnes de tôle étamée. En 1983/84 la société atteignait un taux d'exploitation de 60% de sa capacité, produisant quelque 1 250 tonnes de fûts et de tonnelets, et 675 tonnes de bidons et de seaux. Elle tourne à présent à un niveau inférieur de 15% à ce taux, produisant environ 1 650 tonnes de produits, pour lesquelles elle consomme environ 2 000 tonnes de tôle d'acier et de tôle étamée.



6.2.4 Fabrication de clous, grillage, fil métallique, etc.

Trois sociétés, CTMC, CPC et GITRAM, fabriquent de tels produits depuis de nombreuses années, la plus grande (CTMC) depuis 1962. Leur capacité totale est de 7050 tonnes, mais CTMC aurait à présent déposé son bilan.

Jusqu'en 1984 la production de CTMC et celle de CPC étaient proches de leur capacité limite, mais elles ont depuis connu une forte baisse. GITRAM a une production très basse, inférieure à la moitié de sa capacité.

6.2.5 Structures d'acier et façonnage

SOCOMECAM - fabrique des structures métalliques et monte des charpentes métalliques pour le bâtiment, pose des toitures et des revêtements; et fabrique des bennes et des remorques pour camions. Sa consommation d'acier à la capacité normale d'exploitation est de 1800 tonnes par an. En 1985, elle n'a utilisé qu'à peu près 950 tonnes; depuis son activité a baissé d'environ 20%.

SOCAPAR - fournit des structures d'acier pour le bâtiment, et a une capacité annuelle de plus de 1000 tonnes; cette société fabrique également des citernes, jusqu'à 600 tonnes par an. En 1984 la production de ces dernières était au niveau de la capacité mais tombait à 329 tonnes en 1985, puis remontait à 345 tonnes l'an dernier. Un très gros contrat de construction en 1985 eut pour résultat une consommation d'acier totale de plus de 1200 tonnes pour cette activité, mais en 1986 le montage de structures d'acier ne nécessita que 606 tonnes.

SCI - fabrique des bennes à gravats, des remorques et des brouettes, et consomme entre 500 et 1000 tonnes d'acier par an. Les activités sont réduites de 40% par rapport à 1985 et la société a des produits finis dont les clients ne sont pas en mesure d'accepter la livraison.

UIC - fournit des chalands ou des ferry-boats, mais ses activités ont été très touchées par la crise pétrolière. La consommation d'acier n'est plus que de 500 tonnes par an.

SICMA Traylor - fabrique des bennes à gravats et des remorques, mais les activités ont baissé de 40% depuis 1985, et la consommation d'acier n'est que de 150 tonnes.

6.2.6 Exportations

Les exportations sont limitées, moins de 15 000 tonnes, et en général sont constituées à 85% de ferraille. Il n'y a donc pas d'échanges importants avec l'étranger dans le domaine des produits sidérurgiques.

6.2.7 Importations

La totalité de l'acier utilisé au Cameroun, qu'il soit destiné à subir un traitement supplémentaire ou au façonnage, est importée et la tendance des importations reflète en gros la tendance de la consommation.

Tableau 3**TOTAL DES IMPORTATIONS D'ACIER 1972-1986**

	en milliers de tonnes
1972	39,7
1973	31,8
1974	46,1
1975	59,8
1976	64,8
1978	118,6
1979	141,4
1980	138,4
1981	104,5
1982	121,8
1983	144,1
1984	126,7
1985	116,9
1986	103,8

Les importations étaient peu importantes au début des années 1970, ont augmenté rapidement entre 1973 et 1980, en particulier après 1977, lorsque la production et les exportations de pétrole étaient en plein essor; mais elles se sont mises à fluctuer depuis 1980 et baissent dans des proportions importantes depuis le déclin des prix pétroliers.

La principale cause de la chute des importations totales en 1981 était une chute considérable de l'importation de billettes; de même, une très forte augmentation de l'importation de billettes l'année suivante, portant le chiffre à 40 000 tonnes, provoqua une remontée du total. Il est clair que les variations du niveau d'activité dans les laminoirs de SOLADO et celles du niveau des stocks se reflètent dans les importations totales d'acier. La réduction des importations de moitié en 1983 fut compensée par une augmentation des importations de tuyaux d'acier de 22 000 tonnes (138%) par l'industrie pétrolière; en 1984 la situation se renversa, une chute nette des importations totales provoqua une chute prononcée des importations de tuyaux d'acier, annulée par l'augmentation de 50% du volume des billettes.

Au cours des deux dernières années, les importations de billettes ont connu des fluctuations moins importantes, mais les importations de tuyaux d'acier ont diminué parallèlement au déclin des investissements faits par l'industrie pétrolière.

Les principales influences sur les importations d'acier depuis 1972 sont :

1. la croissance de volume la plus rapide s'est produite pendant la période 1976-1979, lorsque l'industrie pétrolière se consolidait;
2. depuis 1980 aucune croissance n'a été enregistrée, la moyenne annuelle de 131.000 tonnes pour les trois années de pointe 1982-84 était inférieure à la moyenne annuelle de 133.000 tonnes pour la période 1978-80;
3. la moyenne du volume importé au cours des trois dernières années était de 116.000 tonnes; et
4. les principales importations sont les blooms/les billettes (destinés en grande partie à la production de fers à béton) ainsi que les fers à béton, les tuyaux en acier, les profilés en acier, les pièces métalliques façonnées, et les produits de conditionnement.



6.2.8 Rapports antérieurs

Un certain nombre d'études sur le secteur de la sidérurgie ont été réalisées pour les besoins du PDI, et nous y avons puisé pour préparer ce rapport. Elles comprennent:

- (I) Rapport sectoriel: L'Utilisation et la Transformation de produits en Acier et en Aluminium au Cameroun: Situation Actuelle et Perspectives de Développement pour l'an 2000, mai 1985;
- (II) Rapport technique: Etude sectorielle en matière d'exploitation minière et de préparation du minerai de Fer, octobre 1985;
- (III) Rapport technique: Etude du Marché Intérieur, Régional et International des Produits Métallurgiques:
 - Volume I Produits Sidérurgiques, novembre 1985;
 - Volume III Aspects Particuliers du Marché International des Produits Métallurgiques et Possibilités de Développement de l'Industrie Sidérurgique et de l'Aluminium au Cameroun, février 1986;
- (IV) Rapport sectoriel: Etude Relative à l'Implantation d'un Complexe Sidérurgique au Cameroun, décembre 1985;
- (V) Industrie Lourde: Sidérurgie et Industrie de l'Acier, Perspectives de Développement d'une Industrie Sidérurgique jusqu'à l'an 2000, ONUDI 1987.

Les sections en fin de ce rapport comportent quelques-unes des recommandations faites dans les études évoquées ci-dessus. Il est renvoyé aux différentes études par le chiffre romain qui leur est affecté ci-dessus.

6.3 LE POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

6.3.1 Ressources nécessaires

Il existe à long terme un potentiel positif de développement de l'industrie sidérurgique au Cameroun en ce que ce pays possède des sources indigènes de la matière première principale, à savoir le minerai de fer, et des sources d'énergie, sous forme de gaz naturel, de pétrole, d'hydro-électricité et de charbon de bois.

Les gisements de minerai de fer ont été explorés à Chainon des Mamelles et dans la région de M'balm, et l'on sait qu'il existe d'autres gisements ailleurs. Le gisement de Chainon des Mamelles est le plus connu car il est bien bien situé dans la région côtière de Kribi et des prélèvements d'échantillons ont montré que l'on pouvait produire des concentrés de haute qualité par séparation magnétique traditionnelle. Un concentré de -100 microns contient 68% de Fe et des éléments indésirables tels que le phosphore et le soufre dans des proportions suffisamment basses pour être acceptables. Ce concentré est idéal pour le bouletage mais trop fin pour le frittage ou l'utilisation directement dans une usine de traitement du fer. Le gisement des Mamelles est estimé à 200 millions de tonnes de minerai magnétisé à teneur moyenne en Fe de 30%. Il faudrait entreprendre d'autres études pour déterminer l'aspect économique de ce secteur minier et pour confirmer les résultats d'essais d'enrichissement réalisés sur une petite échelle.

Il existe des réserves de gaz naturel au large des côtes de Kribi et l'on devrait disposer de quantités suffisantes de gaz lorsque les développements autres que la sidérurgie en sont à un stade qui justifie le coût d'adduction du gaz à terre. La raffinerie de Limbé fournit le pétrole nécessaire et la centrale hydro-électrique d'Edea l'électricité. Les ressources en minerai et en énergie se concentrent par conséquent toutes dans les régions maritimes occidentales du Cameroun.

Le principal marché potentiel des produits en acier est surtout centré autour de Douala, et il est évident que la proximité d'un port maritime est essentielle lorsqu'il y a des possibilités d'exportation. Les propositions de situer un complexe sidérurgique dans la région de Kribi sont par conséquent fondées sur des bases saines.

6.3.2 Coûts en ressources intérieures et avantage relatif

Seule une des sociétés existantes dans le secteur de la sidérurgie disposait de suffisamment de données pour permettre de calculer un rapport du coût en ressources intérieures (CRI). Le résultat de -3,25 indique une valeur négative ajoutée aux prix mondiaux et montre que cette activité, la production de fers à béton, n'est pas rentable par rapport aux ressources. Ce résultat est dû dans une large mesure à l'ancienneté des installations et à l'important gâchis de matériaux lors du processus de production. On pourrait remédier à cette situation en investissant dans un laminoir neuf; toutefois, un tel projet rencontrerait probablement plusieurs obstacles. La surproduction d'acier à l'échelle mondiale et les cours internationaux extrêmement bas qui s'ensuivent - et l'on prévoit que cette tendance se poursuivra à moyen terme - limitent fortement la possibilité pour le Cameroun d'exporter à des prix compétitifs avant la fin du siècle. L'ampleur de la production et la technologie utilisée devraient par conséquent être adaptées aux besoins du seul marché intérieur, qui est assez réduit.

Néanmoins, si les gisements de minerai du pays étaient exploités commercialement et les frais de transport réduits, le Cameroun pourrait alors, grâce également à ses ressources énergétiques, développer un avantage relatif dans le domaine de la production sidérurgique.

6.3.3 Relations interindustrielles

La création d'un complexe sidérurgique entièrement intégré nécessiterait une expansion importante du réseau d'alimentation électrique existant, des réserves de gaz naturel ou encore la forestation de régions de manière à fournir du charbon de bois, une usine de production d'oxygène, une carrière de chaux et une installation de calcination à la chaux, la production de bentonite, la fabrication de briques réfractaires et peut-être la production dans le pays de ferromanganèse et de ferrosilicium. Dans l'immédiat, la création éventuelle d'une aciérie à fours électriques utilisant la ferraille comme matière première nécessiterait une industrie de collecte et de traitement de la ferraille, un accroissement de la production d'oxygène et de chaux, et augmenterait les besoins en électricité.

Pour ce qui est de l'interaction en aval, la création d'une aciérie encouragerait peut-être le développement de produits en acier et celui de l'ingénierie lourde, mais uniquement si le prix et la qualité de l'acier produit sont compétitifs sur le plan international. Le danger est qu'il est fort possible que cette condition ne soit pas remplie et si les industries en aval sont obligées d'acheter des produits à des prix supérieurs à ceux de l'acier importé, ceci aurait une influence néfaste sur leur développement. L'analyse d'un échantillon d'entreprises d'ingénierie lourde donne une idée de l'importance des relations interindustrielles entre le secteur de la sidérurgie et celui de l'ingénierie. Les données recueillies montrent que les matières premières sidérurgiques importées constituent 38% de la valeur finale de la production des entreprises d'ingénierie mécanique et électrique étudiées dans l'échantillon (20).

6.3.4 Infrastructure

Les besoins en infrastructure des aciéries sont principalement les moyens et voies de transport, pour l'approvisionnement en matières premières et la distribution des produits finis. Les importations de produits en acier arrivent par le port de Douala et sont acheminées par la route aux laminaires. La principale source d'énergie est l'électricité.

Les besoins en infrastructure d'une aciérie neuve seraient en gros similaires et si celle-ci était située sur la côte, à proximité des principales usines utilisatrices d'acier, elle ne nécessiterait sans doute pas d'autres installations supplémentaires. La consommation d'électricité passerait de 45 000 mWh par an à 130 000 mWh par an; une expansion générale du réseau existant devrait pouvoir faire face à cette demande. Si l'on décidait d'utiliser le charbon de bois comme réducteur, il faudrait peut-être construire une nouvelle route reliant l'aciérie et la forêt.

6.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

6.4.1 Le marché intérieur

La consommation d'acier a baissé depuis 1984, comme l'indique la tendance des importations. Ceci a fait baisser le taux de croissance annuel moyen au cours des dernières années, et la perspective d'une faible croissance économique en 1988 tend à montrer qu'il est peu probable que la demande en produits d'acier augmente à nouveau avant 1990. Dans ce cas, une estimation réaliste de la consommation d'acier en 1990 serait de l'ordre de 122 000 tonnes, c'est-à-dire la moyenne annuelle des années 1980. C'est là un chiffre bien inférieur aux volumes prévus dans les divers rapports préparés au préalable concernant le développement à venir de la sidérurgie, certains rapports ne tenant en effet pas compte des statistiques des importations qui reflètent l'effet de la chute des prix pétroliers sur l'économie.

Prédire le taux de croissance de la consommation future est risqué à cause de la diversité des facteurs qui l'influencent. L'étude (III) ci-avant faisait remarquer à juste titre que le manque de données empêchait de baser toute analyse du marché de l'acier sur l'utilisation finale, mais tout en notant que la consommation d'acier est liée aux grands indices économiques tels que le PNB, le nombre d'habitants et les investissements, elle choisissait la consommation d'acier par habitant comme base des estimations de la consommation future. Sans vraiment prévoir de taux de croissance précis, le rapport envisageait trois scénarios qui supposaient d'importantes augmentations de la consommation d'acier par habitant (du chiffre actuel de 18 kg à 27, 34 et 47kg) pour la raison que certains autres pays Africains avaient une consommation beaucoup plus élevée. Ceci sous-entendait des taux de croissance annuels de respectivement 6%, 8% et 10% sur l'ensemble de la période 1985-2000.

Une croissance de 8,5% entre 1973 et 1985 semblait corroborer au moins les deux chiffres les plus bas, bien qu'il ne soit pas réaliste de s'attendre à ce que de tels taux se maintiennent sur une période de près de trente ans, ce qu'impliquaient les scénarios. En tous cas, la récession actuelle a certainement freiné le taux de croissance moyen et continuera de le faire jusque vers 1990. Comme nous l'avons dit plus haut, il semble que la consommation d'acier de 1987 soit inférieure à celle de l'an dernier, et que la demande ne se redressera pas vraiment avant 1989. Une hypothèse réaliste à partir de laquelle on peut prévoir la consommation des années 1990, est une consommation d'environ 122 000 tonnes en l'an 1990.

Les prévisions de la demande pour les années 1990 doivent être mises en rapport avec les hypothèses concernant la croissance du PNB et l'activité de l'industrie des travaux publics, le plus gros consommateur d'acier. L'étude du PDI sur la demande de ciment, le matériau complémentaire de l'acier pour le bâtiment et les travaux publics, suggère des taux de croissance annuels moyens de 6,5-6,9% ou 7,5-8%, selon que le PNB a un taux de croissance de 7% ou de 8 à 8,5%. Bien qu'on s'attende à un taux de croissance plus faible du PNB, il se peut que le secteur du BTP apporte une contribution plus importante, car le manque de logements et la croissance rapide de la population, en particulier dans certaines régions, nécessite un programme prioritaire dans le domaine du bâtiment et des travaux publics.

Pour la projection de la demande d'acier à partir de 1990, nous avons adopté un taux de croissance relativement élevé de 7,5%. Sur cette base, l'ensemble du marché de l'acier en l'an 2000 serait de l'ordre de 251 000 tonnes, dont 151 000 tonnes de produits longs (environ 60% d'après les calculs de l'étude (IV)). Pour la période 1990-2000, la consommation afficherait la tendance suivante:

Consommation d'acier 1990-2000 (en milliers de tonnes)

Année	Tous produits	Produits longs
1990	122	73
1991	131	79
1992	141	85
1993	152	91
1994	163	98
1995	175	105
1996	188	113
1997	202	121
1998	218	131
1999	234	140
2000	251	151

Bien entendu, ces chiffres sont bien inférieurs à ceux de la plupart des scénarios présentés dans la majorité des rapports précédents, mais ils dépassent tout de même le scénario de croissance minimum de M. Rouighi qui envisageait une demande totale de 240.000 tonnes pour l'an 2000.

6.4.2 Exportations

L'étude (III) examinait la possibilité pour le Cameroun d'exporter des produits en acier vers les pays voisins, et concluait que cela serait possible dans une certaine mesure, uniquement vers les pays de l'UDEAC, dans lesquels le Cameroun jouit d'accords de taxes et de droits de douane favorables par rapport aux pays hors UDEAC. Sur la base des prévisions de la consommation dans les cinq pays de l'UDEAC par rapport à la croissance de la population et à la consommation par habitant, on estimait que le Cameroun serait en mesure d'exporter vers ces pays un tonnage égal à en gros 10% de son marché intérieur: entre 31.000 et 56.000 tonnes selon le scénario choisi.

Le rapport concluait en outre que vu l'existence d'un laminoir au Congo et les plans d'en construire un au Gabon, les exportations de fers à béton, des profilés et des produits ronds ne seraient possibles que vers le Tchad, la République Centrafricaine et la Guinée Equatoriale, mais que les produits plats pourraient être exportés vers tous les autres pays de l'UDEAC. En outre, si ces pays ne créaient pas d'usines de fabrication des tuyaux soudés, de grillage, clous et autres produits métalliques secondaires, il serait également possible d'y exporter ces derniers. De plus, même si de telles installations étaient construites, le Cameroun serait néanmoins en mesure de fournir l'acier en feuillards ou en tiges nécessaire à leur construction. D'après le rapport, la condition sine qua non des exportations du Cameroun était que les produits devaient être compétitifs en termes de qualité par rapport aux produits Européens, et en termes de prix par rapport aux prix C&F Douala de ces produits.

En dépit de ces possibilités, il ne semble pas justifié de compter sur un important volume d'exportations pour la projection des ventes d'un laminoir ou d'un complexe sidérurgique au Cameroun. Non seulement on peut mettre en doute les taux de croissance de la consommation d'acier prévus pour les pays de l'UDEAC (on suppose que la consommation par habitant au Congo et au Gabon dépassera même les niveaux actuels exceptionnels de respectivement 51 kg et 136 kg) mais en plus, les considérations suivantes ont été oubliées :

- (a) il se peut que le Tchad et la République Centrafricaine créent plus tard des laminoirs destinés à produire des fers à béton et autres produits longs à partir de billettes importées;
- (b) il se peut que le Congo et le Gabon exportent des fers à béton et autres produits longs sélectionnés vers les autres pays de l'UDEAC, y compris le Cameroun même; et
- (c) il est peu probable que le Cameroun crée un laminoir économiquement viable pour produire des produits plats, étant donné la très faible demande par rapport au coût élevé des équipements nécessaires à la diversité des tailles des produits et des qualités d'acier nécessaires, les tolérances sont en effet bien plus strictes et la qualité du produit fini bien supérieure à celles exigées des produits longs. L'ajout d'autres marchés de l'UDEAC au marché intérieur du Cameroun ne changeait pas grand-chose à la situation).

La possibilité d'exporter des concentrés de minerai, des boulettes, du fer et de l'acier est faible à l'heure actuelle, mais cela ne devrait pas décourager outre mesure les plans d'avenir. Il est peu probable que l'on arrive à créer une opération d'exploitation minière et d'enrichissement du minerai qui offrirait les garanties de qualité adéquates avant quinze ans. Ce délai donne au Cameroun le temps de mettre sur pied un programme de développement structuré et prudent, qui tiendrait compte de la technologie nouvelle développée à l'heure actuelle et qui permettrait de mettre en place l'infrastructure nécessaire, à savoir le personnel formé, les routes, les sources d'énergie et les aménagements portuaires.

N'oublions pas non plus que le Cameroun n'est pas le seul pays de l'UDEAC à posséder de telles ressources. Le Congo et le Gabon ont tous les deux des réserves de gaz naturel et des gisements de minerai de fer. Ils exploitent déjà ces derniers dans une certaine mesure et sont déjà en train de créer, ou envisagent sérieusement de créer leurs propres laminoirs, qui constitueraient la base de complexes orientés à l'avenir vers l'exportation.

6.4.3 Obstacles au développement

Le principal obstacle au développement d'une industrie sidérurgique au Cameroun est la taille limitée du marché potentiel qui est estimée au total à 122 000 tonnes par an en 1990, et atteindra vraisemblablement les 250 000 tonnes en l'an 2000. La possibilité d'exporter des concentrés, des boulettes de minerai, du fer et de l'acier, est mince à l'heure actuelle, car il existe un surplus mondial et on n'envisage pas de véritables débouchés à l'exportation d'ici à la fin du siècle.

La production de produits d'acier est également limitée par les aspects techniques qui exigent que certains laminoirs doivent tourner à un certain volume pour être viables. Dans le cas des produits plats, cette production minimum est de l'ordre de 1 million de tonnes par an et pour les profils plus lourds et les rails d'environ 300 000 tonnes par an. Le potentiel est par conséquent limité au marché des fers à béton, des tiges métalliques, des laminés marchands, et aux petits profilés de sections moyennes qui couvrent quelque 70% des produits longs, ce qui à son tour représente quelque 60% du marché total, de telle sorte que sur les 250 000 tonnes par an projetées pour l'an 2000, seules 105 000 tonnes par an peuvent être considérées comme pouvant être produites par des fabricants locaux.

6.4.4 Scénarios de développement

Les divers scénarios proposés dans le cadre du PDI sont résumés dans les tableaux 4 et 5.

Les propositions du Tableau 4 partent des scénarios qui avaient à l'origine été proposés par SEFERCAM et dont à une exception près, la viabilité dépendait de l'exportation soit de concentré de minerai, soit de fer réduit directement et d'un marché intérieur de produits longs oscillant entre 200 000 et 400 000 tonnes par an. L'exception ne comprend pas d'exportations mais se base sur un marché intérieur de 400 000 tonnes par an, divisé en tranches de manière à fournir des produits à partir d'acier liquide en trois tranches de respectivement 150 000 tonnes par an, 300 000 tonnes par an et 450 000 tonnes par an.

Les scénarios de la SEFERCAM sont bons d'un point de vue technique en ce qu'ils sont basés sur des processus sidérurgiques bien établis et le volume de production semble régi par la taille minimum d'un module de réduction directe du fer au gaz, un modèle éprouvé d'une capacité de 400 000 tonnes par an. Cette quantité d'acier liquide est convertie en produits longs mais il est clair que les débouchés de marché n'atteindront pas ce niveau dans un proche avenir. C'est pourquoi on a proposé le développement par tranches avec la première tranche basée sur la ferraille, suivie d'une intégration en amont du minerai de fer local par la suite.

L'estimation des coûts d'investissements pour l'exploitation minière, la concentration et le bouletage semblent être à peu près correctes et celles basées sur SEFERCAM pour la réduction directe, les aciéries, la coulée et le laminage, bien qu'élevées aux prix de 1982, sont relativement en accord avec ceux de 1987. Les frais d'investissement du développement par tranches semblent considérables par rapport à ceux réalisables aux prix actuels.

Les scénarios représentés dans le tableau 5 complètent ceux évoqués ci-dessus, et concernent principalement l'utilisation de charbon de bois comme réducteur au lieu du gaz naturel. Dans le premier scénario une aciérie à l'arc électrique et à la ferraille pour la production de billettes en coulée continue ne possède pas de laminoir, ce qui veut dire qu'elle fournit probablement des produits de base à SOLADO, qui devrait alors s'agrandir pour utiliser les 46 000 tonnes par an proposées. Le coût d'investissement estimé est très bas et devrait être majoré d'au moins 50%.

TABLEAU 4 - SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

	SCENARIO 23	SCENARIO 25	SCENARIO (LASFARGUES)	SCENARIO 15	TRANCHE I	TRANCHE II	TRANCHE III
Matières premières	Minerai de fer 1 700 000 t	)	Minerai de fer 5 200 000 t	Minerai de fer 5 200 000 t	Ferraille	Minerai de fer 1 130 000 t	Minerai de fer 1 600 000 t
Enrichissement	Concentration 595 000	)	Concentration 1 820 000 t	Concentration 1 820 000 t	-	Concentration 395 000 t	Concentration 560 000 t
Préparation	Bouletage 595 000	) comme 23	)	Bouletage 900 000	-	Bouletage 395 000 t	Bouletage 560 000 t
Fabrication du fer	Réduction directe au gaz 420 000 t	)	)	Réduction directe au gaz 636 000 t	-	Réduction directe au gaz 280 000 t	Réduction directe au gaz 400 000 t
Aciérie	FAE 224 000 t coulée continue	FAE 433 000 t coulée cont.	)	)	FAE 150 000 t coulée cont.	FAE 300 000 t coulée cont.	FAE 450 000 t coulée cont.
Laminoirs	Barres et tiges 157 000 t	Barres et tiges 170 000 t Profilsés 175 000 t	)	)	Train à barres, tiges et profilsés 92 000 t	Train à barres, tiges et profilsés 213 000 t	Train à barres, tiges et profilsés 344 000 t
Produits	FDR Export 200 000 t Billettes 40 000t F.béton 67 000t Tiges 52 000t Lam.M 38 000t	Billettes 40 000t F.béton 80 000t Lam.M 38 000t Tiges 52 000t Profilsés 175 000t	Concentré 1 225 000t + comme 25	Concentré 920 000t FDR 200 000t + comme 25	Billettes 40 000 F.béton 23 000 Tiges 25 000 Lam.M 14 500 Profilsés 29 500	Billettes 40 000t F.béton 79 000t Tiges 49 500t Lam.M 27 000t Profilsés 57 500t	Billettes 40 000t F.béton 139 500 Tiges 76 000 Lam.M 41 500 Profilsés 87 000
COÛT DES INVESTISSEMENTS EN MFCFA	191 023	235 193	254 112	281 751	128 680	TRANCHES I & II 261 240	TRANCHES I + II + III 314 944
	<-----PRIX DE 1982----->				<-----PRIX DE 1985 EN MAJORITE----->		

TABLEAU 5 - SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

	A BASE DE FERRAILLE	TRANCHE I	HAUT FOURNEAU AU CHARBON DE BOIS		FONDERIE ELECTRIQUE TRANCHE I
			TRANCHE II	TRANCHE III	
Matières premières	FERRAILLE	Minerai importé 45 000t	Minerai local 200 000t	Minerai local 400 000t	Minerai importé 52 000t
Enrichissement	-	-	Concentration 76 000t	Concentration 160 000t	-
Préparation	-	Frittage au charbon de bois etc 55 000t	Frittage au charbon de bois etc 95 000t	Frittage au charbon de bois etc 2000 000t	-
Fabrication du fer	-	Haut fourneau au charbon de bois (105 000m ³) 35 000t	Haut fourneau au charbon de bois (210 000m ³) 66 000t	Haut fourneau au charbon de bois (420 000m ³) 132 000t	Fonderie électrique 11MVA au charbon de bois (52 000m ³) 35 000t
Aciérie	FAE 50 000t Coulée cont.	Convertisseur à oxygène 35 000t Coulée lingots	Convertisseur à oxygène 66 000t Coulée cont.	Convertisseur à oxygène 132 000t Coulée cont.	) ) ) ) comme pour) le haut-
Laminoirs	-	-	Train à barres et tiges 30 000t	Train à barres et tiges 60 000t	) fourneau au) charbon de bois) Tranche I)
Produits	Billetes 46 000t	Lingots 30 000t	Billetes 30 000t Lam.M 12 000t Tiges 18 000t	Billetes 60 000t F.béton 20 000t Lam.M 16 000t Tiges 24 000t))))
COUT DES INVESTISSEMENTS			TRANCHES I & II	TRANCHES I + II + III	
EN MFCFA (Prix 86)	5 500	11 800*	63 900	74 600	5 900

FDR: fer obtenu par réduction directe
FAE : four à arc électrique

Coulée cont. = coulée continue
F. béton : fers à béton

Lam. M : laminés marchands
* Marge de 7000 pour l'installation de frittage



Les trois tranches du scénario du haut fourneau au charbon de bois correspondent bien à la taille du marché mais nous avons des doutes en ce qui concerne la validité de la technologie. Les haut-fourneaux à charbon de bois fonctionnent au Brésil, en Inde et en Malaisie mais utilisent normalement des morceaux de minerai d'une certaine grosseur et il n'existe pas de cas de production connu à partir de boulettes. C'est la raison pour laquelle on a proposé le frittage, qui pourrait sans doute convenir à du minerai importé comme indiqué dans la première tranche. Toutefois, il est très douteux que le concentré magnétisé du gisement des Mamelles soit adapté au frittage car le processus de concentration exige un broyage du minerai en particules très fines, bien plus petites que celles nécessaires au frittage. Comme pour le procédé à four électrique à base de ferraille, les coûts d'investissement semblent avoir été très sous-estimés.

La proposition du procédé de fonderie électrique est basée sur la théorie que le concentré peut être utilisé directement sans faire appel au bouletage ni au frittage. Cette théorie reste à vérifier dans la pratique car bien que l'on ait déjà traité du concentré à gros grain de cette façon, à des coûts de transformation très élevés, il semble peu probable que ce procédé réussisse avec du concentré fin. Là encore, les coûts estimés ne sont pas réalistes.

D'autres possibilités de développement sidérurgique basées sur une réduction directe sont à envisager; certaines sont de simples modifications des méthodes actuellement utilisées pour la production, d'autres en sont encore au stade des essais pilotes, mais pourraient bien atteindre le stade de la production normale avant d'être développées au Cameroun. Beaucoup de procédés à réduction directe ont fait l'objet d'études préliminaires en laboratoire mais très peu ont atteint le stade de la production, ce qui donne une idée des difficultés rencontrées. Il y a également eu des procédés qui sont passés au stade de la production normale, et qui à d'énormes dépens, se sont révélés incompatibles avec les minerais ou les réducteurs particuliers pour lesquels ils étaient prévus. Il est donc indispensable d'effectuer des études très complètes et très approfondies, comprenant des essais sur les matériaux à traiter.

Les procédés à envisager sont les suivants:

1. Four rotatif réduisant les boulettes de minerai avec comme réducteur soit du charbon de bois (Stelco/Lurgi/Nz, Krupp CODIR, Davy DRC), soit du fioul (Aliss Chalmers, ACCAR)
2. Les procédés de réduction éclair réduisant de fins concentrés directement avec du charbon de bois comme réducteur, suivis d'une opération de fonderie électrique ou au plasma (ELERD, INRED).
3. Procédé de fonderie/réduction en bain fluidisé utilisant directement des concentrés fins avec fonderie au combustible solide (Kawasaki XR)

Tous les procédés du paragraphe 1 sont utilisés à l'échelle de la production normale avec de la houille de mauvaise qualité et non pas avec du charbon de bois.

Tous les scénarios proposés mènent à la production de produits longs car la technologie actuelle de laminage nécessite une production de l'ordre de 1 million de tonnes de rouleaux d'acier laminé à chaud pour les produits plats pour être rentable.

Il y a toutefois des solutions en cours d'essais de production normale qui pourraient rentabiliser la production d'acier en feuillard même dans des quantités réduites. Ces nouvelles solutions comprennent la coulée continue de brames de moins de 40 mm d'épaisseur qui sont ensuite directement laminées en un feuillard à chaud. Parmi les autres solutions qui n'en sont qu'au stade de la recherche citons l'acier en coulée continue qui forme un feuillard de 1 mm d'épaisseur. Le Cameroun aurait intérêt à se tenir au courant des progrès de cette technologie au cas où il lui serait possible de l'appliquer plus tard.

6.5 EXAMEN DES PROJETS

6.5.1 Introduction

Le programme de développement du secteur sidérurgique doit comporter deux principaux éléments:

1. l'installation en plusieurs tranches d'un laminoir et d'une aciérie à arc électrique fonctionnant à la ferraille et
2. des études plus approfondies envisageant la création d'un complexe sidérurgique intégré basé sur le minerai local.

6.5.2 Aciéries

6.5.2.1 Assortiment des produits et prévision des ventes

Les questions techniques et d'investissement limitent l'éventail des produits du laminoir aux fers à béton, tiges métalliques, laminés marchands, et aux profilés moyens à légers.

Si l'on adopte l'analyse dans l'étude (IV) du marché des produits longs pour la période 1981-84, à savoir,

fers à béton	40%
tiges métalliques	18%
laminés marchands	10%
profilés moyens	20%
profilés lourds	12%

et l'analyse détaillée par taille des produits, on peut estimer qu'environ 70% du marché total des produits longs offrirait des débouchés à un laminoir au Cameroun. Ce laminoir pourrait produire des fers à béton et des tiges métalliques de tous les calibres, la plupart des laminés marchands, mais seulement une faible portion des profilés moyens et pas de profilés lourds. En projetant ce modèle sur la période 1990-2005, on obtient une estimation du marché potentiel du laminoir - voir Tableau 6 page suivante



Tableau 6

ESTIMATION DU MARCHÉ DE CERTAINS PRODUITS D'ACIER 1990-2005
(en milliers de tonnes)

	Total des produits longs	Estimation de l'assortiment de produits				
		Potentiel du laminoir	Fers à béton	Tiges métalliques	Laminés marchands	Profilés légers
1990	73	51	29	13	5	4
1991	79	55	32	14	5	4
1992	85	59	34	15	6	4
1993	91	64	36	17	6	5
1994	98	68	38	18	7	5
1995	105	74	42	19	8	5
1996	113	78	45	21	8	5
1997	121	85	48	22	9	6
1998	131	92	53	24	9	6
1999	140	98	56	25	10	7
2000	151	105	60	27	11	7
2001	162	113	65	29	11	8
2002	175	122	70	32	12	8
2003	187	131	75	34	13	9
2004	202	141	80	37	14	10
2005	217	152	86	40	15	11

La tendance prévue de la consommation suggère le développement d'un complexe sidérurgique en trois tranches avec une capacité de départ de 50 000 tonnes augmentée de volumes égaux lors des deux tranches suivantes.

6.5.2.2 Développement proposé

L'installation de l'aciérie fonctionnant à la ferraille est divisée en tranches pour répondre aux débouchés du marché intérieur des produits longs suivants chaque année:

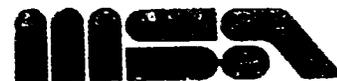
Produit	Tranche I	Tranche II	Tranche III
	tonnes/an	tonnes/an	tonnes/an
Fers à béton 6 à 12 mm	15 000	28 000	42 000
Fers à béton 10 à 32 mm	15 000	29 000	45 000
Tiges métalliques	13 000	25 000	38 000
Laminés marchands et profilés jusqu'à 60 mm	4 000	10 000	15 000
Profilés jusqu'à 90 mm	3 000	8 000	10 000
	50 000	100 000	150 000

Les quantités ci-dessus comprennent les produits actuellement fournis par SOLADO mais ses deux laminoirs en campagne sont déjà dépassés et inefficaces et ils devront probablement être remplacés dans quelques années. Nous suggérons que SOLADO participe à ce nouveau développement, soit en le prenant en charge elle-même, soit conjointement avec d'autres parties intéressées;

Les aciéries proposées se composeraient des installations suivantes:

Tranche I

1. L'aciérie proprement dite y compris le parc à ferrailles, l'atelier de fonderie avec un four à arc d'une capacité de 20 tonnes et une aire de coulée avec train à deux fils coulant des billettes de 120 mm, le tout agencé de manière à accommoder toute expansion ultérieure.
2. Laminoir avec four de réchauffage de 35 tonnes/heure, laminoir ininterrompu avec refroidisseurs et sortie des tiges vers les enrouleuses, tournant avec cinq équipes par semaine et produisant 50 000 tonnes par an.
3. Ateliers, magasins, bureaux, installations auxiliaires, circuits généraux.



Tranche II

1. **Agrandissement de l'aciérie avec un four à arc supplémentaire de 20 tonnes et un train de coulée à deux fils.**
2. **Laminoir tournant à dix équipes par semaine.**
3. **Ajouts nécessaires aux circuits généraux.**

Tranche III

1. **Agrandissement supplémentaire de l'aciérie pour l'ajout d'un autre four à arc de 20 tonnes.**
2. **Equipements supplémentaires de finition pour le laminoir et l'exploitation passe à quinze équipes par semaine.**
3. **Ajouts nécessaires aux circuits généraux, agrandissement de l'atelier, des magasins et des bureaux.**

Le tableau 7 montre d'autres détails de ce développement et le total des investissements des coûts d'exploitation, de la main-d'œuvre, et les besoins en ferraille, en électricité, en fioul et en oxygène.

Nous suggérons de situer l'aciérie près de Kribi de manière à permettre son développement à long terme, à savoir une intégration en amont sur le même site qui fera appel au minerai de fer local. On pourrait également l'implanter à Douala, à proximité des principaux fabricants métallurgiques.

6.5.2.3 Analyse financière

Supposant que la première aciérie et le premier laminoir soient créés dans les trois prochaines années, et qu'ils entrent en production en 1991, les investissements supplémentaires d'augmentation de la capacité seront faits en 1995/1996 et en 2000/2001. Le tableau 8 indique les niveaux estimés de production, les coûts d'exploitation par tonne, le fonds de roulement nécessaire et le total des coûts d'exploitation.

Le coût d'investissement est calculé en retenant les prix actuels de l'équipement qui serait requis pour un site vierge au Cameroun. Il s'agit de l'estimation la plus précise qu'on puisse obtenir à défaut d'une étude de faisabilité détaillée.

Tableau 7

DETAILS DE L'EVOLUTION DE L'ACIERIE FONCTIONNANT A LA FERRAILLE

Produit	Tranche I	Tranche II	Tranche III
Production de produits (t/an)	50 000	100 000	150 000
Coût total d'investissement en MFCFA	26 000	+10 000	+11 000
Exploitation à pleine capacité en FCFA par tonne de produit	96 500	93 000	90 500
Main-d'œuvre (effectifs)	200	260	318
Coût total par an en MFCFA	491	638	780
Ferraille tonnes par an	61 500	123 000	184 000
Electricité			
* Demande maximum - MVA	27	41	51
* Consommation - MWh/an	45 000	88 000	130 000
Fioul - en kg x 10 ³ /an	2 750	5 200	7 500
Oxygène - Nm ³ x 10 ³ /an	800	1 600	2 400
Coût de la ferraille en FCFA par tonne de ferraille	35 000	35 000	35 000
Coût de la main-d'œuvre en FCFA par tonne	9 820	6 380	5 200

Tableau 8

COÛT, RECETTES ET CASH FLOW DU PROJET

	Coûts d'investissement	Production annuelle	Coûts d'exploitation par tonne	Coûts d'exploitation	Fonds de roulement	Produit des ventes	Recettes nettes
	millions FCFA	000 tonnes	000 FCFA	mn FCFA	mn FCFA	mn FCFA	mn FCFA
1988	- 2 600			- 2 625			- 2 600
1989	-15 600						-15 600
1990	- 7 800						- 7 800
1991		25	10,5	- 2 625	- 500	5 500	2 375
1992		40	99	- 3 960	- 300	8 800	4 540
1993		50	96,5	- 4 825	- 200	11 000	5 975
1994		50	96,5	- 4 825		11 000	6 175
1995	- 7 000	50	96,5	- 4 825		11 000	- 825
1996	- 3 000	65	96,5	- 6 273	- 300	14 300	4 727
1997		85	95	- 8 075	- 500	18 700	10 125
1998		90	93	- 8 370	- 200	19 800	11 230
1999		100	93	- 9 300		22 000	12 700
2000	- 4 000	100	93	- 9 300		22 000	8 700
2001	- 7 000	100	93	- 9 300		22 000	5 700
2002		120	93	-11 160	- 500	26 400	14 740
2003		130	91,5	-11 895	- 300	28 600	16 405
2004		140	90,5	-12 670	- 200	30 800	17 930
2005		150	90,5	-13 575	+3 000	33 000	22 425

Taux de rentabilité interne = 19,3 %

Les estimations du produit des ventes sont basées sur le prix moyen d'une tonne d'un assortiment de produits départ usine de 220 000 FCFA, chiffre calculé sur la base des prix actuels de SOLADO (avant impôts) des fers à béton, de 196 653 à 233 721 FCFA. On suppose que comme sur les marchés européens, les prix des autres produits longs ne seraient que légèrement plus élevés.

L'actualisation des recettes nettes calculées sur toute la période du projet indique un taux de rentabilité interne de 19,3%, un taux élevé qui doit beaucoup au prix présumé par tonne qui remarquons-le est bien supérieur aux prix FAB des exportations européennes (250 \$ US la tonne y compris la commission de l'agent exportateur, environ 75 000 FCFA). Si en fait on utilise comme prix de vente le coût moyen du fer à béton débarqué, de 141 000 FCFA en 1986, le taux de rentabilité interne descend à 3,7%. Ceci démontre que pour assurer un rendement raisonnable du projet, il faut accorder aux produits une certaine protection des prix.

Une réduction de 10% du coût d'investissement augmenterait les taux de rentabilité à 21,2% et 5,2% respectivement. Une réduction de 20% les porterait à 23,4% et 6,8%. Cela indique que la viabilité du projet n'est pas particulièrement sensible aux variations du coût d'investissement.

6.5.2.4 Estimations en CRI du développement d'une aciérie utilisant la ferraille

Les estimations du coût en ressources intérieures (CRI) relatives à la solution conseillée d'un four à arc électrique utilisant la ferraille sont données dans le tableau 9. Les rapports CRI sont calculés en comparant le coût de la main-d'œuvre et celui des investissements évalués à leurs prix de référence c'est-à-dire à leurs valeurs en coût d'opportunité sociale, au coût de la valeur ajoutée calculée aux prix internationaux. Ces calculs de CRI sont basés sur la méthodologie et les hypothèses suivantes dérivées de l'Annexe 3 des Etudes Techniques, et les informations données dans les tableaux 7 et 8:

- 1) que le coût moyen annuel des salaires, y compris les cotisations sociales de 14,5% sont de 2. 454 millions de FCFA par personne. Ceci est basé sur le coût salarial de la catégorie de main-d'œuvre 1x du secteur secondaire dans la zone 1;
- 2) le coefficient d'ajustage des salaires virtuels est de 0,7 et le taux d'actualisation sociale de 0,10; et
- 3) le prix moyen mondial de la production est de 141 000 FCFA la tonne.

Tableau 9

ESTIMATIONS DE CRI

Année	Niveau de production en t/an	Coût d'opportunité sociale de la main d'œuvre et des investissements (FCFA x 106)	Valeur internationale ajoutée estimée (FCFA x 106)	Rapport du CRI
1993	50 000	2 944	2 716	1,08
1999	100 000	4 047	5 438	0,74
2005	150 000	5 246	8 355	0,63



Les résultats sont calculés à partir de la première année de production à pleine capacité à chaque tranche du développement. Lors de la tranche I du fait de l'importance de l'investissement, le projet ne rentabilise pas ses ressources, il absorbe davantage de ressources intérieures pour réaliser sa production qu'il n'en coûterait d'importer le produit directement aux prix mondiaux. Toutefois, au fur et à mesure que les tranches successives du développement augmentent la capacité de production, les coûts de production moyens diminuent et le projet rentabilise ses ressources. L'estimation CRI de 1999 implique que les coûts intérieurs de la production seront égaux aux trois quarts du coût international. Cette situation s'améliore encore en 2005 lorsque la pleine capacité est atteinte lors de la tranche III et le rapport CRI est d'environ 0,63.

Dans l'ensemble les résultats CRI indiquent le coût à court terme et l'avantage à long terme du projet pour l'économie sur la base de ces hypothèses. Le four à arc ne rentabilisera pas ses ressources avant 1998, date à laquelle la production approche de la capacité totale, prête pour les investissements de la tranche II. Par conséquent d'ici 1998 on utilise plus de ressources intérieures pour réaliser la production d'acier qu'il n'en faudrait pour l'importer aux prix mondiaux, tandis qu'après 1998 la production d'acier nécessite moins de ressources intérieures qu'il n'en faudrait pour l'importer.

6.5.3 Etudes du développement ultérieur

Il conviendrait d'entreprendre d'autres études plus approfondies pour déterminer et quantifier les programmes de développement susceptibles d'être mis en oeuvre le siècle prochain. Ces études de faisabilité devraient comprendre:

1. Une exploration détaillée des gisements de fer des Mamelles afin de déterminer la faisabilité d'une exploitation minière rentable donnant les qualités nécessaires dans les quantités voulues.
2. Des essais adéquats d'échantillons de minerai pour choisir le procédé d'enrichissement, décider si le concentré convient au bouletage ou au frittage et si sa réduction doit se faire par processus direct ou indirect.
3. Après 2 ci-dessus, évaluation du procédé le mieux adapté pour produire de l'acier liquide dans les quantités requises en tenant compte à la fois des processus établis et de ceux qui sont en train d'être mis au point.
4. Envisager la coulée de brames minces et de feuillards en vue de créer un complexe de laminoir à produits plats de petite capacité. Il y aurait intérêt à repousser cette enquête de cinq ans, et d'ici là la technologie devrait avoir progressé suffisamment pour que les recherches en cours à l'heure actuelle en soient à la production.

L'installation de la première tranche d'une aciérie intégrée comportant la fabrication de l'acier et un laminoir devrait permettre au Cameroun d'établir un secteur d'aciéries avec son infrastructure et un noyau de personnel formé aux techniques de la production d'acier, ceux-ci constitueraient la base d'une intégration ultérieure en amont de la production à partir de minerai local, si cela se révèle viable.

6.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS

Situation actuelle

La demande en acier camerounaise est pour l'essentiel satisfaite par des importations. Les importations principales sont constituées de lingots de laminage (destinés surtout à la fabrication de fers à béton), de fers à béton, de tuyaux en acier, de profilés en acier, de produits de tôlerie et d'emballage. Les importations se sont élevées à 104.000 tonnes en 1986 et ont diminué régulièrement par rapport à leur niveau maximum de 144.000 tonnes atteint en 1984. Les lingots de laminage représentent environ 30% des importations.

Le marché a connu un essor rapide pendant les années 70. les importations passant de 40.000 tonnes en 1972 à 141.000 tonnes en 1979. Cette période était celle du développement du secteur pétrolier. Depuis lors, il n'y a pas eu de croissance du marché de l'acier.

Potentiel de développement

Base de ressources Il existe un potentiel indéniable pour le développement à long terme de la sidérurgie camerounaise parce que le pays dispose des matières premières principales, minerai de fer et énergie sous la forme de gaz naturel, pétrole et hydro-électricité. Ces ressources sont toutes commodément concentrées dans la zone côtière ouest du Cameroun. Le marché principal pour les produits en acier se trouve dans la région de Douala, en sorte que les propositions d'implantation future d'un complexe sidérurgique dans la région de Kribi, près des gisements de minerai de fer, sont bien fondées.

Les perspectives d'exportation de concentrés de minerai, de boulettes de fer et d'acier sont actuellement minces, mais cela ne devrait pas exclure un travail de planification pour l'avenir. Néanmoins, ces produits sont l'objet d'une concurrence intense sur le marché mondial. D'autre part, il ne semble pas que l'on puisse, avant une quinzaine d'années, mettre en place des installations minières et d'enrichissement offrant des garanties de qualité de produit adéquates.

Liaisons interindustrielles L'implantation d'un complexe sidérurgique entièrement intégré nécessitera une expansion significative de la production d'électricité ou de gaz naturel. Elle pourrait alternativement faire appel à un programme de reboisement assurant une production suffisante de charbon de bois. Il faudra aussi une usine d'oxygène, une carrière d'extraction de calcaire avec un chaudière, des unités de production de bentonite et de briques réfractaires, et la production locale de ferro-manganèse et de ferro-silicone. Dans un avenir plus rapproché, l'établissement suggéré d'une usine d'acier à four électrique retraitant de la ferraille exigera un système de collecte et de préparation de la ferraille. Il s'agira également de développer la production d'oxygène et de chaux, et d'augmenter l'approvisionnement en courant électrique.

En ce qui concerne les liaisons en aval, la création d'établissements sidérurgiques pourraient favoriser le développement de la métallurgie et de la mécanique si le prix et la qualité de l'acier étaient compétitifs sur le plan international.

Scénarios de développement

Marché local Il ne semble pas se présenter de grandes perspectives de croissance du marché local d'ici 1990 au moins, mais la demande devrait s'accélérer ultérieurement. On prévoit que la demande atteindra 122.000 tonnes en 1990. Par la suite, un taux de croissance relativement optimiste de 7,5% devrait se traduire par une consommation de 250.000 tonnes en l'an 2000. On prévoit en outre que la demande se composera pour 60% de produits longs.



Les produits en acier sont pour la plupart utilisés par le secteur de la construction, le secteur mécanique n'occupant que la deuxième place. On prévoit que cette situation restera inchangée à l'avenir.

UDEAC Du fait que le Congo dispose d'une installation de laminage et qu'on projette d'en créer une autre au Gabon, on peut envisager la possibilité pour une future usine sidérurgique camerounaise d'exporter des lingots de laminage vers ces pays. Compte tenu des avantages tarifaires de l'UDEAC, cela devrait être possible dans la mesure où les prix et la qualité de l'acier seraient adéquats. On parle aussi de l'implantation de laminoirs en RCA et au Tchad pour la fabrication de produits longs. En attendant la création de ces laminoirs, ces deux pays offriront également des débouchés pour des produits laminés en supposant, ici aussi, que les prix et la qualité soient justes. Il est cependant impossible de tabler sur de grands tonnages d'exportation, et il ne faudra pas subordonner le lancement d'un projet de raffinerie à l'existence des débouchés extérieurs importants.

Autres marchés Etant donné l'intensité de la concurrence internationale en produits sidérurgiques, on ne peut avec réalisme s'attendre à exporter vers d'autres marchés plus éloignés.

Possibilités de production Les études entreprises antérieurement prévoyaient un certain nombre de scénarios de production d'acier et de produits laminés. La plupart de ces scénarios s'étendent sur un horizon à long terme débordant du cadre de la présente étude. A court et à moyen terme, les perspectives de développement sont les meilleures pour le projet de production d'acier à partir de ferraille dans un four électrique, et pour le laminage de barres en acier.

Projets

Nous avons analysé en quelque détail une installation à four à arc électrique avec laminoir destinée à transformer de la ferraille. L'installation posséderait une capacité initiale de 50.000 tonnes par année susceptible d'être portée à 100.000 t/a (1995) puis à 150.000 t/a (2000). Le laminoir remplacerait les deux laminoirs existants, qui sont obsolètes et inefficaces. Nous suggérons que ces laminoirs participent à tout nouveau projet de laminage. Notre évaluation aboutit aux résultats suivants:

- a) utilisant les prix mondiaux pour les entrées et le prix de vente actuel moyen pour des produits laminés, soit 220.000 FCFA la tonne (avant impôt), le taux de rentabilité interne avant impôt se chiffre à 19,3%.
- b) en retenant le coût cif moyen de barres d'armature importées, soit 141.000 FCFA la tonne en 1986, on obtient un TRI de 3,7%. Ce taux augmente quelque peu si on utilise les prix de référence. Le TRI aux prix frontières est de 6%. Le coefficient de CRI tombe de 1,08 à 0,63 entre la première et la dernière phase de développement de l'installation, celle-ci travaillant à pleine capacité.

Pour attirer un investisseur, il faudrait que le projet bénéficie d'une protection considérable. Un tarif de 42% permettrait de vendre ses produits à environ 200.000 FCFA la tonne et de dégager un TRI d'environ 15%. Le consommateur paierait donc un prix légèrement inférieur aux prix actuels, et le TRI serait suffisant pour un investisseur.

Recommandations

A court terme, il convient de soumettre le projet qu'on vient d'esquisser à une étude de faisabilité détaillée. On ne devra le lancer que s'il permet une réduction considérable des prix actuels des produits laminés. Il conviendrait de saisir des investisseurs en puissance.

A moyen et long terme, on procédera à de nouvelles études en vue d'identifier et de chiffrer d'éventuels projets de développement susceptibles d'être engagés au 21^e siècle. Citons en particulier les possibilités suivantes:

- 1) Exploration poussée du gisement de minerai de fer de Mamelles.**
- 2) Essai d'échantillons de minerai pour déterminer les itinéraires d'enrichissement et la convenance du minerai pour le bouletage ou le frittage et sa réduction ultérieure par des procédés directs ou indirects.**
- 3) A la suite de l'étape 2) ci-dessus, évaluation des voies les plus appropriées de production d'acier liquide dans les quantités requises à la lumière des procédés établis et de ceux en cours de développement. (Un four à arc électrique conviendrait techniquement pour la réduction du minerai de fer si l'opération s'avérait économiquement et techniquement viable.)**

16705
(10 of 14)

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

**7. INDUSTRIES
MECANIQUES ET
ELECTRIQUES**

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL

ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

	Page
7. INDUSTRIES MECANQUES ET ELECTRIQUES	
7.1 INTRODUCTION	1
7.2 LA SITUATION ACTUELLE	1
7.2.1 Contexte	1
7.2.2 Industrie du bâtiment	3
7.2.3 Emballages métalliques	4
7.2.4 Matériels de transport	5
7.2.5 Appareils électro-ménager blancs	6
7.2.6 Appareils électroniques et autres appareils électriques	7
7.2.7 Produits électriques divers	11
7.2.7.1 Lampes électriques	11
7.2.7.2 Accumulateurs d'automobiles	13
7.2.7.3 Piles électriques	14
7.2.8 Mobiliers métalliques	15
7.2.9 Matériels et outillages agricoles	16
7.2.10 Ustensiles de ménage	16
7.2.11 Produits divers	17
7.2.12 Prestations d'entretien	18
7.2.13 Ventes et distribution	20
7.2.14 Exportations	21
7.3 LE POTENTIEL AU DEVELOPPEMENT	21
7.3.1 La base des ressources	21
7.3.2 Coût des ressources intérieures et avantage comparatif	22
7.3.3 Mécanismes interindustriels	22
7.3.4 Infrastructure	23
7.4 SC. VARIOS DE DEVELOPPEMENT	23
7.4.1 Contraintes au développement	23
7.4.2 Le potentiel	24
7.5 REVUE DU PROJET	26
7.5.1 Fabrication de systèmes d'échappement	27
7.5.1.1 Considérations du marché	27
7.5.1.2 Besoins techniques	29
7.5.1.3 Analyse financière préliminaire	29
7.5.1.4 Besoins d'une analyse supplémentaire	32
7.5.1.5 Conclusion	33
7.5.2 Fabrication des boulons et écrous	33
7.5.2.1 Introduction	33
7.5.2.2 Le marché	34
7.5.2.3 Besoins techniques	35
7.5.2.4 Analyse financière préliminaire	35
7.5.2.5 Conclusion	36

7.6	RESUME ET RECOMMANDATIONS	39
7.6.1	Resumé	39
7.6.2	Recommandations	41
ANNEXE 1	Sociétés agréées au Cameroun - (Avril 1986)	43
ANNEXE 2	Liste des entreprises visitées	45
ANNEXE 3	Investissement en immobilisations pour un atelier de chromage et une presse de tirage	46



ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

7. INDUSTRIES MECANIQUES ET ELECTRIQUES

7.1 INTRODUCTION

L'étude présente évalue le rôle et le potentiel de développement des industries mécaniques et électriques au Cameroun. Durant les recherches sur le terrain, une aide considérable a été apportée par le Ministère du Commerce et de l'Industrie, la Chambre de Commerce de Douala, Syndustricam et autres entreprises basées à Douala et Yaoundé, assistance dont nous leur sommes très reconnaissants.

7.2 LA SITUATION ACTUELLE

7.2.1 Contexte

Les industries électriques et mécaniques ont reçu une grande priorité en raison de leurs relations avec d'autres secteurs, tant sur le plan de la fourniture de matières premières, outillages et équipements que des prestations d'entretien, y compris la fourniture de pièces de rechange.

Ces secteurs n'ont pas été inclus spécifiquement dans les recherches précédentes mais certains éléments ont été inclus dans d'autres études de secteurs comme la sidérurgie et l'aluminium. Pour la définition des secteurs, les consultants ont repris la classification courante au Cameroun et se sont concentrés sur les activités suivantes:

- Branche 19: Industrie métallurgique de base (traitement secondaire);**
- Branche 20: Fabrication d'appareils mécaniques et électriques autres que métalliques;**
- Branche 21: Construction de matériel de transport;**
- Branche 22: Industries manufacturières diverses (entretien et montage d'équipements électroniques).**

Dans le cadre d'études entreprises à part dans l'analyse globale, des spécialistes ont passé en revue les possibilités de production d'acier, et le secteur de l'aluminium, y compris la production et le traitement de l'aluminium. Le présent rapport se concentre donc sur les industries électriques et électroniques, d'une part, et, de l'autre, sur la manufacture de produits utilisant l'acier comme principale matière première.

Un examen de la liste des "Sociétés agréées au Cameroun" au mois d'avril 1986, et reproduite en Annexe 1, démontre clairement l'intérêt en investissement qui a été engendré en 1985 dans ces secteurs. Un certain nombre d'entreprises ont terminé la phase d'investissement et sont prêtes à se lancer dans la production. Des discussions avec des industriels de ces secteurs ont révélé que le regain d'intérêt a été presque entièrement dû à la publication du nouveau Code des Investissements avec ses mesures d'incitation pour les petites et moyennes entreprises.

Les principales activités sur le terrain ont consisté en un programme d'interviews avec les cadres supérieurs d'entreprises dans ces secteurs et de visites de leurs unités. La gamme des activités non-artisanales dans ces secteurs a été déterminée d'après un examen des renseignements donnés sur la liste des sociétés agréées au Cameroun et du manuel de la Chambre de Commerce.

Dans la mesure du possible, l'échantillonnage des interviews a été déterminé de façon à inclure des entreprises locales, d'autres dirigées par des coopérants, des sociétés qui s'apprêtaient à commencer la production ainsi que d'autres entreprises établies de longue date. L'échantillon a inclus des représentants de la plupart des sous-secteurs établis, et des visites ultérieures de certaines sociétés qui avaient été interviewées durant les études antérieures du secteur de l'acier.

Comme la plupart des usines se trouve à Douala et dans une moindre mesure à Yaoundé, le programme d'interviews a eu lieu essentiellement dans ces grands centres. Pour des raisons d'ordre pratique, les interviews ont été restreintes aux entreprises d'une taille suffisante pour avoir les moyens de fournir des données quantitatives sur leurs opérations et leurs plus-values, et susceptibles d'avoir droit aux incitations prévues dans le Code des Investissements. Les interviews sur le terrain ont également compris des rencontres avec des représentants de la Chambre de Commerce et de Syndustricam.

Les interviews ont eu pour objet principal d'obtenir des statistiques sur les opérations des entreprises qui seraient susceptibles de servir dans l'analyse quantitative et d'aider à la formation d'un jugement industriel pratique sur ces opérations et la technologie employée. On a également eu des discussions sur les perspectives du marché et les problèmes d'ordre opérationnel ou administratif qui pourraient freiner l'essor industriel futur.

Les résultats du recensement industriel de 1983 n'ont pas encore été publiés, et de toute façon, il serait impossible, sans avoir accès aux données originales, de procéder à une analyse statistique quelconque de toute la gamme d'activités industrielles, aluminium et produits sidérurgiques de base exceptés. L'approche utilisée a donc consisté à considérer la position et les perspectives pour un grand nombre des secteurs les plus importants du marché de produits industriels.

Les données ont été extraites de statistiques commerciales publiées, d'informations d'entreprises publiées ou non, et d'études entreprises par des organisations telles que la CAPME. Il est possible d'obtenir une indication de la croissance du secteur industriel d'après les statistiques préparées par Syndustricam qui sont reproduites au Tableau 1 du sous-secteur "Constructions mécaniques". Malheureusement, la classification a été changée en 1986 et il n'est donc pas possible de comparer les chiffres de 1985/1986 avec ceux des années précédentes.



Tableau 1

SECTEUR VI: METALLURGIE - CONSTRUCTIONS METALLIQUES - MECANIQUES
Sous-secteur 3: Constructions mécaniques

Année	Chiffres d'affaires (M FCFA)			Emplois	
	Intérieur	Export UDEAC	Autres	Salaires m FCFA	Nombre
73/74	1533	257	5	220	445
74/75	1458	363	1	228	416
75/76	1663	291	0	244	430
76/77	1610	348	0	262	386
77/78	2202	327	0	277	478
78/79	2415	168	22	322	453
79/80	4062	299	69	612	772
80/81	5150	388	0	683	557
81/82	5052	385	0	756	510
82/83	7802	243	7	1175	874
83/84	5721	328	0	1407	889
84/85	8966	902	0	1553	1039

Source: Syndustricam

Dans le courant de 1986, l'industrie a commencé à devoir faire face aux conditions commerciales plus difficiles en raison d'une réduction du budget national de développement, et les conditions semblent avoir empiré de mois en mois. Les interviews ont pris place durant une période de grande difficulté pour la plupart des industries et, à l'avis général, la situation va continuer à se détériorer pendant au moins un an.

La gamme des produits compris dans les secteurs des industries électriques et mécaniques est trop large pour tenter de faire des prévisions de marché détaillées, sauf pour un petit nombre de projets spécifiques. L'approche adoptée a donc consisté à considérer les tendances économiques générales mais à tenir compte des développements spécifiques proposés dans d'autres secteurs qui sont susceptibles d'avoir un effet direct sur la demande pour les produits industriels.

Pour les besoins de l'analyse des tendances générales du marché, il est utile de considérer les diverses classes d'utilisateur de produits d'ingénierie. Même là où il n'est pas possible de faire des prévisions exactes de la demande pour des produits particuliers, il est peut être possible d'indiquer des raisons techniques pour lesquelles le marché ne serait pas susceptible de supporter la manufacture d'un produit particulier. Ces explications ont été incluses dans cette section de façon à permettre de se concentrer, par la suite, sur des perspectives de développement plus prometteuses.

7.2.2 Industrie du bâtiment

Une bonne partie de l'activité industrielle actuelle est constituée par la production de produits utilisés dans l'industrie du bâtiment. Ceux-ci comprennent les barres de ferrailage, les tôles de toiture, les clous, les fixations, les charnières, la fabrication des grilles, des cadres des fenêtres et des portes et la fabrication des conduites et des citernes d'eau. La demande pour ces produits a été affectée par les réductions du budget de développement qui a retardé les projets de construction actuels et causé la quasi-élimination des nouveaux projets dans le secteur public. La situation des grands projets a donc tendance à se détériorer.

Le taux de croissance de la population, d'environ 2,3% durant les années 70, a toutefois augmenté et on prévoit qu'il se situera autour de 3,2% pour le reste du siècle. Bien que les investissements dans l'hydraulique urbaine, et l'infrastructure sociale et éducative aient été substantiels, quelque deux-tiers des résidents de la plupart des villes principales continuent de vivre dans des structures temporaires dans les zones périphériques, qui manquent de routes pavées et d'alimentation en eau, et la demande pour les produits de base utilisés pour l'habitat urbain et rural devrait croître à un taux raisonnable.

Les statistiques des importations de produits sidérurgiques divers en 1985 et 1986 indiquent que les boulons, écrous et vis ont connu un déclin de 3500 tonnes à 1000 tonnes et que les clous ont chuté de 650 tonnes à 50 tonnes. La capacité totale de production de clous a été estimée à environ 12000 tonnes pour un marché global évalué à 6000 tonnes seulement. De cette capacité nominale, 4000 tonnes sont représentées par de vieux équipements liquidés par la CTMC, mais il est clair qu'il existe une importante surcapacité en ce qui concerne la production de clous dans le pays. La qualité des clous produits est toutefois généralement considérée comme médiocre et toute la gamme requise n'est pas produite. Pour illustrer ces déficiences, le stock liquidé de cette manière ne présente pas de facilité de galvanisation et n'utilise tout simplement qu'un enduisage de peinture d'aluminium.

Dans le passé, le CTMC avait une capacité de production de 30 tonnes de boulons par mois mais actuellement, la seule production de boulons semble être entreprise sur commande spéciale par les compagnies d'entretien. L'élimination de la production du CTMC ne s'est pas reflétée par une importation accrue des boulons, écrous et vis, peut-être du fait de la réduction de la demande de l'industrie du bâtiment.

Les projections de la demande pour les barres de ferrailage et des sous-ensembles d'acier pour grilles, etc. sont présentées dans l'analyse de l'industrie sidérurgique. La capacité de production de tôles de toiture a été augmentée de façon substantielle par l'usine AUBAC pour la production de tôles d'acier galvanisées et protégées et aucune augmentation supplémentaire ne semble donc nécessaire pendant la période du plan. Le développement le plus prometteur est vraisemblablement une augmentation de la capacité de fabrication des fixations pour remplacer celle de la CTMC et pour accommoder l'augmentation de la demande prévue.

Vu la vieillesse des équipements et la qualité médiocre de certains des produits, de nouveaux investissements seront nécessaires pour la production de clous mais ceux-ci devraient être considérés dans le cadre du remplacement normal plutôt qu'en tant que nouveau développement, dans la mesure où la capacité actuelle est d'environ deux fois la demande historique maximale.

7.2.3 Emballages métalliques

Il existe deux entreprises produisant des emballages métalliques, toutes deux pour des produits industriels, tels que les peintures, et pour les produits agricoles comme les jus de fruit ou l'huile de palmier. Des sections de cannettes pré-imprimées sont également assemblées. Le secteur de l'emballage a été affecté par la chute de l'activité industrielle et la substitution de l'acier par les emballages plastiques, et le secteur présente à l'heure actuelle une surcapacité substantielle.

La théorie économique des conserveries, plus particulièrement pour les petites conserves alimentaires, fait que les emballages doivent être produits le plus près possible de l'usine de conserves de façon à réduire le coût du transport des boîtes vides. Il est donc normal de construire une unité de production de boîtes dans le cadre d'un projet de conserverie, sauf si les deux unités sont situées dans la même ville, comme à Douala, par exemple. Une des usines



d'emballage métallique de Douala comprend déjà une chaîne d'une capacité relativement grande, dont on croit savoir (les consultants n'ayant pas pu la visiter) qu'elle est conforme aux normes de la CEE et qu'elle fonctionne bien au-dessous de sa capacité. Il n'y a donc aucun besoin d'investissements nouveaux pour faire face à la demande actuelle et les projets futurs de conserverie n'en sont même pas au stade d'étude de faisabilité.

Un certain emballage métallique peut se faire au moyen de corps et de fonds de cannettes pré-coupés et pré-imprimés. Dans l'immédiat, l'expansion de ces activités n'aurait que très peu d'effet sur le secteur privé de l'emballage métallique, mais à long terme, si le volume total des plaques d'acier imprimées requis, y compris celui des capsules, devenait suffisant, il serait peut-être rentable d'imprimer les plaques au Cameroun. Les perspectives économiques seraient améliorées par le développement d'un marché local pour les produits perdus.

L'expansion de la production des peintures, vernis, produits adhésifs, etc. devrait se traduire par une augmentation de la demande pour les emballages métalliques. Néanmoins, il y a déjà eu au Cameroun un mouvement des conteneurs métalliques vers le plastique pour la peinture qui s'est traduit par une chute sensible du volume de la manufacture de tels conteneurs. Les installations existantes fonctionnent à l'heure actuelle à un faible taux d'utilisation et devraient être capables de soutenir toute augmentation probable de la demande.

7.2.4 Matériels de transport.

Il existe un certain nombre d'usines qui fabriquent ou montent des équipements de transport. Ceux-ci vont des remorques lourdes, aux charrettes de ferme ou manuelles, en passant par les motocyclettes et bicyclettes. On croit comprendre que le projet le plus récent, qui n'est pas encore au stade de la production, vise une seconde entreprise de fabrication de motocyclettes.

Les importations de véhicules automobiles s'élèvent à 6000 par an et le parc automobile du pays est d'environ 60000 unités. Ces dernières années, les importations de voitures ont été dominées par les japonais mais la montée du yen s'est traduite par des augmentations de prix considérables et la récente tendance est une augmentation substantielle des importations de voitures d'occasion, bien moins coûteuses, et en particulier celles en provenance de Belgique, aux dépens des voitures neuves. Les voitures immatriculées couvrent une large gamme de constructeurs et modèles et les chiffres sont trop faibles pour justifier un montage local. La gamme de modèles fait aussi qu'il est difficile de recommander la fabrication de pièces de rechange du fait que les quantités requises pour une pièce quelconque sont très faibles. Les filtres et les systèmes d'échappement en sont peut-être la seule exception.

En général, le montage de jeux de pièces n'est pas rentable sauf s'il existe une possibilité d'économie substantielle de frais de transport par le biais de l'expédition de jeux ou si le fabricant local peut apporter des modifications considérables à la conception, soit pour satisfaire des conditions locales soit pour incorporer une proportion substantielle de pièces ou de sous-ensembles produits localement.

La clé d'une opération de montage de véhicules automobiles rentable réside normalement dans l'aptitude des industries mécaniques locales à fournir une partie importante des pièces composantes nécessaires.

L'évolution des activités de montage automobile est marquée par un fort développement de l'automatisation. Cette évolution a entraîné une augmentation des investissements en équipements et une diminution des impératifs de main-d'œuvre. La plus grande automatisation des tâches a également favorisé le niveau général de qualité et de fiabilité.

D'après les statistiques qui précèdent, on constate à en juger par les normes mondiales que le marché camerounais de l'automobile est relativement exigü et embrasse une large gamme de modèles. Les niveaux actuels des ventes de voitures de tourisme ne justifieraient pas l'implantation d'une chaîne de montage, même si les consommateurs étaient obligés de se contenter d'une gamme très limitée de modèles de production locale.

Le montage sur place de voitures de tourisme à partir de kits importés n'est pas recommandé comme principe général car le coût total en devises par voiture, y compris les dépenses en équipement et les coûts d'exploitation de la chaîne de montage, dépasse normalement le coût d'importation de véhicules finis. Les études entreprises par NIESR sur le montage de voitures au Nigeria ont confirmé que ce principe général s'applique à ce pays. Le lancement d'activités de montage au Cameroun, dont le marché est moins important, serait encore plus difficile à justifier.

Les véhicules spécialisés, du type Land Rover par exemple, sont caractérisés par des séries de fabrication moins importantes que celles de voitures de tourisme destinées au marché de masse et leur valeur ajoutée au montage est assez importante. En ce qui les concerne, les arguments sont moins bien tranchés et la viabilité d'une opération dépendrait des conditions d'un contrat pour la fourniture de kits. Dans toute évaluation d'une telle activité, on tiendra compte des avantages potentiels qui résulteraient d'une amélioration probable de l'offre au Cameroun de pièces de rechange moins fréquemment utilisées, et de la formation mécanique qui serait impliquée.

Dans le cas de la fabrication de pièces composantes, il faudra obtenir l'agrément du fournisseur des kits. Celui-ci se préoccupera tout particulièrement de la qualité et de la fiabilité de composantes d'origine locale, étant donné que toute déféctuosité se répercuterait sur la réputation des véhicules. A l'heure actuelle, nous considérons que les capacités des secteurs électriques et mécaniques sont limitées dans ce domaine, mais toutefois les investissements envisagés plus haut améliorerait la situation. Toute décision d'implantation d'une chaîne de montage de véhicules devra donc nécessairement s'accompagner d'une étude détaillée des perspectives de production locale de pièces composantes. Au stade actuel, il ne serait pas réaliste de vouloir chiffrer les liaisons potentielles qui pourraient s'établir entre une chaîne de montage et les sous-secteurs mécaniques et électriques. Il est cependant permis de penser que ces liaisons seront peu importantes au cours des cinq prochaines années.

Si l'on tient compte de la nouvelle facilité de montage des motocyclettes, qui est presque opérationnelle, l'industrie sera capable d'assembler plus de 2000 motocyclettes par an et il est probable que les prévisions actuelles des besoins du marché soient satisfaites par les installations existantes.

Il ne fait aucun doute que le nombre de véhicules continuera à croître et que cela engendrera des emplois dans les secteurs de l'entretien et de la réparation, en particulier si la montée des prix des véhicules neufs force les gens à augmenter la vie de leurs véhicules. Ceci produira un marché accru pour les pneumatiques, les peintures, les matériaux de soudure, la garniture intérieure, etc. ainsi que pour la gamme traditionnelle des pièces de rechange, mais cette activité va probablement se concentrer dans les petits garages et ateliers de réparation.

7.2.5 Appareils électro-ménager blancs

Il existe deux usines qui montent une large gamme d'appareils électro-ménagers blancs et plusieurs autres pour le montage des climatiseurs. Le marché a été relativement actif mais les conditions se sont détériorées ces derniers mois et ce déclin aura probablement tendance à s'accroître.



A son apogée en 1986, le marché pour les articles blancs, exprimé en nombre d'unités, avait été estimé à:

— climatiseurs	9000/an
— réfrigérateurs	27000/an
— congélateurs	11000/an
— cuisinières	18500/an

Exprimée en couverture du marché, la production locale a été estimée à 90% des climatiseurs, 42% des réfrigérateurs, 16,4% des congélateurs, et 2% des cuisinières.

Les plus fortes croissances de ces dernières années semblent avoir été celles des congélateurs et des cuisinières et il est probable que du fait de l'augmentation de l'urbanisation et du programme d'électrification, la croissance à long terme sera substantielle.

Le marché a été déprimé récemment par un nombre de facteurs tels les restrictions du crédit et une réduction du nombre de coopérants, lesquels vendent souvent leurs articles électroménagers lorsqu'ils quittent un pays. Le déclin de l'industrie du bâtiment a également eu un effet dans la mesure où les gens achètent souvent de nouveaux articles lorsqu'ils déménagent.

Bien que les chiffres précis ne soient pas disponibles, le marché a connu une période de forte croissance, excédant peut-être 15% par an, et il est probable que, après la période de difficultés actuelles, une reprise de la croissance de l'ordre de 10% soit possible.

Dans un premier temps, il est anticipé que la demande supplémentaire sera satisfaite par une expansion du montage final et des chaînes d'essai dans les usines actuelles, ce qui ne nécessiterait qu'un investissement relativement faible, sauf en ce qui concerne leur construction. Le marché pourrait probablement justifier une autre usine au début des années 90.

Le montage des appareils blancs offre l'avantage de réduire considérablement les volumes et les frais de transport, grâce à l'importation des enveloppes sous forme de tôle, mais la gamme de produits est si vaste que les lots de production sont petits et les coûts sont par conséquent relativement élevés.

Malgré les restrictions sur les hausses de prix, la valeur ajoutée dans le secteur a connu une croissance substantielle et représente environ 30% du chiffre d'affaires. Bien qu'à modèle égal, on puisse faire une comparaison valable avec les prix en Europe, les prix usine établis ne paraissent pas excessifs, et il devrait y avoir un potentiel pour des exportations accrues dans les pays de l'UDEAC. Pour 1985/86, une compagnie déclarait des exportations qui constituaient environ 5% de son chiffre d'affaires.

7.2.6 Appareils électroniques et autres appareils électriques

Depuis un certain nombre d'années, des postes de radio et autres appareils électroniques sont montés dans le pays, et deux entreprises se préparent actuellement à monter des téléviseurs.

Le réseau de télévision est un développement assez récent et la couverture des transmissions est en cours d'extension. On estime qu'à moyen terme la demande dépassera 20000 unités par an.

L'avantage de la fabrication locale de téléviseurs est probablement limité dans la mesure où le composant le plus important, le tube, ne peut pas vraiment être produit localement et l'échelle de production ne justifierait pas un montage et des essais automatisés. La fabrication des appareils ménagers électroniques est actuellement concentrée en Asie et les jeux

revendraient probablement au même prix que les produits finis. En règle générale, le coût d'un jeu importé est tout juste inférieur à celui du produit fini.

L'électronique est l'un des domaines de haute technologie en expansion, mais la réussite du développement d'une industrie électronique dépend de la possibilité d'avoir une expertise dans la conception, une industrie de produits manufacturés qui incorpore des systèmes électroniques dans ses produits, et un accès facile aux tout derniers circuits intégrés, très souvent comprenant une facilité de fabrication des puces de conception spécialisée.

Pour le moment, l'industrie électronique du Cameroun est à l'état naissant. Même le montage de téléviseurs qui est proposé serait extrêmement difficile à justifier économiquement, mais le montage et l'essai devraient assister dans la formation de personnes qui peuvent contribuer à l'établissement d'entreprises dans le secteur vital qu'est la maintenance électronique. De telles personnes peuvent aussi développer des connaissances de la conception qui peuvent servir à la production d'articles spécialisés pour des applications particulières. La demande pour de tels articles dépendra en grande partie du développement général de l'industrie au Cameroun et de la complexité des produits à fabriquer. Pour l'instant, il n'existe pas de base concrète qui permettrait d'évaluer quand le niveau de développement industriel aura atteint un niveau suffisant pour qu'une industrie de conception et de production électronique puisse être soutenue.

Avec le volume sans cesse croissant des appareils ménagers électroniques et l'emploi de l'électronique dans les affaires, en particulier les ordinateurs mais également dans les systèmes de commande, il y aura une demande croissante pour les prestations de maintenance électronique qui sera essentielle pour justifier l'investissement dans l'électronique et pour la mise en œuvre d'usines et d'équipements plus avancés. Cette fonction de maintenance et de réparation va probablement être le domaine d'expansion le plus important dans le secteur électronique durant les dix prochaines années. Si l'on tient compte de la capacité de montage qui doit devenir opérationnelle, il est peu probable que des usines d'électronique importantes soient établies. Le développement le plus vraisemblable reste les petites unités, spécialisées dans la maintenance de l'électronique non-ménagère mais ayant la capacité de monter et d'essayer certains appareils, comme les imprimantes par exemple. Celles-ci seront probablement établies par les importateurs comme partie de leur service après-vente.

Il faut noter que, alors que le coût des composants électroniques a chuté de façon spectaculaire en termes réels, les prix des appareils électro-mécaniques et plastiques associés, y compris les boîtiers, n'ont pas connu de réduction équivalente. L'existence d'un secteur industriel électro-mécanique efficace est considérée comme un élément essentiel du développement d'une industrie électronique.

Il existe un certain nombre d'entreprises électriques qui fournissent des prestations de rebobinage et de maintenance électronique et qui sont capables de produire des panneaux de commande etc. Il y a eu une réduction générale, au cours de ces derniers mois, de la demande pour les appareils et la maintenance électriques mais celle-ci a été en grande partie compensée par les effets du programme d'électrification rurale qui a créé une demande dans les régions du Nord, en particulier pour les petits moteurs électriques.

Une grande diversité d'appareils électriques pourrait être candidate à la fabrication locale, des douilles de lampes, fiches et prises de ventilateurs semblables à ceux en provenance de Taïwan. En règle générale, de tels produits sont disponibles sur le marché mondial à des prix qui ne pourraient pas être soutenus par un fabricant qui ne servirait que le marché de l'UDEAC.



En général, la capacité en alimentation électrique a dépassé la demande, si bien que la plus grande partie du Cameroun n'a pas souffert de coupures de courant ni de problèmes de stabilité de tension. Ceci veut dire que relativement peu d'usines ont été dotées de groupes électrogènes d'appoint. Au moment de l'étude sur le terrain, il y avait un certain nombre de pannes de courant et si cette situation devait se prolonger, il serait probable que la demande pour les groupes électrogènes et les stabilisateurs de tension augmenterait.

Au moins une compagnie se propose d'entreprendre le montage de petits moteurs électriques mais la production envisagée est limitée, la main-d'œuvre ne dépassant pas dix employés.

Les perspectives de développement d'une industrie de l'électronique au Cameroun ont été étudiées dans un précédent rapport de recherche ONUDI. Ce document parvient à un certain nombre de conclusions sur les activités électroniques qu'il serait malaisé de rentabiliser dans l'avenir proche, et indique d'autres activités du même domaine où un examen plus poussé se justifierait.

Le tableau ci-dessous résume les statistiques d'importations de produits électroniques

Importations électroniques (millions de FCFA)

Année	Total	TV	Biens d'équipement	Instruments	Médical
1983	7000				
1984		2674	5513	2191	151
1985	19000	3901	7454	1826	167
1986(1/2)	10000	3600	4569	778	151

Bien que ces chiffres témoignent d'une augmentation rapide, la croissance résulte en grande partie de l'importation d'équipements de télévision pour le nouveau service. Les banques et établissements financiers ont également consenti d'importants investissements en informatique. En établissant des projections de marché, on ne peut donc pas simplement extrapoler ces données. Il faut également admettre que sur le plan international le marché camerounais des produits électroniques est restreint et incapable de soutenir les dépenses de recherche et de conception d'une entreprise privée.

La liste des activités de fabrication électroniques possibles et méritant de faire l'objet d'études plus poussées se présente comme suit:

1. Matériels grand-public

- radio récepteurs
- TV noir et blanc
- électrophones
- TV couleur
- magnétophones
- chaînes Hi-Fi
- jeux électroniques
- calculatrices électroniques
- piles électriques
- panneaux électroniques, panneaux publicitaires
- systèmes de sécurité
- transformateurs

2. Applications industrielles

équipements de mesure de contrôle de processus industriels
systèmes d'automatique et de robotique
transformateurs industriels

3. Télécommunications

fils et câbles téléphoniques
équipements et matériels de téléphone
télématique etc
émetteurs-récepteurs portatifs
antennes

4. Appareils de mesure et instrumentation

5. Electronique spécifique du domaine médical et biologique

6. Informatique

Comme indiqué plus haut, certaines de ces activités, notamment l'assemblage de téléviseurs, ont déjà attiré des investissements et une société électronique fonctionne dans le pays depuis quelques années. L'étude des problèmes de la fabrication de câbles se trouve dans une autre partie de ce rapport, tandis que la fabrication d'antennes relève davantage du travail du métal que de l'électronique. En préparant la liste de développements électroniques possibles, on n'a entrepris aucun calcul de projet. Le problème majeur de toutes ces possibilités tient au fait que la marge d'environ 5% prévue par la plupart des sociétés électroniques entre le prix d'un kit complet et le prix de l'unité assemblée ne suffit en général pas pour couvrir les frais locaux d'assemblage et d'essai.

Il faut reconnaître que les prix des biens électroniques n'ont cessé de diminuer en termes réels ces dernières années et que les fabricants se livrent à des programmes continus de développement et de lancement de nouveaux modèles afin de rester en concurrence. Les normes internationales changent également, ce qui a pour effet de rendre des produits obsolètes et de coûter parfois cher aux pays qui ont adopté des systèmes démodés. La puissance de marketing joue souvent un rôle beaucoup plus important que des avantages techniques à court terme. Par exemple, le succès de l'ordinateur personnel IBM est dû autant à la puissance de marketing de cette société, qui a permis l'élaboration rapide d'un large éventail de logiciels d'application, qu'à la qualité technique de ses matériels.

Il convient de ne pas accorder une importance excessive au simple assemblage de produits électroniques, car cette opération est souvent confiée en sous-traitance ou assurée par des multinationales dans les pays où les coûts sont les plus bas. L'innovation et la conception, la commercialisation, la maintenance et l'utilisation des équipements revêtent une beaucoup plus grande importance. Cette remarque cadre avec les points de vue exprimés dans le rapport sur le sous-secteur électronique. Les consultants sont d'accord pour que la planification du gouvernement dans ce secteur mette l'accent sur l'éducation et la formation. Les contrats importants devront tous, à l'avenir, prévoir des transferts de technologie.

Il faudrait des connaissances spécialisées en matière de logiciels pour tirer le meilleur parti de systèmes informatiques. Cependant, à moins que l'on ne vise à pénétrer le marché mondial des logiciels, il suffira, pour l'essentiel, de disposer d'un nombre relativement restreint d'individus talentueux capables d'intégrer des logiciels évolués dans des systèmes informatiques, d'adapter des logiciels généraux, et de faire usage de fonctions génératrices.



Il y aura plus de chances de trouver dans le secteur privé la souplesse et la créativité requises pour lancer une opération réussie vers le commerce et l'industrie. Néanmoins, le marché des logiciels et le soutien nécessaire de l'Etat méritent d'être étudiés plus en détail.

Nous recommandons d'examiner la possibilité de créer une ou plusieurs entreprises électroniques dont les activités porteraient sur la fabrication, l'entretien, l'élaboration et les études de logiciels, le marketing, et aussi la recherche et le développement. Nous proposons des études de faisabilité qui pourraient durer six mois. Il sera certainement nécessaire de poursuivre de telles études pour définir les marchés en puissance offerts aux services de logiciels et de maintenance informatique. L'extension de la fabrication sous la seule forme de l'assemblage de kits importés ne paraît pas prometteuse, et la production d'équipements à usages spéciaux, adaptée aux besoins locaux, est susceptible de donner de meilleurs résultats. La présence sur place du savoir-faire nécessaire en matière de réalisation sera cependant un facteur déterminant. Le succès dépendra également de l'aptitude de l'industrie à produire les éléments non-électroniques, tels que châssis, enceintes, circuits imprimés, etc, qui est actuellement très limitée. En raison de la diversité des applications, un programme d'interviews poussé s'imposera pour préparer des estimations du marché en produits autres que matériels grand-public.

Le profil géographique de la fabrication de composants électroniques à l'échelon mondial s'est détaché des économies industrialisées du Japon, des Etats-Unis et de l'Europe vers les économies en voie d'industrialisation de l'Extrême-Orient: Singapour, Taïwan, Hong-Kong et la Corée du Sud. Les coûts de production peu élevés, en particulier les frais de main-d'œuvre, constituent l'élément principal à la base de cette orientation. Toutefois, d'autres facteurs importent également, notamment: des incitations à investir; une infrastructure de soutien; des services de soutien; et une main-d'œuvre qualifiée. Par exemple, ces activités nécessitent des usines sous contrôle du milieu ambiant - sans poussière, à température constante, exempt de chocs extérieurs - dotées d'une alimentation électrique garantie constante, et de moyens de transport bon marché permettant d'accéder aux marchés clés mondiaux.

Le potentiel du Cameroun en vue de devenir un centre d'activités internationales dans le domaine de la fabrication de composants électroniques ou autres produits technologiques émergents dépendra de l'attrait offert par le Cameroun aux investisseurs internationaux.

Il faut étudier en détail le profil de la fabrication des composants électroniques mondiale pour quantifier l'importance des divers facteurs qui influent sur la situation géographique internationale de l'industrie. Il faudrait aussi évaluer les différentes législations d'incitation en vigueur dans les pays en voie d'industrialisation de l'Extrême-Orient, ainsi que l'apport d'une infrastructure de soutien, pour définir quelles mesures le Cameroun doit adopter afin de devenir un endroit attrayant pour les investisseurs internationaux.

En conclusion, l'emploi direct dans la fabrication électronique continuera à être relativement faible, mais il y aura une croissance substantielle des prestations de maintenance.

7.2.7 Produits électriques divers

7.2.7.1 Lampes électriques

La demande pour les lampes électriques augmentera au fur et à mesure que le programme d'électrification progressera. La CAPME a entrepris une étude de la production de lampes électriques, et au moins une compagnie française est en train de considérer la possibilité d'une fabrication locale. Les statistiques des importations de lampes et tubes électriques sont données ci-dessous:

	Poids (tonnes)	Valeur (millions FCFA)
1985	413	1094
1986	457	988

Les études approfondies pour la production des lampes électriques dans les autres pays ont montré que les chiffres donnant les poids ne sont généralement pas très utiles pour les estimations de marché, à cause des différences de poids considérables entre les tubes fluorescents et les lampes GLS par exemple, mais aussi parce qu'une proportion des lampes est souvent importée avec les douilles et celles-ci ne peuvent pas toujours être identifiées convenablement dans la documentation d'importation.

La gamme des lampes du Code des Douanes 85-20-01 est très vaste et comprend, en plus des tubes et des ampoules standard, des articles allant des petites lampes comme celles des véhicules aux lampes de sodium ou encore à la vapeur de mercure qui servent dans l'éclairage public. Bien que des chaînes de fabrication aient une certaine flexibilité en ce qui concerne les produits, comme par exemple, la capacité de produire des lampes GLS de n'importe quelle puissance entre 25 et 100 W, les lampes de sodium ont un procédé de fabrication bien plus complexe et doivent normalement être produites dans une usine différente. Donc, la part de la valeur des importations qui pourrait être remplacée par la production locale ne dépasserait probablement pas 50%.

La fabrication des lampes électriques est un procédé largement automatisé, à capitalisation intensive et, pour être rentable, une usine doit fonctionner sur une base de trois équipes par jour. Le principal avantage à rechercher dans la fabrication locale réside dans la réduction des frais de transport et, comme le volume de l'enveloppe de verre d'une lampe GLS est plus grand que celui de la lampe finie, il est généralement nécessaire d'inclure la verrerie dans le complexe de fabrication des lampes.

Pour les équipements modernes, la vitesse des machines de fabrication des lampes à incandescence ménagères dépasse généralement 4000 lampes par heure, et pour les tubes fluorescents, elle est généralement supérieure à 3000 par heure. Un fonctionnement de 20 heures par jour pendant 300 jours par an donne par conséquent une capacité annuelle de 24 millions de lampes et 18 millions de tubes nettement au-dessus des besoins du marché pour un avenir assez distant. Pour la fabrication au Cameroun, il serait donc nécessaire de considérer des technologies de production plus vieilles et plus lentes, au moyen de chaînes semi-automatisées.

A moins d'accepter le coût élevé des importations d'enveloppes de verre, il sera probablement nécessaire d'utiliser des équipements de soufflerie rotatifs qui sont conçus pour produire des quantités relativement peu importantes. Le niveau de qualité de telles lampes est toutefois difficile à contrôler et la contraction physique consécutive dans le procédé de fabrication des lampes peut être extrêmement élevée.

Malgré le programme continu d'électrification, le nombre des connexions électriques au Cameroun et dans les pays de l'UDEAC limitrophes est relativement faible. D'après les statistiques des volumes d'importations publiées, il est peu probable qu'une usine de fabrication de lampes et tubes, capable de produire à des niveaux de qualité acceptables dans un pays développé, puisse être établie de façon rentable au Cameroun dans le courant de la prochaine décennie.



7.2.7.2 Accumulateurs d'automobiles

L'Annuaire de la Chambre de Commerce ne mentionne qu'un seul fabricant d'accumulateurs d'automobiles et ne donne pas de précisions sur le fonctionnement de cette entreprise. La liste des sociétés agréées montre que l'ACCAM a été implantée à Yaoundé en 1971/78. L'usine représente des immobilisations de 360 M FCFA et prévoit des effectifs de 78 personnes.

Dans les conditions de l'Afrique occidentale, on peut prévoir que la durée de vie moyenne des accumulateurs d'automobile tourisme ou utilitaire est de l'ordre de 18 mois. Sur la base des statistiques de parc automobile, cela impliquerait un marché annuel d'environ 100.000 unités pour voitures de tourisme, véhicules utilitaires et motocycles. Les chiffres d'importation fournis par la Chambre de Commerce indiquent que la valeur des importations par les membres de la Chambre n'est que de 4.590.000 FCFA, le fabricant local est donc en mesure de satisfaire la plupart de la demande.

La nécessité d'estimer la durée utile d'un véhicule dans le climat du pays complique les projections du taux probable de l'augmentation du parc automobile au Cameroun. Depuis quelque temps, il y a une tendance à importer des voitures japonaises, et des voitures européennes d'occasion dont la vie utile sera vraisemblablement plus courte. Il ne se présente donc pas de perspective immédiate d'augmentation du parc automobile qui justifierait la création d'une nouvelle usine d'accumulateurs standard de capacité annuelle de 100.000 unités ou plus.

Les accumulateurs vendus en Afrique occidentale ne sont généralement pas du type le plus moderne, c'est-à-dire exempt d'entretien et scellé. Dans le cas de l'utilisation d'accumulateurs au Cameroun, la technologie plus ancienne présente l'avantage de pouvoir remplacer les plaques individuelles, l'acheteur n'est donc pas obligé d'acheter une batterie neuve à la première défaillance. Sur le plan international, la concurrence dans ce secteur provient soit des grandes marques européennes, soit de produits très bon marché venant du sud-est asiatique. Les perspectives d'exportation de ce produit de base en dehors de l'UDEAC seront vraisemblablement limitées.

Bien que les fabricants d'accumulateurs européens disposent en général d'installations hautement automatisées capables de produire des centaines de milliers ou des millions d'unités par année, la technologie de production d'accumulateurs est relativement simple. Il est possible de produire des unités de bonne qualité dans des établissements à main-d'œuvre intensive d'une capacité d'environ 20.000 unités par année. La matière première la plus importante est le plomb, et la plupart des besoins en ce métal peut être satisfaite en dénudant des accumulateurs usés et en procédant à la refonte de leur plomb. Dans le cas d'une petite unité de fabrication, la procédure normale consisterait à mettre en place un système d'échange d'accumulateurs prévoyant la collecte d'unités usées destinées au retraitement au moment de la vente de nouvelles unités.

Les bacs d'accumulateurs peuvent être fabriqués sur place en utilisant du plastique ou du caoutchouc. Dans le cas de l'Afrique occidentale, les bacs en caoutchouc coûtent un peu plus cher mais présentent l'avantage de faciliter la pose des plaques de plomb. Le volume nécessaire pour une production économique de bacs d'accumulateurs dépendra de la gamme des grandeurs de bacs requise et du coût des matières premières locales. A raison de 20.000 unités par année, la production de bacs en caoutchouc ne se justifierait pas. Mais elle pourrait être valable si l'on cherchait à satisfaire la totalité du marché local en accumulateurs.

En s'appuyant sur l'expérience acquise dans d'autres pays d'Afrique occidentale, il est permis de penser que la fabrication d'accumulateurs pour véhicules automobiles utilisant du plomb en provenance d'accumulateurs usés justifie une analyse plus poussée. Celle-ci comprendrait une

étude de marché, une évaluation des dispositions actuelles de recyclage d'accumulateurs, et un examen des installations actuelles de traitement du plomb dans le pays. Remarquons que les statistiques de commerce ne font état que d'importations de 25 tonnes de plomb environ, ce qui implique une importante activité de retraitement sur place.

Pour illustrer le potentiel offert à la fabrication de bacs d'accumulateurs, on peut citer le cas d'un fabricant nigérien qui produit près de 150.000 unités par année. Ce fabricant a récemment lancé la fabrication de bacs noirs en caoutchouc et affirme que ses coûts ont été réduits de moitié par rapport à ceux de bacs importés. Il faudrait engager des discussions détaillées avec le principal fabricant camerounais d'accumulateurs avant de pouvoir formuler des propositions fermes.

7.2.7.3 Piles électriques

Une usine au Cameroun, la PILCAM, produit des piles de lampe de poche R20. Dans le passé, cette production a été exportée à concurrence de 60% au maximum; ces ventes étaient dirigées pour la plupart vers des pays extérieurs à l'UDEAC.

La fabrication de piles électriques est une activité à processus continus qui exige un investissement considérable. Pour être concurrentielle, une installation doit être exploitée à un rythme proche de sa capacité en régime de travail à trois équipes. Le partenaire technique de la PILCAM est la société Hellensens. Ses piles sont de norme internationale et sont vendues sous des marques internationales. On n'a visité aucun de ses établissements pour obtenir de plus amples renseignements. Cependant, de nouvelles usines de piles électriques doivent, en règle générale, pouvoir produire 100 millions d'unités par an au moins, et il est certain que la capacité de l'usine existante est largement suffisante pour le marché camerounais.

Ce marché se situe probablement à une cinquantaine de millions de piles par année. Il s'est accru rapidement à mesure que les prix internationaux des produits de consommation électroniques reculaient en termes réels, mais il est probable que le taux de croissance sera désormais lent. Etant donné que 60% de la production ont été exportés et qu'il n'y a pas eu d'indices de pénuries de piles électriques sur le marché intérieur, il faut penser que toute nouvelle fabrique de piles aurait à se tourner en premier lieu vers l'exportation.

Des quantités importantes de piles électriques de fabrication camerounaise ont, dans le temps, été vendues au Nigeria. A l'heure actuelle, Hellensens a implanté une usine au Nigeria, et les fabricants de piles de ce pays se ressentent sérieusement des importations de grandes quantités de piles de la marque "Tiger Head" fabriquées à Ghanzhou, dans la République Populaire de Chine. De qualité internationale, ces piles se vendent CAF ports d'Afrique occidentale à des prix inférieurs aux coûts des matières brutes importées demandés aux fabricants locaux. Parallèlement, on croit savoir que la capacité de production nigérienne dépasse la consommation actuelle à raison de plusieurs centaines de millions d'unités par année. Les perspectives d'exportation vers cet important marché régional sont donc limitées.

Les piles de fabrication locale sont de type conventionnel plutôt que du type, de plus grande énergie et de plus longue durée de vie, à cellules alcalines. Il y aurait dans les villes une certaine demande en piles de plus grande durée de vie du type "Duracell", mais les consommateurs répugnent en général à payer le prix considérablement plus élevé de ce type de pile.

L'élément coût le plus important de la fabrication de piles électriques est celui des matières premières. La dépréciation de l'équipement constitue également un élément important. De leur côté, les frais de personnel sont d'un ordre secondaire.



Les piles électriques ont une durée de conservation limitée, et leur fabrication sur place a pour avantage d'éviter toute détérioration au cours du transport maritime.

A moins que l'on ne puisse développer l'approvisionnement local de matières premières, en particulier du zinc, à des prix inférieurs à ceux du marché mondial, il ne paraît pas justifié d'étendre la capacité actuelle de fabrication de piles électriques dans un avenir proche.

La région connaît une surcapacité, et les frais de transport compromettraient la compétitivité des produits sur des marchés plus éloignés. D'autre part, rien ne permet de penser que le marché local soutiendrait la fabrication de piles électriques de plus longue durée de vie du type "Duracell".

7.2.8 Mobiliers métalliques

Il existe un intérêt considérable pour la fabrication de mobiliers métalliques, non seulement les sièges et les lits, mais également les meubles de bureau. Alors que la demande pour les autres produits fabriqués à partir de métal a chuté, les usines semblent avoir essayé de maintenir leurs chiffres d'affaires en augmentant, ou en se lançant dans la production de meubles. Le secteur public a constitué un marché important du fait des écoles et des hôpitaux mais les contraintes financières font qu'il est difficile, à l'heure actuelle, pour les fabricants soit d'obtenir des commandes soit d'être réglés. L'intérêt pour les mobiliers métalliques est confirmé par des rapports selon lesquels les ventes de tubes d'acier qui conviennent aux meubles se sont maintenues alors que la demande pour les tubes galvanisés, et en particulier pour les conduites hydrauliques, a chuté de quelque 40%.

Un bref examen des mobiliers disponibles sur le marché et des discussions avec des acheteurs potentiels ont indiqué qu'il semble y avoir une variation considérable dans la qualité de la production des diverses usines et, comme le marché devient de plus en plus compétitif, il semble probable qu'il se produira une rationalisation de la production.

Bien que les mobiliers métalliques fournissent une bonne occasion pour l'emploi extensif de matières locales, on relève des commentaires critiques de la qualité de ces matières. Quoique le contre-plaqué soit produit localement, il est impossible de se procurer du contre-plaqué moulé et les fixations de plastique ne sont pas disponibles. Il n'existe pas de presses capables de produire des formes complexes qui permettraient aux produits locaux de remplacer certaines importations plus élégantes.

Au moins un fabricant est en train d'envisager d'importer des jeux du Nigeria pour le montage de meubles de bureau, et plus particulièrement de fichiers et d'armoires, de sorte qu'il est permis de penser à procéder à une fabrication totale, mais il serait difficile de justifier l'investissement nécessaire pour ce seul produit.

Sur la base des interviews et des visites d'usines, il pourrait y avoir une capacité suffisante pour doubler la production de meubles métalliques, mais il faudrait des investissements pour améliorer la qualité.

7.2.9 Matériels et outillages agricoles

Il existe un fabricant principal d'outillages agricoles mais d'autres compagnies fabriquent des petits moulins et des unités de traitement pour le café et autres produits agricoles et dans les zones rurales des forgerons fabriquent beaucoup d'outils simples. Il est donc quasiment impossible d'estimer de façon fiable la demande pour les outillages et la proportion du marché qui pourrait être servie par un nouveau fabricant.

Les petits outils, et en particulier les machettes, sont exportés vers d'autres pays de l'UDEAC, mais on rapporte qu'il est difficile de concurrencer les outils de moindre qualité et à coût moins élevé en provenance du Portugal. La croissance de la population et l'expansion du secteur agricole des petits fermiers augmenteront certainement la demande pour les outils et l'industrie du bâtiment est un débouché principal pour les articles comme les pelles et les brouettes. Vu le taux de croissance de la population et du développement probable de l'industrie du bâtiment, il est possible de considérer une croissance pouvant atteindre 5% par an. Le fabricant principal actuel, Tropic, pourrait certainement augmenter sa production sans investissement substantiel, mais il serait raisonnable de considérer la nécessité d'avoir un second fournisseur national important dans les cinq à dix prochaines années.

Il est permis de penser à élargir la gamme des outillages et matériels disponibles, et preuve en est que le montage de pompes qui peuvent servir à l'alimentation en eau rurale et à l'irrigation a déjà commencé. D'autres possibilités pourraient encore concerner les gicleurs lorsque l'usage des produits chimiques pour le contrôle des insectes et le désherbage deviendra plus courant.

Le montage des pompes a été abandonné parce qu'il a été jugé non-rentable. Bien que les problèmes exacts n'aient pas été spécifiés, il est probable que la demande principale concernait leur usage dans des projets de développement rural où il est permis d'importer des matériaux en franchise de douane. Même avec un prix préférentiel de 15% pour les produits locaux, il serait presque impossible pour une unité montée localement de concurrencer de tels produits.

7.2.10 Ustensiles de ménage

Une des industries principales établies au Cameroun et une des plus anciennes touche la production de produits émaillés. La demande pour la quincaillerie et les ustensiles de cuisine devrait en principe augmenter au moins parallèlement à la croissance de la population. La population urbaine augmente plus rapidement que la population totale, la demande par habitant est généralement plus importante dans cette section, et la demande devrait augmenter avec une augmentation réelle des revenus. De ce fait, une augmentation moyenne annuelle de la demande de l'ordre de 10% est considérée comme probable.

Bien qu'il soit probable que le marché total augmente de façon substantielle, la part de marché détenue par les produits émaillés, et leur volume absolu, devraient continuer à baisser au profit des produits en plastique et en aluminium qui ont une vie substantiellement plus longue. Ces produits sont examinés dans d'autres rapports.

La demande pour la coutellerie devrait faire l'objet d'une croissance considérable et ces produits devront certainement être produits localement à l'avenir. Les statistiques du commerce indiquent les volumes d'importation de coutellerie suivants.



	1985		1986	
	Poids (tonnes)	Valeur (Millions FCFA)	Poids (tonnes)	Valeur (Millions FCFA)
Couteaux	165,0	182,5	124,0	141,1
Ciseaux	32,3	48,0	66,0	66,4
Autre coutellerie	35,4	57,1	51,2	124,7
Cuillers, louches	157,0	182,6	163,0	192,3
Total	389,7	470,2	404,2	524,5

Ces volumes sont beaucoup trop faibles pour justifier une fabrication locale, surtout si l'on considère qu'une usine locale qui fabriquerait une gamme standardisée de coutellerie ne pourrait pas compter obtenir une part de marché de 100%, même avec une protection absolue pour ses produits.

Si on prend en considération les autres pays de l'UDEAC, le marché potentiel pourrait tout juste justifier une petite usine fonctionnant sur la base d'une seule équipe. Le problème, plus fondamental est que les prix des importations de coutellerie semblent être inférieurs à ceux auxquels les fournisseurs européens d'acier inoxydable vendraient leur matière première. Cette situation a existé depuis un bon nombre d'années. Il est reconnu que la qualité de l'acier inoxydable utilisé par les fournisseurs bon marché de l'Asie du Sud Est est inférieure à celle de l'Europe, mais pour la coutellerie de base, les consommateurs ne sont pas prêts à payer plus pour une qualité supérieure.

La CAPME est en train d'entreprendre une étude pour la production de coutellerie mais l'ENA revendique d'ores et déjà l'existence d'un accord pour la production de coutellerie et ne considère pas sa production rentable à ce moment.

7.2.11 Produits divers

Le gouvernement a adopté une philosophie qui consiste à minimiser son rôle dans le secteur industriel et à compter sur le secteur privé pour identifier les opportunités d'investissement. Un nombre de suggestions d'entreprises possibles a été avancé dans le Sixième Plan Quinquennal mais celles-ci n'ont pas été étudiées dans le détail par le Ministère du Commerce et de l'Industrie, et le gouvernement ne compte devenir plus actif que s'il était prouvé qu'il existait une opportunité rentable que le secteur privé n'avait pas saisie.

Pour illustrer le type de projets qui pourraient être entrepris par les sous-secteurs mécanique et électrique, deux compagnies ont identifié un marché potentiel pour la fabrication de bouteilles de gaz propane liquéfié conformément à des normes nouvellement établies. Le Sixième Plan fait mention du potentiel de fabrication de lampes-tempête, dont les importations s'élèvent à 160 millions FCFA annuellement. Une telle activité devrait principalement se faire à petite échelle, et être cohérente avec la promotion des petites et moyennes entreprises. Elle pourrait être d'un certain intérêt soit pour une petite compagnie, soit comme un produit supplémentaire pour une industrie établie.

En général, il est préférable de laisser le soin de l'identification de tels produits aux entrepreneurs qui sont actifs sur le marché et qui sont bien placés pour reconnaître les lacunes dans le marché.

7.2.12 Prestations d'entretien

Les compagnies qui ont exprimé le plus d'optimisme en ce qui concerne les perspectives du marché ont été généralement celles qui fournissent des prestations d'entretien. Il y a des différences considérables entre les compagnies interviewées et il est clair que le critère principal de succès est la capacité d'engendrer la confiance chez les entreprises clientes que les prestations fournies continueront à être compétentes techniquement et une vitesse de réaction rapide.

La crédibilité du sous-secteur de la maintenance est importante non seulement pour les plus petites industries existantes mais aussi pour l'attrait de nouveaux investissements. Pour de nouvelles entreprises, la disponibilité d'une maintenance fiable fait qu'il est possible de minimiser les investissements en évitant d'avoir recours à un atelier complètement équipé et de réduire aussi les problèmes de gestion et d'embauche.

En 1985, le gouvernement du Cameroun a organisé un séminaire sur la maintenance avec l'assistance de l'ONUDI, auquel ont participé 130 délégués. Les principaux thèmes considérés ont été:

- Considérations ayant trait à la maintenance dans l'achat d'équipements;
- Formation et motivation du personnel de maintenance;
- Pièces de rechange; et
- Gestion et organisation

Il est certain qu'un entretien efficace est vital pour le développement industriel, afin d'assurer que l'investissement en usines et équipements produise les bénéfices escomptés et ceci est valable pour tous les secteurs de l'économie. Pour l'évaluation des secteurs de l'ingénierie électrique et mécanique, il existe des doutes en ce qui concerne le besoin en entreprises qui peuvent fournir des prestations de maintenance en sous-traitance; pour compléter les prestations internes des entreprises durant les périodes de pointe d'activité, pour fournir des prestations spécialisées ou pour entreprendre toutes les réparations et la maintenance autres que les travaux de routine.

Le rebobinage des bobines électriques représente un exemple classique de prestation spécialisée où il n'existe pas d'autre solution que de recourir à une entreprise externe. Au moins deux entreprises fournissent de telles prestations, et bien que celles-ci soient infiniment plus lentes qu'en Europe, elles paraissent fonctionner convenablement.

Quant aux réparations, il existe un besoin de fourniture des pièces de rechange et de rénovation des composants des usines et des équipements. Il existe plusieurs compagnies qui entreprennent la rénovation, généralement de grosses pièces où le coût et le temps nécessaire pour l'expédition des pièces vers le fabricant original sont considérés comme prohibitifs. La demande pour une telle prestation semble être forte et le principal frein à l'expansion immédiate de ces activités semble être la pénurie de personnel convenablement qualifié et techniquement expérimenté.

Il est difficile de faire des projections fiables de la demande pour de telles prestations car celle-ci dépend de la maintenance de base, surtout des normes de maintenance préventive, dans les usines de l'utilisateur, et aussi de la politique de remplacement des outillages et des équipements. Une amélioration des normes de maintenance devrait se traduire par une réduction des rénovations majeures.



Il y a eu des appels à la promotion de la fabrication locale de pièces de rechange, surtout dans le but de réduire les délais dans la fourniture de ces pièces. Cela a été entrepris dans certains cas, mais beaucoup s'inquiètent du prix et de la qualité des pièces produites localement.

La plupart des problèmes associés aux pièces de rechange semble découler de déficiences administratives dues aux raisons suivantes:

- Manque de documentation technique accompagnant l'achat original de telle sorte qu'il est extrêmement difficile de spécifier le numéro d'article du fabricant;
- Stocks de pièces de rechange originaux inappropriés et gestion des stocks inappropriée;
- Délais administratifs dans les commandes de remplacement et dans le règlement des factures.

Les problèmes principaux ont tendance à toucher les vieux équipements, quand le fabricant ne stocke plus les pièces de rechange pour tel ou tel modèle. Ce problème ne se limite pas au Cameroun, et selon les expériences d'autres pays, des délais d'un an ou plus surviennent assez souvent. La capacité à fabriquer de telles pièces localement a nettement un avantage, mais nécessite un haut degré d'expertise technique et des facilités d'essai des matériaux; de plus le coût de revient des produits finis est relativement élevé. La demande probable pour de telles pièces est bien sûr liée à la politique de remplacement des équipements car avec un niveau de production relativement bas, les équipements ne sont mis au rebut qu'après un temps de vie plus long que la normale. Ceci est aussi l'un des problèmes les plus importants lorsqu'on installe des machines d'occasion.

Pour les machines plus modernes, il est souvent difficile de justifier la fabrication locale des pièces de rechange car celle-ci ne se traduit que rarement par des prestations de remplacement plus rapide, et malgré les grandes marges bénéficiaires imposées par les fabricants de machines originaux, les volumes de production pour le marché local permettent rarement au produit local d'être concurrentiel.

Une des études de la CAPME a eu pour objet l'établissement d'une nouvelle entreprise d'entretien, et le dossier a donné les estimations du marché suivantes:

	milliards FCFA
— Usinage et réusinage suite à des bris	1
— Usinage et réusinage d'entretien préventif	1
— Programme de substitution de pièces de rechange par usinage sur place	1,5
Total (5 ans d'ici)	3,5

Les deux derniers segments du marché devraient pratiquement être montés de toute pièce, et d'après le sondage pour les fournisseurs européens, la fourniture de pièces de rechange est généralement facile.

La croissance du marché total a été estimée à 10% par an, et celle-ci a été projetée à 20% en raison des nouvelles entreprises.

Des estimations, basées sur des discussions, indiquent que le chiffre d'affaires des entreprises de maintenance établies, y compris la fourniture de pièces de rechange, se situe entre 1,5 et 2 milliards FCFA. Aucun chiffre fiable n'a été donné sur le taux de croissance exprimé en temps d'usinage, mais celui-ci pourrait se situer aux alentours de 10% car les petites entreprises

nouvellement installées semblent être prêtes à compter en grande partie sur des sous-traitants pour ce qui concerne la maintenance non-routinière. Ces estimations ne tiennent pas compte des travaux de maintenance entrepris par les petits garages et ateliers de réparation électronique.

Le rapport de la CAPME donne les estimations suivantes, basées sur l'hypothèse selon laquelle une nouvelle entreprise de maintenance obtiendrait une part de marché située entre 20% et 40%.

- 27 compagnies de plus de 200 employés @ 5 millions FCFA par an pour la maintenance
- 26 compagnies de 100 - 200 employés @ 2 millions FCFA par an pour la maintenance
- 33 compagnies de moins de 100 employés @ 0,5 million FCFA par an pour la maintenance

Ceci donne un total de 203 millions FCFA pour les 86 entreprises industrielles, et un calcul similaire pour le secteur de l'habitat et du génie civil donne une estimation de quelque 180 millions FCFA. La combinaison des marchés est donc quelque 383 millions FCFA. Le rapport de la CAPME estime que les achats de pièces de rechange s'élèvent à env. ron 15 fois ces coûts, donnant un marché potentiel total des pièces de rechange de 5000 millions FCFA.

Le rapport de la CAPME a été préparé en 1985 et ne tient donc pas compte du déclin subséquent des activités industrielles et de l'habitat. A cette époque, les prix quotés à Douala pour les prestations de maintenance étaient les suivants:

	Ajustage	Fabrication
CAPME	2400 FCFA/h	3500 FCFA/h
Autres ateliers	3500 FCFA/h	6000 FCFA/h

Aucune des entreprises interviewées n'a mentionné les prestations de la CAPME mais trois compagnies de maintenance sont généralement considérées comme fournissant des prestations acceptables, et au moins une autre était active dans ce domaine en plus des deux principales compagnies de rebobinage. Une nouvelle compagnie aurait donc des difficultés à pénétrer dans le marché et mettrait du temps à établir sa crédibilité.

Parce que c'est un des rares domaines d'investissement prometteurs, il semblerait qu'il y ait de bonnes raisons de sanctionner l'établissement d'une nouvelle compagnie dans le but d'encourager la concurrence, mais les conditions d'exploitation seraient difficiles. Un problème financier particulier est dû au fait que le marché principal le plus accessible est constitué par des organisations du secteur public dont la réputation pour les règlements n'est pas des meilleurs.

7.2.13 Ventes et distribution

A l'exception des entreprises d'entretien qui vendent leurs prestations directement à leurs clients, la plupart des fabricants emploient des grossistes établis comme débouché vers les détaillants et les consommateurs finaux. Ceci est compréhensible, vu le coût élevé des ventes et de la distribution pour les volumes relativement faibles, mais cela tend à rendre les fabricants moins sensibles aux demandes du marché en termes de prix et qualité, en particulier quand le système de protection leur confère une position de quasi-monopole. Avec une telle situation de marché intérieur, il est pratiquement impossible d'être compétitif sur les marchés internationaux.



Les marges bénéficiaires offertes aux grossistes et détaillants sont fixées par la loi à des pourcentages du prix de revient du produit, bien qu'il existe des indications de rabais pour les articles spécialisés ou de faible demande. En principe les marges commerciales sont les mêmes en termes de pourcentage pour les produits importés mais les marges d'importation sont calculées sur les coûts après taxes et frais de douane, alors que les marges sur les produits locaux sont basés sur les prix hors-taxes qui sont généralement moins élevés. On pense que les coûts d'approvisionnement associés aux produits locaux justifient la marge de distribution qui est en fait plus faible, mais seule une analyse détaillée des registres de compte des entreprises pourrait vérifier cela. En réalité, il est probable que les grossistes préféreront promouvoir les produits importés avec leur marge plus importante quand ils sont en concurrence avec des produits locaux, à moins que la différence de prix ne soit si grande que le marché se trouve dans l'impossibilité de s'offrir les produits importés.

En fait, vu le système de protection des produits de l'ingénierie, il est très peu probable qu'il existe une compétition directe entre des produits locaux et des produits importés.

7.2.14 Exportations

Un certain nombre de compagnies exporte déjà vers les autres pays de l'UDEAC, et la situation géographique combinée avec l'union douanière et les accords monétaires font de ces pays le marché le plus accessible. A l'intérieur de l'UDEAC, le Cameroun est le marché le plus important et le centre industriel le plus important. A des fins de calcul du potentiel du marché, il est valable de supposer que les autres pays de l'UDEAC représentent environ 50% du marché camerounais. Pour une compagnie donnée, les exportations pourraient donc constituer 33% du chiffre d'affaires en moyenne. Le producteur de produits émaillés exporte quelque 30% de la production, alors que le fabricant d'outillages agricoles exporte pour environ 12%. Même les producteurs d'appareils blancs récemment établis exportent environ 5% de leur production et il est prévu que ce pourcentage augmentera. Il existe donc un potentiel pour l'augmentation du volume des exportations, mais l'incorporation du potentiel des exportations vers les pays de l'UDEAC n'affecterait pas outre mesure les conclusions sur la rentabilité des projets.

D'après les statistiques de Syndustricam, reproduites au Tableau 1, qui comprennent les bilans de presque toutes les entreprises industrielles substantielles de ce secteur, on voit que les exportations vers les pays autres que le Tchad ou les pays de l'UDEAC sont généralement négligeables, et qu'en termes de pourcentage du chiffre d'affaires avant impôts, les exportations se situent entre 3% et 9%. Il faut noter que, au début des années 70, le pourcentage de la production destinée à l'exportation était considérablement plus élevé, et atteignit 18% en 1976/77. Avant la hausse de 1984/85, les exportations n'ont connu qu'une croissance minimale malgré l'augmentation importante des ventes intérieures.

7.3 LE POTENTIEL AU DEVELOPPEMENT

7.3.1 La base des ressources

Pour les secteurs électriques et mécaniques, il n'existe pas d'avantages naturels évidents qui fassent du Cameroun une base industrielle spéciale par rapport à beaucoup d'autres pays de l'Afrique Occidentale, bien que la production de billettes d'aluminium soit au moins une possibilité de matière première pour le traitement de l'aluminium. Le succès de la croissance substantielle possible des secteurs mécanique et électrique dépendra de la capacité d'au moins un certain nombre d'entreprises de vendre à des prix du marché mondial. Avec l'investissement et les procédures administratives actuels, ceci n'a pas de grandes chances de succès.

7.3.2 Coût des ressources intérieures et avantage comparatif

Les résultats de l'analyse des coûts des ressources intérieures (CRI) donnés ci-dessous sont largement cohérents avec les informations plus qualitatives collectées durant les interviews et les visites d'unités. De tous les sous-secteurs où des données quantitatives suffisantes ont été fournies à l'analyse, seuls les câbles électriques et les produits émaillés semblent offrir, aux niveaux de rendements actuels et sans mesures d'incitation spéciales, un potentiel à l'exportation considérable.

<u>Activité</u>	<u>Estimations des CRI</u>
Constructions métalliques	-84,17
Eponges de laine métallique	1,42
Clous	-0,62
Produits émaillés	1,02
Câbles	0,78
Montage de postes de radio	-0,06

Dans le cas des produits émaillés, le produit est actuellement en concurrence avec les articles en plastique et en aluminium avec des niveaux de prix et des longueurs de vie différents. Ceci ne peut pas être incorporé de façon valable dans l'analyse macro-économique, mais toutes les indications montrent que les produits émaillés sont en train d'être remplacés sur le marché et que, à long terme, l'industrie continuera à décliner.

Quant aux câbles électriques, il y a des problèmes d'organisation à surmonter, aussi bien sur le marché intérieur que sur les marchés d'exportation, parce qu'un grand pourcentage des ventes n'est qu'un élément parmi des projets de construction ou d'électrification beaucoup plus larges. Pour réussir, l'industrie camerounaise doit avoir la capacité efficace de fournir et d'installer les câbles, surtout pour les grands projets. Une évaluation de détail d'une telle capacité n'est pas du ressort d'une analyse du secteur des industries mécaniques et électriques mais elle donne un exemple des mécanismes qui sont nécessaires pour le développement industriel.

Dans l'analyse des CRI, le secteur électronique paraît particulièrement faible, avec le montage de radios donnant une valeur ajoutée négative par rapport aux prix mondiaux. Les données ne comprennent pas les informations des nouvelles compagnies qui s'appêtent à monter les téléviseurs, et peuvent donc ne pas être représentatives de la position compétitive future. Il n'y a toutefois aucune indication selon laquelle les téléviseurs pourraient être exportés hors de la zone UDEAC, et la position générale ne changera probablement pas de façon significative dans l'avenir. Il faut souligner que le problème n'est pas dû à l'absence d'une installation de production de composants électroniques mais plutôt à l'étroitesse du marché et au manque de facilités de recherche et de développement.

7.3.3 Mécanismes interindustriels

Pour les entreprises étudiées, les principaux mécanismes arrière pour la branche 20 sont avec la branche 192, Sidérurgie, la branche 191, Première Transformation de l'Aluminium, et les autres entreprises en aval dans le secteur de l'ingénierie.

Les mécanismes avant sont très étendus et touchent pratiquement tous les secteurs qui ont recours à l'entrée de pièces de rechange dans leur procédé de fabrication, même si la majorité est importée. Les mécanismes les plus importants sont avec le secteur agricole (02) sous la forme d'outillages agricoles; pièces de rechange pour le secteur des boissons et des textiles; outils, lames de scie, câbles et pièces de rechange pour le secteur des industries du bois; barres



de ferrailage et matériaux pour le secteur du bâtiment. Ces entrees représentent une proportion estimée à 4,5%, 3,5%, 8% et 2% respectivement de la valeur finale des sorties des secteurs agricole et boissons, textiles, bois et matériaux de construction.

La fourniture de prestations d'entretien des équipements et des machines constitue un autre type de mécanisme avant pour les secteurs de l'ingénierie. Cette entrée du secteur des équipements de transport (21) consiste en pièces de rechange pour véhicules, dont une grande partie est importée.

7.3.4 Infrastructure

Les zones industrielles, particulièrement à Douala, sont relativement bien développées et les services publics sont disponibles. L'alimentation électrique a été relativement fiable et il existe un potentiel substantiel pour l'augmentation de la production d'énergie hydro-électrique.

Le Cameroun est bien placé géographiquement pour fournir des produits aux autres pays de l'UDEAC.

7.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

7.4.1 Contraintes au développement

Le problème majeur actuel du secteur industriel est la chute de la demande pour ses produits. Il y a certaines exceptions mais les conditions commerciales difficiles ont produit des réactions très pessimistes durant le programme d'interviews. Le niveau déprimé actuel ne saurait toutefois être considéré que comme une contrainte temporaire.

Les problèmes financiers actuels de certains fabricants ont augmenté considérablement du fait des longs délais rencontrés dans la négociation des relèvements de prix. Les effets sont particulièrement sévères pour les compagnies dont l'activité principale est le montage de jeux de composants importés et qui n'ont donc aucun contrôle sur leur coût principal, lequel a été sujet, dans quelques cas, à une inflation considérable.

Les accords de contrôle de prix actuels et les procédures de licence d'importation qui peuvent interdire l'importation d'articles directement concurrentiels, ne fournissent aucune mesure d'incitation pour l'amélioration soit du rendement soit de la qualité du secteur industriel. Bien que les fabricants se plaignent que le système de calcul des marges permises est moins généreux que pour les revendeurs, la procédure est principalement "coût-plus"; il y a donc très peu de motivation à réduire les coûts car ceci se traduirait à long terme par une marge réduite.

Un nombre de compagnies établies de longue date trouve que le nouveau Code des Investissements, en accordant un traitement préférentiel aux nouvelles entreprises, menace la survie des opérations existantes durant les difficultés actuelles. La différence principale semble être due au fait que les compagnies déjà établies doivent payer les droits de douane sur les nouvelles usines et équipements et sont donc moins prêtes à réinvestir pour améliorer la productivité. Les nouvelles entreprises sont également mieux placées pour négocier des importations en franchise de matières premières ou de produits semi-fins qui ne sont pas disponibles localement. Quand des mesures d'incitation sont accordées, certaines distorsions sont inévitables et les commentaires des industriels établis contiennent un degré prévisible de plaidoirie, mais il est important de considérer soigneusement l'effet probable de nouveaux accords sur les entreprises existantes.

Une des faiblesses du système actuel est la séparation entre les fonctions de production et de vente et marketing qui fait que les fabricants de produits finis n'ont qu'un contact restreint avec les consommateurs finaux. La séparation des fonctions est due à des raisons administratives à cause des calculs de marges différents et aussi à cause des problèmes pratiques de distribution. Dans certains cas, les termes de l'accord de production peut interdire à un fabricant d'agir comme importateur d'un produit proche mais pas directement compétitif.

Dans presque tout le pays, la demande pour une gamme de produits industriels est si faible que le maintien d'une équipe de ventes et le développement de contrats de transport deviennent prohibitifs. Ainsi, les compagnies industrielles tendent à n'être que des unités de livraison, alors que les compagnies commerciales s'occupent d'une vaste gamme de produits.

D'après nos discussions avec les revendeurs, il est clair que pour beaucoup de compagnies établies, les politiques de réapprovisionnement sont dictées par les bureaux d'achat à l'étranger, et ceci complique la tâche d'un nouveau venu sur le marché. En principe, ceci fournit une occasion aux revendeurs nationaux d'étendre leurs activités grâce à de nouveaux produits, mais il reste beaucoup de difficultés de distribution à surmonter.

Il y a eu, dans le passé, un problème particulier avec les mouvements non-déclarés de produits le long de la frontière avec le Nigeria. Au milieu de 1986, la situation était telle que les agents de certains produits de marque avaient cessé d'importer au Cameroun, en raison de leur incapacité à concurrencer les produits identiques mais à bas prix en provenance de l'autre côté de la frontière. Les fabricants locaux ont été également touchés; l'ENA par exemple, rapporte qu'elle n'essaie même plus de vendre ses produits en fer émaillé dans les régions proches de la frontière. Il y a des indications selon lesquelles la situation s'est améliorée mais on rapporte toujours des mouvements substantiels.

Le Code des Investissements qui permet aux fabricants d'importer des matières premières à des tarifs de douane réduits ou en franchise est une bonne mesure d'incitation qui permet à des entreprises de fabrication de s'établir, mais c'est en même temps un facteur de démotivation en ce qui concerne l'usage de produits locaux semi-finis car ces derniers sont presque dans tous les cas plus chers que les importations hors taxe de produits compétitifs. L'usage de produits semi-finis fabriqués localement est forcé par les restrictions sur les licences d'importation pour les produits compétitifs, mais cela encourage simplement les fabricants à contourner les restrictions, par exemple, en spécifiant dans le cahier des charges des matières qui ne peuvent pas être satisfaites par les produits locaux.

Ceci est presque certainement l'une des raisons de la faible intégration des activités industrielles, car, au lieu de rechercher les moyens de modifier les produits pour maximiser la part locale, l'accent des mesures d'incitation est plutôt de la minimiser.

7.4.2 Le potentiel

Pour promouvoir une plus grande croissance des entreprises qui sont rentables d'un point de vue économique et non pas seulement financièrement, il sera nécessaire d'introduire des mesures pour améliorer les mécanismes entre les secteurs, et à l'intérieur de ces secteurs. Ceci augmenterait la valeur ajoutée locale. Au départ, cela demandera un encouragement positif de l'usage des produits semi-finis locaux et des prestations de sous-traitance.

A l'intérieur du secteur industriel, beaucoup d'entreprises ne sont rien de plus que des unités de montage final, et l'emploi de matières premières, composants et sous-ensembles produits localement est relativement faible. Il existe sans aucun doute un potentiel d'augmentation de la part locale des produits manufacturés et ceci a été prévu dans certains accords récents qui comprennent le développement par étapes de l'emploi de plus de matières locales. Néanmoins,



il faut souligner que l'emploi plus généralisé de produits semi-finis locaux ne sera bénéfique aux fabricants de produits finis que si ceux-ci sont compétitifs d'un point de vue qualité-prix et si le niveau des prestations est amélioré. Sinon, l'usage forcé de produits semi-finis locaux ne pourra que nuire aux industries existantes et à leur potentiel à l'exportation.

Dans les secteurs électriques et mécaniques, la plupart des produits jouissent d'un grand degré de protection par le trachement du système des licences d'importation et leur part de marché tend à être élevée. Pour augmenter le taux de croissance de la fabrication des produits finis au-delà de la croissance naturelle du marché intérieur, il sera nécessaire de promouvoir les exportations, d'abord à l'intérieur de l'UDEAC, puis vers d'autres régions.

Ceci ne sera pas facile parce que les unités industrielles n'ont généralement qu'un rôle direct limité dans les ventes, et que les entreprises commerciales principales sont orientées vers les importations plutôt que les exportations. Même quand la qualité et le coût de la production seront amenés à des niveaux plus proches des niveaux internationaux, d'autres mesures d'incitation seront nécessaires pour que ce secteur surmonte les problèmes de marketing. La restitution des tarifs douaniers ne suffira pas car la plupart des matières premières est importée en franchise de toute manière. Pour les produits en aluminium, où il existe une fourniture locale de la matière première, la situation peut être différente mais de tels produits font l'objet d'un rapport séparé sur le secteur de l'aluminium.

On considère que les perspectives de développement principales, à court et moyen termes, pour le secteur organisé implique le développement de la base actuelle plutôt qu'une recherche continue de la diversification. Il existe plusieurs unités nouvelles qui sont prêtes à commencer la production dès que les procédures administratives nécessaires auront été conclues, ou le seront d'ici la fin de 1987. Une diversification et une expansion de la capacité du secteur par rapport à 1986 sont donc assurées.

Le problème immédiat est l'affaissement du marché intérieur qui signifie que toutes les entreprises interviewées fonctionnent bien au-dessous de leur capacité et les rapports indiquent que c'est là un phénomène général. Tout équipement nouveau sera donc vraisemblablement utilisé à des fins d'amélioration de la productivité de la production ou de la qualité plutôt que d'expansion de la capacité.

A court terme, l'expansion de la capacité à produire des produits finis dans les gammes de produits existants en établissant de nouvelles unités ne fera probablement qu'exacerber les problèmes financiers des entreprises actuelles. Néanmoins, les besoins de ré-évaluation fourniront un facteur de motivation pour l'investissement des bénéfiques et un objectif devrait consister à encourager les investissements désirables d'un point de vue économique plutôt que d'un point de vue financier. Les industriels semblent avoir peu d'idées claires sur le fonctionnement précis des besoins de ré-évaluation, mais considèrent qu'il n'y aura pas de ré-évaluation des actifs, en particulier des unités et des machines, qui ont été complètement amortis. Si le plan fonctionne en fait de cette manière, il ne constituera pas une mesure d'incitation pour la modernisation des vieilles unités.

Le développement du secteur d'entretien est aussi d'une grande importance pour les investissements futurs dans la mesure où l'existence d'un secteur d'entretien efficace permet de réduire les investissements initiaux en immobilisations d'entretien pour les nouvelles usines. En particulier, pour les petites entreprises, où l'échelle des opérations ne justifierait pas la création et l'opération d'un atelier bien équipé, les prestations de maintenance de sous-traitance peuvent être d'une importance vitale pour obtenir une rentabilité financière, et il y a des exemples concrets où des usines relativement petites, nouvellement établies à Douala, sont prêtes à dépendre en grande partie des contrats d'entretien ou d'autres prestations telles que la fourniture de dispositifs de sécurité.

Lors de la considération des possibilités d'investissement spécifiques, on a noté que dans le secteur industriel, les principaux produits semi-finis locaux sont les barres et ressorts, les tubes, les câbles et les moulages de fonte et d'aluminium. Il existe un certain usinage de boulons, mais à petite échelle uniquement. On croit savoir que les seules presses disponibles ne sont pas capables de procéder à des traitements compliqués, ce qui limite la capacité à fabriquer des articles tels que les fixations électriques, et restreint les travaux entrepris dans le cadre de la fabrication des articles ménagers blancs, par exemple. Il ne paraît y avoir qu'une seule facilité de galvanisation, et les plus petites compagnies n'ont pas de capacité d'enduisage adéquate. Les consultants n'ont pas pu découvrir d'installations pour le chromage ou le placage de cadmium.

Au moins une compagnie a eu à stocker des mobiliers métalliques partiellement finis parce qu'elle était dans l'incapacité d'obtenir de petites quantités de petits composants en plastique. Il n'existe pas non plus de source de contre-plaqué moulu du type souvent utilisé pour les meubles. Les compagnies plus importantes peuvent surmonter ces déficiences relativement aisément grâce à leurs contacts établis à l'étranger, en important directement mais, pour les plus petites entreprises nationales, la fourniture de matière première peut constituer un facteur de freinage important.

Il existe donc un argument de valeur pour l'établissement d'entreprises qui fourniraient ces produits, même si les volumes de vente probables étaient trop faibles pour justifier cette opération financièrement pendant les premières années. Néanmoins, vu les problèmes financiers qui ont affecté un bon nombre de compagnies du secteur public, il est impératif d'étudier auparavant s'il existe des preuves qu'un marché suffisant se développera probablement durant la vie de l'unité. Il faut également reconnaître qu'un meilleur enduisage par peinture ou galvanisation va probablement augmenter les prix de revient et ne devrait être entrepris que si le marché présentait une préférence nette pour une meilleure qualité. Comme toujours, les problèmes sont liés et une action isolée, comme la fourniture de nouvelles facilités, n'aura qu'un effet limité.

En ce moment, il n'existe pas de fabrication de pièces de rechange dans le pays et ce marché devrait connaître un taux de croissance relativement rapide. Dans un premier plan, la fabrication de systèmes d'échappement pourrait être considérée, surtout pour quelques voitures importées de Belgique, pour lesquelles il serait difficile de justifier le stockage de pièces de rechange.

7.5 REVUE DU PROJET

De l'analyse ci-dessus, on peut conclure que la principale stratégie de développement devrait aller dans le sens d'une amélioration des mécanismes de liaison. Pour un secteur si large, les entrepreneurs qui ont des connaissances détaillées sont généralement les mieux placés pour identifier les opportunités d'investissement à petite échelle pour répondre à des besoins de marché spécifiques. Les changements dans la technologie et les conditions du marché international rendent les résultats des études de projets obsolètes très rapidement et un tel travail est donc généralement inapproprié pour une étude de planification macroscopique où il y a peu de perspectives d'investissement pour les projets immédiats.

Comme exemple de type de projets qui pourraient être proposés, deux cas ont été sélectionnés: les systèmes d'échappement des véhicules qui pourraient être rentables comme une substitution aux importations de produits finis, et les fixations qui pourraient fournir un mécanisme avec un grand nombre d'entreprises et pourraient remplacer la capacité de la CTMC en faillite.



7.5.1 Fabrication de systèmes d'échappement

Elle représente un élément du sous-secteur concerné par la fabrication de pièces de rechange pour véhicules. L'attrait de la fabrication de systèmes d'échappement est que la technologie est relativement simple et peut utiliser les produits semi-finis, et en particulier la laine de métal et les tuyaux d'acier, qui sont déjà fabriqués au Cameroun.

Les systèmes d'échappement comprennent essentiellement des silencieux et des bouts de tuyaux d'acier tordus de façon à donner la forme désirée. Les options de production principales sont soit de fabriquer les silencieux soit de les importer comme sous-ensembles auxquels les tuyaux d'acier seraient soudés. Seules deux épaisseurs d'acier sont généralement requises pour les tuyaux, mais fournir des systèmes d'échappement pour toutes les marques et tous les modèles requerrait des tuyaux d'acier de diamètre compris entre 1,5 pouce et 3 pouces, en intervalles de 1/8 de pouce. On croit comprendre que toute la gamme n'est pas fabriquée au Cameroun.

7.5.1.1 Considérations du marché

L'attrait de ce type de produit est que le marché continuera d'augmenter, même pendant les récessions économiques car on aura tendance à garder une voiture plus longtemps, ce qui augmentera ainsi la demande en pièces de rechange. Avec les vieilles voitures, obtenir une fourniture de pièces de rechange devient plus difficile et il y a donc des avantages à avoir un fabricant local capable de travailler sur commande.

Le problème principal pour le marché camerounais est le nombre de véhicules relativement faible et la grande diversité des modèles. Ceci devrait limiter la gamme de véhicules qui peuvent être desservis, et rendre les coûts de production unitaires relativement hauts.

D'après les statistiques de 1984, le nombre de véhicules routiers au Cameroun s'élève à 155.330, dont 72.450 voitures, 41.300 véhicules utilitaires et 41.580 motocyclettes et scooters.

Les chiffres pour les nombres de véhicules qui quittent le port de Douala pour être revendus au Cameroun durant les années récentes, sont reproduits ci-dessous:

Tableau 2

MARCHE DES VEHICULES AU CAMEROUN 1981-84

Unités	1981	1982	1983	1984
Voitures privées	6089	6825	6442	6299
Fourgons légers	3224	3544	3027	2548
Minibus	746	774	714	700
Tout-terrains	948	913	790	854
Camions	1431	1790	1437	1302

Durant cette période, la part de marché des japonais était d'environ 60%, allant de moins de 50% pour les voitures jusqu'à 90% pour les minibus. Ces chiffres n'indiquent aucune tendance de croissance et selon le nombre total d'immatriculations, il semblerait que l'espérance de vie d'une voiture soit de douze ans au moins.

Des interviews avec des propriétaires et des conducteurs de voitures sélectionnés indiquent que la vie d'un système d'échappement à Yaoundé pourrait aller jusqu'à cinq ans alors que le climat à Douala tend à produire une vie moyenne ne dépassant pas deux ans, même avec des réparations adéquates.

Si on prenait une vie moyenne de trois ans pour les systèmes d'échappement, la demande pour les remplacements serait de 24.000 unités par an. L'inclusion de véhicules utilitaires légers ferait augmenter les besoins jusqu'à 40.000 unités par an.

A cause de la grande diversité des véhicules qui existe au Cameroun, on n'aurait pas tort, à moyen terme, de supposer qu'un fabricant de systèmes d'échappement pourrait obtenir une part de marché de 25%, ce qui donnerait un marché potentiel de 10.000 unités.

Au fur et à mesure que le nombre de véhicules augmentera, le marché sans aucun doute grandira. mais le problème d'estimation de la demande se complique du fait que beaucoup de voitures japonaises pourraient avoir une vie relativement réduite au Cameroun. D'autre part, le développement récent d'importations substantielles de voitures d'occasion avec une vie résiduelle imprévisible fait qu'une estimation de vie moyenne est pratiquement impossible. Si un fabricant de systèmes d'échappement local maintient une qualité acceptable, on peut s'attendre que sa part de marché augmentera, et un taux de croissance annuel de 10% ne serait pas déraisonnable.

On a eu des discussions avec un échantillon de propriétaires et de chauffeurs de taxi pris au hasard à Douala, pour obtenir leurs réactions quant à la fabrication locale de pièces de rechange automobiles. Ils ont exprimé une préférence pour l'achat de pièces auprès du fabricant original, car ces dernières ont été conçues pour un véhicule particulier, et sont donc probablement de qualité supérieure. Les propriétaires des voitures relativement neuves résisteront probablement à l'achat de produits locaux, au moins jusqu'à ce que la réputation de qualité se soit établie. Dans ce contexte, la qualité des tuyaux d'acier utilisés aura probablement une importance cruciale et il est peu probable que les normes actuelles soient acceptées.

En Europe, il existe un marché substantiel pour les systèmes d'échappement inoxydables qui ont une vie pratiquement égale à celle du véhicule. De tels systèmes d'échappement ne sont généralement pas fournis comme équipement de série et sont le plus souvent fabriqués par de petits ateliers qui emploient jusqu'à une dizaine de personnes. Il n'est pas prouvé qu'il existe au Cameroun une demande considérable pour les systèmes d'échappement inoxydables.

Les centres spécialisés dans les systèmes d'échappement sont devenus populaires en Europe parce qu'ils offrent une prestation d'installation sans rendez-vous, et qu'ils sont généralement moins chers que les systèmes d'échappement fournis par les constructeurs automobiles. Les centres de systèmes d'échappement peuvent s'approvisionner auprès des constructeurs principaux, et les petites chaînes d'installation régionales achètent souvent chez les ateliers locaux. Aucun centre spécialisé dans les systèmes d'échappement n'existe au Cameroun, et il est donc supposé que les ventes de systèmes d'échappement fabriqués localement se feront essentiellement grâce aux importateurs de véhicules. Il y aura sans aucun doute une résistance à l'égard des ventes, particulièrement en raison du doute sur la qualité d'un nouveau fournisseur, ce qui pourrait affecter la réputation du véhicule. Il sera aussi difficile de fournir une protection effective, sauf le biais de taxes de douanes, en raison de la grande diversité des spécifications des systèmes d'échappement.

Ces problèmes de marketing demandent une étude spéciale avant de prendre une décision quelconque sur la faisabilité d'un projet de fabrication de systèmes d'échappement.



Pour donner une idée des niveaux de prix actuels, un système complet pour une petite voiture japonaise, installé et garanti pour un an ou 50.000 km. reviendrait, dans un centre spécialisé en Europe, à moins de 25.000 FCFA, TVA exclue. Avec une promotion spéciale, ce prix pourrait être réduit à moins de 15.000 FCFA. Le prix correspondant au Cameroun a été établi à environ 30.000 FCFA alors que le prix d'un système d'échappement Peugeot a été établi à environ 50.000 FCFA.

Au Royaume-Uni, on croit savoir que le prix usine typique d'un système d'échappement pour une petite voiture est de moins de 8.000 FCFA dont le coût de la matière première serait de moins de 4.000 FCFA.

Les marges de gros et de détail pour les pièces de rechange automobiles au Cameroun ont été fixées à 95% ce qui fait qu'un prix de vente de 30.000 FCFA équivaldrait à un prix d'importation, après frais de douane, de 15.385 FCFA, soit sur la base d'un taux de douane de 55%, un prix cif de 9.925 FCFA. Ce prix n'est pas excessif par rapport aux indications de prix européens.

7.5.1.2 Besoins techniques

Une unité industrielle munie des équipements suivants serait capable de produire 20.000 unités par an, en travaillant sur la base d'une seule équipe:

- 2 x machines hydrauliques pour le cintrage des tuyaux
- 1 x guillotine électrique
- 1 x machine de cintrage à rouleau
- 1 x grignoteuse électrique
- 2 x attirails de soudure électrique avec cabines
- 1 x tour
- 1 x fraiseuse universelle
- 1 x perceuse sur pied
- 1 x scie à métaux électrique
- 1 x cabine de peinture avec équipement
- 1 x compresseur d'air et récepteur

Coût total: 40 millions FCFA (locaux non compris)

Le niveau de main-d'œuvre serait de 10 (opération en une seule équipe)

Des fabricants locaux fourniraient le gros des matières premières comme les tuyaux d'acier, la tôle d'acier, la laine de fer et la peinture.

L'usine pourrait être une nouvelle entreprise indépendante ou faire partie d'un complexe industriel existant.

7.5.1.3 Analyse financière préliminaire

L'investissement en équipements pour une unité capable de produire 20.000 systèmes d'échappement par an a été estimé à 40 millions FCFA. Si la production réelle n'était que de 10.000 unités par an et la vie des équipements était de 10 ans (Production de 100.000 unités) le coût d'amortissement par unité serait de 400 FCFA.

Un niveau de main-d'œuvre de 10 opérateurs devrait pouvoir produire 20.000 unités par an. Les compléments de salaire inclus, le coût annuel par travailleur qualifié peut être estimé à 1.400.000 FCFA et les frais de la main-d'œuvre directe par système d'échappement pour une production de 10.000 unités par an serait de 1.400 FCFA.

Les coûts des matières dépendraient du cahier des charges exact du système d'échappement mais peuvent être estimés à environ 4.000 FCFA. Ce chiffre dépendra en grande mesure du coût des tuyaux utilisés.

Si on a pour but de fabriquer un système d'échappement à un prix de vente en dessous du coût des produits importés, il serait raisonnable de se fixer comme premier objectif un prix-usine hors taxe de 9.500 FCFA.

Les calculs préliminaires de l'investissement et des frais périodiques d'une entreprise ayant la capacité de fabriquer 20.000 systèmes d'échappement par an, sont donnés aux Tableaux 3 et 4. Ceux-ci indiquent un investissement total d'environ 66 millions FCFA, un taux de rendement financier interne calculé comme s'élevant à 17,1%, un taux de rendement économique de 26% et une estimation des CRI de 0,62. Sujet aux résultats des analyses de marché détaillées et aux spécifications des produits, ce projet semble prometteur même pour une entreprise entièrement nouvelle, et en particulier dans la mesure où aucun avantage découlant de la croissance naturelle du marché n'a été pris en compte.

Les calculs n'ont été basés que sur les systèmes d'échappement des voitures et des véhicules utilitaires légers et ne tiennent pas compte du potentiel des systèmes d'échappement moto. Il n'existe pas de capacité de chromage pour les systèmes d'échappement de motocyclettes, mais un nombre croissant de systèmes d'échappement sont produits sans chromage; à l'avenir, les motos peuvent donc fournir un marché considérable pour les systèmes d'échappement fabriqués localement.

Si cette fabrication était entreprise par une compagnie industrielle établie qui posséderait déjà la plupart des équipements requis, les frais généraux différentiels seraient sensiblement moins élevés et l'investissement initial en immobilisations serait probablement de l'ordre de quelques millions FCFA. Dans ce cas, le taux de rendement pourrait être très élevé.

Les chiffres des ressources administratives donnés dans les calculs financiers sont modestes par rapport aux normes de l'industrie camerounaise, mais sensiblement plus grands que les normes européennes où une telle opération serait gérée par le propriétaire assisté d'une secrétaire ou d'un teneur des livres. Il est clair que pour une unité indépendante, les frais de gestion que cette opération pourrait supporter sont modestes, mais pour une entreprise industrielle existante, la contribution apportée par une activité de fabrication de systèmes d'échappement pourrait être d'une certaine utilité.

Sur la base de ces chiffres, le projet a de fortes chances d'être faisable, à condition de résoudre les problèmes de marketing. Pour une entreprise industrielle existante qui a une surcapacité, les frais marginaux de la fabrication de systèmes d'échappement seraient très faibles. Les avantages principaux de la fabrication de systèmes d'échappement dépendent du mécanisme qui découlerait de la disponibilité de tuyaux appropriés de qualité adéquate.



Tableau 3

**FABRICATION DE SYSTEMES D'ECHAPPEMENT - INVESTISSEMENT
(MILLIERS FCFA)**

	Unité	Coût unitaire	Quantité	Coût
LOCAUX				
Terrain	m ²	11	250	2.750
Aménagements civils	forfait	3.000	1	3.000
Services publics	forfait	4.000	1	4.000
Usine	m ²	7	80	560
Bureau	m ²	10	10	100
Magasin	m ²	4	20	80
Sous-total Locaux				740
Total				10.490
EQUIPEMENTS				
Machines et équipements	forfait	4.000	1	40.000
Frais de douane	%	5		2.000
Installation	%	5		2.000
Mobilier de bureau etc.	forfait	1.500	1	1.500
Sous-total				45.500
Transport	ramassage	5.000	1	5.000
ETABLISSEMENT	forfait	5.000	1	5.000
TOTAL				65.990

Tableau 4

**FABRICATION DE SYSTEMES D'ECHAPPEMENT - PERSONNEL ET MASSE SALARIALE
(MILLIERS FCFA)**

Désignation des postes	Effectifs	Salaire	Masse salariale
Directeur général	1	8.400	8.400
Secrétaire	1	1.750	1.750
Comptable	1	2.150	2.150
Chauffeur	1	650	650
Gardiens	3	400	1.200
Chefs d'équipes	2	1.230	2.460
Ouvriers spécialisés	8	1.100	8.800
Total	17		25.410
Charges salariales @ 25%			6.353
TOTAL	17		31.763

Tableau 5

FABRICATION DE SYSTEMES D'ECHAPPEMENT - CASH-FLOW (MILLIONS FCFA)

Valeurs unitaires	Prix de vente 9,5			Tuyau 2,26			Plaque 1,23			Res		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
RECETTES												
Systèmes vendus	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	
Prix unitaire (milliers FCFA)	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
Recettes	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	
FRAIS PERIODIQUES												
Tuyaux	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	
Acier en plaques	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	
Autres	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	
Electricité	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	
Personnel	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	
Entretien des locaux	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Entretien des machines	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	
Usage véhicules	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Frais généraux	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Sous-total Frais Périod.	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	
FRAIS D'INVESTISSEMENT												
Investissement	-66,0					5,0						8,4
Cash-flow annuel	-66,0	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	8,4
Cash-flow cumulé	-66,0	-51,6	-37,3	-22,9	-8,9	0,8	15,2	29,5	43,9	58,3	72,6	81,1
Taux de rendement												
interne	17,1%	Estimation des CRI = 0,62										

7.5.1.4 Besoins d'une analyse supplémentaire

Pour pouvoir évaluer correctement le potentiel de la fabrication de systèmes d'échappement, il est nécessaire de déterminer le nombre des différents types de véhicules sur les routes pour identifier les systèmes d'échappement qui pourraient être vendus en quantité significative.

Ceci serait suivi par une évaluation des canaux de distribution possibles et une étude des points de vente d'échappements actuel pour s'assurer que les produits puissent être vendus sans établir de nouveaux systèmes ou de points de vente. Une solution alternative consisterait à établir un centre de systèmes d'échappement, presque certainement à Douala dans un premier temps, mais ceci constituerait un risque commercial beaucoup plus grand.

Les spécifications des systèmes les plus courants devraient alors être comparées aux tuyaux d'acier disponibles pour déterminer les possibilités de mécanisme de liaison. Les prix des tuyaux fabriqués localement doivent aussi être évalués avec soin parce que les coûts des tuyaux sont un élément important des frais de matériaux.



L'investissement probable requis par la fabrication a été donné à la section 7.5.1.2 et on voit qu'une grande partie des équipements est probablement déjà disponible dans un certain nombre d'usines. Par conséquent cette fabrication pourrait, dans un premier temps, servir à activer une capacité industrielle sous-utilisée. Elle pourrait inclure les facilités de peinture. L'introduction d'une nouvelle gamme de produits dans une entreprise existante réduirait par la même occasion l'investissement en locaux nécessaire et les frais généraux. La meilleure approche, avant même d'entreprendre des études industrielles et d'investissement approfondies, serait d'utiliser la CAPME dans la promotion de ce potentiel auprès d'entreprises possédant des équipements appropriés, qui pourraient alors entreprendre leurs propres calculs.

Les estimations préliminaires indiquent qu'un système d'échappement typique pour une petite voiture demanderait environ 6 kg d'acier en plaque, et 6 kg de tuyaux, soit pour une production de 10.000 systèmes par an, une demande supplémentaire de quelque 60 tonnes de tubes et 60 tonnes de tôle.

7.5.1.5 Conclusions

Sans entreprendre de calculs approfondis, il est clair qu'une petite unité efficace qui fabriquerait des systèmes d'échappement pourrait être rentable, pourvu que les problèmes de vente puissent être résolus et que la gamme de tuyaux qu'il sera nécessaire de stocker ne soit pas excessive. Techniquement, le projet pourrait être d'un attrait certain pour une entreprise industrielle établie qui serait déjà équipée pour la fabrication de tuyaux cintrés.

Il faut reconnaître que l'emploi direct résultant de la fabrication de systèmes d'échappement serait limité mais le projet constitue un bon exemple de l'échelle probable des opérations de substitution des produits d'importation dans les prochaines années à venir.

La réussite de la fabrication d'un produit comme les systèmes d'échappement pourrait mener à la fabrication d'autres pièces de rechange automobiles, tels que les filtres à huile.

7.5.2 Fabrication des boulons et écrous

7.5.2.1 Introduction

Les statistiques des importations des fixations indiquent un poids annuel régulièrement supérieur à 1000 tonnes, bien que celui-ci soit sujet à des fluctuations importantes. Leur fabrication locale semble être à très petite échelle, concentrée presque entièrement sur la fabrication ou la rénovation d'articles spéciaux par les entreprises d'entretien.

Importations de boulons, écrous et vis

	1982	1983	1984	1985	1986
Tonnes	1077	1532	1211	3476	1010
Valeur (Millions FCFA)	1455	2390	2203	2652	1693

Malheureusement, les statistiques des importations ne contiennent pas d'analyse des types de fixations requises et par conséquent de la possibilité de remplacer les importations par des fabrications locales.

Le CTMC qui est maintenant en faillite, est dit avoir une capacité de production de 30 tonnes de boulons par mois. Il n'a pas été possible d'obtenir des détails sur leur volume de production réel, les spécifications de leurs produits, ou les canaux de distribution. Les équipements du CTMC sont en train d'être vendus à des entrepreneurs divers qui considèrent pouvoir produire à moindres frais que le CTMC et il est donc possible qu'une partie des équipements soit utilisée dans la production de fixations. Les machines vues par les conseillers sont toutefois vieilles et vraisemblablement incapables de produire des quantités importantes de fixations à un coût rentable, et à une qualité comparable aux normes mondiales.

7.5.2.2 Le marché

La nature irrégulière des volumes d'importation laisse à penser qu'il peut y avoir des fluctuations substantielles des stocks et que les chiffres peuvent être faussés par les importations pour des applications spéciales telles que l'industrie pétrochimique. Une visite auprès du plus grand stockiste de matériaux de construction a montré qu'il y avait de grands stocks de clous de fixation importés qui sont dits être la fixation la plus populaire vendue au détail.

Mis à part les clous de fixations utilisés dans les industries de la menuiserie et du bâtiment, la gamme des fixations stockées par les grossistes n'indique pas de secteur important dans le marché, pour lequel il y aurait une demande continue régulière. Toute entreprise de fixations devrait donc être flexible dans son programme de production.

D'après les fixations qui sont comptées dans les statistiques d'importation, il est probable que le plus gros soit destiné aux industries pétrochimiques et du bâtiment. Dans l'industrie manufacturière, le gros de l'activité touche le montage, et les fixations nécessaires sont normalement comprises dans les jeux de composants normaux. Bien que celles-ci puissent être remplacées par des fabrications locales, les entreprises de montage s'y opposeront en raison des efforts administratifs nécessaires et des incertitudes sur la qualité et le prix.

Selon les statistiques d'importation, le prix moyen des importations en 1986 était de 1.676 FCFA/kg. Les prix moyens ont été de cet ordre depuis 1982 à l'exception de 1985 où le prix moyen déclaré n'a été que de 736 FCFA/kg. Les importations cette année-là ont été bien plus élevées que de coutume et il faut donc supposer qu'une quantité substantielle de fixations bon marché a été importée, probablement pour une application spécialisée. Pour l'évaluation initiale du projet, on propose de supposer un marché normal de 1000 tonnes par an à un prix cif de 1.700 FCFA/kg.

Les équipements appropriés pour une unité de production capable de produire une large gamme de fixations sont donnés à la section 7.5.2.3. Une telle unité devrait être capable de produire quelque 3 millions d'articles pour une opération d'une seule équipe. Le poids moyen d'une fixation peut être estimé à 100 grammes, soit une production annuelle d'environ 300 tonnes de produits finis. Ceci est environ la capacité déclarée par la CTMC.

La liste des équipements ne comprend pas les facilités d'enduisage pour les traitements tels que la galvanisation, le placage au cadmium, le chromage et l'anodisation, car les statistiques du marché ne donnent pas suffisamment de détails pour déterminer si un tel traitement pourrait être rentable pour l'unité.

A des prix équivalents aux prix des importations, la valeur annuelle des ventes d'une unité de production serait de 510 millions FCFA.



7.5.2.3 Besoins techniques

Les équipements décrits ci-dessous donneraient une facilité pour la production de boulons, écrous et vis, d'un diamètre allant jusqu'à 38 mm. Les fixations seraient produites à partir de barres hexagonales ou rondes de bonne qualité, en acier doux, acier ductile, acier inoxydable, alliage d'aluminium, cuivre ou autres métaux. La fabrication par forgeage et usinage, ou par usinage seulement, permet une certaine flexibilité dans la gamme des fixations qui peuvent être produites. Les types de têtes comprendraient les rondes, les hexagonales, les six-pans creux et les fendues. La sortie de chaque machine automatique serait de l'ordre de 3 à 6 pièces par minute, selon la taille du composant, soit une capacité annuelle de 3.000.000 de pièces sur une base d'opération d'une seule équipe.

Des fixations avec des filetages de type ISO ou autres pourraient être produites conformément à n'importe quelle norme DIN, BSS, etc. La fabrication de boulons et de vis de longueur non-standardisée et une grande variété de fixations spéciales pourraient également être entreprises.

Équipements recommandés:

- 1 x presse de forge verticale grande vitesse
- 1 x presse d'ébarbage de boulons
- 1 x unité de chauffage par induction
- 1 x foret automatique
- 4 x barres automatiques de type suisse
- 1 x compresseur d'air et récepteur

Coût total 400 millions FCFA (locaux non compris)

La main-d'œuvre directe serait de 8 à 10 (opération en une seule équipe)

Les coûts des équipements ci-dessus ne comprennent pas les facilités d'enduisage qui peuvent être nécessaires comme la galvanisation, le placage au cadmium, le chromage ou l'anodisation, traitements qui pourraient être confiés à des sous-traitants si des facilités appropriées étaient disponibles localement.

La valeur de la production moyenne de 3.000.000 de pièces par an pour l'unité (opération en équipe unique) est basée sur la fabrication d'une grande gamme de composants et serait sensiblement plus élevée si les machines automatiques de type suisse se consacraient à la production de petites pièces comme les clous de fixation. La production pourrait aussi être doublée ou triplée par des modes d'opération de deux ou trois équipes respectivement.

7.5.2.4 Analyse financière préliminaire

Avec un investissement initial de 400 millions FCFA en locaux et équipements et une vie estimée à dix ans, les frais d'amortissement par kg de sortie s'élèveraient à 133,3 FCFA.

Si l'on suppose que la combinaison de la production est de 70% d'acier, 10% d'acier inoxydable, 10% de cuivre et 10% d'aluminium et autres alliages, le coût moyen des matières par kg à des prix européens serait de 330 FCFA. Avec un rendement de traitement de 70%, cela donnerait un coût de 470 FCFA/kg pour le produit fini. Si l'on suppose 20% de frais de transport et de manutention, on arrive à un prix-usine moyen de 565 FCFA/kg pour le produit fini.

Les besoins de main-d'œuvre directe pour une production de 300 tonnes sont estimés à dix personnes mais parce que les équipements proposés sont plus complexes que ceux qui existent actuellement au Cameroun, on considère que deux spécialistes techniques expérimentés seront

nécessaires pour le fonctionnement et l'entretien, au moins pendant les premières années. En plus des coûts des matières premières de base, on estime que les coûts des outillages consommables etc. constituera environ 5% de l'investissement en machines. Une allocation de 5% de l'investissement en machines et de 2% de l'investissement en locaux a été réservée pour représenter les frais d'entretien annuel.

Les frais d'investissement, les frais périodiques et les projections du cash-flow sont données aux Tableaux 6 et 7. Sur la base de ces chiffres, le projet de fabrication de fixations pourrait donner des taux de rendement interne financier et économique très élevés, supérieurs à 30%, avec un rapport de CRI de 0,40. Ces résultats dépendent, néanmoins, de façon critique des hypothèses concernant le type de produits et leurs spécifications en matières.

7.5.2.5 Conclusion

La fabrication de fixations offre la perspective d'un taux de rendement élevé, d'un point de vue financier aussi bien qu'économique. Les statistiques commerciales ne donnent pas les détails requis pour pouvoir faire une analyse qui ne soit pas tout juste préliminaire, et il sera nécessaire d'entreprendre un sondage du marché beaucoup plus approfondi.

La fabrication de fixations figure parmi la liste des projets propices à l'investissement au Cameroun, mais aucun détail n'est disponible pour l'instant.

La liste des machines et équipements proposée a été conçue de façon à produire le maximum de flexibilité dans la capacité de production mais des changements peuvent être nécessaires si l'étude du marché indique des besoins spéciaux. En raison du climat, il est probable que beaucoup de fixations demanderont une forme d'enduisage, mais les volumes de production des fixations ne seront probablement pas suffisants pour justifier l'établissement de facilités d'enduisage pour cette seule raison. Une unité spécialisée de l'industrie chimique sera probablement la solution la plus appropriée mais cela demandera des études de marché plus approfondies pour en établir la faisabilité.

En principe, il devrait être possible pour la SOLADO de fabriquer la barre d'acier doux qui est la matière première de base et ceci, conjointement avec la sous-traitance de l'enduisage, devrait aider à améliorer les mécanismes de liaison.



Tableau 6
FABRICATION DE FIXATIONS - INVESTISSEMENT (MILLIERS FCFA)

	Unité	Coût unitaire	Quantité	Coût
LOCAUX				
Terrain	m ²	11	600	6.600
Aménagements civils	forfait	7.000	1	7.000
Services publics	forfait	7.000	1	7.000
Usine	m ²	7	300	2.100
Bureau	m ²	10	40	400
Magasin	m ²	4	80	320
Sous-total Locaux				2.820
Total				23.420
EQUIPEMENTS				
Machines et équipements	forfait	400.000	1	400.000
Frais de douane	%	5		20.000
Installation	%	5		20.000
Mobilier de bureau etc.	forfait	3.000	1	3.000
Sous-total				443.000
Transport	ramassage	5.000	2	10.000
ETABLISSEMENT	forfait	10.000	1	10.000
TOTAL				486.420

Tableau 7
FABRICATION DE FIXATIONS - PERSONNEL ET MASSE SALARIALE (MILLIERS FCFA)

Désignation des postes	Effectifs	Salaire	Masse salariale
Directeur général	1	8.400	8.400
Secrétaire	1	1.750	1.750
Comptable	1	2.150	2.150
Magasinier	1	1.100	1.100
Chauffeur	1	650	650
Gardiens	3	400	1.200
Responsable commercial	1	2.150	2.150
Directeur technique	1	14.000	14.000
Chef usinage	1	12.000	12.000
Chefs d'équipes	2	1.230	2.460
Ouvriers spécialisés	8	1.100	8.800
Total	21		54.660
Charges salariales @ 25%			13.665
TOTAL	21		68.325

Tableau S

FABRICATION DE FIXATIONS- CASH-FLOW (MILLIONS FCFA)

Valeurs unitaires	Prix de vente /kg 1,7					Matériel 0,565					Res	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
RECETTES												
Ventes (kg)	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	300000	
Prix unitaire (milliers FCFA)	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	
Recettes	510,0	510,0	510,0	510,0	510,0	510,0	510,0	510,0	510,0	510,0	510,0	
FRAIS PERIODIQUES												
Matières premières	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5	169,5	
Outils consommables etc.	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	
Autres @ 5%	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	
Electricité	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	
Personnel	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	
Entretien des locaux	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Entretien des machines	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	
Usage véhicules	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Frais généraux	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Sous-total Frais Périod.	326,0	326,0	326,0	326,0	326,0	326,0	326,0	326,0	326,0	326,0	326,0	
FRAIS D'INVESTISSEMENT												
Investissement en immobilisations	486,4					10,0						52,7
Fonds d'exploitation	49,7											49,7
Cash-flow annuel	-536,2	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	184,0	102,5
Cash-flow cumulé	-536,2	-352,2	-168,2	15,8	199,8	373,8	557,8	741,8	925,8	1109,8	1293,8	1396,2
Taux de rendement interne												
	32,4%					Estimation des CRI = 0,42						



7.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS

7.6.1 Résumé

On sait cependant que la croissance du secteur a été maintenue et qu'elle a été marquée par la création de nouvelles sociétés. Cependant, de nombreuses sociétés appartenant à des branches diverses ont subi le contre-coup de la récession actuelle. Celle-ci s'est traduite par un ralentissement des mises en chantier. Elle a limité les moyens des entreprises de se rééquiper et de garder des stocks de pièces de rechange. Enfin, elle s'est répercutée sur la demande de consommation, notamment dans les zones rurales. Ces facteurs ont fait baisser la demande à l'égard des divers produits du secteur mécanique-électrique, amenant de nombreuses entreprises à fonctionner en dessous de leur capacité.

Contraintes au développement

Outre le ralentissement économique actuel, que nous considérons comme un phénomène à court terme, nous relevons les facteurs ci-dessous comme causes de contraintes au développement futur des secteurs mécaniques et électriques:

- 1) incitations insuffisantes, dans le système de contrôle des prix, à une amélioration des rendements;
- 2) effet combiné d'exonérations de droits sur les pièces de rechange au profit de certaines entreprises bénéficiant d'incitations fiscales diverses, et d'impôts indirects. Il s'ensuit des effets négatifs sur la compétitivité des producteurs locaux au niveau des prix;
- 3) tendance des entreprises à participation majoritaire étrangère à importer les produits dont elles ont besoin;
- 4) bas niveau du pouvoir d'achat dans les régions rurales, distribution inadéquate des marchandises d'origine locale, et trafic trans-frontière non réglementé important se combinant pour réduire la taille effective du marché intérieur;
- 5) lent développement du secteur des services électroniques à cause d'un manque de techniciens et ingénieurs qualifiés;
- 6) manque de connaissances de marketing, surtout au sujet des marchés d'exportation, empêchant les producteurs d'accroître leur production.

Scénarios de développement

Le scénario de développement de court à moyen terme prévoit avant tout une consolidation des bases actuelles du secteur des fabrications mécaniques et électriques. C'est sur ces bases, qui comprennent les nouvelles usines qui viennent d'entrer en activité, qu'il s'agira de construire. Nous n'envisageons pas de nouvelles diversifications dans l'immédiat vu la conjoncture actuelle.

Il n'est pas réaliste de proposer un ensemble de scénarios simple pour le développement du secteur étant donné l'éventail des fabrications. Nous avons donc regroupé les produits finis en plusieurs sous-secteurs:

industrie de la construction: elle propose une large gamme de produits pour lesquels les capacités sont le plus souvent excédentaires. Cependant, une grande partie des installations sont anciennes et exigeront d'être remplacées en prévision d'une augmentation rapide de la demande le jour où la conjoncture se ressaisira, à moyen terme.

matériel de transport: des bicyclettes, motocyclettes et remorques sont déjà assemblées sur place et on prévoit le développement de leurs débouchés. Les volumes de production prévisibles ne justifieraient pas, dans l'immédiat, l'implantation d'une usine de montage de voitures. La fabrication de pièces de rechange ou de véhicules spécialisés, tels que la Land Rover, dont la construction se fait généralement à petite échelle, offre les meilleures perspectives de court à moyen terme.

produits blancs: implantées depuis peu, les entreprises de montage s'adjugent déjà une grande part du marché. Leurs activités devraient pouvoir se développer de manière à desservir les marchés régionaux, en particulier ceux des voisins enclavés du Cameroun.

électronique: de nouvelles installations de montage sont sur le point de commencer la production de téléviseurs et autres équipements électroniques. Ces investissements offriront des possibilités de formation dans le domaine de l'électronique. Mais il faudrait qu'elles soient appuyées par un programme de formation qui puisse produire des ingénieurs et des techniciens capables de réaliser de nouveaux produits et de servir de base à un développement à long terme. Pour encourager la création sur son territoire d'usines de composants électroniques tournées vers l'exportation, le Cameroun devra bénéficier, en plus d'incitations à investir, d'une force de travail qualifiée, d'un accès aux principaux marchés mondiaux, et d'une infrastructure industrielle suffisante pour donner lieu à l'environnement de travail requis par le secteur électronique.

produits électriques: la production d'ampoules électriques est une activité de grande échelle nécessitant des capitaux importants. Une usine d'ampoules doit comprendre une verrerie pour la fabrication des enveloppes de verre. Malgré la poursuite du programme d'électrification, le nombre de branchements sur le réseau électrique du Cameroun et des pays de l'UDEAC est peu important et ne semble pas pouvoir assurer le succès d'une usine à court et moyen terme.

La fabrication d'accumulateurs d'automobiles par récupération du plomb d'accumulateurs usés présente de bonnes possibilités de développement immédiat. La fabrication éventuelle de bacs d'accumulateurs en caoutchouc est également du domaine du possible. Cependant les perspectives d'expansion de la fabrication de piles électriques ne sont pas bonnes en raison de la surcapacité qui existe dans la région.

meubles métalliques: plusieurs entreprises se sont lancées dans la fabrication de meubles en métal pour compenser la chute de la demande pour leurs autres produits. Cette branche souffre actuellement d'un excès de capacité. En outre, la qualité des produits est très variable. Le marché se développera, mais certains producteurs ne seront probablement pas capables de rester en concurrence.

outils et machines agricoles: les perspectives de ce secteur dépendront du rythme de la mécanisation de l'agriculture. Une augmentation importante en outils de base est peu probable à court terme. Elle ne se produira pas avant que le programme de mécanisation du gouvernement n'ait trouvé son régime de croisière.

ustensiles domestiques: la demande en articles émaillés est en train de décliner. On pourrait envisager une industrie de la coutellerie, mais elle aurait peu de chance de faire concurrence aux produits du sud-est asiatique. A l'heure actuelle, le coût du métal importé pour la fabrication d'articles de coutellerie est plus élevé que celui des articles importés.



produits divers: le gouvernement s'est attaché à encourager les entrepreneurs à repérer des créneaux d'activité possibles pour les petites affaires. La fabrication de bouteilles de gaz offre un exemple d'opportunités de ce type. Il s'en présentera sûrement d'autres, mais il pourrait s'agir souvent d'opportunités à court terme. Ce travail de repérage devrait être entrepris par des gens disposant de connaissances détaillées et prêts à engager leur propre fonds.

services de maintenance: ce secteur présente de bonnes perspectives de croissance et a fait l'objet d'au moins une proposition de création de société importante par le CAPME. Les limitations actuelles ont surtout trait, semble-t-il, à des pénuries de personnels adéquatement formés. Des difficultés ont également surgi au sujet des conditions de paiement, notamment dans le cas de prestations de services aux entreprises d'Etat.

Dans une perspective à plus long terme, la croissance du marché intérieur ainsi que le développement des liaisons interindustrielles élargiront les possibilités d'expansion d'activités plus variées dans les domaines mécaniques et électriques. Toutefois, la taille projetée de la demande intérieure et régionale exclura vraisemblablement la production économique de nombreux produits. Du point de vue de l'efficacité économique, il faudra que les activités manufacturières, de substitution ou d'exportation, soient concurrentielles pour qu'il n'y ait pas de gaspillage de ressources. On aura de meilleures chances de développer les liaisons interindustrielles et d'augmenter les valeurs ajoutées en produisant des composants conçus dans le pays. Il faudra pour cela disposer d'un plus grand nombre d'ingénieurs et de techniciens, ainsi que d'installations de presse et d'électroplacage locales. A plus long terme, des perspectives de diversification devraient certainement s'offrir aux activités de construction, transport, produits blancs, électronique, appareils électriques, meubles métalliques, outils et machines agricoles, ustensiles de maison et autres produits divers. Il s'agira d'en étudier les possibilités lorsqu'on disposera de données plus sûres sur la taille des marchés et qu'on aura réuni les conditions qui permettront de produire à des normes internationales.

7.6.2 Recommandations

Court à moyen terme

- 1) Des études plus détaillées devraient être rapidement engagées sur les projets de fabrication de pots d'échappement, articles de visserie-boulonnerie, et accumulateurs.
- 2) Il conviendra d'améliorer la qualité et les prix des produits intermédiaires et finis d'origine locale. Des changements de procédures et de contrôles administratifs seront nécessaires pour encourager la productivité industrielle et un emploi de matériaux locaux susceptibles de développer de meilleures liaisons. On continuera à encourager les entrepreneurs à repérer les opportunités de fabrication.
- 3) Nous recommandons la mise en place d'un programme de formation pour ingénieurs et techniciens de l'électronique. Ce programme préludera à la création d'un institut de recherche et de développement. Un tel institut dépendrait au début d'un financement de l'Etat, mais cette dépendance serait remplacée, dans le cadre d'un calendrier précis, par les recettes de prestations de services.
- 4) Nous recommandons une étude visant à identifier les besoins en infrastructure qui seraient nécessaires pour permettre au Cameroun d'accueillir une fabrication de composants électroniques de niveau international. Cette étude devrait déterminer le coût d'une telle infrastructure, et la mettre en regard des avantages potentiels pour l'économie du pays.

- 5) Les services d'entretien devront être renforcés, notamment par l'introduction de normes industrielles. A cela devra s'ajouter la formation d'ingénieurs et de techniciens capables de faire démarrer une activité nationale de recherche et de développement.

Long terme

- 6) Poursuite d'une étude de faisabilité sur l'implantation d'un atelier d'emboutissage et d'un atelier d'électroplacage. Poursuite d'un effort de la formation dans les domaines mécaniques et électriques afin d'activer le développement de produits de fabrication locale. Il en résultera une intensification des liaisons interindustrielles et une augmentation de la valeur ajoutée.



ANNEXE 1

SOCIETES AGREEES AU CAMEROUN - (AVRIL 1986)

Branche 19 - INDUSTRIE METALLURGIQUE DE BASE

Raison sociale	Année	Activité	Investissements	Emplois
STE FABUREAUL	76	Fabrication trombones - classeurs	23	24
STE CAMELCAB	77	Fabrication de câbles et fils électriques	1144	115
GITRAM	78	Trans. du fil métallique	86	35
FONTALCAM	80	Fonderie de matériaux	248	103
CAM ACCESSORY	80	Fabrication de tôles ondulées	36	21
GOFREM	85	Fonderie	770	23
G.P.O.	85	Clouterie grillage	105	23
CLOUT DF L'AF CENT	85	Clouterie	300	28
SOCIMAC	85	Fabrication de clous - tôles	323	91

Branche 20 - FABRICATION D'APPAREILS MECANQUES ET ELECTRIQUES
AUTRES METALLIQUES

Raison sociale	Année	Activité	Investissements	Emplois
STE TROPIC	64	Fabrication d'outillage agricole	353	242
L'EE	64	Montage d'appareils radio	1565	93
STE D A MARTIN	66	Constructions métalliques	120	344
ETS FROUMONTY	66	Fabrication de mobilier métallique	125	110
ETS BUIOL USIMETAL	66	Fabrication de mobilier métallique	36	49
STE SOCAPAR	66	Const. métallique - réservoirs	110	180
SOCAMETA	66	Const. métallique - valises	11	71
STE CTMC	66	Emballages métalliques	104	96
NKWEATTA'S ENT	71	Fabrication de lits - fenêtres - grilles	32	8
STE ACCAM	71	Fabrication de batteries	360	78
STE CPC	73	Fabrication de pointes - tringles	87	23
STE UIC	74	Chaudronnerie - tuyauterie	175	242
STE CDM	78	Fabrication clous - pointes - chaînes	185	60
MENUISERIE EL MAHAMI	78	Menuiserie métallique	2712	60
DLK INDUSTRIE	81	Constructions métalliques	340	196
KD ELECTRONIC	81	Fabrication amplificateur platine	207	52
COFREM	81	Fabrication de pièces en métal	700	160
ETS NDIKUM	81	Fabrication de pièces mécaniques	180	19
TRIPARTITE METAL	81	Fabrication clous et const. métal	351	34
AFAC	82	Fabrication art. de quincaillerie	132	23
AFI	82	Fabrication d'outils agricoles	20	17
AREXCAM	82	Fabrication d'agrafes	12	22
CMO	82	Fabrication d'outils agricoles	44	15
FAMECAM	82	Fabrication pelles - coffres-forts - chaînes	42	21
MENUISERIE ABDOUL	82	Menuiserie métallique	77	29
SARCODIF CAN	82	Menuiserie métallique	115	46
SCEMGRIFOR	82	Fabrication d'éponges métalliques	60	13
ACIFT 83	83	Const. d'appareils frigorifiques	60	13
SOFOCA	83	Fabrication de brouettes bétonnières	497	36
NATEBACAM	84	Menuiserie métallique	60	22
ATELIER FABRICATION	85	Fabrication d'outillages divers	10	23
FAEM	85	Fab. d'appareils électro-ménagers	2000	207

Raison sociale	Année	Activité	Investissements	Emplois
METAL EMBAL	85	Fabrication d'emballages métalliques	760	200
PROMETAL	85	Chaudronnerie - const. métallique		
UCE	85	Fab. d'appareils électro-ménagers		
TELE ELECTRONIC	85	Fab. téléviseurs - postes radio	816	180
I.C.S.A.	85	Fabrication de trombones		
MAN S A	85	Menuiserie aluminium	164	68
IE ELECTRONIQUE	85	Fab. d'appareils de télécommunication	134	27
E.G.F.S.	85	Fab. de panneaux de signalisation	633	54
SIMAF	85	Fabrication de matériel agricole	250	59
ACOME	85	Fabrication de meubles métalliques	206	43
SOGEFAM	85	Fabrication de meubles métalliques	110	36
SUN'S GROUP LTD	85	Menuiserie aluminium	310	46
SOCADEL	85	Fabrication de matériel électronique	619	72
SOFEREM	85	Fabrication d'emballage métallique	390	30
MENUISERIE DU NORD	85	Menuiserie	163	68
ENT KOUMENDA	85	Menuiserie	158	20
SCAEG	85	Menuiserie	225	31
SICAMEC	85	Appareils ménagers	401	100
ATELIER POLYVALENT	85	Pièces mécaniques	135	20

Branche 21 - CONSTRUCTION DU MATERIEL DE TRANSPORT

Raison sociale	Année	Activité	Investissements	Emplois
STE CAM INDUST	64	Fab. de brouettes - remorques	95	46
MAISON DU CYCLE	66	Montage de motocycles	316	225
GARAGE CHANAS	66	Const. remorques et semi-remorques	6	26
SACCC	70	Const. remorques - charrettes	80	17
SOMOMECAM	72	Const. métalliques - bennes	300	31
MOUKAM MICHEL	76	Fabrication de brouettes	24	23
CATA	77	Fabrication de brouettes	13	13
SOCAMDY	78	Fabrication vélos - cyclomoteurs	378	65
CAMETA	79	Fabrication porte-tout et brouettes	20	20
SIBMAN	81	Fabrication de bétons manufacturés	246	50
COMECAM	85	Fabrication de pousse-pousse	4	9

Branche 22 - INDUSTRIES MANUFACTURIERES DIVERSES

Raison sociale	Année	Activité	Investissements	Emplois
EMAILLERIE NOUVELLE	66	Fab. d'ustensiles de ménage	230	352
SECAM	85	Maintenance des équip. industriels	157	38
INDUCAM	85	Fabrication des postes TV	383	39
CETT SARL	85	Fab. de postes téléphoniques		



ANNEXE 2

LISTE DES ENTREPRISES VISITEES

**REYNOLDS CONSTRUCTION CO
D A MARTIN
T.M.I.C.
SOLADO
TROPIC
COFREM
CAMSTEEL
AUBAC
C.T.M.C.
MAISON DU CYCLE
SOCADEM
CAMELCAB
C.C.E.M.
F.R.E.M.
E.N.A.
IROKA - Motocyclettes
- Téléviseurs
SOGEREL**

ANNEXE 3

INVESTISSEMENT EN IMMOBILISATIONS POUR UN ATELIER DE CHROMAGE ET UNE PRESSE DE TIRAGE

ATELIER DE CHROMAGE

La surface nécessaire pour cette activité est de 960 m². L'agencement consiste essentiellement en 6 chaînes de traitement, ayant chacune un treuil de 500 kg à commande manuelle et équipée d'un équipement d'extraction des gaz. Manutention générale au moyen de chariots élévateurs.

Les chaînes et les équipements sont comme suit:

	£ Prix-usine
A) Chromage - 3 bains de gravure/chromage avec 12 bains de traitement auxiliaires (décapage, cirage, nettoyage, rinçage, etc.). Les bains seront disposés dans l'ordre du traitement, sous une boucle de rail de treuil.	115.000
B) Polissage électrolytique, placage nickel et cuivre - 1 lot chacun plus 7 bains de traitement auxiliaires à la chaîne.	110.000
C) Enduisage de phosphate - 1 bain de phosphate de zinc et 5 bains de traitement auxiliaires à la chaîne.	55.000
D) Anodisation - 1 bain anodisant et 5 bains de traitement à la chaîne.	94.000
E) Chaîne de décapage - 1 bain de décapage chacune pour le nickel, le cuivre et les couches anodisées et 3 bains à la chaîne.	65.000
F) Galvanisation électrolytique - 1 bain d'acide de placage et 5 bains de traitement auxiliaires à la chaîne.	65.000
G) Equipements de traitement des eaux usées 5 mg/h	75.000
H) Four électrique 300°C - charge volumétrique maximale de 1,75 mg	7.000
I) Matières consommables (pour deux ans)	25.000
TOTAL PRIX-USINE	£646.000
FRAIS D'EMBALLAGE	£ 24.000
LIVRAISONS AU PORT DU ROYAUME-UNI	£ 5.000
2 ANNEES DE FOURNITURE DE PIECES DE RECHANGE	£ 30.000

Les devis ci-dessus ne comprennent pas les frais de construction ni les frais des chariots élévateurs (environ £9.000 prix-usine).



PRESSE DE TIRAGE

**Presse et équipements d'alimentation appropriés pour les hauts
de meubles métalliques, pièces de fichiers, éviers inoxydables, etc.**

£ 2M à £ 2,5M

Coût des jeux d'outillages (selon complexité)

£ 5 à £ 10 K/jeu

Période par unité emboutie - 15 secondes à 1 minute.

16705
(11 of 14)

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION D'UN
PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

8. GAZ NATUREL

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL

ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

	Page
8. GAZ NATUREL	1
8.1 INTRODUCTION	1
8.2 SITUATION ACTUELLE	1
8.2.1 Les ressources	1
8.2.2 Les rapports du projet de Plan Directeur d'Industrialisation (PDI)	1
8.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	3
8.3.1 Prix internationaux du gaz naturel	3
8.3.2 Perspectives d'utilisation du gaz non associé	3
8.3.3 Potentiel d'utilisation du gaz associé	5
8.3.4 Besoins infrastructurels et liaisons industrielles	5
8.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT	6
8.4.1 Récupération et séparation du gaz associé	6
8.4.2 Génération électrique	8
8.4.3 Exportations de GNL	10
8.4.4 Méthanol	12
8.4.5 Complexe d'urée/ammoniac	13
8.4.6 Usages locaux à petite échelle	15
8.4.7 Collecte et transport du gaz non associé	17
8.5 EXAMEN DES PROJETS	20
8.5.1 Récupération du GPL et de l'essence du gaz associé	20
8.5.2 Evaluation de l'opération GNL	21
8.5.3 Evaluation économique des coûts du gaz non associé	24
8.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS	25
ANNEXE Prix internationaux du méthanol et de l'urée au milieu de 1987	28



ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

8. GAZ NATUREL

8.1 INTRODUCTION

La présente étude se penche sur le domaine jusqu'ici inexploité du gaz naturel au Cameroun. Elle a été menée parallèlement à celle consacrée au secteur pétrolier et présente donc, inévitablement, des éléments communs à ce premier rapport. L'enquête sur le terrain a été effectuée en juin 1987 avec le concours hautement apprécié du Ministère de l'Energie et des Mines et d'autres organisations des secteurs public et privé.

8.2 SITUATION ACTUELLE

8.2.1 Les ressources

Les explorations pétrolières au Cameroun ont repéré non seulement des gisements de pétrole, mais des gisements de gaz également. Ceux-ci se situent dans deux régions - dans le nord, à proximité de Rio del Rey, et dans le sud, près de Kribi. L'exploitation du pétrole a commencé en 1978 et la production a atteint un maximum d'environ 8 millions de tonnes par année. On prévoit qu'elle déclinera de 1 à 2 millions de tonnes par année d'ici la fin du siècle. Le gaz associé, qui est riche en condensat et en essence naturelle, est actuellement brûlé à la torchère. Selon le Rapport 11-70, environ un milliard de mètres cubes par année (107 MMSCFD) sont éliminés de la sorte et la moitié de ce volume pourrait être récupérée.

Les réserves prouvées de gaz naturel sont estimées à une centaine de milliards de mètres cubes, dont les trois-quarts se trouvent dans la zone de Rio del Rey, située au nord. Les réserves probables et possibles ajoutent une centaine de milliards de mètres cubes à ce total. Ce gaz se trouve essentiellement en mer, dans de petits gisements qui rendraient leur mise en développement onéreuse. Ce gaz non associé est également riche en GPL et en condensat. Aucun des gisements de gaz n'a été développé.

8.2.2 Les rapports du projet de Plan Directeur d'Industrialisation (PDI)

Un certain nombre de rapports ont été consacrés au pétrole et au gaz naturel dans le cadre du programme de PDI. Le plus important est l'étude sectorielle sur le "Développement du Gaz Naturel et des GPL", de novembre 1986 (11-70). Une grande partie de son analyse reste valable, et nous la résumons ci-après.

Résumé. Ce rapport contient de nombreuses données de nature historique et générale sur le Cameroun et sur son développement. Il constitue un complément de l'étude sectorielle originale No. 630 qui visait à présenter le concept d'une "chaîne complète d'activités entre l'exploration et la production d'une part, et l'utilisateur final de l'autre".

Le rapport proprement dit est divisé en deux sections, la première consacrée à la situation actuelle, et la deuxième, à l'analyse de possibilités futures, qui sont présentées dans le contexte de trois scénarios.

Utilisations possibles du gaz naturel. Le Cameroun n'offre que peu de possibilités d'utilisation du gaz. La présence d'importantes ressources hydro-électriques annule l'intérêt du gaz naturel pour la production d'électricité. Les autres usages industriels du gaz sont limités.

Par ailleurs, la demande en GPL connaît un essor rapide. Le produit est distribué en bouteilles aux ménages et aux utilisateurs commerciaux et industriels. La production de GPL de la raffinerie ne suffit plus aux besoins du pays, qui est actuellement importateur de ce produit.

Pour justifier les importants investissements qui seraient nécessaires pour mettre les gisements de gaz non associé en valeur, il s'agira de trouver un grand consommateur de gaz. En 1982 et 1983, on a entrepris des études pour établir la viabilité d'un projet de gaz naturel liquéfié d'un niveau de production chiffré initialement à 5 milliards de mètres cubes par année (580 MM SCFD). Ce volume a ensuite diminué à 3,5 - 4 milliards de mètres cubes suite à un rapport sur les réserves de gaz. Le projet a été abandonné parce que le marché européen du gaz ne paraissait pas suffisamment certain.

Le rapport 11-70 évoque la possibilité d'utiliser le gaz naturel dans la réduction de minerai de fer et dans la production de ciment, sans y songer sérieusement.

Evolution future. Après avoir examiné un grand nombre de solutions, le rapport 11-70 recommande l'analyse de trois scénarios:

Scénario 1: Il s'agit d'une proposition formulée par l'organisation canadienne SAFIMAR, qui est spécialisée dans l'approvisionnement et la distribution de GPL. Ce scénario retient des projections fort optimistes de la demande en GPL au Cameroun. Il envisage une réorganisation complète du système de distribution, qui fonctionnerait à partir d'un grand nombre de petits centres. Il contrasterait avec le système actuel dans lequel des expéditions de vrac se font vers plusieurs dépôts de stockage et de mise en bouteilles, les bouteilles étant ensuite livrées par camion vers les détaillants.

Dans ce scénario on utilise la production de la raffinerie, et le déficit du GPL requis (qui constitue la majeure partie des besoins) est importé du Canada.

Scénario 2: Ce scénario fait appel au développement de toutes les sources de gaz naturel. Il utilise tout le gaz associé qui sera disponible jusqu'à l'arrêt de la production de pétrole, et comble le déficit avec un gaz non associé provenant des gisements du nord (Rio del Rey).

Ce gaz est surtout destiné à la production d'engrais d'urée-ammoniac. Une installation de 500.000 tonnes par année est proposée. Sur cette production, 40 à 80.000 tonnes seraient écoulées au Cameroun, le reste serait exporté.

Scénario 3: Ce scénario développe les idées du Scénario 2 en augmentant la consommation de gaz par l'inclusion d'une usine qui produirait du méthanol de qualité adéquate pour servir de produit de base à l'industrie chimique. Cette installation produirait 1500 à 2500 tonnes par jour. La consommation de gaz projetée correspondrait à une installation de 2500 tonnes par jour. Deux sous-scénarios sont envisagés. Dans le premier, on prélève également du gaz de la zone de Kribi, en consentant un investissement plus élevé.

Le rapport 11-70 en conclut que le développement des réserves de gaz naturel du pays devra reposer sur des projets tournés vers l'exportation et faisant appel à un maximum de consommation intérieure. Parmi les scénarios envisagés, le Scénario 3 (sous-scénario Douala) est celui qui retient la préférence des auteurs. Ceux-ci ne pensent pas qu'il vaut la peine d'étudier les perspectives d'un projet de GNL. Ils proposent en revanche que:

- l'on fasse confirmer les réserves de gaz par un expert-conseil indépendant;
- l'on analyse en détail les possibilités de récupération de GPL; et que

- l'on entreprenne des études détaillées des aspects techniques et de marketing de tout développement des réserves de gaz. La mise en place d'un groupe de représentants de la SNH et du Ministère des Mines et de l'Energie, chargé de l'élaboration et de l'exécution d'un Plan National du Gaz, est jugée nécessaire.

Dans la section suivante, nous examinons ces possibilités ainsi que le potentiel offert aux autres utilisations du gaz naturel.

8.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

8.3.1 Prix internationaux du gaz naturel

La tendance des prix mondiaux jouera un rôle important à long terme dans le développement des ressources camerounaises en gaz naturel. Ce sera surtout le cas du gaz non associé que l'on n'a pas exploité jusqu'ici. Le gaz associé arrivera naturellement à épuisement en même temps que le pétrole, et les possibilités d'investissement valables qui se présentent sous cet horizon (récupération des composants butane et propane) sont peut nombreuses. Néanmoins, plus les prix du pétrole seront élevés, plus il vaudra la peine d'utiliser cette ressource.

Les prix mondiaux du gaz naturel, ainsi que des produits que le Cameroun pourrait dériver de son gaz (en premier lieu, de l'urée et du méthanol), sont liés à long terme aux prix du pétrole. Cependant les contrats de fourniture et les prix du gaz sont généralement en vigueur pour des périodes de cinq ans, et il n'est pas possible de les établir à l'avance. Ainsi, bien qu'il soit permis de penser que les prix du gaz se raffermiront pendant les années 90 et au-delà, il sera probablement impossible pour le Cameroun de savoir avec un minimum de confiance le prix qu'il pourra obtenir pour ses fournitures directes de gaz naturel (sous la forme de GNL) avant que l'on ait engagé les gros investissements nécessaires en équipements de collecte et de liquéfaction. Il est tout aussi aléatoire de chercher à savoir le prix qu'on pourrait obtenir sur le marché international pour les produits qui seraient fabriqués localement à partir de gaz naturel.

8.3.2 Perspectives d'utilisation du gaz non associé

On ne consomme actuellement pas de gaz naturel au Cameroun, à l'exception de certains emplois sur les champs pétroliers. La plupart du gaz associé est brûlé à la torchère et l'ensemble des ressources en gaz naturel reste inexploité. La présente section s'occupe donc seulement d'utilisations potentielles.

Les analyses du rapport 11-70 et des rapports PDI 1985 sur les installations d'urée/ammoniac (étude No. 11-60 "Transformation du gaz naturel en ammoniac-urée et méthanol" et étude No. 11-74 "La commercialisation de l'urée et du méthanol") ont été actualisées et amplifiées. Mais elles restent généralement valables aujourd'hui. Du fait des coûts de la collecte du gaz et de son transport par gazoduc, on ne saurait envisager une utilisation à petite échelle. Deux options se présentent pour le développement de ressources en gaz non associé:

- a) on pourrait le liquéfier en vue de son exportation; ou
- b) on pourrait en convertir la plupart dans des grandes installations de production d'urée/ammoniac et de méthanol, dont le gros de la production serait exporté. De petites quantités de gaz naturel supplémentaires pourraient être utilisées sur place, par de petites industries et le commerce qui le recevraient en bouteilles par transport routier. On pourrait également envisager de l'employer pour la production d'électricité au moyen d'une centrale à turbine à gaz, ou de l'offrir au consommateur privé.

Le rapport 11-70 montrait (voir Tableau 1) que:

- a) environ 90 pour cent de l'utilisation potentielle de gaz naturel serait assurée par les installations proposées de fabrication d'urée/ammoniac et de méthanol. Les projections concernant les autres possibilités de consommation locales sont optimistes (voir plus loin), à moins que les prix ne soient très peu intéressants pour un producteur; et
- b) le coût de l'approvisionnement de ces installations est très sensible aux quantités fournies et aux distances à parcourir (à Douala seulement, ou jusqu'à Kribi). La variante Douala du Scénario 3 est celle dont le coût d'acheminement est, de loin, le moins grand. On n'a pas encore calculé le coût de l'approvisionnement d'unités de petite taille (par exemple, un établissement de 1500 tpa de méthanol ou une installation équivalente d'urée-ammoniac orientée uniquement vers le marché intérieur) mais il est clair qu'il serait supérieur à ceux donnés pour la variante Douala du Scénario 3 à raison de 35 à 40 pour cent. Il est également clair que si ni l'une ni l'autre de ces installations de grande dimension n'est construite, le prix de conduites de gaz naturel ne répondant qu'à une petite demande locale serait prohibitif.

Pour abaisser le coût de l'approvisionnement de gaz naturel à un niveau acceptable, il faudrait envisager une consommation annuelle de l'ordre d'un milliard de mètres cubes, de préférence plus. Une telle consommation ne pourra être réalisée que si l'on construit à la fois l'usine de méthanol et celle d'urée-ammoniac (ou une autre installation de grande taille), et que si celles-ci fonctionnent à pleine capacité ou presque.

Tableau 1. RESUME DE LA DEMANDE ET DU COUT DE L'APPROVISIONNEMENT EN GAZ NATUREL - D'APRES LES ESTIMATIONS DU RAPPORT 11-70

	Scénario 2	Scénario 3	
		Variante Douala	Variante Douala + Variante Kribi
<u>Consommation en l'an 2000</u> (M m3 par année)			
Complexe ammoniac/urée	363	363	363
Usine de méthanol (2500 tpa)	-	750	750
Petite industrie	82	82	100
Commerce	12	15	18
Transport routier	20	23	23
Agriculture	-	3	3
Administrations publiques	-	2	4
Totaux (arrondis)	480	1.240	1.260
<u>Valeur actuelle nette du gaz fourni^a</u>			
FCFA par m3	23,83	15,74	28,14
dollars par mille pieds cubes	2,40	1,59	2,84

a. Taux d'actualisation de 10 pour cent. Il comprend les frais financiers et tient compte de la valeur du GPL et d'essence récupérés du gaz. Taux de change utilisé dans l'étude: 350 FCFA = \$1.



Les autres utilisations possibles non envisagées dans les scénarios du rapport 11-70 sont celles de la production d'électricité, de la sidérurgie, de la fabrication de ciment et de la fabrication d'éthylène. Aucune de ces utilisations n'offre de perspectives intéressantes. L'étude consacrée à la sidérurgie ne prévoit aucun projet à grande échelle susceptible d'utiliser du gaz naturel pour la réduction du minerai de fer pour l'alimentation de hauts-fourneaux. Les investissements suggérés dans le domaine de la sidérurgie font appel à un four à arc électrique. Par ailleurs, des problèmes d'emplacement rendent difficile l'utilisation du gaz naturel pour la production de clinker de ciment. Malheureusement, le gaz non associé des gisements pétroliers du pays ne contient pas suffisamment d'éthane pour permettre la production d'éthylène. Enfin, l'emploi de gaz naturel pour l'entraînement de turbines à gaz (à la place de kérosène) ne se justifie d'habitude que dans les cas suivants:

- a) l'approvisionnement en gaz naturel peut se faire à un prix très avantageux - par exemple, à proximité immédiate d'un champ de gaz ou le long d'un gazoduc existant; et
- b) les autres sources d'électricité sont relativement onéreuses.

Aucune de ces situations ne se présente au Cameroun, qui ne possède pas encore d'installations de collecte et de transport du gaz, et où existe un important potentiel hydroélectrique. Une turbine à gaz de 100 MW consommerait entre 125 et 150 millions de mètres cubes de gaz naturel par année. Mais une telle possibilité est à exclure parce qu'elle constitue une option relativement chère.

8.3.3 Potentiel d'utilisation du gaz associé

Le gaz associé se dégage avec le pétrole brut. A l'exception de l'emploi d'une petite fraction de ce gaz pour produire du courant électrique à bord des plates-formes de production, ce gaz est actuellement brûlé. Son énergie est entièrement perdue pour le Cameroun. Il vaut donc la peine d'examiner les moyens de la récupérer, ou, à tout le moins, d'en sauver une fraction utile.

Il faut en premier lieu se rappeler que le taux de production de pétrole brut baissera de son niveau actuel de 8 millions de tonnes au niveau de 2 millions de tonnes par année en 1995/96. Les taux de dégagement de gaz associé tomberont essentiellement au même rythme. Tout grand projet d'investissement dont la réalisation nécessiterait plusieurs années est donc exclu. Par exemple, la construction de gazoducs entre plates-formes off-shore et la terre, l'implantation d'installations de traitement et la création de réseaux de distribution nécessiteraient plusieurs années. Il faudrait bien plus longtemps pour récupérer l'investissement initial. Il en serait de même des autres possibilités, telles que la liquéfaction du gaz en mer ou la production d'électricité. Toutes doivent être écartées.

Même si le gaz associé du Cameroun est suffisamment riche en éthane pour rendre la production d'éthylène possible, le déclin escompté de la production pétrolière signifie que la quantité de gaz dont on disposera sera rapidement trop petite pour justifier la création d'une unité de production. (Les frais de production seraient également trop élevés, le marché trop restreint, pour offrir des chances de compétitivité internationale au projet - voir les rapports sur le pétrole et les plastiques).

8.3.4 Besoins infrastructurels et liaisons industrielles

Liaisons en amont: Le Cameroun ne pourrait actuellement fournir qu'une petite partie des équipements nécessaires dans le développement du secteur gaz. Aucune possibilité sérieuse ne s'offre à une augmentation de la gamme des biens et services que les compagnies pétrolières pourraient acheter localement. (Le ciment, certains produits mécaniques légers, des travaux

de tôlerie, ainsi que des ouvrages et services généraux de construction n'offrent que des perspectives d'affaires limitées).

Les autres pays dans la même situation ont presque tous fait la même expérience. La fourniture d'équipements pour le secteur du gaz est une affaire hautement spécialisée, et seule une poignée de sociétés sont capables de produire les différents produits aux normes de qualité et de sécurité requises. Le Royaume-Uni, par exemple, a constaté, en développant ses ressources en mer du Nord, qu'il lui fallait importer plus de la moitié de l'équipement nécessaire. Dans le cas du Cameroun, on ne pourrait même pas justifier la création d'installations de production de matériels de série, tels que des sections de gazoduc, si on développait le gaz naturel. Même si les compétences pouvaient être créées à temps, les besoins du gazoduc devraient être satisfaits en l'espace d'un ou deux ans, en sorte que, pour le reste de sa vie utile, l'usine concernée aurait à rester suffisamment compétitive pour exporter toute sa production.

Besoins infrastructurels: D'autre part, la situation qui prévaut au Cameroun est semblable à ce qui se passe ailleurs, à savoir, que l'implantation d'équipements pétroliers n'a pas entraîné d'investissements en infrastructures importants de la part du gouvernement hôte. Cette situation n'est pas apprise à changer à l'avenir. Les compagnies pétrolières supportent d'habitude elles-mêmes les frais des infrastructures spéciales qu'elles doivent créer.

Besoins en main-d'oeuvre: Lorsque le secteur pétrolier s'est implanté au Cameroun et que la raffinerie est entrée en service, le secteur faisait lourdement appel aux travailleurs étrangers, notamment dans les corps de métier techniques et qualifiés. Cette dépendance a pu être réduite considérablement, mais l'industrie n'est pas un grand donneur d'emplois et ne le deviendra probablement jamais. Les projets de développement futurs, tels que l'exploitation des ressources de gaz naturel, utiliseraient un nombre assez important de travailleurs locaux pendant les premières phases de la construction. Mais lorsque les installations seront mises en route, ils dépendront davantage de personnels expatriés. Cette dépendance pourrait être progressivement réduite au cours des années subséquentes. Les perspectives de la camerounisation dépendront en grande partie d'une amélioration de la formation professionnelle et technique.

8.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

8.4.1 Récupération et séparation du gaz associé

Actuellement brûlé à la torchère, le gaz associé n'en possède pas moins une bonne teneur en condensat et il serait possible de concevoir un projet de petite échelle destiné à récupérer les composants condensables du gaz dans le cadre d'une opération en mer. Le condensat serait ensuite transporté vers la raffinerie, ou vers une petite installation séparée de séparation du condensat en GPL et en essence. Un tel projet pourrait apporter une contribution utile à l'économie du Cameroun. On pourrait le mener à bien en l'espace de deux ans environ, et on pourrait en profiter pour utiliser les capacités actuellement inutilisées de la raffinerie dans le traitement du GPL. Ces capacités libres, de l'ordre de 10 à 15.000 tonnes de GPL par année, sont disponibles parce que l'unité de reformage ne produit pas du GPL.

Etant donné que les plates-formes de production sont compactes et font un usage optimal de l'espace, elles n'offriront probablement pas la place nécessaire à l'installation d'un équipement de traitement supplémentaire. La récupération du GPL devrait donc faire appel à une unité flottante qui contiendrait l'équipement de traitement du gaz associé et des réservoirs de stockage à court terme du condensat. Une péniche amarrée à proximité de la torchère conviendrait. Elle utiliserait des raccords du type SBM pour acheminer le gaz non traité vers ses installations, et retourner le gaz traité vers la torchère. La collecte du condensat contenu



dans les réservoirs d'une ou plusieurs péniches, et leur acheminement vers la raffinerie, seraient assurés par un petit méthanier.

Qualités disponibles: Malheureusement, les compagnies pétrolières ne sont pas autorisées à divulguer des précisions sur leurs opérations au Cameroun en vertu d'accords de confidentialité passés avec le gouvernement. Nous ne pouvons donc qu'examiner le projet dans ses grandes lignes en utilisant l'information donnée dans les rapports antérieurs et en retenant des hypothèses raisonnables.

Le rapport 11-70 indique qu'environ un milliard de mètres cubes de gaz associé est brûlé à la torchère chaque année (107 MM SCFD), et considère que la moitié de ce volume est récupérable. L'installation de traitement de GPL ne pourrait être déployée que sur les champs de gaz les plus importants. Les possibilités suivantes ont été supposées:

Champ	Taux de production barils/j	Rapport gaz/pétrole supposé	Gaz disponible M pieds cubes/j
Ekoundou Marine	35.000	1.050	36
Mokoko Abana	51.000	200	10

En admettant que 75 pour cent du gaz sera disponible à partir des séparateurs de premier étage sous une pression de 10 à 15 bars, et, en retenant les compositions données pour le gaz associé dans le rapport susmentionné, on obtient les volumes de condensat suivants au moyen d'installations cryogéniques très simples:

	Récupération (%)	Mokoko Abana tonnes/j	Ekoundou Marine tonnes/j
C3 (propane)	80	73,1	20,3
C4 (butane)	98	54,3	15,1
C5 +(essence naturelle)	99+	33,8	9,4
		161,2	44,

Pour stocker cinq jours de production à bord des péniches, des réservoirs de 250 tonnes pour Mokoko Abana, et de 800 tonnes pour Ekoundou Marine, seraient suffisants. Un petit pétrolier de GPL de type sous pression, d'une capacité de 500 à 1000 tonnes et se déplaçant à 10 noeuds, serait utilisé pour recueillir le condensat et le livrer à la raffinerie. Ce bâtiment pourrait procéder à une collecte tous les deux ou trois jours en admettant un trajet aller-retour de 300 km et en tenant compte des durées de chargement et de déchargement.

Production potentielle: Sur la base d'une exploitation pendant 330 jours de l'année, les productions annuelles seraient les suivantes:

	tonnes/année
C3 (propane)	30.800
C4 (butane)	22.900
C5+ (essence naturelle)	14.200
	67.900

Dans le cas d'un mélange de GPL contenant du C3 et du C4 dans la proportion de 80/20, on disposerait de 28.600 tonnes de GPL prêt pour la vente, et de 14.200 tonnes annuelles d'essence naturelle.

Traitement: L'installation de froid requise pour la séparation serait de modèle très simple, différent de celui des installations de récupération de GPL conventionnelles parce que l'énergie de liquéfaction se trouve déjà dans la pression du gaz venant du séparateur de premier étage, et parce qu'on n'aura pas besoin d'une recompression ou d'une colonne de fractionnement. L'extraction de l'eau peut se faire par un système échangeur inverse, purgeant le condensat ou l'eau gelée de l'échangeur avec le courant de retour. L'installation nécessaire se compose pour l'essentiel d'une turbine de détente et d'une série d'échangeurs thermiques réversibles de grande surface.

Coûts: Les investissements pour le système seraient approximativement les suivants:

	M dollars US
Péniche de production, Mokoko Abana (250 tonnes)	3,1
Péniche de production, Ekoundouj Marine (800 tonnes)	4,5
Transporteur de GPL - capacité de 750 tonnes	2,0
Modifications et extensions de l'installation GPL de la raffinerie	4,8
Amarrages, raccords et conduites	1,6
	16,0

Conclusion technique d'ensemble: Ce qui précède ne peut constituer qu'une description très approximative des possibilités de récupération de GPL des champs pétroliers off-shore en raison du manque de données. Toutefois c'est un concept qui semble mériter une étude plus approfondie. Plusieurs entreprises dans le secteur du gaz liquéfié s'intéresseraient probablement à la réalisation et à l'exploitation d'un tel système, que ce soit moyennant des honoraires professionnels, une concession, ou des droits sur une partie de la production. Un tel aménagement épargnerait au gouvernement camerounais le souci de financer un méthanier ou des péniches de production.

Observons également que l'on dispose de quantités considérables de propane, et qu'un plan de récupération semblable à celui qu'on vient de décrire pourrait produire des quantités supplémentaires. Hormis l'inclusion d'une part de 20 pour cent de propane dans le GPL distribué, il n'est actuellement pas fait usage de ce produit précieux. La récupération et la vente de ce propane sous forme de gaz liquéfié à des utilisateurs industriels et commerciaux, ou pour l'exportation, ne seraient pas coûteuses et apporteraient une contribution utile à l'économie et à la balance des paiements du pays.

8.4.2 Génération électrique

Il convient de faire quelques remarques sur la possibilité d'utiliser le gaz associé dans la production de génération électrique. Nous croyons savoir en effet qu'un projet en ce sens est à l'étude. Nos observations et nos conclusions s'appliqueraient, pour l'essentiel, également à l'utilisation de gaz non associé.

Il n'est attrayant, d'un point de vue économique, d'utiliser du gaz associé pour l'alimentation d'une turbine à gaz que si:

1. le gaz peut être acheminé directement à la turbine même, ou à un prix très bas; et/ou
2. l'énergie électrique requise n'est pas importante (rendant les générateurs de vapeur non économiques), et si les autres sources d'énergie sont chères.



Quand on dispose déjà d'un approvisionnement en gaz, les turbines à gaz présentent l'avantage de pouvoir être installées rapidement. Mais elles coûtent cher en termes d'investissement par MW de capacité. Elles ne sont donc installées, en général, que dans les pays disposant de capitaux excédentaires. Elles sont populaires dans les pays du Golfe qui, bien sûr, n'ont pas de ressources hydroélectriques. Elles étaient tout particulièrement appréciées lorsque les prix pétroliers (et par conséquent ceux du gaz-oil) étaient à leur point le plus élevé. Dans la plupart des cas, elles étaient alimentées en gaz qui coûtait seulement un prix nominal. Mais cela n'empêche pas le coût de l'électricité d'être élevé dans les pays concernés (plus de 12,5 cents US le kWh, soit 37,5 FCFA le kWh pour les utilisateurs industriels). Ce prix élevé reflète le niveau élevé du coût d'investissement. Comme la baisse des prix pétroliers a fait chuter la demande en turbines à gaz dans les pays du Golfe, les équipes de ventes d'équipements se sont récemment tournées vers d'autres pays. Il semble qu'elles n'ont pas oublié le Cameroun.

Aucune des conditions de base applicables à l'exploitation de centrales à turbine à gaz fonctionnant au gaz associé (elles peuvent également utiliser du kérosène) ne semble exister au Cameroun. En particulier, le pays bénéficie d'un important potentiel inexploité d'hydroélectricité particulièrement bon marché. Le gaz associé ne pourrait certainement pas être acheminé vers une centrale thermique à un prix avantageux. Bien que l'on comprenne les problèmes causés par les récentes coupures de courant, des centrales à turbine à gaz exigeantes en capitaux ne se prêtent pas à un rôle d'appoint, par exemple en période de décrue (les centrales diesel sont beaucoup plus économiques).

Les objections qu'il convient de formuler face à ce projet sont donc celles-ci: coût élevé de l'acheminement du gaz vers la centrale, que ce gaz soit associé ou non; et temps limité pendant lequel le gaz associé sera à disposition en l'absence de nouvelles découvertes pétrolières. Etant donné qu'il est normalement moins cher d'acheminer de l'électricité que du gaz, il faudrait qu'une centrale thermique soit aussi proche que possible d'un champ de gaz ou de pétrole dans la mesure où elle représenterait la principale utilisation du gaz. (Nous croyons cependant savoir que l'on envisage un gazoduc beaucoup plus long, allant peut-être jusqu'à Yaoundé). Même si on situait la centrale de manière très avantageuse, on ne voit pas comment le coût de l'approvisionnement en gaz associé pourrait être maintenu en-dessous de 20 FCFA le mètre cube, ce qui empêcherait l'unité d'être concurrentielle par rapport à une unité diesel, si l'on tient compte de la différence des coûts d'investissements. Etant donné que la viabilité d'installations d'urée et de méthanol paraît douteuse, le coût de gaz non associé en quantités aussi limitées serait encore plus élevé.⁽¹⁾ En outre, le volume de gaz associé disponible se contractera probablement au quart de son niveau actuel d'ici 1995, et à une fraction encore plus petite d'ici la fin du siècle, à moins que l'on ne découvre davantage de pétrole. (Cependant, comme on le sait, aucune activité d'exploration n'est actuellement en cours au Cameroun). La centrale ne pouvant pas pratiquement entrer en service avant 1991/2, il faudrait que ce projet coûteux rentre dans ses frais sur une période de cinq ans peut-être, au lieu d'une période plus normale de quinze ans. D'autre part, la valeur résiduelle de l'équipement serait basse.

De toute évidence, ce projet n'a aucune chance de se révéler économique, et il ne faut pas le considérer plus loin.

(1) De toute façon, on ne pourra pas envisager l'approvisionnement en gaz d'une centrale au gaz naturel tant que l'on n'aura pas convenu de contrats pour la construction d'installations d'urée et de méthanol.

8.4.3 Exportations de GNL

La liquéfaction du gaz naturel constitue l'un des moyens d'exploiter les réserves de gaz du Cameroun. Les contrats en cours pour la fourniture de gaz naturel dans le monde entier s'élèvent à environ 45 millions de tonnes par année, dont les 65 pour cent sont livrés au Japon et et le reste à l'Europe occidentale. Il existe une capacité excédentaire considérable, notamment en Algérie où, suite à l'échec de négociations avec les Etats-Unis, plusieurs des dix-huit unités déployées en trois emplacements différents de ce pays ont été arrêtées et mises en veilleuse.

L'attrait du gaz naturel liquéfié comme source d'énergie dépend de son coût par comparaison aux autres sources d'énergie, en particulier le fuel-oil et le gaz naturel livré par pipeline. Le coût de ces produits est lié de près aux prix du marché mondial du brut. D'autre part, les coûts de production du GNL sont déterminés en premier lieu par l'amortissement des équipements de liquéfaction de gaz naturel et de transport de gaz naturel liquéfié vers le consommateur. Le coût de l'alimentation en gaz de l'installation de liquéfaction ne représente généralement qu'une petite partie du coût final, en sorte que des variations du prix de l'énergie sur le marché mondial n'ont guère d'effet sur le prix de revient du GNL (mais un effet plus prononcé sur le prix qu'on peut en obtenir).

Le procédé de liquéfaction du GNL: Le procédé de liquéfaction du gaz naturel comprend une étape de purification initiale au cours de laquelle on élimine les composants du gaz susceptibles de se solidifier à basse température. Ces composants sont l'eau, le bioxyde de carbone et le sulfure d'hydrogène. L'extraction de ces substances est assurée par un ensemble d'absorbants à tamis moléculaires à lit fixe.

Le gaz, sous pression d'environ 40 bars, est alors refroidi par un système de réfrigération au propane comportant normalement trois étapes. Le gaz qui en sort est à une température d'environ - 35°C. Il subit ensuite un nouveau refroidissement, en passant par un circuit à réfrigérant mixte (MCR), au cours duquel il est totalement liquéfié. Le gaz naturel liquéfié est alors détendu sous une pression proche de la pression atmosphérique, puis comprimé pour le stockage.

Le MCR ("multi-composant réfrigérant") est constitué par un mélange de propane, d'éthane, de méthane et d'azote. Il quitte le principal échangeur thermique à serpentin et réfrigérant mixte sous une pression d'environ 3,5 bars et subit une compression à 40 bars en deux étapes, avec refroidissement intermédiaire et postérieur. Il subit un nouveau refroidissement par le système de réfrigération au propane et se trouve partiellement liquéfié. Après séparation les deux phases sont refroidies au cours de passages successifs dans l'échangeur thermique à serpentin. Le courant liquide, après sous-refroidissement dans l'échangeur, est prélevé en un point intermédiaire, et détendu sur le courant de réfrigérant MCR de retour dans l'enveloppe de l'échangeur. Le courant de vapeur est complètement condensé sous forte pression et quitte l'échangeur à l'extrémité froide de celui-ci, d'où il est également détendu pour retomber à la pression de retour de 3,5 - 4,0 bars. Ce courant fournit le refroidissement nécessaire pour la liquéfaction du gaz d'apport en s'évaporant sur le côté enveloppe de l'échangeur MCR. Les courants combinés retournent vers le compresseur principal de réfrigérant pour y être recyclé.

Les installations de GNL à charge de base comprennent normalement jusqu'à six unités de liquéfaction telles que décrites plus haut. Chaque train est capable de traiter de 200 à 250 millions de pieds cubes de gaz naturel par jour, la taille du train étant limitée par la charge maximale que les compresseurs axiaux peuvent supporter.

Les compresseurs sont en général entraînés par des turbines à vapeur, et les chaudières haute pression employées fonctionnent avec le gaz non liquéfié. La quantité requise est de 8 à 12 pour cent de l'apport en gaz à l'installation.



Caractéristiques du projet: Il est peu probable que le gaz disponible au Cameroun puisse supporter plus d'un train de liquéfaction. On postule qu'une unité de 250 millions de pieds cubes par jour livrera du gaz à l'Europe. La distance est d'environ 4600 milles nautiques. A une vitesse de 18 noeuds, il faut compter un temps de 22,2 jours pour l'aller et retour. En réservant des périodes de trois jours pour le chargement et de trois jours pour le déchargement, on obtient un cycle total de 28 jours. Le volume de GNL à transporter exigerait donc deux navires de 150.000m³ de capacité. Cette même capacité serait nécessaire pour approvisionner le marché d'Amérique du Nord. Mais il en faudrait plus du double pour approvisionner le Japon, ce qui augmenterait sensiblement les prix.

Etablissement approximatif des coûts d'un tel projet:

	Millions de dollars US
Installation de GNL y compris stockage et appontement	650
2 transporteurs de GNL de 150.000 m ³	325
Coûts de collecte du gaz et de son acheminement à terre par conduites	75
	1.050
Gaz requis (pour l'énergie de l'usine)	22 MMDVFD
Personnel	350

Les données précédentes de coût d'installations sont celles de constructeurs importants d'installation de gaz liquide. Les données de transport maritime proviennent d'une analyse des offres faites par des chantiers navals d'Europe et de l'Extrême-Orient. Les navires seraient normalement affrétés pour de longues périodes.

Demande en GNL. Il y a dix à quinze ans, la liquéfaction du gaz naturel paraissait offrir de belles perspectives et un certain nombre de pays ont consenti des investissements très importants en équipements dans ce domaine et conclu des contrats de livraison à long terme avec des pays consommateurs. Trois éléments nouveaux sont venus modifier la situation de départ. En premier lieu, la découverte de gaz naturel en mer du Nord a rendu le GNL relativement coûteux pour les principaux consommateurs d'Europe de l'Ouest. Ensuite, l'économie du transport du gaz naturel par gazoduc sur de longues distances s'est améliorée. Enfin, la chute des prix du pétrole a fait disparaître les incitations à investir en équipements coûteux pour le gaz naturel. Les marchés du GNL européens et américains ont donc diminué. Les contrats de fourniture n'ont pas été reconduits (toutefois des exigences excessives sur le plan des prix ont joué un certain rôle), et l'Algérie, en particulier, s'est retrouvée avec de coûteuses installations inutilisées. Des gazoducs de longue distance sont actuellement exploités en Amérique du Nord, et d'autres relient l'Europe de l'Ouest à l'Algérie et à l'Union Soviétique. Le seul marché important qui reste encore pour le GNL est actuellement le Japon, qui est approvisionné essentiellement par des producteurs du Moyen-Orient et d'Extrême-Orient. Ces producteurs sont d'une part moins éloignés du Japon, et, d'autre part, l'alimentation de leurs usines de liquéfaction est moins onéreuse car leurs ressources en gaz naturel sont plus abondantes. Ces ressources sont souvent sous la forme de gaz associé, et proviennent de puits plus importants et moins nombreux. Ces usines de liquéfaction peuvent de surcroît être implantées dans des sites plus avantageux. Compte tenu de l'importance relativement modeste des ressources camerounaises en gaz naturel (seulement 3 pour cent de celles de l'Algérie et 10 pour cent de celles du Nigeria), l'exploitation de ce gaz naturel sera nécessairement coûteuse et non économique tant que les prix mondiaux n'auront pas augmenté sensiblement. Les prix internationaux actuels du gaz naturel livré par gazoduc ou déliquéfié

sont légèrement inférieurs à la moyenne de 3 à 4 dollars les mille pieds cubes citée dans l'Annexe 6 du rapport PDI No.11-60 au sujet des installations d'urée/ammoniac et de méthanol. Les risques d'un excès d'offre global laissent prévoir que les prix futurs seront plus faibles que ceux du pétrole brut, car un lien assez lâche existe entre les deux.

8.4.4 Méthanol

L'emploi potentiel local le plus important du gaz naturel camerounais serait de le transformer en méthanol. Il ne vaut pas la peine d'envisager une exploitation inférieure à celle de 2500 tonnes par jour, analysée dans le rapport 11-60 sur les installations d'urée/ammoniac et de méthanol. Cela tient au fait que, ainsi que ce rapport le montre, une grande installation permettra de payer de 5 à 6 FCFA de plus le mètre cube de gaz qu'une installation petite (1500 tonnes par jour). Le fait que la demande serait plus élevée diminuerait également le coût unitaire du gaz livré.

A l'heure actuelle, la demande mondiale en méthanol provient essentiellement du secteur chimique. L'intérêt pour de nouveaux usages possibles dans le domaine de l'énergie (véhicules à moteur et production d'électricité) ¹ a souffert de la chute des prix du pétrole. La formaldéhyde constitue de loin le dérivé chimique le plus important du méthanol, puis viennent à titre secondaire l'acide acétique, des solvants et toute une gamme d'intermédiaires chimiques. Il n'y a aucune possibilité pour qu'une production chimique camerounaise absorbe davantage qu'une fraction des 850.000 tonnes de méthanol qui seraient produites chaque année par l'installation suggérée. Il faudrait exporter sa production à raison de 95%, sinon en totalité, vers des pays industrialisés.

Le rapport PDI 11-60 sur les installations d'urée/ammoniac indique qu'un taux d'actualisation de 10 pour cent permettrait à l'installation de méthanol de supporter un prix du gaz de 16 FCFA le mètre cube pour un prix de méthanol sortie d'usine de 60.000 FCFA la tonne. Ce prix d'entrée monterait à 26 FCFA le mètre cube si le prix sortie d'usine était de 70.000 FCFA la tonne, et à 37 FCFA si le prix atteignait 80.000 FCFA la tonne. Ces calculs sont probablement encore valables aux prix 1987². Ils supposent une exploitation à 90% des capacités (330 jours de l'année), et prévoient que toute la production pourra se vendre aux prix cités (équivalents à 200 - 267 dollars la tonne aux taux de change actuels, ce qui, en admettant des frais de transport réalistes, se traduirait en prix de 215 à 280 dollars la tonne en Europe). Cependant:

- a. la section C.4 suggère qu'en situant les installations de traitement du gaz et de fabrication du méthanol de manière plus appropriée, on pourrait abaisser le coût du gaz livré entre 4 et 6 FCFA le mètre cube. Cela signifierait que l'installation de méthanol pourrait être viable en vendant son produit à 50.000 FCFA la tonne environ;
- b. malgré une importante amélioration ces derniers mois, les prix mondiaux du méthanol sont toujours bien inférieurs aux niveaux requis. En juin 1987, les prix pour les contrats se situaient dans la fourchette de 100 à 110 dollars FàB en Europe et aux Etats-Unis, et à 95 dollars au Moyen-Orient.

Ces prix ont arrêté la construction de nouvelles capacités, et il est probable que l'excédent de capacités global sera moins important que ne le laissent prévoir les données du rapport PDI sur

¹ Voir le rapport PDI sur la commercialisation de l'urée et du méthanol (11-74,930)

² Le déclin de la valeur du dollar aura plus que compensé les effets négatifs de l'inflation (bien que la part du dollar dans l'investissement initial ne soit pas claire). Cependant les montants de fonds de roulement (2,7 pour cent du chiffre d'affaires) et du fret (5000 FCFA la tonne) paraissent insuffisants.

la commercialisation de l'urée et du méthanol (11-74)¹. Cependant les capacités de production actuelles (y compris celles d'installations temporairement fermées) suffiront certainement pour répondre à toute évolution de la demande d'ici 1995 et probablement au-delà. Même si on peut s'attendre à des améliorations de prix dans les années à venir, il ne serait pas judicieux de tabler sur une moyenne à long terme de plus de 125 dollars la tonne en prix constants 1987. Ce prix, correspondant à un prix sortie d'usine au Cameroun de 33.000 FCFA la tonne, exclut de toute évidence la prise en considération plus détaillée d'une usine de méthanol.

8.4.5 Complexe d'urée/ammoniac

Depuis la rédaction du rapport PDI sur ce sujet (rapport 11-60 en date de juillet 1985), une importante étude de la situation des engrais au Cameroun a été réalisée par le Centre International de Développement des Engrais (IFDC) sous les auspices d'USAID. Cette étude considère à la fois la demande locale et les possibilités de fabrication.

Demande au Cameroun: Le Cameroun consomme actuellement 120.000 tonnes d'engrais par années, représentant une teneur de 25.000 tonnes d'azote, 9.000 tonnes de phosphate, et 14.000 tonnes de potasse. Plus des 60 pour cent de ce total est livré à de petits agriculteurs, essentiellement pour la culture du café, avec l'appui de subventions importantes (79 pour cent du coût). Le rapport IFDC critique ce système de subventions en lui reprochant son coût, son effet de distorsion sur la répartition des engrais utilisés, et son fonctionnement inefficace. Le rapport recommande un remaniement du système de commercialisation et d'approvisionnement aboutissant à une disparition progressive des subventions. Le Tableau 2 présente ses projections de la demande camerounaise en engrais.

Tableau 2

DEMANDE CAMEROUNAISE EN ENGRAIS (milliers de tonnes)

	1986	1990	1995
Système actuel de commercialisation et de prix			
Tous les engrais	118	139	186
Contenu en azote	25	31	43
Equivalent en urée ^a	54	68	92
Système de commercialisation révisé et prix augmentés			
Tous les engrais	118	131	190
Contenu en azote	25	30	44
Equivalent en urée ^a	54	66	96
Système de commercialisation révisé, aucun changement de prix			
Tous les engrais	118	145	223
Contenu en azote	25	37	53
Equivalent en urée ^a	55	74	115

^a - A l'heure actuelle, 30 pour cent de l'azote est fourni par l'intermédiaire de sulfate d'ammonium ou de DAP, mais cette proportion pourrait être réduite à 10-15 pour cent seulement.

¹ La comparaison des projections de demande avec les capacités de production prévues laisse penser que le taux d'utilisation global des capacités n'était que de 48 à 62% en 1985, qu'il déclinera à 41-61% en 1990, et probablement encore plus en 1995.

Evaluation de nouveau projet: L'étude IFDC envisage deux complexes d'urée/ammoniac différents. Une petite unité ne satisfaisant que la demande intérieure produirait 84.000 tpa d'urée et 45.000 tpa de phosphate de diammonium (DAP)¹. Ce tonnage correspond grossièrement à la demande probable en azote et en phosphate en 1995. Le complexe plus important produirait 500.000 tpa d'urée, mais seulement 45.000 tpa de DAP. Le coût des apports en acide phosphorique exclurait toute production de DAP pour l'exportation. Cette production n'est que de 15 pour cent inférieure à celle de l'usine d'urée envisagée dans le rapport PDI sur la transformation du gaz naturel (11-60, 190) qui ne prévoit pas de production de DAP.

Viabilité de la production d'urée: L'étude IFDC fait ressortir des coûts de production autrement plus élevés pour le grand complexe que n'en dégageait le rapport PDI. Les coûts du petit complexe sont encore plus élevés. Il en est ainsi pour deux raisons. En premier lieu, le taux de change utilisé dans l'étude PDI était de 500 FCFA le dollar, ce qui ne paraît pas réaliste.² En deuxième lieu, certains importants éléments de coût ont été omis dans les calculs PDI³. L'inclusion de production de DAP dans le complexe n'a pas d'impact important sur les coûts de production de l'urée. Ceux-ci, même dans une installation de grande dimension, sont donc susceptibles d'être de l'ordre de \$225-250 la tonne pour un prix du gaz naturel de \$1,58 par mille pieds cubes (prix pratiquement identique aux \$1,59 estimés dans le rapport PDI pour une offre en gaz au prix le plus bas que l'on puisse pratiquement envisager). Nos propres calculs, qui supposent que les installations de traitement du gaz naturel et de fabrication de l'urée seront proches du lieu où le gaz naturel arrivera à terre, laissent prévoir des prix du gaz très inférieurs. Mais même si le gaz est fourni gratuitement, le prix de revient de l'urée serait d'environ 200 dollars la tonne. Dans le cas d'une petite installation destinée à ne desservir que le marché intérieur, ce prix serait le double actuellement.

Tableau 3

COMPARAISON DES COÛTS 1985 POUR LES COMPLEXES ENVISAGES D'URÉE/AMMONIAC/DAP

	Etude IFDC petit complexe	grand complexe	Etude PDI ^c grand complexe
Coût d'investissement: - unités de processus (M dollars)	67	156	136
- autres investissements			
- physiques	68	154	90
- autres ^a	56	136	36
- Total	191	446	262
Coût de production ^b - urée	466	237	146

¹ Le DAP est produit à partir de l'ammoniac (dérivé du gaz naturel) et d'acide phosphorique (qui devrait être importé (38.000 tonnes de tpa pour produire 45.000 tpa de DAP)

² En admettant que 50 pour cent de l'équipement serait en prix libellés en dollars et en retenant un taux de change de 300 FCFA = \$1, on obtient une augmentation des coûts de production de \$40 la tonne.

³ Les investissements physiques en équipements autres que l'installation de processus paraissent être trop bas à raison de peut-être un tiers. Les provisions de fonds de roulement sont manifestement très insuffisantes. Pour établir les coûts de production, il faut tenir compte de l'intérêt pendant la période de construction. En outre, aucun montant n'est prévu pour les sacs.



\$/tonne de produit)	- DAP	425	388	aucun
Coût de production	- urée	423	196	100
gaz gratuit)	- DAP	409	373	aucun

- a intérêt pendant la période de construction, frais de démarrage, frais de gestion de projet, fonds de roulement.
- b recouvrement annuel de 17 pour cent du capital, gaz naturel à 1,58 dollars pour mille pieds cubes (17 FCFA le mètre cube)
- c recalculé afin d'être mis sur la même base que l'étude IFDC

Cependant les fournitures d'urée en vrac de l'Europe de l'Est et du Moyen-Orient coûtent moins de 100 dollars la tonne, y compris le fret (voir l'annexe). Ce prix représente déjà une amélioration par rapport aux prix 1986. D'autres améliorations paraissent probables (bien que les mesures anti-dumping actuellement imposées par les Etats-Unis et la CEE soient de nature à affaiblir les prix dans d'autres domaines). Le rapport PDI 11-74 sur les possibilités de vente de l'urée et du méthanol prévoit un déficit dans la production mondiale d'urée à mesure que la consommation mondiale progressera au taux de 4 à 5 pour cent par an jusqu'à la fin du siècle et au-delà. Toutefois, la situation actuelle est loin d'être une situation de pénurie. Bien au contraire, il se présente un grave excédent de capacités et plusieurs grands producteurs se sont vus forcés de fermer des installations en Europe et en Amérique du Nord. Cette situation, parmi d'autres facteurs, offre la perspective d'un meilleur équilibre entre production et consommation, et par conséquent, d'un raffermissement des prix. Néanmoins, les perspectives de prix au-delà de 250 dollars la tonne (en prix constants 1987) doivent être considérées comme quasi-nulles. On doit donc écarter toute idée de produire de l'urée au Cameroun dans un avenir proche. (Le mélange et l'ensachage d'engrais en vrac, comme le propose le rapport IFDC, paraissent en revanche plus prometteurs).

8.4.6 Usages locaux à petite échelle

L'absence de perspectives économiques pour l'usage de grands volumes de gaz naturel dans la fabrication de méthanol et d'urée/ammoniac est lourde de conséquences pour le coût de l'approvisionnement en gaz. Les projections concernant les emplois à petite échelle, tels que prévus dans le rapport PDI sur le gaz naturel (11-60) et illustrés au Tableau 1, ne paraissent pas reposer sur des hypothèses quelconques de prix pour le gaz (prix absolus, ou prix relatifs par rapport aux prix des autres combustibles)¹. Si le prix demandé au consommateur dépasse trop celui du GPL (le gaz livré par réseau est un peu plus commode), les ventes de gaz à prévoir en seront réduites. Si, en revanche, son prix est aussi bas que celui de la paraffine par unité d'énergie utile, il pourra réaliser une forte pénétration sur le marché. Cette considération situe le prix du gaz dans la fourchette de 90 - 200 FCFA le mètre cube, ce qui est, bien sûr, très supérieur à l'estimation de coût marginal de l'approvisionnement en gaz supposé par le rapport PDI (16 - 24 FCFA par mètre cube).² Mais les frais d'approvisionnement par mètre cube à la côte (sortie de l'installation de traitement du gaz) seraient bien sûr beaucoup plus élevés si la demande était limitée à des emplois locaux à petite échelle. Il semble que le rapport ait sous-estimé le coût des réseaux de distribution (ne chiffrant ce coût qu'à 800 - 900 millions de FCFA). Le Tableau 4 donne des estimations très générales de la demande de gaz naturel de volume limité en l'an 2000 pour les trois hypothèses de prix demandé au consommateur.

¹ Le calcul du coût de l'approvisionnement relève du coût moyen, lequel reflète essentiellement l'approvisionnement des utilisateurs de grands volumes.

² Nos nouvelles estimations des frais d'approvisionnement d'une installation supposent que les usines d'urée et de méthanol seront situées aussi près que possible des champs de gaz. On exclut ainsi le coût de l'acheminement du gaz à Douala

Tableau 4

DEMANDE POTENTIELLE EN GAZ NATUREL LIVRE EN VOLUMES LIMITES D'ICI L'AN 2000

	Prix FCFA par m ³			Demande en millions de m ³		
	Bas	Moyen	Elevé	Bas prix	Moyen prix	Elevé prix
Petite industrie	125	150	175	20	12	4
Commerce	125	150	175	5	3	1
Transport routier	100	125	150	125	80	35
Distribution publique	90	150	200	50	35	25
Combiné	100	132	166	200	130	65

Remarques:

- I Ce tableau suppose des installations de distribution générale semblable à celle de la variante Douala du scénario 3 du rapport PDI, mais avec les facilités de distribution locale nécessaires pour satisfaire la demande.
- II De façon générale, les hypothèses de prix élevé représentent les prix au-delà desquels toute augmentation supplémentaire entraînerait une élimination de la demande du fait de la concurrence des autres combustibles. L'hypothèse du prix bas correspond à un niveau en-dessous duquel des variations de coût ne stimuleraient pas de demande supplémentaire. L'hypothèse médiane se situe approximativement à mi-chemin de ces deux extrêmes. Il ne faut pas y voir un prix probable. Tous les prix sont aux niveaux 1987 constants, et ne supposent pas de modification dans le prix des combustibles
- III L'évaluation de la demande se fait en établissant les perspectives d'occupation de parts de marché qui seraient autrement satisfaites par les produits pétroliers (voir les projections de la partie A).

Il semble que l'emploi potentiel le plus important offert au gaz naturel serait sous la forme de gaz comprimé pour les transports routiers. Dans l'hypothèse du prix bas (où le prix au consommateur par unité d'énergie n'est qu'environ les deux-tiers de celui du gas-oil), le gaz prendrait une part d'environ 10 pour cent de la consommation projetée de gas-oil et d'essence. Mais il serait évidemment difficile et coûteux de convertir les véhicules de manière à fonctionner au gaz et de déployer les infrastructures nécessaires.

La distribution publique de gaz naturel présente également des perspectives honnêtes dans les zones proches de Douala, et les autres zones urbaines proches du gazoduc principal. Un réseau limité à ces zones pourrait, en retenant l'hypothèse du prix bas, assurer du gaz équivalent à près du tiers de la consommation nationale projetée de GPL, plus environ 15 pour cent de la consommation nationale de pétrole lampant (dans les foyers). L'utilisation potentielle maximum du gaz serait le fait de la petite industrie (concentrée surtout dans l'agglomération de Douala). En retenant les mêmes hypothèses, elle représenterait 50 pour cent de la consommation projetée de gas-oil et de GPL de ce secteur. Le commerce pourrait également utiliser le gaz naturel, mais en quantités réduites. On ne voit pas, d'autre part, la possibilité de débouchés importants du côté de l'agriculture. La demande y chuterait considérablement (au tiers, environ, de son niveau pour l'hypothèse du prix bas) si les prix atteignaient le niveau élevé, et tomberaient à mi-chemin entre les deux niveaux dans l'hypothèse du prix moyen.

Les projections pour l'hypothèse du prix bas sont beaucoup plus élevées que celles du rapport PDI en ce qui concerne les transports routiers et la distribution publique, mais nettement inférieures en ce qui concerne la petite industrie et le commerce. Les projections PDI ne pourraient se réaliser pour la petite industrie et le commerce que si ces derniers connaissaient une croissance rapide au cours des prochaines années, et que s'ils utilisaient du gaz naturel pour satisfaire la quasi-totalité de leurs besoins. Par ailleurs, il ne vaudra pas la peine de déployer des installations permettant l'emploi de gaz naturel par les transports routiers et sa distribution par réseau vers les habitations avant que l'on ne soit à peu près sûr d'un niveau de consommation appréciable. (Par exemple, on ne peut s'attendre à voir une conversion rapide des véhicules routiers au gaz naturel à moins que celui-ci ne soit largement disponible). Il faudrait faire une étude détaillée pour savoir si la mise de fonds nécessaire à de telles installations serait valable. Il est certain qu'elle sera difficile à justifier tant qu'il n'y aura pas de bonnes chances de réaliser le niveau de demande associé à l'hypothèse du prix bas.

8.4.7 Collecte et transport du gaz non associé

La section 8.2.2 résume le rapport 11-70 et les trois scénarios proposés en vue du développement des ressources de gaz naturel associé et non associé du Cameroun. La présente section fait le point des hypothèses retenues dans ces scénarios, et envisage un certain nombre de modifications qui paraissent présenter des solutions techniques et économiques plus intéressantes.

Scénario 1: Celui-ci reproduit essentiellement les propositions avancées par l'organisation pétrolière SAFIMAR. L'auteur du rapport 11-70 critique ces propositions avec un certain détail (se reporter à la section I 6.2, pages 54 à 58), et affirme qu'elles présentent de nombreuses insuffisances. Il n'en retient pas moins le même schéma dans son scénario 1, et l'utilise également dans les scénarios 2 et 3 de son rapport.

Les propositions manquent de réalisme pour les raisons suivantes:

- les valeurs proposées pour le marché potentiel du GPL sont environ quatre fois trop élevées;
- les bases du projet de distribution du gaz en sont complètement modifiées;
- le projet envisagé repose sur l'importation du gros du GPL requis, et non sur l'exploitation maximale des ressources disponibles au Cameroun.

En admettant l'existence d'un cadre économique et politique approprié, le développement du marché du GPL sera pour l'essentiel autofinancé car les compagnies pétrolières y investiront les capitaux nécessaires pour satisfaire la demande du marché. Cela suppose que la structure des prix permette à ces investissements de produire un revenu et des marges comparables à ceux que les compagnies pétrolières obtiennent dans d'autres régions du monde.

Nettement préférable aux propositions de la SAFIMAR est le projet de récupération de gaz associé décrit à la section 3.1. Dans ce projet, le GPL est récupéré du gaz actuellement éliminé à la torchère. La durée de vie de ce projet sera limitée, cependant la production de GPL de la raffinerie sera considérablement augmentée quand une installation FCC sera mise en service, comme nous le proposons ailleurs, entre le milieu et la fin de la prochaine décennie. Certaines importations de GPL pourraient être nécessaires pour satisfaire la demande pendant la période de transition.

Scénario 2 : Ce scénario prévoit la création d'infrastructures, de plates-formes de production, d'installations de traitement et de transformation, et d'un gazoduc sous-marin et terrestre allant jusqu'à Douala, pour exploiter les ressources de gaz naturel du pays. Le système recueillera du gaz associé et non associé pour alimenter un complexe d'urée/ammoniac à Douala. Le système fournira également du gaz à des entreprises industrielles et commerciales dans l'agglomération de Douala et à un réseau d'alimentation de véhicules routiers en gaz naturel comprimé.

Dans l'exposé de ce scénario, il n'est fourni aucune information sur les capitaux et les frais d'exploitation du complexe d'urée/ammoniac.

Le manque d'information sur les champs de gaz et de pétrole du Cameroun et sur les équipements off-shore, ne permet pas vraiment de faire des commentaires sur les frais relatifs aux puits de production et aux conduites de collecte indiqués dans ce scénario et également dans le scénario 3.

Néanmoins, on pourrait apporter des améliorations à deux des éléments de ces propositions:

- 1) L'implantation des installations de traitement du gaz, d'extraction du GPL et sa compression à 70 bars sur plate-forme entraîneraient des coûts que l'on pourrait éviter. Le traitement du gaz pourrait se faire à proximité de son arrivée à terre. La récupération du GPL pourrait également avoir lieu au même endroit (ainsi que toute compression nécessaire pour la transmission du gaz). Il pourrait être nécessaire de compenser toute chute de pression dans la conduite sous-marine à mesure que la pression des puits diminuera. Pour cela, il suffira de séparer les liquides éventuels du gaz avant la compression. Ces liquides sont alors pompés à la pression du pipeline, et réinjectés dans le gaz comprimé en vue de leur acheminement combiné vers la terre.

Cette formule est adoptée, par exemple, sur le champ de Lemana Bank, dans la zone sud de la mer du Nord.

- 2) L'emplacement de l'usine d'engrais d'urée/ammoniac de Douala nécessite une conduite de 12 pouces sur une distance de 92 km, coûtant environ 5 millions de dollars, sans compter les frais d'investissement et de fonctionnement relatifs à la compression du gaz à 70 bars avant sa transmission. La station de compression coûterait environ 4 millions de dollars. En situant l'usine d'engrais ainsi que les installations de traitement du gaz près de la côte, on diminuerait à la fois les frais d'investissement et d'exploitation.

Nous proposons l'examen de ce scénario avec les changements suggérés ci-dessus, et sans les coûts des propositions SAFIMAR au sujet du GPL.

Scénario 3: Le scénario 3 est élaboré à partir du scénario 2 car il comporte en plus des installations de production et d'acheminement de gaz permettant l'exploitation d'une usine de méthanol de capacité journalière de 2.500 tonnes. Deux sous-scénarios sont examinés - le premier avec les usines d'urée/ammoniac et de méthanol situées à Douala et alimentées par une conduite de 16 pouces, le second avec les usines situées à Kribi et nécessitant 165 km de conduites de 16 pouces entre l'arrivée à terre et l'usine, ainsi qu'une station de recompression supplémentaire.

Le sous-scénario 2 s'avère moins intéressant que le sous-scénario 1, aussi nous ne le considérons pas dans la présente discussion.

Il n'est pas tenu compte des coûts de construction ou d'exploitation de l'usine de méthanol.



Comme pour le scénario 2, nous avons ajusté ce scénario en situant les installations de traitement (et de compression) du gaz à terre, près de l'arrivée du gaz à terre.

L'approvisionnement de Douala en gaz pourra alors être étudié en tant qu'annexe aux installations d'urée/ammoniac et de méthanol. Cet approvisionnement pourrait être assuré par une petite conduite (de 3 à 4 pouces de diamètre) entre l'installation de traitement du gaz et Douala.

Scénario 1 après modification

Coût d'investissement total - 16 millions de dollars US

Frais d'exploitation

Production initiale:

- GPL	mélange 80/20	28.600 tonnes
- essence	mélange 80/20	14.200 tonnes
- propane	mélange 80/20	25.100 tonnes

Scénario 2 après modification. Le coût indiqué pour les installations de production et de traitement off-shore ainsi que pour le système de GPL dans le scénario 1 (rapport 11-70) est de 21,7 milliards de FCFA (62 millions de dollars) alors que le coût du système de distribution du scénario 1 est de 12 milliards de FCFA (34,3 millions de dollars). En retranchant le coût de distribution du GPL du scénario 1, on obtient 27,7 millions de dollars pour les puits, le système de collecte off-shore et les installations sur plate-forme de traitement du gaz. Nous proposons de situer l'installation de traitement à terre. Le coût dépendra du nombre de puits qui sera nécessaire pour maintenir le débit requis de 51 MMSCFD (90.000 m³/h) et de leurs emplacements. Le manque d'information sur les champs de gaz, sur la profondeur des couches gazifères, etc rend difficile tout commentaire sur ces chiffres bien que, selon les indications dont on dispose, les profondeurs d'eau en présence soient limitées et que les profondeurs de forage requises soient peu importantes comparé à ce qui se passe en mer du Nord. Nous nous proposons de garder ce coût inchangé et de ne rien déduire pour l'implantation à terre de l'installation de traitement du gaz.

Le coût d'un pipeline de 73 km de long et 12 pouces de diamètre en mer dans des eaux peu profondes et des conditions météorologiques raisonnables se situerait à 9,6 millions de dollars environ. Le coût indicatif du scénario 2 pour l'approvisionnement d'une usine d'urée/ammoniac en gaz serait donc le suivant:

	Millions de dollars
Puits et plates-formes off-shore	27,7
Pipeline sous-marin	9,6
Unité de traitement du gaz	12,0
Stockage de GPL, etc	2,6
Sous-total	51,9
10% pour imprévus	5,2
millions de dollars US	57,1

Les frais d'exploitation des installations off-shore, du gazoduc et de l'installation de traitement du gaz, seraient de l'ordre de 5 millions de dollars par année.

Scénario 3 après modification. Le développement des ressources de gaz off-shore repose, ici aussi, sur les coûts indiqués dans le rapport 11-70, d'où on a retranché le coût de la distribution de GPL (23 milliards de FCFA - 12 milliards de FCFA = 31,4 millions de dollars).

Un gazoduc de 16 pouces vers la côte serait nécessaire. En retenant les mêmes bases que pour le scénario 2, on obtient un coût de 17 millions de dollars.

Le coût total de l'approvisionnement d'un complexe d'urée/ammoniac et de méthanol en gaz naturel serait le suivant:

Millions de dollars	
Puits et plates-formes off-shore	31,4
Pipeline sous-marin	17,0
Unité de traitement du gaz	21,5
Stockage de GPL etc	4,7
Sous-total	74,6
10% pour imprévus	7,5

millions de dollars US : 82,1

Les frais d'exploitation des installations off-shore, du gazoduc et de l'unité de traitement de gaz seraient de l'ordre de 6,5 millions de dollars.

Coûts de gazoduc: Les coûts prévus ci-avant pour le gazoduc diffèrent de ceux indiqués dans le rapport 11-70. Ils ont été estimés en utilisant une analyse des frais de construction de pipelines en mer par J.P.O'Donnell, sur lesquels un calcul de régression a été effectué par K. Kuylachol et S.S. Marsden pour tenir compte des conditions météorologiques et de la profondeur de l'eau. On a également tenu compte de l'inflation et du fait que les travaux de construction seraient effectués au Cameroun.

8.5 EXAMEN DES PROJETS

8.5.1 Récupération du GPL et de l'essence du gaz associé

Comme le montre le Tableau 5, ce projet de récupération de gaz associé est très sensible à la rapidité avec laquelle on pourra le mettre en oeuvre. Si l'opération est lancée vers le début de 1989, ce qui serait réalisable, le taux de rentabilité serait satisfaisant - plus de 11 pour cent par année en actualisant le cash flow et en retenant les prix mondiaux du GPL et de l'essence (avec ajustement pour tenir compte des frais de transport).¹ La rentabilité aux prix de référence est presque identique, mais elle serait bien supérieure si on utilisait les prix actuels à la sortie de la raffinerie (supposés inchangés en termes réels jusqu'en 1994). Si, cependant, l'opération ne peut pas être lancée avant le début de 1990, le TRI aux prix mondiaux tombera au niveau peu satisfaisant de 5,7 (même si le projet était toujours intéressant aux prix actuels à la sortie de la raffinerie).

Il en est ainsi car si le début de l'exploitation n'intervient qu'en 1990, celle-ci ne pourra jamais se faire à pleine capacité. Déjà en 1990, on n'atteindrait qu'une capacité de 86,5 pour cent. Le gros des bénéfices du projet serait réalisé pendant les années 1989-92, alors que la quantité de gaz associé disponible serait encore relativement élevée. Cela implique qu'une opération de

¹ Pour ce qui est de notre hypothèse de prix, se reporter à l'évaluation du projet de conversion de raffinerie



plus petite envergure, qui aurait recours à des péniches plus petites et à un méthanier de capacité moindre (peut-être de 500 tonnes) serait préférable. En fait, ce n'est qu'avec un tel équipement d'ampleur réduite que l'opération mériterait encore d'être lancée si elle ne pouvait être mise en oeuvre qu'en 1990 ou plus tard. Malheureusement, l'opération telle qu'envisagée est déjà peu importante, et il pourrait s'avérer difficile de trouver des navires de plus petite taille.

Il serait souhaitable, en partie pour des raisons absolues de rapidité, de confier l'opération toute entière (compte non tenu des activités de raffinage supplémentaire) à des spécialistes étrangers, qui pourraient peut-être se charger également de la commercialisation de la production excédentaire. La viabilité d'une telle opération dépendrait donc des conditions contractuelles qu'on parviendrait à négocier. L'évaluation du Tableau 5 indique cependant que le projet dégagerait une marge adéquate pour garantir un profit suffisant tant au contractant étranger qu'au gouvernement du Cameroun. Il est évalué comme projet conventionnel en admettant que l'équipement excédentaire marchand pourrait être vendu à sa valeur résiduelle le jour où il ne vaudrait plus la peine de poursuivre l'exploitation (jour qui interviendra en 1995 environ si la production pétrolière continue à décliner à son rythme actuel). En pratique, le contrat à passer avec des spécialistes étrangers couvrirait le louage de l'équipement, plutôt que son achat et sa revente.

Pendant les premières années de l'opération, la production à grand volume de GPL et d'essence serait exportée comme étant excédentaire aux besoins nationaux (compte tenu de la tendance prévue de la production des installations de raffinage actuelles). Des marchés convenables existent dans des pays voisins. L'excédent libre pour l'exportation diminuerait à mesure que la production tomberait en même temps que la production pétrolière, et que la demande en GPL et en essence augmenterait. Les exportations de GPL pourraient commencer à un niveau probablement supérieur à 20.000 tonnes en 1989 pour décliner jusqu'à zéro aux alentours de 1993. L'une des grandes attractions du projet tient au fait qu'avec l'appoint de la production des installations de raffinage existantes, il satisferait les besoins du pays en GPL jusqu'en 1993/94 environ. Un fossé s'ouvrait alors, qu'il s'agirait de combler par des importations (en l'absence de nouvelles découvertes) jusqu'à l'entrée en service, vers la fin des années 90, de l'unité FCC envisagée.

Il faut remarquer que seule une partie du butane produit pourrait être mélangée avec le butane. Environ 53 pour cent de la production totale de GPL pourrait être vendue comme mélange butane/propane 80/20 en utilisant les bouteilles et les brûleurs existants, tandis que le reliquat devrait être vendu comme propane. Dans la plupart des pays, ce gaz est vendu, pour un peu moins que le butane, dans des bouteilles plus grandes et plus résistantes que celles utilisées pour le butane.

8.5.2 Evaluation de l'opération GNL

Le rapport PDI actuel n'accorde qu'une attention très superficielle à la possibilité d'exporter du gaz naturel sous forme de GNL. Il est manifeste que cette possibilité pourrait être très valable si on pouvait conclure un contrat de livraison de gaz à long terme à des prix semblables à ceux qui prévalaient il y a quelques années. La principale difficulté tient au fait que les perspectives de décrocher un tel contrat paraissent actuellement minces. Ensuite, il serait peut-être nécessaire d'engager les investissements considérables requis par une installation de liquéfaction et un réseau de collecte et de canalisation du gaz avant même qu'un contrat ne soit signé. La viabilité potentielle de l'opération peut néanmoins être démontrée facilement sur la base, premièrement, du prix auquel les contrats de livraison à long terme vers l'Europe étaient conclus au début des années 80 (soit 4 dollars les mille pieds cubes environ), et, deuxièmement, sur la base du prix auquel ils pourraient être conclus aujourd'hui (3 dollars les mille pieds cubes).

Tableau 5

RECUPERATION DE GPL ET D'ESSENCE NATURELLE A PARTIR DU GAZ ASSOCIE

	Production potentielle (m.t.)(a)		Prix (m. FCFA/t)(b)		Ventes	Démarrage de la prod. en 1989 Coûts et résultats (M FCFA)(c):			Coûts et résultats (prix. réf.)(e):	
	GPL	Essence	GPL	Essence		Coût d'invest.	Coût d'exploit.	Bénéf. net	Bénéf. net	Coût (M FCFA)(c) d'exploit.
1988	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	2.400	-2.400	-2.600	-	-
1989	28,6	14,2	42,6	65,3	2.145	2.400	880	-1.135	-1.192	-2.400
1990	24,7	12,3	45,5	68,5	1.967	-	856	1.111	1.228	-1.289
1991	20,5	10,2	48,6	71,8	1.728	-	830	898	981	898
1992	17,2	8,5	51,9	75,3	1.533	-	809	724	769	724
1993	14,6	7,2	55,4	79,0	1.378	-	794	584	596	584
1994	12,5	6,2	59,2	82,8	1.253	-	783	470	477	470
1995	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	-	-	1.728 (d)	1.900 (d)	1.920 (d)

TRI 11,3 pour cent

TRI aux prix de référence, 11,5 pour cent

TRI 5,7 pour cent

Remarques I. Evalué en tant que projet conventionnel, avec un équipement revendu à sa valeur résiduelle à l'arrêt de l'opération. Cependant, l'opération qui serait pratiquement envisagée ferait appel à des péniches et à un méthanier loués. Les frais d'exploitation de cet équipement seraient couverts pendant la durée du projet.

Remarques II. Le projet serait arrêté le jour où le volume des ventes ne justifierait plus la somme des frais d'exploitation et des amortissements d'équipement revendables (192 M FCFA par an en supposant une durée de vie de quinze ans pour l'équipement).

- (a) Supposer que l'on puisse prélever le gaz associé pour la production de GPL et d'essence à partir de 75 pour cent, au maximum, de la production pétrolière du Cameroun (moyenne des projections de la Banque Mondiale dans le Mémoire Economique National 1987). (Ce taux ne sera que de 72 pour cent en 1989, lorsque le projet fonctionnera à pleine capacité).
- (b) Prix établis aux niveaux mondiaux réels projetés, avec réajustement pour tenir compte des transports. Les prix actuels à la sortie de raffinerie au Cameroun (qui sont d'un niveau trop élevé pour être réalistes) ne sont pas retenus.
- (c) A des niveaux de prix généraux constants.
- (d) Valeur résiduelle
- (e) Taux de change de référence de 1,1 utilisé pour entrées et sorties en devises étrangères

n.a. non applicable; m.t. milliers de tonnes

En évaluant de projet, nous admettons que:

- a) les transporteurs de GNL seront affrétés et leurs propriétaires exigeront un taux d'actualisation de cash flow de 15 pour cent sur leur équipement et sur leurs frais d'exploitation;
- b) le reste des investissements en immobilisations (725 millions de dollars) sera réparti sur une période de trois ans et l'opération exigera un fonds de roulement de 35 millions de dollars;
- c) les frais d'exploitation annuels sont estimés à 71,6 millions de dollars (en supposant que les frais de maintenance et les frais généraux annuels soient égaux à 6 pour cent du coût des immobilisations: le prix du gaz alimentant l'installation de liquéfaction sera de 30 FCFA le mètre cube; et le coût de la main d'oeuvre de 4 M FCFA par homme-an);
- d) l'installation de liquéfaction fonctionne pendant 330 jours de l'année (fournissant 82,5 milliards de pieds cubes par année) et présente une vie utile de 10 ans.

Sur ces bases, le projet ne serait manifestement pas viable au prix de 3 dollars les mille pieds cubes livrés en Europe ou en Amérique du Nord. Le vrai taux de rentabilité (TRI) en actualisant le cash flow ne serait que de 2,2 pour cent. Mais si le prix est de 4 dollars les mille pieds cubes, ce taux monte à 14,5 pour cent. Cela signifie que le projet serait intéressant à partir d'un niveau de prix de 3,6 dollars les mille pieds cubes. Au-dessus de 4 dollars, il deviendrait très profitable. Un calcul aux prix de référence donnerait presque le même résultat puisque la quasi-totalité des entrées et des sorties sont internationales. Le projet n'est pas très sensible aux hypothèses de prix du gaz utilisé et aux frais de main-d'oeuvre. Le taux d'utilisation des capacités joue un rôle beaucoup plus important (une exploitation à 80 pour cent des capacités se traduirait par un taux de rentabilité interne de seulement 5 à 6 pour cent). La vie du projet est un facteur également important. Des contrats de livraison de dix ans et plus ont été conclus dans le passé, mais, à l'heure actuelle, un contrat porterait nécessairement sur une période plus courte (un contrat de 7 ans, par exemple, diminuerait les taux de rentabilité d'environ 4 pour cent).

Dans un contexte où de nombreuses installations de GNL sont arrêtées et où la demande diminuée en ce produit est réduite en raison des cours actuels du pétrole et du gaz, les possibilités de conclure un contrat intéressant à long terme paraissent sans doute lointaines. Mais le jour où les prix réels du pétrole auront refranchi le niveau de 30 dollars le baril environ, le GNL intéressera à nouveau les consommateurs à un niveau de, disons, 4 dollars les mille pieds cubes livrés en Europe de l'Ouest ou en Amérique du Nord. (Cette dernière région paraît la plus prometteuse puisque l'Europe reçoit déjà du gaz algérien et soviétique acheminé par gazoduc). En principe, on pourrait s'attendre à voir cette demande future éventuelle être largement satisfaite par les installations qui sont actuellement en veilleuse. Mais l'Algérie, en particulier, s'est livrée à une politique de prix agressive, et il pourrait bien être possible de conclure un marché satisfaisant pour l'achat de gaz camerounais vers la fin des années 1990. Il est certain que cela sera possible à une date future. Mais il ne serait pas avisé de dépenser plus de 200 à 225 milliards de FCFA dans l'espoir d'obtenir un contrat ultérieurement (en fait, une telle situation ne ferait que renforcer la position de marchandage d'un acheteur éventuel). Les investissements ne devront pas être lancés tant qu'un engagement d'achat n'aura pas été pris en principe. En fait, le contrat pourrait prévoir une participation financière importante de la part de l'acheteur.



8.5.3 Evaluation économique des coûts du gaz non associé

La reimplantation de l'installation de traitement de gaz dans un site à terre proche du point d'arrivée du gaz, et celle des usines d'urée/ammoniac et de méthanol vers des sites situés à proximité, exerce un effet important sur le coût d'investissement et les frais de production du gaz. En tenant compte des autres modifications suggérées et en excluant la distribution de GPL dans chaque cas, on parvient à la comparaison de coûts d'investissement suivante (en milliards de FCFA)

	Scénario 2	Scénario 3 (variante de Douala)
Rapport PDI original (11-70)	67	107
Projet révisé	17	25

Le coût du gaz en sera de toute évidence considérablement diminué. Les hypothèses de ces évaluations sont les suivantes

- Coût d'investissement étalé sur 3 ans, fonds de roulement égal à 5 pour cent du coût d'investissement;
- système fonctionnant à pleine capacité pendant les 12 années de sa durée de vie;
- taux d'actualisation de 10 pour cent sur la valeur actuelle nette
- taux de change de 300 FCFA le dollar.

Cette évaluation n'intéresse que le coût des fournitures de grand volume. Ainsi, le coût additionnel qui s'associerait au transport du gaz vers Douala en vue d'utilisations à petite échelle (pose d'un petit gazoduc) n'est pas pris en compte. Il en est de même du coût d'investissement et des frais d'exploitation de la collecte du gaz, de son transport, de son transport vers l'installation de traitement, et de l'installation de traitement même que l'on pourrait imputer aux usages à petite échelle (26,4 pour cent du total sous le scénario 2 et 10,5 du total sous le scénario 3 en admettant que dans chaque cas le volume des usages locaux soit de 130 millions de mètres cubes par an - estimation basée sur l'hypothèse de prix moyen du présent rapport).

Sur la base de ces hypothèses, la valeur actuelle nette du gaz fourni aux installations de grand volume de consommation est de 4,2 FCFA le mètre cube sous le scénario 2, et de 2,3 FCFA le mètre cube sous le scénario 3. Si les usines d'urée/ammoniac et de méthanol ne fonctionnent qu'à 75 pour cent de leur capacité, hypothèse peut-être plus réaliste pour l'établissement des prix du gaz, la valeur actuelle nette du gaz fourni monte à 5,6 FCFA le mètre cube sous le scénario 2 et à 3,1 FCFA le mètre cube sous le scénario 3.

Il ne s'est pas avéré possible de calculer le coût d'un gaz non associé destiné aux utilisateurs de petits volumes car on ne connaît pas le coût du réseau de distribution qui serait nécessaire. Le coût du gaz à la sortie de l'installation de traitement serait évidemment le même que celui du gaz consommé en grands volumes. A ce coût il faut ajouter le coût d'un gazoduc vers Douala, des conduites de distribution locale dans l'agglomération de Douala (coût probablement très sous-estimé dans le rapport PDI existant), et d'installations de compression spéciales pour le transport du gaz. Comme nous le notons ailleurs dans ce rapport, le volume estimé requis pour ces usages locaux (devant varier de 65 à 200 millions de mètres cubes par an en l'an 2000) sera probablement très sensible au niveau des prix. En outre, les volumes mêmes exercent un effet

très réel sur le coût du gaz parvenu à l'utilisateur. Cependant, les fournitures de gaz non associées autres que celles à grand volume ne pourraient manifestement être viables qu'à condition que l'essentiel de la consommation soit assuré, à tout le moins, par l'usine d'urée (scénario 2). En l'absence d'une telle utilisation, le gaz serait beaucoup trop cher pour s'attirer des débouchés.

Une possibilité à long terme plus prometteuse est celle de ventes de GNL, que nous avons déjà évoquées. Si l'on pouvait convenir d'un contrat de livraison à long terme de GNL à destination de l'Europe ou de l'Amérique du Nord, à un prix livré de l'ordre de 4 dollars ou plus les mille mètres cubes, le projet pourrait être viable. Le gaz destiné aux usages de petite échelle pourrait alors être proposé en profitant du fait que le gros de la production serait absorbé par le projet de GNL. Le jour où des perspectives en ce sens se préciseront (des livraisons pourraient peut-être se faire à la fin des années 90, selon l'évolution des prix mondiaux), il s'agira d'examiner en détail les débouchés locaux de gaz en grand volume en retenant diverses hypothèses de prix. Le coût du gaz livré pourrait alors être établi pour chaque niveau de demande et de besoin associé en réseau de distribution.

8.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS

Situation actuelle

Jusqu'à présent on n'a exploité ni le gaz associé, ni le gaz non-associé.

Potentiel de développement

Liaisons en aval

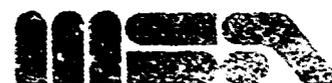
Le gaz naturel peut servir de base de développement pétrochimique. Ces matières premières peuvent servir de base à une importante industrie en aval produisant de l'éthylène et des plastiques, du méthanol et des engrais à base d'urée/ammoniaque. La rentabilité de cette industrie dépendra essentiellement de matières premières peu onéreuses et de l'existence de marchés intérieurs car les marchés internationaux sont le théâtre d'une très forte concurrence et d'un excès de capacité de production.

Liaisons en amont

Le Cameroun n'est actuellement capable que de fournir une petite partie des matériaux et des équipements nécessaires au développement du secteur du gaz naturel. Il n'existe pas non plus de grandes possibilités d'étendre la gamme des biens et services susceptibles d'être achetés localement. Le ciment, quelques rares produits mécaniques légers, certains produits de construction métallique simples, et les travaux et services de construction généraux n'offrent que des opportunités limitées.

Scénarios de développement

Le gaz associé est actuellement brûlé à la torchère. Il disparaîtra bien entendu en même temps que les réserves de pétrole. On pourrait l'exploiter presque immédiatement en prélevant le butane et le propane qu'il contient. Le gaz non associé revêt une plus grande importance et offre des perspectives d'exportation sous la forme de GNL et/ou d'emploi comme matière de base pour la production de méthanol et d'urée. (Il n'est pas suffisamment riche en éthane pour produire de l'éthylène). La valeur du gaz naturel est étroitement liée aux prix du pétrole, qui constituent un facteur critique, imprévisible, pour les perspectives d'exploitation du gaz naturel.



Il serait également techniquement possible d'employer ce gaz pour la production d'électricité. Nous ne recommandons pas l'implantation d'une centrale électrique à turbine à gaz en raison des prix élevés d'exploitation et de transport du gaz, qu'il s'agisse de gaz associé ou non associé, des délais limités pendant lesquels ce gaz sera disponible en quantités importantes (à moins de nouvelles découvertes), du coût élevé de la turbine, et, enfin, de l'existence d'autres options plus rentables. Ce projet ne semble présenter aucune perspective de rentabilité

Les recherches d'ores et déjà entreprises sur les possibilités d'utilisation du gaz naturel du Cameroun ont mis l'accent sur la production de méthanol et d'urée, destinée pour l'essentiel à l'exportation. Par contre, les perspectives d'exportation du gaz naturel sous la forme de GNL n'ont été étudiées que très sommairement. Mais si on parvenait à passer un contrat à long terme en vue de la fourniture de GNL en Europe ou en Amérique du Nord à un prix livre supérieur à 4 dollars les mille pieds cubes, l'option GNL serait très attractive. Il semble y avoir peu de chances que des usines de méthanol et d'urée s'avèrent économiquement viables.

Projets

Court terme

Projet	Investissement M. FCFA	TRI aux prix frontière	TRI aux prix de réf.
Récupération de GLP et gaz naturel du gaz associé	4800	(i) 11,3	11,5
		(ii) 5,7	5,8

Remarque: (i) suppose que la production commence en 1989, (ii) suppose qu'elle commence en 1990.

La rentabilité est beaucoup plus élevée si on utilise les prix actuels sortie de raffinerie jusqu'en 1995, et non les prix mondiaux.

Projet	Investissement M. FCFA	TRI aux prix frontière (1)
Exportations de GNL	230 (y compris le fonds de roulement)	(a) 2,2% (b) 14,5%

(1) Les taux de rentabilité internes sont pratiquement identiques aux prix de référence.

(a) En admettant un prix de \$3 les mille pieds cubes livrés en Europe

(b) En admettant un prix de \$4 les mille pieds cubes livrés en Europe

La récupération de GPL et de gaz naturel à partir du gaz associé constitue un projet à court terme (reposant sur l'emploi de barges sillonnant les champs pétrolifères, un navire de transport de GNL et quelques investissements dans la raffinerie) susceptible de fonctionner dès le début de 1989. Si ce projet ne peut être lancé bientôt, son taux de rentabilité potentiel (évalué à 11% en termes de DCF), tomberait rapidement du fait de la diminution de la production pétrolière. Il satisferait toute demande nationale supplémentaire en GPL jusqu'en 1993/94 environ. En fait, une bonne partie de la production initiale serait exportée. Le coût d'investissement de ce projet ne serait que de 4,8 milliards de FCFA.

L'exportation de gaz non-associé sous la forme de GNL représente un projet à long terme. Les perspectives d'un contrat d'exportation deviendront raisonnables le jour où le prix du pétrole à

long terme dépassera les 30 dollars le baril. Des exportations de GNL pourraient avoir lieu vers la fin de la décennie 90. Un contrat sera de toute manière praticable un jour ou l'autre. Cependant, le coût d'investissement est très élevé (de 200 à 225 milliards de FCFA aux prix actuels, compte non tenu des transporteurs de GNL, qui seraient affrétés). Une telle dépense ne pourrait être envisagée sans l'assurance d'un contrat d'exportation de gaz naturel.

Cette possibilité paraît beaucoup plus intéressante que l'utilisation locale du gaz pour la fabrication d'urée et de méthanol destinés à l'exportation. Une utilisation locale restreinte (située entre 65 et 200 millions de mètres cubes en 2000, selon les hypothèses de prix) peut bien sûr être envisagée dans tous les cas. Le coût d'approvisionnement en gaz associé serait très inférieur aux estimations d'un précédent document PDI(Rapport 11-70) si on implantait les usines d'urée et/ou méthanol près du point d'arrivée à terre et de traitement du gaz associé. Les coûts d'exploitation des deux usines n'en seraient que légèrement affectés. Il faudrait néanmoins que ces deux établissements, pour être viables, fonctionnent à la limite de leurs capacités, ou presque, et vendent leur production sur le marché international à des prix plutôt supérieurs à ceux qu'on peut escompter pour les années 90. Même si ce niveau de prix se laisse concevoir, les deux projets sont très risqués et ne peuvent donc se recommander.

Recommandations

Court terme

- 1) A court terme, il conviendra d'ajouter des installations à la raffinerie afin de traiter le gaz associé pour récupérer son butane et son propane.
- 2) On devrait sans tarder s'attaquer au projet de récupération du butane et du propane du gaz associé actuellement brûlé à la torchère. Il convient, dans le cadre d'un contrat, de louer l'équipement et de confier l'opération entière à des spécialistes étrangers.

Long terme

- 3) L'exportation de gaz non associé sous la forme de GNL devrait s'avérer viable à long terme. Il convient d'observer l'évolution des prix et d'examiner les perspectives d'un contrat d'approvisionnement à long terme en vue d'un démarrage possible pendant la deuxième moitié de la prochaine décennie.

ANNEXE

PRIX INTERNATIONAUX DU METHANOL ET DE L'UREE AU MILIEU DE 1987

Source: European Chemical News, numéros divers

		dollars la tonne	milliers de FCFA la tonne
Méthanol			
Prix de vrac à terme, FàB	Europe	106-108	32-33
	Etats-Unis	100-110	30-34
	Moyen-Orient (Golfe)	93-96	28-29
Prix comptant en Europe	FàB produit CEE	115-120	35-37
	CAF produit étranger (a)	100-105	30-30

(a) un droit doit être ajouté sur les marchés CEE

Urée

Fournitures vrac FàB de	Producteurs d'Europe de l'Est	72-75	22-23
	Producteurs du Moyen-Orient	84-85	26
	Producteurs américains	120-30	37-40

Urée

Remarques	I	Ces prix dépassent le niveau bas de 1976 de 8 à 10 dollars la tonne
	II	Le fret de vrac de long parcours est de 10 à 15 dollars la tonne
	III	En réponse à une situation grave et à un dumping suspecté:

- La CEE envisage d'imposer un prix d'importation minimum de 133 ECU la tonne (155 dollars la tonne) sur les importations en provenance de huit pays producteurs du bloc soviétique et du Moyen-Orient;
- Les Etats-Unis imposent des droits anti-dumping allant jusqu'à 68 pour cent sur les importations en provenance des pays du bloc soviétique;
- Un certain nombre de grands producteurs européens et américains ferment actuellement leurs capacités de production.

16705
(12 of 14)

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION D'UN
PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

9. LE PETROLE

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL
ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

	Page
9. LE PETROLE	1
9.1 INTRODUCTION	1
9.2 LA SITUATION ACTUELLE	1
9.2.1 Production pétrolière	1
9.2.2 La raffinerie existante	2
9.2.3 Demande actuelle en produits	2
9.2.4 Comparaison des données de consommation avec celles de production de la raffinerie	6
9.2.5 Prix des produits pétroliers	6
9.2.6 Conclusions tirées de recherches antérieures	8
9.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	9
9.3.1 Prix pétroliers	9
9.3.2 Conséquences pour les activités de développement pétrolier	9
9.3.3 Demande future- produits existants	10
9.3.4 Produits possibles nouveaux	17
9.3.5 Résumé des projections	18
9.3.6 Perspectives techniques du développement de la raffinerie	20
9.3.7 Liaisons interindustrielles	23
9.3.8 Infrastructure	24
9.3.9 Main-d'oeuvre	24
9.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT	24
9.4.1 Extension de la raffinerie existante	24
9.4.2 Bases de l'évaluation d'une unité de conversion	27
9.4.2.1 Comparaison entre l'unité FCC et l'hydrocraqueur	30
9.5 PASSAGE EN REVUE DES PROJETS	32
9.5.1 Evaluation du projet FCC	32
9.6 POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT GLOBAL DU SECTEUR	37
9.7 RESUME ET RECOMMANDATIONS	40
ANNEXE A	44
ANNEXE B	46
ANNEXE C	50
ANNEXE D	54

ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

9. LE PETROLE

9.1 INTRODUCTION

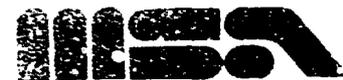
Le présent rapport fait le point des études qui ont été consacrées au secteur des hydrocarbures au Cameroun. C'est en grande partie au développement de ses ressources pétrolières depuis 1978 que le Cameroun doit la bonne santé de son économie pendant la première moitié de la présente décennie. La production a atteint son point culminant en 1986. Depuis lors, la chute des prix du pétrole s'est ajoutée au déclin de la production, ce qui a entraîné une récession prononcée de la conjoncture nationale. C'est dans le contexte d'un amenuisement des ressources pétrolières du Cameroun que la présente étude des perspectives futures est entreprise.

Nous avons bénéficié d'une assistance considérable de la part du Ministère de l'Energie et des Mines, ainsi que d'autres organisations publiques et privées. Nous leur adressons notre vive reconnaissance.

9.2 LA SITUATION ACTUELLE

9.2.1 Production pétrolière

L'estimation la plus autorisée de la production pétrolière future du Cameroun est celle que la Banque Mondiale a faite en février 1987 (Current Economic Memorandum). Cette étude laisse penser que la production camerounaise a atteint un sommet de 8,85 millions de tonnes en 1986 (selon d'autres sources, le tonnage réel serait un peu supérieur. La publication Petroleum Economist, en particulier, le chiffre à 10 millions de tonnes). On prévoit que cette production déclinera désormais vers le niveau de 3,6 - 4,6 millions de tonnes en 1991 à mesure que les réserves connues approcheront de l'épuisement. Le volume de production précis dépendra de l'évolution des prix: dans la limite inférieure, on suppose que les prix retrouveront un niveau de 20 dollars le baril (prix constants 1984) à la fin de la décennie et resteront fixes par la suite; dans la limite supérieure, on admet qu'ils augmenteront annuellement de 7% en termes réels après avoir atteint le niveau de 20 dollars le baril. Les prix du pétrole déterminent dans quelle mesure il vaut la peine d'affecter des ressources à une exploitation maximale des réserves connues. Le volume des réserves économiques récupérables se situait, selon les prix du pétrole, à 40 et 50 millions de tonnes en avril 1986. Depuis lors, ces réserves ont décliné à 30-40 millions de tonnes, ou un peu plus. Selon la Banque Mondiale, la production pétrolière camerounaise aura décliné à 1,0 - 2,3 millions de tonnes d'ici 1995/96. Cela signifie que, dans l'hypothèse de prix la moins favorable, environ la moitié (peut-être plus) de la consommation pétrolière du Cameroun devra être satisfaite par des importations. A partir de 1994/95, le pays deviendrait un importateur net. En retenant l'hypothèse de prix plus favorable, le pays serait toujours un exportateur net mais modeste en 1995/96, mais ne le serait plus en 1996/97.



Le moment du passage du Cameroun de l'état d'exportateur à celui d'importateur net de pétrole ne varie donc pas beaucoup d'un scénario à l'autre. Le pays n'offre pas davantage de perspectives sérieuses de nouvelles découvertes pétrolières dans les prochaines années, ne serait-ce que parce que les activités d'exploration et de développement y ont cessé. Dans les milieux pétroliers, on pense qu'il reste encore du pétrole à découvrir, mais en quantités seulement limitées. Aux prix actuels du pétrole, l'importance des prélèvements gouvernementaux exclut les explorations.

9.2.2 La raffinerie existante

La raffinerie SONARA actuelle est une raffinerie à distillation directe simplifiée de capacité nominale de raffinage de 2 millions de tonnes de brut par année (40.000 BPSD). La conception des installations était basée sur celle nécessaire pour le traitement du brut Arab Light. En fait, le brut qui y est actuellement traité est du Kole, qui est plus léger que l'Arab Light. Des restrictions dans l'équipement de traitement des fractions légères limite le débit maximum de la raffinerie à 1,7 millions de tonnes par année. Un projet de débouteillage est sur le point d'être engagé pour augmenter la production de la raffinerie à sa valeur nominale.

La raffinerie compte les unités de traitement suivantes:

- Distillation brute atmosphérique
- Hydro-traitement
- Stabilisation et distillation de l'essence
- Traitement de GPL
- Reformeur catalytique
- Hydro-désulfuriseur de gas-oil

La raffinerie comporte en outre des installations de stockage de brut et de produits, des groupes électrogènes de secours, et les services habituels de production de vapeur, air comprimé et eau. Le dimensionnement du stockage de brut (242 000 mètres cubes) a été établi en prévoyant des importations de brut à partir du Moyen-Orient ou d'ailleurs dans de grands pétroliers. Cette capacité est plus que suffisante pour le niveau d'activité actuel utilisant du brut d'origine locale. Il ne sera pas nécessaire d'envisager une augmentation des capacités de stockage en relation avec des extensions de la raffinerie tant que le Cameroun n'aura pas besoin d'exploiter la raffinerie sur du brut importé.

Dans la disposition des installations, on a prévu un doublement possible de capacité par création d'une deuxième raffinerie à côté de celle qui existe déjà.

9.2.3 Demande actuelle en produits

Des estimations diverses de production pétrolière au Cameroun pour ces dernières années ont été produites par le Ministère des Mines et de l'Energie, la SONARA, la SCDP et les compagnies pétrolières. Une nouvelle série de données, qui en est actuellement à un stade préliminaire, est en cours de production par l'équipe du Plan Energétique National sur la base des données détaillées de points de vente des compagnies pétrolières. Dans le cas des produits qui sont actuellement entièrement importés (bitume, coke de pétrole, certains lubrifiants et les produits de base pour la fabrication locale d'huiles de graissage) on dispose parfois de cinq ensembles de données différents. Ces sources différentes, dont les données sont reproduites à l'annexe C, divergent considérablement sur les plans des volumes et des taux de croissance de la consommation. Ces divergences ne peuvent s'expliquer par des différences de définition,

bien que l'inclusion ou l'exclusion de combustibles de soutes internationales produisent des différences significatives dans les chiffres de consommation de gas-oil et de carburéacteur, et certaines données semblent incorporer des exportations mineures vers les pays voisins sous la rubrique de la consommation locale. Un autre problème tient au fait que certaines données sont produites pour l'année civile, alors que d'autres le sont pour l'année fiscale (du 1er juillet au 30 juin). Enfin, les données varient considérablement sur leur degré d'actualisation (dans de nombreux cas, elles ne vont pas au-delà de 1985, et certaines statistiques d'importations manquent même pour cette année).

Avant de pouvoir projeter la consommation de produits pétroliers avec un degré de confiance tant soit peu élevé, il faut réconcilier des différentes séries de données afin de pouvoir établir les vrais taux de croissance passés. Le Tableau 1 cherche à y parvenir. Il ne faut y voir qu'une approximation, en particulier dans le cas de produits maintenant entièrement importés où des divergences de 50 pour cent ou davantage ont été relevées d'une source à l'autre, et où ces divergences ne peuvent être expliquées de manière satisfaisante. Les données les plus complètes et les plus fiables, lorsqu'elles seront définitivement arrêtées (probablement en septembre 1987) seront selon toute vraisemblance celles de l'équipe du Plan National Energétique. Nous avons eu accès à ses données provisoires, mais on y constate en moyenne encore un écart de 6 pour cent entre le niveau de consommation totale de pétrole estimé par l'équipe, et les quantités qu'elle est parvenue à identifier avec certitude. Remarquons qu'elle a, comme il convient dans le cadre d'un plan énergétique national, exclu de ses statistiques les fournitures internationales en soute (aux avions et bateaux sur les lignes internationales) ainsi que les exportations générales. Dans le contexte du développement de la raffinerie, les combustibles de soute devraient être clairement inclus, et c'est ce qui est fait au Tableau 1. Les exportations générales ont en principe été exclues en tant que quantités de production de raffinerie qu'on ne peut vendre avec certitude. Exception faite d'un important excédent de fuel oil, ces exportations sont relativement peu importantes. Les données d'exportations de produit du Plan National Energétique figurent au Tableau 2. Le Cameroun n'importe actuellement que des quantités minimales de produits pétroliers autres que ceux qui ne sont pas encore produits par la raffinerie, et, de temps en temps, de petites quantités de GPL.

La caractéristique la plus saillante à se dégager du Tableau 1 est la part accrue des produits plus légers, la demande en gas-oil et en fuel-oilne progressant que lentement alors que celle de l'essence super et du GPL a augmenté très rapidement. Le peu de progression de la demande en gas-oil s'explique en partie par le fait que plus de 95 pour cent de l'électricité produite au Cameroun est maintenant d'origine hydro-électrique et que les centrales thermiques importantes ne fonctionnent actuellement que comme unités d'appoint (les fluctuations de ce type d'utilisation expliquant une partie des variations de la demande en gas-oil). Il est aussi dû au fait que les moyens de transport routier sont devenus plus économiques. La lente progression des ventes de fuel-oil provient du niveau très réduit des débouchés de ce produit au Cameroun. L'expansion des ventes d'essence super et de GPL témoigne de la progression rapide des revenus, du moins parmi les couches les plus favorisées de la population. On constate également une diminution de l'emploi d'essence ordinaire, ce qui est le reflet des nouveaux types de voitures en circulation. Les données de production de la SONARA pour 1986/87 permettent de penser que la demande en essence super a augmenté rapidement ces derniers mois, mais que la récession a provoqué une forte baisse de la consommation de gas-oil et de pétrole lampant (mais cela pourrait être partiellement en réaction à une poussée inhabituelle de la demande pour ces deux produits en 1985/86 - peut-être par suite d'augmentations de stocks dont les statistiques disponibles ne rendraient pas entièrement compte). D'une façon fort réaliste, la SONARA n'escompte qu'une croissance limitée de la demande pétrolière totale - deux ou trois pour cent par an pendant les quelques prochaines années.

Tableau 1 Consommation des produits pétroliers (en millier de tonnes)

Une synthèse des données émanant de sources différentes. Carburants en soutes internationales inclus.

<u>Produits existants</u>	<u>1978/79</u>	<u>1979/80</u>	<u>1980/81</u>	<u>1981/82</u>	<u>1982/83</u>	<u>1983/84</u>	<u>1984/85</u>	<u>1985/86</u>	<u>1986/87</u>
Essence	170	180	190	195	200	230	270	300	320
dont:									
super + aviation	105	115	130	140	145	175	210	235	265
ordinaire	65	65	60	55	55	55	60	65	55
Kérosène	125	130	135	135	135	165	170	200	195
dont:									
pétrole lampant	65	70	80	80	75	80	95	125	120 ^a
carburacteur	60	60	55	55	60	85	75	75	75 ^a
Gas-oil	235	260	270	280	285	280	305	315	290
Fuel-oil	45	50	60	60	60	55	60	70	70
GPL	5	6	7	9	10	12	14	18	21
Total des produits déjà produits par la raffinerie	580	626	662	679	690	742	819	939	835
<u>Nouveaux produits possibles</u>									
Bitume	...	...	30	45	55	55	50	...	...
Lubrifiants	...	...	13	15	16	15	17	20	...
Coke de pétrole	...	...	29	37	30	27	...	...	...

a. décomposition approximative



Tableau 2 Exportations des produits pétroliers/par milliers de tonnes

	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86
Total - aviation	0,3	0,9	1,2	1,5	2,2
Soutes	—	—	—	—	—
Autres	0,3	0,9	1,2	1,5	2,2
Total - super	2,4	0,1	1,1	0,1	1,5
Soutes	—	—	—	—	—
Autres	2,4	0,1	1,1	0,1	1,5
Total - essence	3,7	0,9	5,0	—	—
Soutes	—	—	—	—	—
Autres	3,7	0,9	5,0	—	—
Total - pétrole	2,5	2,5	1,0	—	—
Soutes	—	—	—	—	—
Autres	2,5	2,5	1,0	—	—
Total - carburéacteur	22,6	21,4	46,7	28,8	29,4
Soutes	22,6	20,3	27,2	25,9	22,9
Autres	—	1,1	19,6	2,9	6,5
Total - gas-oil	6,8	12,5	21,5	10,8	44,4
Soutes	2,9	3,6	4,9	—	5,6
Autres	3,7	8,9	16,6	10,8	38,8
Total - fuel-oil^a	367,4	458,4	466,1	499,2	594,3
Soutes	3,1	1,9	0,5	—	—
Autres	364,3	456,3	465,5	499,2	594,3
Butane	0,8	0,3	0,2	—	—
Soutes	—	—	—	—	—
Autres	0,6	0,3	0,2	—	—
Total	406,0	496,8	542,4	540,4	672,8
Soutes	28,5	25,8	32,6	25,9	28,5
Autres	377,5	471,0	509,8	514,5	644,2

a. pratiquement que du 3500

Remarques: I Dans les soutes on a exclu le carburant fourni directement par SONARA

II Les autres exportations, le mazout mis à part, sont essentiellement des distributions par l'intermédiaire de SCDP vers le Tchad et la RCA

Source: Plan Energétique National (données provisoires)

Comme on l'a déjà remarqué, les sources de données de consommation des produits qui sont maintenant entièrement importés (bitume, lubrifiants, matières de base pour la fabrication de lubrifiants et coke de pétrole) ne présentent pas un tableau très cohérent, et on n'a pas pu expliquer de manière satisfaisante les raisons de ces différences entre les diverses sources de données. Il semble néanmoins que la croissance de la demande en lubrifiants est proche de celle en produits pétroliers totaux, ce qui correspond grossièrement à ce qu'on devrait prévoir. La demande en bitume a progressé rapidement jusqu'en 1983/84, mais a stagné depuis lors, reflétant le déroulement du programme de construction routière du Cinquième Plan. Le coke de pétrole est utilisé entièrement dans la fabrication de l'aluminium et reflète le rythme d'activité d'ALUCAM. Aucune croissance ne peut être envisagée avant la mise en place de nouvelles capacités de fabrication de l'aluminium.

9.2.4 Comparaison des données de consommation avec celles de production de la raffinerie

Les insuffisances en matière de données font qu'il est difficile d'établir des correspondances entre consommation locale passée et statistiques commerciales d'une part, et les données de production de la SONARA de l'autre, en sorte que les divergences ne peuvent pas être attribuées avec certitude à des changements de niveaux de stock. Néanmoins, le tableau général est clair. Environ 40 pour cent du tonnage produit par la raffinerie sont maintenant constitués par du fuel-oil excédentaire aux besoins locaux, et cette proportion est en train d'augmenter. Un excédent de gas-oil moins important, équivalent à 2,5 pour cent de la production de la raffinerie et à 15 pour cent du gas-oil qu'elle produit, a également été constaté (Dans le calcul de ces estimations, les fournitures de combustibles et carburants de sources internationales au Cameroun, ainsi que de petites quantités exportées par SCDP vers le Tchad et la République Centrafricaine, sont comprises dans la demande locale). L'excédent du gas-oil produit est également en train d'augmenter mais on prévoit maintenant une forte croissance de la demande en GPL à compter de 1987/88. Même en s'en tenant aux projections prudentes qui ont été faites, cette demande nécessitera d'importantes importations (équivalent peut-être à 10-15 pour cent de toutes les ventes de GPL en 1987/88 et augmentant rapidement par la suite à moins que de nouveaux investissements ne soient consentis).

Les projections internes de la raffinerie prévoient une croissance annuelle de 20 pour cent de la demande en GPL jusqu'en 1991/92 au moins, ainsi qu'une croissance rapide des ventes d'essence super, tandis que les ventes des autres produits stagneront probablement (voir le Tableau 3). Cela signifie que la raffinerie aura atteint sa capacité nominale en 1990/91 en l'absence de nouveaux investissements. Cependant, certains éléments de la projection de la demande nous paraissent exagérés. Mais cela n'empêche pas le tableau d'ensemble d'être correct. La raffinerie actuelle aura vraisemblablement des surplus importants et grandissants en fuel-oil et en gas-oil. Elle ne sera pas en mesure de satisfaire la demande en GPL et, d'ici cinq ans environ, la demande en essence. Cela s'ajoutant, bien sûr, aux importations actuelles de bitume, de produits de base pour la fabrication de lubrifiants et de coke de pétrole.

9.2.5 Prix des produits pétroliers

Les prix de produits pétroliers sortie de raffinerie au Cameroun sont actuellement très élevés en comparaison des niveaux internationaux, tandis que les prix demandés au consommateur sont, en général, légèrement inférieurs à la norme internationale. Dans le même temps, les taxes sur les produits pétroliers sont exceptionnellement modiques tandis que les marges qui sont impliquées aux différentes étapes de la chaîne de distribution par les prix actuels sont relativement élevées. La structure générale des prix n'a pas varié depuis 1984. Elle est même restée inchangée depuis plus longtemps dans le cas de certains produits, cela malgré la forte chute des prix pétroliers sur les marchés internationaux (chute compensée en partie seulement par la récente reprise). Ainsi, le prix de la tonne de super de 87.000 FCFA à la sortie de la raffinerie est très supérieur à celui, de quelque 57.000 FCFA la tonne, pratiquée en Europe

Tableau 3 Production de la raffinerie et déséquilibres de l'offre et de la demande (en milliers de tonnes)

	<u>1987/88</u>		Croissance annuelle présumée de la demande locale ^b	<u>1991/92</u>	
	<u>Production</u>	<u>Excédent (+) ou Déficit (-) ^a</u>		<u>Production ^b</u>	<u>Excédent (+) ou Déficit (-) ^a</u>
Essence super (et aviation)	284	0	8,5	389	-5
Essence ordinaire	47	0	-5,0	12	-26
Kérosène	173	0	2,0	187	0
Gas-oil	335	+52	3,0	430	+111
✓ Fuel-oil	697	+631	1,0	825	+757
GPL	21	-5	20,0	21	-30
Brut traité	1669	non applicable	non applicable	2000	non applicable

a. fournitures de soutes internationales au Cameroun et exportations limitées vers les pays voisins comprises dans la demande locale

b. présumée par SONARA

Source: Données provenant de statistiques SONARA



occidentale (Rotterdam) en 1987. Similairement, le prix sortie de raffinerie de 90.000 FCFA la tonne de GPL est à comparer à celui, d'environ 33.000 la tonne, demandé en Europe occidentale. Du fait que des produits pourraient de toute évidence être importés pour nettement moins que le prix sortie de raffinerie (de l'essence super pourrait probablement être obtenue à 60.000 FCFA la tonne CAF à Douala), tandis que le brut utilisé par la raffinerie pourrait être exporté aux prix mondiaux normaux, la valeur de la raffinerie pour l'économie camerounaise est pour l'essentiel reflétée dans les profits qu'elle dégage⁽¹⁾. Ces profits peuvent être considérés comme une forme déguisée de taxation, comme le pourrait également la charge de stabilisation des prix qui tend à compenser le niveau exceptionnellement bas de la taxation des produits pétroliers⁽²⁾.

Un autre élément clé tient aux grandes différences qui existent entre les prix à la sortie de la raffinerie et ceux demandés aux consommateurs, cela en excluant les taxes (dans lesquelles il faut compter les charges de paréquation et de stabilisation). Les frais de transport et les marges qui sont réservés nous paraissent être presque le double du niveau que l'on rencontre en moyenne ailleurs. Même tenu compte des problèmes de la distribution de quantités limitées de produits sur un grand pays, ces montants paraissent excessifs.

9.2.6 Conclusions tirées de recherches antérieures

Les recherches antérieures parviennent aux conclusions suivantes:

- (a) La raffinerie existante convient bien pour les besoins du pays en ce qui concerne les produits blancs (essence, kérosène, gas-oil). Sa production en GPL est insuffisante, et sa production en fuel-oil est largement excédentaire, exigeant d'être exportée.
- (b) La raffinerie est toujours loin d'atteindre sa capacité maximum, ce qui pourrait intervenir aux alentours de 1990. Une extension de la raffinerie devrait être planifiée pour ce moment-là.
- (c) La première extension réalisée devrait être une unité de conversion augmentant la production d'essence et de GPL et diminuant celle de mazout.

La sélection du scénario approprié dépendra de l'évolution des prix des produits pétroliers et de considérations politiques.

L'inclusion d'une unité de production de l'éthylène n'est pas recommandée en raison des volumes peu importants à prévoir.

-
1. Il s'est avéré impossible d'établir la rentabilité de la raffinerie. Mais si celle-ci acquitte les prix mondiaux pour des importations de brut, elle devrait, aux prix qu'elle pratique actuellement, être hautement profitable malgré la pénalisation de coûts qui s'associent avec une échelle de production relativement modique.
 2. Dans la région de Douala, tout juste moins de 2 pour cent du coût du litre de super au consommateur est composé de taxes (cette proportion est encore inférieure dans d'autres régions) alors qu'un taux de 50 pour cent serait plus proche de ce qui est appliqué dans les autres pays. La taxe sur le GPL représente également moins de 2 pour cent du prix final.

9.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

9.3.1 Prix pétroliers

Rares ont été les analystes à prévoir les énormes hausses du pétrole intervenues dans les années 1973-74. Les observateurs n'étaient pas nombreux à s'attendre à la hausse de 1979-80 ou à l'effondrement de 1986 consécutif à une période de faiblesse de 1982 à 1985. On serait donc bien mal avisé de penser pouvoir prédire la situation des prix avec confiance pour les cinq à dix prochaines années. Néanmoins, les analystes du pétrole s'accordent à penser que la croissance de la demande mondiale assortie à un déclin des ressources produira une reprise des prix au niveau d'environ 20 - 23 barils le dollar avant la fin de la présente décennie. Certaines hausses supplémentaires pourraient se produire au cours des années 90 mais peu d'experts s'attendent aux augmentations annuelles de 7 pour cent prévues dans les projections les plus optimistes de la Banque Mondiale (la plupart des experts escomptant des augmentations annuelles réelles de l'ordre de 3 pour cent). Des hausses encore plus élevées du pétrole sont très peu probables parce qu'au niveau d'environ 40 dollars le baril, la production de pétrole à partir de schistes bitumineux, ainsi que celle à partir de sources végétales, devient économiquement valables. Certains pays possèdent d'immenses réserves de schistes bitumineux.

Cependant, dans les limites de ce qui nous paraît probable, le prix effectif du pétrole fera moins de différence dans la vie économique du Cameroun que dans celle de la plupart des autres pays pendant la période de 1992 à 1996, et peut-être au-delà. Cela tient au fait que, pendant ces années prises ensemble, la production et la consommation pétrolières du Cameroun seront vraisemblablement en équilibre global. Pendant les premières années de cette période, des prix élevés apporteront des avantages, et pendant les dernières années, ils se traduiront par des dépenses nettes en devises.

9.3.2 Conséquences pour les activités de développement pétrolier

Les perspectives de la poursuite de nouvelles activités d'exploration aboutissant à la découverte de nouveaux gisements importants ne paraissent pas très bonnes. Même si des modifications dans le régime fiscal imposé aux compagnies pétrolières pouvaient les encourager à relancer des explorations, aucun changement essentiel dans la situation camerounaise de l'offre et de la demande en pétrole ne pourrait être escomptée avant le milieu de la prochaine décennie, à tout le moins.

L'attention du secteur pétrolier doit donc se porter sur le développement futur de la raffinerie. Sa capacité nominale de 2 millions de tonnes par année paraît, superficiellement, amplement suffisante pour les besoins du Cameroun (qui seront vraisemblablement inférieurs à 2 millions de tonnes par année pendant les 10 à 15 prochaines années). Mais environ 40 pour cent de la production de cette raffinerie sont constitués par des excédents de fuel oil. Si la raffinerie est maintenue en exploitation sous sa forme actuelle, il faudra bientôt augmenter la capacité, ou importer (en particulier) des quantités d'essence croissantes. L'alternative consiste à installer des équipements permettant de convertir le fuel oil excédentaire en produits légers du type demandé aujourd'hui par la demande locale. La présente étude se concentre sur l'analyse de ces options. Elle se penche également sur l'opportunité de mettre en place des installations de production locale de certains produits additionnels (bitume, produits de base de lubrifiants, coke de pétrole), et traite des meilleurs moyens de satisfaire la demande grandissante en GPL (une attention particulière étant accordée à son extraction à partir des gaz associés, qui sont actuellement brûlés à la torchère).



Toute augmentation de la capacité de raffinage aurait manifestement à être alimentée en importations de brut. Si le dosage actuel des produits est maintenu, une extension de la raffinerie ne pourrait être mise en oeuvre bien avant que la production de brut ne décline et que la demande de la raffinerie n'augmente à un niveau où les apports de brut d'origine intérieure et d'origine extérieure seront plus ou moins en équilibre. La raffinerie sous sa forme actuelle aurait également besoin d'être alimentée en partie par du brut importé à partir de la période de 1995 à 1997 (le moment précis dépendant de la situation des prix). Cette proportion de brut importé serait bien sûr nécessaire que la raffinerie reçoive ou non des installations de conversion du fuel oil en produits plus légers.

Du fait que des investissements majeurs dans la raffinerie nécessiteront au moins cinq ans de travaux d'étude et de mise en oeuvre, il n'est pas nécessaire de lier le développement de la raffinerie à la nature du pétrole brut local. Si celui-ci ne convient pas pour une raison ou une autre, ou pourra trouver des importations de nature à améliorer le mélange des entrées de brut de la raffinerie afin d'obtenir le type de production requis.

9.3.3 Demande future - produits existants

Il existe deux produits pétroliers dont la demande future au Cameroun peut être liée à l'évolution de secteurs précis: le bitume (construction routière) et le coke de pétrole (fabrication de l'aluminium). Comme l'indique la décomposition de la demande en produits pétroliers au Tableau 4, les autres produits sont soit vendus essentiellement au grand public, soit utilisés de manière très diversifiée (bien que la consommation de fuel oil soit essentiellement le fait du secteur manufacturier). La demande tend donc à être liée à la performance de l'économie toute entière. La fiabilité des données dont on dispose actuellement ne permet pas de construire des modèles de prévision de la demande en produits pétroliers au Cameroun. Assurément, même des régressions simples entre tendances de la consommation de produits pétroliers individuels et agrégats macroéconomiques nous donnent des résultats statistiques insatisfaisants. Vu cette situation, trois approches différentes à la projection de la demande de la plupart des produits pétroliers nous paraissent possibles:

- a) Simple extrapolation de tendances récentes établies par des régressions par moindres carrés (pour aplanir les fluctuations d'une année à l'autre).
- b) Etablissement de rapports entre les tendances de taux de croissance obtenues par la méthode des moindres carrés à la croissance des variables macroéconomiques globales pendant la même période, puis projections de ces tendances par l'intermédiaire des projections de ces variables.
- c) Comparaison de niveaux de consommation par habitant (ou autres unités de consommation) avec ceux de pays comparables pour établir des niveaux de consommation typiques par habitant pour différentes valeurs du PIB par habitant. Les données ainsi obtenues sont alors combinées aux projections de PIB et de population du Cameroun pour établir les niveaux de consommation future probable.

Ces trois approches ont toutes été employées pour obtenir des projections séparées de la demande en produits pétroliers, et ces projections ont ensuite été réunies en une seule projection. Il faut y voir une approximation grossière. Les taux de croissance réels qu'on a retenus, et qui sont essentiellement ceux du Mémoire consacré au Cameroun par la Banque Mondiale en 1987, sont les suivants:

	Démographie	PIB total	PIB sans pétrole	Consommation
1985/86 - 1990/91	3,1	1,3 à 2,0	4,0	5,3
1990/91 - 1995/96	3,2	4,0 à 4,2	5,2	6,0
1995/96- 2000/01	3,2	5,0 à 6,0	5,0	5,5

Les normes internationales utilisées sont tirées des statistiques énergétiques mondiales de l'ONU. Les méthodes de dégagement de prévisions à partir de ces statistiques sont expliquées dans l'annexe B de ce rapport. Elles produisent des projections inférieures à celles des deux autres méthodes dans le cas de la consommation camerounaise d'essence, de paraffine et de GPL, mais des projections supérieures dans le cas du gas-oil.

Aucune concurrence de la part de gaz naturel n'a été supposée puisqu'aucun potentiel d'utilisation du gaz naturel ne paraît se présenter pour les utilisations considérées. Mais parce qu'il est économiquement plus onéreux de disposer de capacités de raffinage sous-utilisées que d'importer des produits qui ne sont pas prévus par la raffinerie, il est sensé de baser la capacité de la raffinerie sur une perception prudente de la croissance de la demande plutôt que de chercher à répondre à la croissance prévue.

Demande future - essence

L'essence est essentiellement écoulee par des stations-service ordinaires vers le consommateur privé. Seuls 6 pour cent du total sont vendus en gros aux secteurs industriels et des services, et seul 0,2 pour cent du total est constitué par du carburant d'aviation. Environ 80 pour cent de l'essence vendue est maintenant de qualité super. L'emploi de l'essence ordinaire, qui représentait 40 pour cent du total il y a dix ans seulement, a décliné en valeur absolue par suite d'une baisse du nombre des véhicules qui en consomment. On ne doit pas s'attendre à de grands changements dans la part de l'essence dans la consommation totale de produits pétroliers. Les forts taux de croissance de la consommation d'essence des années récentes seraient difficiles à maintenir même si les perspectives conjoncturelles s'amélioraient. La croissance sera probablement plus proche des projections B ou C du tableau ci-dessous.

Tableau 4 Décomposition approximative en pourcentage de la demande en produits pétroliers en 1985/86

	<u>Essence aviation et super</u>	<u>Essence ordinaire</u>	<u>Pétrole lampant</u>	<u>Carburé- acteur</u>	<u>Gas-oil</u>	<u>Fuel-oil</u>	<u>GPL</u>
Vendus par points de vente publics	95	90	84	—	31	—	88
Livraisons spéciales à:							
Agriculture, sylviculture, pêche	1	2	1	—	15	5	—
Mines et fabrication	1	1	—	17	6	80	8
Travaux publics	2	1	12	—	23	13	—
Alimentation et courant électrique	—	1	1	—	5	—	—
Transport routier	—	1	1	—	8	2	—
Autres transports	1	—	—	51	6	—	—
Autres services	1	3	0	5	4	—	3
¹² Total	5	10	16	73	67	100	12
Total intérieur	100	100	100	73	98	100	100
Transport aérien et maritime international	—	—	—	27	2	—	—
	100	100	100	100	100	100	100

Remarque: Certaines des ventes par la voie des points de vente publics sont destinées aux secteurs industriels et de services, tandis que quelques livraisons directes sont effectuées à l'intention des employés des entreprises concernées.

Source: Basée sur les données préliminaires du Plan National Energétique ajusté pour inclure les soutes internationales.

Tableau 5: Projections de consommation d'essence (en milliers de tonnes)

	1984/85 - 1986/87 moyenne de base	Projection		
		1990/91	1995/96	2000/01
A. Extrapolation de tendance ^a	295	442	661	989
B. Dépense de consommation ^b	295	392	540	724
C. Normes internationales ^c	295	365	475	615
Niveaux probables suggérés	295	375-400	500-550	625-725
dont:				
super & aviation	235	320-340	450-490	575-665
ordinaire	60	55 - 60	50 - 60	50 - 60

- a. Tendances de taux de croissance annuel de 8,4 % de 1978/79 à 1986/87 par la méthode des moindres carrés
b. 1,1 fois le taux de croissance de la consommation réelle (comme en 1978/79 à 1986/87)
c. Voir l'annexe

Demande future - pétrole lampant et GPL

Le bois, le charbon de bois, le pétrole lampant (ou paraffine) et le gaz de pétrole liquéfié satisfont la quasi-totalité de la demande de combustible pour la cuisine au Cameroun. Rares sont les Camerounais à posséder des cuisinières électriques, même dans les zones urbaines. Il existe un degré important de substitution actuelle et potentielle entre ces combustibles. Les estimations de consommation de bois et de charbon de bois sont toutes très grossières, mais on les chiffre à environ 800.000 tonnes d'équivalent pétrole par année, ce qui est sept fois supérieur à l'emploi combiné de pétrole lampant ou de GPL. Les projections de demande future en GPL pour le projet canadien SAFIMAR et celles de la SONARA (297.000 tonnes, réduites par la suite à 240.000 tonnes et 95.000 tonnes respectivement pour l'an 2000, contre environ 20.000 tonnes aujourd'hui) supposent une importante substitution du GPL, du bois et du charbon de bois. Une certaine substitution en faveur du pétrole lampant (paraffine) pourrait également avoir lieu. La raison principale de la préférence actuelle pour le bois et le charbon de bois tient au fait que ces matières, même dans les régions urbaines, sont moins chères par unité de chaleur utile que le pétrole lampant, lequel est un peu moins cher que le GPL. A moins que ces relations de prix ne soient modifiées, le processus de substitution sera vraisemblablement lent et lié aux progrès des revenus individuels ainsi qu'à des décalages de distribution des revenus (sans les différences de prix, on peut admettre que la plus grande commodité du GPL le rend préférable au pétrole lampant, mais peut-être pas à l'électricité, et que le pétrole lampant est à son tour préférable au bois). Avec le temps, l'épuisement des réserves de bois pour répondre aux besoins d'une population croissante entraînera une hausse des prix du bois (ce prix étant nul actuellement dans de nombreuses régions rurales), cela en supposant l'échec d'une politique de prévention de la coupe du bois. Cependant, exception faite d'un petit nombre de régions, on est encore loin de véritables pénuries de bois. Il paraît également peu probable, et sans doute indésirable, que le gouvernement prenne des mesures tendant à ajuster le prix du GPL par rapport à celui du pétrole lampant. Ainsi, il est peu probable que la substitution de GPL au pétrole lampant ne se fasse plus rapidement que pendant ces dernières années. (En termes de tonnage, le rapport des tonnages de consommation pétrole lampant/GPL a décliné d'environ 13:1 en 1978/79 à environ 6:1 en 1986/87).

Si le gaz naturel devait être acheminé par conduites vers les foyers au Cameroun, il remplacerait probablement les GPL et le pétrole lampant dans tous les ménages qui seraient reliés au réseau. Mais, comme le fait ressortir l'analyse de la demande en gaz naturel, il s'agit là d'une possibilité encore très lointaine, et d'une possibilité qui ne pourrait intéresser qu'une petite minorité de consommateurs dans la région de Douala à partir de la fin des années 90. Il semble seulement valoir la peine de poser des conduites de gaz naturel vers des ménages et des petites industries en tant qu'adjonction mineure aux conduites grand calibre qui alimenteraient des établissements de production d'urée-ammoniaque et de méthanol, mais ces derniers ne paraissent pas économiquement viables. Ainsi peut-on admettre que la demande en GPL et en pétrole lampant ne sera pas affectée sensiblement par des fournitures de gaz naturel sous conduite avant la fin du siècle.

Les tendances passées dans la consommation combinée de pétrole lampant et de GPL impliquent une croissance rapide. Une telle croissance est peu susceptible de rester soutenue, même si on bénéficiait de meilleures perspectives économiques. Les projections liées à la dépense de la consommation de la population suggèrent également une croissance qui serait rapide par rapport aux niveaux internationaux. La croissance à prévoir se situe probablement entre cette croissance et celles qu'on obtient par application des normes internationales. La proportion de GPL devrait continuer, mais beaucoup plus lentement que dans le passé. Le rapport d'utilisation GPL/pétrole lampant n'est pas particulièrement bas au Cameroun, en comparaison des niveaux internationaux. Dans le contexte économique à prévoir, des considérations de coût en limiteront probablement la pénétration.

Tableau 6: Prévisions de consommation de pétrole lampant et de GPL (milliers de tonnes)

	1984-85/ - 1986/87 Moyenne de base	Projection		
		1990/91	1995/96	2000/01
Combiné^a				
A. Extrapolation de tendance ^b	130	199	305	467
B. Lié à la dépense de consommation ^c	130	177	251	345
C. Normes internationales ^d	130	155-175	195-250	250-350
Niveau probable suggéré	130	150-175	200-250	250-350
dont:				
pétrole lampant	112	125-140	165-195	200-270
GPL	18	25 - 35	35 - 55	50 - 80

- a. On a ignoré la teneur énergétique légèrement supérieure (env. 5%) en poids du GPL
- b. Tendance de taux de croissance de 8,9% de 1978/79 à 1986/87 par la méthode des moindres carrés
- c. 1,2 fois le taux de croissance de la dépense réelle de consommation (comme pour 1978/79-1986/87)
- d. Voir l'annexe

Demande future - carburéacteur

La croissance de la demande en carburéacteur (jet fuel), émanant en grande partie du transport aérien international, a été relativement lente. Cela reflète une évolution en faveur de types d'avions plus économiques, une baisse du recours à des compagnies aériennes du dehors (notamment par les compagnies pétrolières), et l'impact de l'amélioration des transports routiers (notamment entre Yaoundé et Douala). La situation économique est également susceptible de faire baisser la demande en vols aériens, notamment internationaux, au cours des deux prochaines années. Les normes internationales (utilisation de transport aérien par habitant par PIB) ne sont pas pertinentes pour la projection de la demande en carburéacteur, et cette méthode de projection n'a pas été retenue. Le niveau suggéré de la demande se rapproche de la projection de PIB hors pétrole pour 1990/91, mais par la suite, le taux de croissance de cette demande pourrait augmenter quelque peu. Nous supposons qu'on n'utilisera pas de carburéacteur pour entraîner des turbo-alternateurs, car ce serait un moyen coûteux de production électrique, même si l'on disposait d'un approvisionnement en gaz naturel.

Tableau 7: Prévisions de consommation de carburéacteur (milliers de tonnes)

	1984/85 - 1986/87 Moyenne de base	Projection 1990/91	1995/96	2000/01
A. Extrapolation de tendance ^a	75	93	115	143
B. PIB hors pétrole ^b	75	84	98	114
Niveau probable suggéré	75	80 - 90	95 - 105	110 - 130

a. tendance de taux de croissance annuel de 4,4% de 1978/79 à 1986/87 par la méthode des moindres carrés

b. 0,6 fois le taux de croissance du PIB réel hors pétrole (comme pour 1978/79 à 1986/87)

Demande future - gas-oil

La répartition de la demande en gas-oil (combustible de moteur diesel) parmi les transports routiers, les travaux publics et l'industrie signifie que cette demande sera vraisemblablement liée à la performance économique du pays. Les disponibilités en ressources pourraient constituer une contrainte importante au cours des prochaines années. Dans le passé, la baisse de la production d'électricité d'origine thermique et l'emploi de véhicules à consommation plus économique (y compris tracteurs et engins de chantier) ont considérablement baissé les taux de croissance. Cela a affecté les projections de type A et B indiquées sur le Tableau. Ces facteurs joueront un rôle relativement moins important dans les années à venir. Le programme de construction de route implique l'emploi de véhicules plus lourds. Le niveau probable suggéré se situe donc nettement au-dessus de la projection liée au PIB, et se trouve un peu au-dessus du niveau obtenu par extrapolation de tendance.

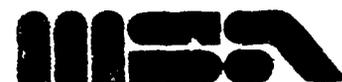


Tableau 8: Prévisions de consommation de gas-oil (milliers de tonnes)

	1984/85 - 1986/87 Moyenne de base	Projection 1990/91	1995/96	2000/01
A. Extrapolation de tendance ^a	305	343	387	435
B. Lié au PIB ^b	305	313	332	361
C. Normes internationales ^c	305	365	475	610
Niveau probable suggéré	305	350 - 370	400 - 440	475 - 525

- a. Tendance de taux de croissance annuelle de 2,4% de 1978/79 à 1986/87 par la méthode des moindres carrés
- b. 0,3 fois le taux de croissance du PIB réel (comme pour 1978/79 à 1986/87) (utilise la moyenne des taux de croissance haut et bas du PIB)
- c. Voir l'annexe

Demande future - mazout

La quasi-totalité de la très petite consommation camerounaise de fuel-oil(ou fuel-oil) est le fait de l'industrie. Comme on ne prévoit pas d'augmentation sensible des capacités de production d'électricité thermique, cette consommation sera probablement maintenue. On ne peut s'attendre qu'à une croissance lente de la demande industrielle. Les études entreprises dans le cadre du PDI ne laissent prévoir aucun besoin particulier de sources de chaleur importante pour procédés industriels. Certains emplois existants du mazout, notamment le ciment, seront affectés dans les quelques prochaines années, en premier lieu par la conjoncture générale et les contraintes qui en découleront pour les ressources financières du gouvernement. La plus grande partie de la production de fuel-oil de la raffinerie devra donc continuer à être exportée (en admettant qu'aucune installation de conversion ne soit mise en place).

Toutefois, bien que le fuel-oil soit actuellement en situation excédentaire sur les marchés mondiaux et qu'il n'obtienne pas de très bons prix, la nature propre du fuel-oil camerounais rend celui-ci très vendable. Malgré des coûts de transports importants, les prix réalisés sortie de raffinerie sont proches de la moyenne mondiale. Aucune des procédures habituelles employées dans la projection de la demande en produits pétroliers ne s'applique de manière satisfaisante à la projection de la demande en fuel-oil(et la méthode des normes internationales ne paraît pas pertinente). Le niveau probable suggéré de la demande suppose une lente croissance continue des usages actuels, et l'absence de nouveaux usages.

Tableau 9: Prévisions de consommation de fuel-oil (milliers de tonnes)

	1984/85 - 1986/87 Moyenne de base	Projection		
		1990/91	1995/96	2000/01
A. Extrapolation de tendance ^a	65	81	100	124
B. Lié au PIB hors pétrole ^b	65	73	85	99
Niveau probable suggéré	65	70 - 80	85 - 95	100-120

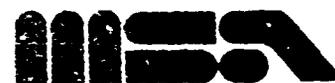
- a. Tendance de taux de croissance annuel de 4,4% de 1978/79 à 1986/87 par la méthode des moindres carrés
 b. 0.6 fois le taux de croissance du PIB réel hors pétrole (comme pour 1978/79 à 1986/87)

9.3.4 Produits possibles nouveaux

Bitume À partir de données en grande partie contradictoires, il semble ressortir qu'environ 225.000 tonnes de bitume ont été utilisées au total pendant la période du Cinquième Plan, y compris les importations directes dans le cadre de projets livrés clé en main. Ce tonnage a été employé en premier lieu dans la construction de 1352 km de routes nouvelles et dans la réfection de 600 km de routes existantes (représentant des taux de mise en oeuvre de respectivement 64 et 63 pour cent des objectifs originaux du Plan). Les objectifs du Sixième Plan en ce qui concerne la construction routière sont de quelque 44 pour cent plus élevés que ceux du Cinquième Plan. Cela, en admettant le même taux de réalisation, ferait appel à environ 325.000 tonnes de bitume. Cependant, du fait de la situation financière, il serait sage de réviser ce taux de réalisation en baisse et de prévoir une demande totale de 275.000 tonnes environ, ou, en admettant un taux de croissance régulier, de 60.000 pour l'année 1990/91. En admettant que la croissance de la demande après 1990/91 revienne à un rapport d'environ 1,2:1 de la croissance du PIB hors pétrole, la demande s'élèverait à environ 80.000 tonnes en 1995/96 et 110.000 tonnes en 2000/01. Ces chiffres sont à mettre en regard de l'unité de probablement 70.000 tpa actuellement étudiée par Foster Wheeler en vue d'une mise en oeuvre au début des années 90.

Produits de base pour lubrifiants La demande en lubrifiants peut être liée de près à la consommation d'essence et de gas-oil (les usages de lubrifiants non associés étant modestes). La consommation de produits de base pour la fabrication de lubrifiants devrait donc progresser du niveau actuel de 19.000 tonnes à environ 23.500 tonnes en 1990/91, 30.000 tonnes en 1995/96 et 36.000 tonnes en 2000/01.

Coke de pétrole La demande en ce produit n'augmentera pas avant la mise en service de nouvelles capacités de fabrication d'aluminium. Les projections supposent un relèvement des capacités existantes au niveau de 96.000 tpa au début des années 90, et la construction d'une nouvelle usine de 100.000 tpa d'aluminium dans les années 1995/96 à 2000/01 (cette possibilité étant en fait des plus incertaines). Ces projections impliquent une demande de 30.000 tpa en coke de pétrole en 1995/96 et de 60.000 en 2000/01 en admettant que les usines fonctionnent à près de leur capacité.



Ethylène Il s'agit là du principal produit de base de matières plastiques que l'on pourrait envisager de produire dans le cadre d'un développement de la raffinerie. (L'alternative d'une production de l'éthylène à partir de gaz naturel ne mérite pas considération sérieuse. Les gaz non associés du Cameroun ont une teneur en éthane trop basse. D'autre part, avec l'épuisement des réserves de pétrole, la quantité des gaz associés deviendra trop basse pour permettre une production économique). L'étude du secteur des plastiques laisse penser qu'il n'y a guère de perspectives de fabrication de plastiques au Cameroun dans un avenir prévisible⁽¹⁾. Toute production d'éthylène (ou de propylène ou dérivés en amont) aurait par conséquent à être exportée. Etant donné l'absence presque totale de perspectives d'exportations en direction de l'industrie plastique des pays voisins, il faudrait vendre cet éthylène sur le marché international. Après quelques années de grande faiblesse, ce marché s'est ressaisi en 1987. La demande internationale a été activée par les besoins du Moyen-Orient, tandis que de modestes projets de construction de pipelines offrent des espoirs de nouvelles améliorations ces quelques prochaines années⁽²⁾. Les prix de produits de base artificiellement bas offerts à certains producteurs du Moyen-Orient continuent à faire problème. Ils sont partiellement responsables d'une réduction des marges qui compromet la rentabilité des investissements en nouvelles capacités dans la plupart des pays. Il se pourrait bien que les prix s'améliorent suffisamment pour permettre au Cameroun de vendre de l'éthylène sortie d'usine à 150.000 FCFA la tonne ou davantage (prix constants 1987). Il ne serait pas sage de baser une installation sur la prévision d'une rémunération de plus de 125.000 à 135.000 FCFA la tonne (\$417 à \$450). Or il n'y a guère de perspectives de produire profitablement à de tels prix.

9.3.5 Résumé des projections

Le Tableau 10 rassemble les projections intéressant les différents produits. Il est comparé également avec certaines récentes projections de la SONARA (reposant largement sur l'extrapolation de tendances existantes), et avec les hypothèses de projection du rapport PDI sur le raffinage (ces hypothèses se rapportant semble-t-il à 1998, bien que cela ne soit précisé). On constate que les nouvelles projections pour 1990/91 sont sensiblement inférieures à celles de la SONARA pour l'essence et le GPL, mais généralement en accord avec celles faites pour les autres produits. A plus long terme (les projections de la SONARA s'étendant jusqu'à 1994/95), les nouvelles projections sont d'environ 10 pour cent inférieures à celles de la SONARA pour l'essence, d'un tiers supérieures à celles pour le kérosène, de 20 pour cent supérieures à celles pour le gas-oil et le fuel-oil, mais bien inférieures à la moitié de celles pour le GPL. Les hypothèses de production élevée et basse du rapport PDI sur la raffinerie se situent généralement très au-dessus de celles des nouvelles prévisions, le kérosène étant la seule exception. L'hypothèse de basse production est la seule à s'accorder avec les nouvelles prévisions. Mais si celle-ci donne des valeurs probablement un peu basses pour le kérosène, l'essence et le GPL, elle nous paraît fournir des valeurs beaucoup trop élevées (à raison de 40 pour cent) pour le gas-oil.

1. Le niveau de la demande est également modeste - 20.000 tpa environ, tous produits plastiques confondus, dont la moitié est basée éthylène. Vers le milieu des années 90, l'éthylène requis pour les produits en plastique ne sera probablement toujours que de 12.000 à 15.000 tpa. Pour exporter des plastiques du Cameroun, il faut un prix de l'éthylène non supérieur à env. \$200/t.
2. En juin 1987, les prix européens cités par European Chemical News équivalent à environ \$410-415 la tonne pour ventes de vrac (ou env. 145.000 FCFA la tonne, équivalent à un prix FAB Cameroun de peut-être 135.000 FCFA la tonne). Ces prix s'associent à une utilisation de capacité mondiale d'environ 88 pour cent. La capacité globale devrait atteindre 55 M tpa en 1990. Si la demande augmente de 3% pa, le taux d'utilisation devrait monter à 93%, mais si cette demande ne croît que de 2% par année, le taux d'utilisation restera de 88%.

Tableau 10 Projections de consommation de produits pétroliers (en milliers de tonnes)

	<u>Nouvelles prévisions (y compris carburant en sources internationales)</u>				<u>Projection SONARA</u>	<u>Hypothèses de projection PDI (1998)</u>		
	<u>Consommation moyenne base</u>					<u>1990/91</u>	<u>Basse</u>	<u>Moyenne</u>	Haute
	<u>1984/85 à 1986/87</u>	<u>1990/91</u>	<u>1995/96</u>	<u>2000/01</u>				
<u>Produits de raffinerie existants</u>								
Essence	295	375-400	500-550	625-725	436	550	700	900
dont:								
super et aviation	235	320-340	450-490	575-665	382	...	...	...
ordinaire	60	55-60	50-60	50-60	54	...	...	...
Kérosène	187	205-230	260-300	310-400	227	230	300	400
dont:								
pétrole lampant	112	125-140	165-195	200-270	...	...	...	...
carburacteur	75	80-90	95-105	110-130	...	...	...	...
Gaz oil	305	350-370	400-440	475-525	363	650	900	1200
Fuel-oil	65	70-80	85-95	100-120	72	100	200	...
GFL	18	25-35	35-55	50-80	45	40	60	80
Total des produits existants	870	1040-1100^c	1305-1415^c	1610-1805^c	1143	1570	2160	...
<u>Nouveaux produits possibles</u>								
Bitume	45 ^a	55-65	70-90	100-120	...	75	100	175
Produits de base pour lubrifiants	19	23-24	29-31	35-37	...	—	—	50
Coke de pétrole	27 ^b	25-29	27-33	55-65	...	30	60	90

- a. consommation moyenne estimée, y compris celle pour les projets clé en mains, pendant le 5ème Plan (de 1981/82 à 1985/86)
 b. estimation sur la base d'une exploitation à 95% de la capacité chez Alucam
 c. il est probable que les valeurs ne sont pas toutes simultanément aux limites supérieures ou inférieures indiquées

De toute évidence, les circonstances du Cameroun font que toute projection à long terme de la consommation de produits pétroliers sera soumise à de larges marges d'erreur potentielle. Nos nouvelles prévisions nous paraissent réalistes, mais même en 1995/96, les différences qui émergent entre niveaux hauts et bas indiqués sont généralement de l'ordre de 10 à 15 pour cent (davantage encore pour le GPL). Cette année sera probablement l'année clé à prendre en considération dans le contexte du développement futur de la raffinerie (de nouvelles installations importantes ne pourront être mises en place avant 1990/91, tandis que les projections pour 2000/01 sont sujettes à de larges marges d'erreur). En raison de l'incertitude qui entoure de telles projections et du coût pour l'économie camerounaise de toute capacité inutilisée, il est manifestement indiqué d'envisager le développement futur de la raffinerie dans le seul contexte de niveaux de demande que l'on peut anticiper avec un degré de confiance raisonnable. De toute évidence, la présence éventuelle de capacités au-delà des limites inférieures posées dans les nouvelles projections implique un élément de risque.

9.3.6 Perspectives techniques du développement de la raffinerie

Les options techniques offertes au développement de la raffinerie doivent être examinées à la lumière de la demande en produits pétroliers au Cameroun et de la faisabilité de la construction et de l'exploitation économiques d'unités correspondant à une échelle de raffinage de 2 millions de tonnes par an.

L'excédent du fuel-oil qui sera produit et la demande actuelle et projetée en essence et en GPL appellent un réexamen des procédés de conversion de résidus lourds en produits légers ainsi que de la production de bitume, de coke de pétrole et de matière de base pour la fabrication de lubrifiants.

Procédés de conversion

Un large éventail de procédés de conversion a été mis au point pour obtenir des combinaisons particulières de produits de base et pour satisfaire des marchés donnés. Ces procédés visent à réduire la taille des molécules d'hydrocarbure dans les résidus ou fonds de colonnes provenant de produits de distillation atmosphérique ou sous vide. On peut très généralement distinguer les procédés suivants:

- Craquage thermique
- Craquage catalytique
- Hydrocraquage

Craquage thermique

Le craquage thermique constitue le procédé le plus simple et celui qui demande le moins de capitaux. La viscoréduction en offre un exemple type dans lequel des résidus sous pression atmosphérique ou sous vide sont chauffés à la température maximum autorisée par la formation de carbone, pour subir ensuite un refroidissement rapide suivi d'une séparation flash. Les produits liquides sont alors fractionnés. Dans un cas type, 5 pour cent de la matière introduite dans le système sont transformés en essence et le reste est du gaz et du goudron. Etant donné que le Cameroun a besoin de satisfaire une demande en GLP et essence plutôt qu'en distillats de poids moyen, ce procédé n'est pas intéressant et ne sera pas retenu ici.

Craquage catalytique

Le craquage catalytique fait appel à un catalyseur de zéolite. L'opération se fait à haute température dans un lit fluidisé. Un taux de conversion en produits légers beaucoup plus élevé est atteint et le procédé peut fonctionner à partir d'un large éventail de matières premières variant du gas-oil aux résidus lourds. Les matières lourdes non converties sont déposées sous la forme d'un coke sur le catalyseur, lequel circule vers un régénérateur où le coke est brûlé en présence d'air. Le catalyseur est restauré dans son activité de départ. La combustion du coke fourni de la chaleur servant à la génération de vapeur.

L'essence instable provenant du craquage catalytique fluide (procédé FCC) est introduite avec le gaz formé dans un absorbeur. Dans cette unité, les gaz sont absorbés dans de l'essence en circulation pour donner une essence de base riche en GPL. Une quantité importante de GPL reste également dans la phase gazeuse et on la récupère dans une installation à gaz ou par circulation du gas-oil. L'essence riche est traitée dans une colonne de stabilisation pour donner une essence de haute qualité et un courant C3/C4 qui subit un nouveau fractionnement pour obtenir les GPL désirés. Un schéma type des flux du processus est illustré sur la Figure A de l'annexe.

Des rendements types, sur la base d'une matière d'apport constituée de gas-oil, porteraient sur des conversions de 75 à 80 pour cent de la matière d'apport en produits plus légers. La composition du produit en volume serait la suivante:

C1 - C2	5%
C3 - C4	15 - 25%
C5 - 400°F	45 - 60%
Huile de chauffe	15 - 25%
Coke	5%

On constate que ce processus fournit l'essence et le GPL additionnels requis au Cameroun. La matière introduite dans le procédé FCC peut être constituée de résidus longs de la colonne de distillation atmosphérique. La compagnie Total a converti trois de ses raffineries aux Etats-Unis de manière à exploiter des unités FCC sur des résidus longs atmosphériques. Aucune précision n'a été communiquée sur le détail des compositions, mais on affirme que le rendement en essence du système à partir de résidus longs est 15% supérieur à ce qu'on obtient en partant du gas-oil de colonne sous vide.

Procédés d'hydrocraquage

Ces procédés sont basés sur le fonctionnement à très haute pression (80-130 atu) d'un réacteur catalytique à lit fixe. Deux réacteurs peuvent être employés en série pour réaliser une production d'essence maximum. Le procédé de craquage est semblable à celui qui intervient dans l'unité FCC qu'on vient de décrire sauf que la présence d'hydrogène sous haute pression provoque une hydrogénation des oléfines produites dans la réaction de craquage. Ces oléfines deviennent alors des molécules saturées, ce qui diminue grandement leur adsorption sur le catalyseur et leur déshydrogénation subséquente, aboutissant à la formation de coke. Le procédé d'hydrocraquage présente une très bonne flexibilité. Les matières introduites peuvent varier de naphtes à résidus de distillation sous vide désasphaltés, tandis que les conditions d'exploitation peuvent être sélectionnées afin de maximiser la production d'essence ou de distillats moyens. Un effet additionnel de l'emploi d'hydrogène tient à la purification de la matière d'apport (élimination des composés de soufre) ce qui permet aux composants lourds restant dans le produit d'être recyclés vers le réacteur avec la matière d'apport. Les



consommations d'hydrogène varient entre 1200 et 2500 scf/bbl. Un schéma du procédé figure à l'annexe A. Des rendements types réalisables par un hydrocraqueur exploité pour produire du naphte de production d'essence à partir de gas-oil sous vide, seraient les suivants:

Gaz	5 - 6%
GPL	8 - 10%
Naphte	83 - 88%
Produits plus lourds -	(recyclés)
Absorption d'hydrogène	3 - 6%

L'hydrocraqueur est une installation coûteuse à construire en raison de l'importance des pressions qui entrent en jeu et la nécessité d'une installation séparée de production d'hydrogène. Cette installation est également coûteuse à exploiter en raison du coût de la production en hydrogène et d'impératifs élevés en services.

Bitume

Le bitume est produit à partir des résidus de la distillation sous vide de pétrole brut. Seuls certains bruts lourds (par exemple le lourd koweïtien) conviennent pour la production de bitume. Le procédé est essentiellement simple et consiste à souffler de l'air à travers les résidus de distillation sous vide à haute température pour obtenir une certaine oxydation des molécules complexes d'hydrocarbures lourds. Cela a pour effet de polymériser la matière. La dureté du bitume produit, mesurée par l'indice de pénétration (PI) est contrôlée par le degré du soufflage. Plus est bas l'indice de pénétration, plus le bitume sera dur. Les qualités varient d'indices de pénétration de 10/20 à 400/500 auxquels correspondent des points de ramollissement tombant de 70°C à 30°C. Le schéma d'une installation à colonne sous vide et à soufflage du bitume est indiqué à l'annexe A.

Coke de pétrole

Le coke de pétrole est un produit intéressant parce qu'il est employé dans la fabrication d'anodes dans l'industrie de l'aluminium. Le procédé de cokéfaction retardé fonctionne avec des résidus d'une colonne de distillation sous vide. Formant la matière d'apport, des résidus sont chauffés au-delà de leur température de cokéfaction dans un réchauffeur dans lequel ils sont partiellement vaporisés et subissent un craquage faible. Le mélange liquide-vapeur pénètre alors dans le tambour à coke qui est le siège d'un craquage thermique supplémentaire de la vapeur et du liquide donnant lieu à la formation de produits légers et de coke. La vapeur surchauffée entre dans une colonne de fractionnement où elle est séparée en gaz, naphte, huiles légères et gas-oils lourds qui sont retirés comme produits, et comme courant de recyclage lourd qui est mélangé aux matières d'apport et retournées vers le réchauffeur. L'unité comporte au moins deux tambours de cokéfaction, l'un fonctionnant pendant que l'autre est dékoké par jet d'eau sous pression.

Les rendements type: qu'on obtient en utilisant des résidus de distillation sous vide provenant de bruts lourds seraient, en pourcentages de poids:

Gaz	6 - 12
Naphte	15 - 16
Gas-oil léger	35
Gas-oil lourd	15
Coke	21

Les températures d'exploitation sont de 480 à 510° à des pressions de 1,3 à 7 bars. Les coefficients de recyclage peuvent varier de 0,1 à 1,0.

Produits de base pour la fabrication de lubrifiants

La production de matières d'apport à la fabrication d'huile de lubrification dépend, comme la production de bitume et de coke de pétrole, du traitement d'un brut lourd approprié par la raffinerie. Il est des plus improbables que le brut léger présentement traité conviendrait. En outre, la demande camerounaise en huiles de lubrification ne justifie pas l'installation d'une unité de traitement, même dans le cas où le brut traité serait approprié.

Le schéma normal de la production des produits de base intervenant dans la fabrication de lubrifiants consiste à prélever des produits d'une colonne de distillation sous vide, et après désasphaltage au propane des courants lourds pour éviter des différences d'émulsion au cours de l'étape de traitement au solvant, les courants subissent le procédé d'extraction au furfural. Le furfural est un bon solvant pour les aromatiques et les résines. On l'emploie pour améliorer l'indice de viscosité. Ce procédé est suivi d'un procédé de déparaffinage au solvant, ce solvant pouvant être du méthyle-éthyle-cétone ou du propane. Le traitement final de la matière de base de lubrifiants fait appel à un hydrotraitement visant à stabiliser l'huile par enlèvement des composés d'oxygène, soufre et azote qui resteraient encore dans le produit.

Produits pétrochimiques tirés de l'éthylène

La production d'éthylène est assurée en craquant une matière d'apport appropriée, qui peut être de l'éthane ou du naphte. De la vapeur est utilisée dans ce processus qui doit être poursuivi à très grande échelle pour être compétitif. Le Rapport 11-58 a analysé les diverses options intéressant la production de l'éthylène aux fins de servir de matière de base pour la production de produits chimiques. Ce document montre que, à l'échelle de production qu'on peut envisager au Cameroun, le coût de production dépasserait sensiblement les prix du marché mondial, et que le coût d'investissement élevé ne justifierait pas un tel projet. Nous nous rangeons à cette conclusion.

9.3.7 Liaisons interindustrielles

Liaisons en amont

Le Cameroun n'est actuellement en mesure de ne fournir qu'une petite partie des matériels et équipements requis dans tout projet d'investissement dans le secteur des hydrocarbures. On ne voit pas de nombreuses possibilités d'augmenter la gamme des biens et services que l'on pourrait acheter localement (Il s'agirait de ciment, de quelques produits mécaniques légers, quelques fabrications en acier simples, de travaux et services de construction généraux. Ces branches ne bénéficieraient pas d'opportunités très importantes).

Presque tous les autres pays ont passé par la même expérience. La fourniture d'équipements au secteur pétrolier est une activité internationale hautement spécialisée dans laquelle seule une poignée de firmes sont capables de produire chaque produit de la qualité et aux spécifications de sécurité requises. Le Royaume-Uni, par exemple, a dû importer plus de la moitié des équipements requis dans le développement des hydrocarbures de la mer du Nord. Même des éléments d'équipement relativement ordinaires ne sauraient justifier le lancement d'une production locale. Même en admettant que les compétences nécessaires pourraient être développées dans les délais, ces équipements ne seraient requis que pendant une période limitée. Pendant le reste de la durée de vie de l'usine concernée, celle-ci aurait à être suffisamment compétitive pour écouler la quasi-totalité de sa production à l'étranger.



9.3.8 Infrastructure

Circonstance habituelle dans le reste du monde, le développement d'installations pétrolières au Cameroun n'a pas jusqu'ici exigé des investissements supplémentaires importants en infrastructures par le gouvernement. Cette situation ne devrait pas changer à l'avenir. Les compagnies pétrolières supportent d'habitude elles-mêmes le coût des infrastructures spéciales dont elles ont besoin. Il est en fait inhabituel de voir une raffinerie, comme celle du Cameroun, prélever du courant électrique sur le réseau national. En général, les raffineries produisent un excédent d'énergie électrique qui est injecté dans le réseau de distribution national (les caractéristiques du brut et le tarif exceptionnellement bas de l'électricité expliquent les dispositions qui sont prises au Cameroun). Le logement est également assuré par les compagnies pétrolières.

9.3.9 Main-d'oeuvre

Quand le secteur pétrolier s'est implanté au Cameroun et quand la raffinerie est entrée en service, on dépendait lourdement, au début, de travailleurs étrangers, notamment dans les corps de métier qualifiés et techniques. Cette situation s'est depuis lors allégée, mais le secteur n'est pas un grand donneur d'emploi et il est peu probable qu'il le soit jamais. Tout investissement futur ne ferait appel qu'à un nombre moyen de travailleurs locaux, affectés aux travaux de constructions initiaux, mais dépendrait dans une assez grande mesure de personnels expatriés pendant la phase de mise en service, cette dépendance étant progressivement réduite au cours des deux années suivantes. Les perspectives de la camerounisation dépendront fortement de la formation technique et professionnelle.

9.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

Un certain nombre d'options existent pour le développement général de la raffinerie de la SONARA. On peut les ranger en deux groupes:

- (a) Extension de la raffinerie existante
- (b) Adjonction d'installations de conversion permettant de mieux adapter la palette des produits au profil de la demande.

Quelques investissements supplémentaires en vue du traitement du GPL devraient également être envisagés au cas où le projet d'utilisation de gaz associé, analysé dans l'étude consacrée au secteur du Gaz, serait engagé dans un proche avenir.

Nous avons conclu dans ce qui précède qu'il n'existe pas de perspectives viables pour la production de coke de pétrole, de produits de base pour lubrifiants, ou d'éthylène en raison de l'insuffisance de la demande à prévoir. Ces possibilités ne sont pas prises en considération dans ce qui suit. Nous laissons également de côté le projet de production de bitume au Cameroun, qui fait actuellement l'objet d'une étude de faisabilité détaillée. (De toute façon, il n'est pas prévu qu'une telle production soit entreprise dans le cadre de la SONARA).

9.4.1 Extension de la raffinerie existante

Dans le plan de masse initial de la raffinerie, on a prévu une superficie permettant de dédoubler les unités de raffinage et donc de doubler la capacité de la raffinerie. La capacité de raffinage calculée est de 2 millions de tonnes de brut par année. La conception était basée sur l'emploi de brut de type "Arab Light". Etant donné que le brut local de type "Kole" contient davantage de produits de bas poids moléculaire que le brut "Arab Light", la section légère de la

distillation est actuellement surchargée et le débit maximum actuel de la raffinerie est de 1,6 à 1,7 million de tonnes de brut par an. Un programme de débouteillage est en cours pour améliorer la capacité du côté des extrémités légères, en sorte qu'on devrait réaliser la pleine capacité de 2 millions de tonnes par année d'ici une douzaine de mois.

Il est souvent possible d'améliorer le rendement d'une colonne de distillation de brut par installation d'une colonne de préséparation flash, qui augmente la capacité de 20 à 30 pour cent. Cependant, du fait que les limites de capacité à la raffinerie SONARA ne se situent pas au niveau de la colonne de distillation de brut, mais dans la section en aval des composants légers, un réaménagement important de ces unités s'imposerait. Mais cette option serait probablement très onéreuse et n'aboutirait qu'à une petite augmentation de capacité.

Si l'on tient compte de l'excédent considérable (40%) de fuel-oil produit par la raffinerie actuelle à distillation directe simplifiée et des demandes importantes et croissantes en essence et en GPL, le dédoublement des unités existantes ne présente pas une solution attractive. En particulier, du fait que les réserves de pétrole dans les champs locaux sont arrivées à épuisement, des besoins en brut de 4 millions de tonnes par année accéléreraient le jour où il deviendrait nécessaire d'importer des produits pour alimenter la raffinerie, avec des effets négatifs sur la balance des paiements.

Procédés de conversion

Les problèmes d'un excédent de produits lourds est répandu dans l'industrie du raffinage et de nombreux travaux ont été consacrés à la réalisation de procédés permettant de casser les grandes molécules des huiles lourdes afin de donner des produits plus légers. Un grand nombre de procédés existent. La plupart sont des variantes des trois cités ci-après dans l'ordre de coûts ascendants:

- Viscoréduction
- Craquage catalytique fluide (FCC)
- Hydrocraquage

Viscoréduction

La viscoréduction est un procédé de craquage thermique relativement simple dans lequel on emploie de la chaleur pour casser les grandes molécules. Malheureusement, les produits légers se trouvent pour la plupart dans la gamme de distillation moyenne, alors que la demande au Cameroun porte surtout sur de l'essence et du butane. Ce procédé ne peut donc pas être considéré plus avant.

Craquage catalytique fluide (FCC)

Le craquage catalytique fluide utilise un catalyseur dans un lit fluidisé pour obtenir une réduction de poids moléculaire. Le procédé utilise un matériau d'apport constitué d'huiles lourdes dont il tire de l'essence comme produit principal. La sévérité du craquage peut être modulée. Un craquage très sévère produit surtout de l'essence et de petites quantités de gaz-oil léger. Le procédé donne toujours des quantités appréciables de GPL. Il est devenu un important procédé de craquage en raffinerie du fait de sa flexibilité. Il peut en effet recevoir une grande variété de produits à un coût inférieur à celui des autres procédés. En particulier, il existe des variantes du procédé FCC qui utilisent les résidus de colonne de distillation atmosphérique comme matière d'apport. Un schéma type d'unité de craquage de l'huile lourde est présenté dans l'Annexe A.



La partie huile du produit d'apport est craquée dans la colonne montante dans des conditions de court séjour, basse pression et haute température. La partie non vaporisable du produit d'apport adhère au catalyseur et est brûlée avec le coke catalytique dans le régénérateur. La chaleur dégagée est utilisée pour la production de vapeur dans le régénérateur. Le procédé est sensible à la présence de métaux lourds (vanadium et nickel) dans la matière d'apport, ces métaux se déposant sur le catalyseur pour en réduire l'activité et la sélectivité. Heureusement, le brut camerounais présente une basse teneur en métaux lourds en sorte que les résidus de colonne de distillation atmosphérique y produiraient des matières d'apport tout à fait appropriées pour une unité FCC.

Celle-ci serait autonome dans la mesure où la vapeur engendrée serait suffisante pour la réactivation du catalyseur dont il pourrait même se dégager un surplus.

En se basant sur les chiffres de distillation de brut donnés dans le Rapport 11-58 (Scénario 1, cas 1) et en retenant donc des taux de résidus longs de Kole de 794.000 tonnes par année, on pourrait escompter la production des produits suivants à partir d'une unité FCC fonctionnant sur des huiles lourdes:

	<u>tonnes/année</u>
Gaz	30 000
GPL	86 000
Essence	430 000
Huile de recyclage légère	214 000
Gas-oil lourd	34 000

En faisant appel à des opérations de raffinage ultérieures, les huiles de recyclage légères et le gas-oil lourd pourraient être transformés en fuel-oil, tandis que l'augmentation de la production d'essence et de GPL amélioreraient la répartition des produits.

Le coût d'investissement total de l'unité FCC y compris les installations hors site serait de l'ordre de 90 millions de dollars US tandis que l'augmentation des équipements de traitement de GPL et de brut léger demanderait une mise de fonds d'environ 35 millions de dollars. Ces chiffres sont basés sur les coûts fournis par des entrepreneurs après ajustement pour tenir compte de l'inflation et des frais de construction au Cameroun.

Il est intéressant de noter que Total a converti plusieurs de ses raffineries pour exploiter le craquage catalytique fluide de résidus longs, formule que nous recommandons plus haut. Dans le cas de la raffinerie SONARA, qui utilise un brut peu susceptible de produire du bitume, cette formule permettrait de faire l'économie d'une colonne de distillation sous vide et de ses coûts.

Hydrocraquage

L'hydrocraquage est un procédé catalytique à lit fixe pour la conversion sélective d'hydrocarbures à haut point de fusion, tels que naphthes, distillats moyens, gas-oil vierge et résidus sous vide désasphaltés, en GPL, essence, carburacteur et combustible diesel.

Le procédé peut s'effectuer en une ou deux étapes. La figure BB montre un procédé type en deux étapes. De la matière d'apport fraîche et du gaz d'appoint contenant de l'hydrogène ajouté sont introduits dans le premier réacteur. Des taux de conversion de 40 à 70% de la matière d'apport par passage sont réalisés. L'effluent de l'étape de craquage est alors refroidi et les produits liquides sont condensés et séparés. Les produits liquides sont fractionnés alors que le gaz est recyclé. Les fonds de fractionnement sont également recyclés. Un hydrocraqueur est en

moyenne de 15 à 20% plus efficace qu'une unité FCC de capacité similaire dans la réduction de la production de fuel-oil. Cependant la capacité économique minimale est normalement de 20.000 barils par jour. Le coût d'investissement est très élevé car il est nécessaire de prévoir une installation de production d'hydrogène, tandis que les fortes pressions en présence exigent des récipients lourds et coûteux.

Tout en acceptant que la taille requise dans le cas de la raffinerie SONARA serait inférieure au minimum économique acceptable, nous nous proposons d'analyser les effets d'une unité de 15.000 barils par jour. Si elle était construite, une telle unité, y compris les installations hors site, coûterait environ 180 millions de dollars, et les réservoirs additionnels de traitement de gaz etc coûteraient 40 millions de dollars de plus. Les bases d'estimation de ces coûts sont les mêmes que celles utilisées dans le cas d'une unité FCC. La production de GPL et d'essence serait d'environ 20% supérieure à celle de l'unité FCC tandis que les composants huiles lourdes seraient réduits de manière correspondante.

Le tableau ci-après donne une comparaison des frais d'exploitation des deux procédés de conversion.

Exigences d'exploitation d'unités de conversion de 15 000 barils par jour

		FCC	Hydrocraqueur
Catalyseurs et produits chimiques	\$/j	1500	3000
Combustible	tonnes/j	19	121
Vapeur	tonnes/j	néant	135
Energie électrique	k W	1000	7500
Main-d'oeuvre	hommes par équipe	5	5

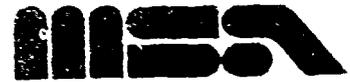
Résumés des options technologiques

Une raffinerie de 2 millions de tonnes par année est fort petite pour supporter une unité de conversion d'huiles lourdes étant donné que les coûts à la tonne de petites unités sont plus élevés que ceux de grandes unités. Sur la base des considérations techniques le craqueur catalytique fluide offre l'alternative la plus attractive pour le Cameroun. L'analyse économique suivante en apporte la confirmation.

9.4.2 Bases de l'évaluation d'une unité de conversion

En fonctionnant à sa pleine capacité de 2 millions de tonnes par année, la raffinerie existante pourrait produire environ 532.000 tonnes d'essence et 24.000 tonnes de butane par année. L'examen des projections de la consommation de produits pétroliers laisse penser qu'en retenant l'évaluation de croissance de demande la plus basse, aucun besoin ne se fera sentir en production tirée d'une unité de conversion avant 1996/97. En retenant la projection plus élevée, cette année serait ramenée à 1994/95, alors que, pour la projection médiane, cette année serait 1995/96. Si le projet de récupération de GPL additionnel et d'essence naturelle à partir de gaz associé est engagé, comme nous le recommandons ailleurs dans ce rapport, il y aurait une certaine capacité de production jusqu'en 1994. Mais à moins que l'on ne découvre davantage de pétrole, et par conséquent de gaz associé, cette récupération devrait alors être arrêtée.

Mais il n'y a pas de véritable logique à installer une unité de conversion dans le seul but d'approvisionner le marché local à une date aussi rapprochée que celle-ci. Il vaut mieux importer les besoins additionnels en essence et en GPL moyennant quelques dépenses en devises de plus jusqu'au jour où la demande locale sera égale à au moins 35% de la capacité de l'unité FCC. Cette situation interviendra en 2001/02 en retenant la projection de demande



basse, en 1999/2000 en retenant la projection de demande moyenne et en 1998/99 en retenant la projection de demande haute. Des évaluations qui ressortent du présent rapport, on admet que la date concernée sera l'année 1999/2000. Cela impliquerait un lancement de la construction en 1997/98, et les premiers travaux de planning détaillés en 1994 environ.

Etant donné qu'il est techniquement peu satisfaisant et également non économique d'exploiter une unité de conversion à quelque 60 pour cent de sa capacité d'un bout de l'année à l'autre, une grande partie de sa production d'essence et de GPL aurait à être exportée dans les premiers temps. A condition que les prix proposés soient en concurrence avec les prix des marchés mondiaux, il ne devrait pas y avoir de difficulté à vendre ces excédents à l'étranger, notamment aux pays voisins. (Cela constitue l'une des raisons pour lesquelles il faut évaluer l'unité sur la base des prix du marché mondial).

Recours aux prix dérivés des niveaux mondiaux

Le principal facteur de la viabilité d'une unité de conversion de fuel-oil en fractions plus légères est le différentiel de prix entre fuel-oil et essence et, dans une moindre mesure, entre fuel-oil et GPL. Le fuel-oil représente presque 90 pour cent du coût de l'implantation et l'exploitation d'une unité de conversion (le solde étant divisé plus ou moins également entre autres frais d'exploitation et amortissements). Au cours des cinq dernières années, le rapport sur les marchés mondiaux (par exemple, le très important marché du pétrole de Rotterdam) entre prix de l'essence de meilleure qualité et fuel-oil (taux de 3,5 pour cent) a varié de 1,26:1 (début 1985) à 3,38:1 (milieu de 1986), la moyenne se situant à 1,93:1 au cours des cinq dernières années. Le rapport de prix GPL/fuel-oil a similairement fluctué et s'est située à une moyenne de 1,28:1 au cours des cinq dernières années.

La viabilité d'une unité de conversion au Cameroun doit s'envisager en utilisant les projections de prix futurs sur le marché mondial des prix de produits pétroliers, tout en ajustant ces prix pour tenir compte des prix de transport et arriver ainsi aux prix pertinents sortie de raffinerie des entrées et sorties. Le fuel-oil traité pourrait autrement être exporté. Assurément, ses caractéristiques particulièrement propres lui assurent de bons prix sur les marchés mondiaux, ce qui réduirait le rendement d'une unité de conversion. Par ailleurs, bien que les prix sortie de raffinerie de l'essence et de GPL soient élevés par comparaison aux normes internationales (essentiellement parce que ces prix n'ont jamais été réajustés pour refléter la baisse des prix mondiaux du pétrole), ils ne pourront manifestement pas être maintenus indéfiniment à leur niveau étant donné que, selon toutes les prévisions, les prix mondiaux vont monter en termes réels au cours des années 90 et au-delà. En outre, alors que le gouvernement peut bien sûr faire en sorte que la fixation des prix sur les marchés locaux soit telle que la raffinerie et l'unité de conversion qui y serait rattachées seraient automatiquement viables, la question qu'il faut se poser est de savoir si une telle perspective serait économiquement intéressante et si elle correspondrait à l'intérêt économique général du pays. Utiliser les prix du marché mondial comme base de détermination des prix de raffinerie signifie qu'il y a très peu de différence entre une évaluation en prix de marché et en prix de référence. Aux prix de référence, la grande majorité des entrées et sorties sont ajustées par le même taux de change de référence (si l'essence et le GPL ne sont pas obtenus localement à partir de fuel-oil qui serait autrement exporté, ils auraient à être importés eux-mêmes).

Scénarios de prix mondiaux supposés

Parce que le projet de conversion n'aurait pas besoin d'entrer en service avant la fin du siècle, ou presque, et qu'il convient donc de l'évaluer sur une échelle de temps de peut-être quinze ans, une très longue perspective de projection de prix s'impose. Des hypothèses (et il ne peut s'agir que d'hypothèses) sont nécessaires au sujet des questions suivantes:

Tableau 11

Supposition des prix des produits pétroliers en termes réels

Prix mondiaux	1987	Prix de brut A				Prix de brut B			
	actuel	1995	2000	2005	2010	1995	2000	2005	2010
Brut (\$ le baril) ^a	19	25	28	30	34	30	36	40	45
Fuel-oil (\$ la tonne) ^b	108	141	158	170	192	170	204	226	255
Essence (\$ la tonne) ^c	190	256	286	307	347	307	367	409	460
GPL (\$ la tonne) ^d	109	173	194	208	236	208	250	277	312
Prix camerounais liés (par milliers de FCFA la tonne) ^e									
Exportations de fuel-oil FàB	32,4	42,3	47,4	51,0	57,6	51,0	61,2	67,8	76,5
Exportations d'essence FàBf	58,5	78,3	87,3	93,6	105,6	93,6	111,6	124,2	139,5
Exportations de GPL FàBf	35,7	54,9	61,2	65,4	73,8	65,4	78,0	86,1	96,6
Importations d'essence CAF	59,4	79,2	88,2	94,5	105,9	94,5	112,5	125,1	140,4
Importations de GPL CAF	38,7	57,9	64,2	68,4	76,8	68,4	81,0	89,1	97,6

- 29
- Brent à Rotterdam
 - 3,5 pour cent à Rotterdam
 - Premium à Rotterdam
 - Butane à terminal britannique
 - au taux de 300 FCFA = 1\$
 - vers les pays voisins du Cameroun

Remarques: I Le prix du marché mondial du fuel-oil à long terme est présumé être 77,5 pour cent du prix du brut (par tonne). Pour l'essence, le prix retenu est de 140 pour cent du prix du brut et, pour le GPL, 95 pour cent.

- II Pour arriver aux prix camerounais sur la base des prix mondiaux, on ajuste les prix mondiaux de la manière suivante:
- Exportations de fuel-oil: néant (qualité supérieure contrebalance coût de fret)
 - Exportations d'essence: +5\$ la tonne (d'Europe vers les pays voisins 8\$, moins du Cameroun vers les pays voisins 3\$)
 - Exportations de GPL: +10\$ la tonne (d'Europe vers les pays voisins 20\$, moins du Cameroun vers les pays voisins 10\$)
 - Importations d'essence: +8\$ la tonne (d'Europe)
 - Importations de GPL: 20\$ la tonne (d'Europe)

- A. Quelles seront les différences de prix futures entre les prix du fuel-oil d'un côté, et ceux de l'essence et du GPL de l'autre? (En pratique, il est plus commode d'examiner la manière dont les prix de ces trois produits évolueront en comparaison de celui du pétrole brut dont ils sont tirés).
- B. Quels seront les prix du pétrole brut (1)?

Il est également nécessaire de supposer qu'aucun développement technique nouveau ne viendra changer les caractéristiques essentielles et les coûts des différents types d'unités de conversion.

Certains arguments donnent à penser que, dans le prochain siècle, les différences de prix entre produits lourds et légers seront plus grandes qu'elles ne le sont aujourd'hui. Alors que d'autres formes d'énergie pourront de plus en plus être remplacées par des produits lourds, les perspectives de telles substitutions sont moins grandes en direction des produits légers. (L'exploitation de schistes bitumineux et l'énergie nucléaire deviendraient beaucoup plus intéressantes à partir de prix de brut de l'ordre de 40 dollars le baril). D'un autre côté, une telle situation pourrait bien avoir pour résultat que la quasi-totalité des raffineries se doteront d'unités de conversion pour minimiser les excédents globaux de produits lourds (raison, bien sûr, de leur prix relativement bas). Dans la présente évaluation, nous supposons que la différence de prix restera essentiellement ce qu'elle est aujourd'hui. Cela signifie bien entendu que, si les prix réels du pétrole augmentent, comme on le prévoit généralement, cette différence sera plus grande qu'aujourd'hui en valeur absolue.

Pour l'évaluation de l'unité de conversion, deux scénarios différents pour le comportement des prix mondiaux réels du pétrole sont supposés. Les différences entre rentabilités dans ces deux cas donnent une indication de la manière dont les rendements pourraient varier en fonction de grandes différences de prix du brut. (Bien entendu, des scénarios de prix futurs de brut sont susceptibles de s'écarter de loin de la réalité). Dans le cas du scénario B à prix plus élevés, on admet un ralentissement de la hausse des prix après l'an 2000, cela reflétant la concurrence des autres formes d'énergie.

Les prix de brut enlevés et les prix liés de produits au Cameroun sont indiqués au Tableau 11. Celui-ci tient compte des frais de transports maritimes approximatifs mais non de l'inflation mondiale. Il montre donc les prix réels de produits pétroliers en prix constants 1987.

9.4.2.1 Comparaison entre l'unité FCC et l'hydrocraqueur

Le Tableau 12 montre que la marge entre revenus de ventes et frais d'exploitation est très semblable pour les deux types d'unités de conversion. A des prix de brut inférieurs (prix A), l'unité FCC bénéficie d'un léger avantage tandis qu'à des prix plus élevés (prix B), l'hydrocraqueur est légèrement plus rentable. Cela implique également que pendant les années précédant l'an 2010, lorsqu'aucune des unités ne fonctionnerait à sa pleine capacité, l'installation FCC aurait un avantage qui disparaîtrait avec le temps.

-
- (1) Bien que les prix des entrées et des sorties soient liées aux prix du brut, si les prix du brut augmentent en termes réels pendant les années précédant et suivant la construction de la raffinerie, le coût d'investissement occupe une part moins importante du coût total du projet (ce sera certainement vrai si les différences de prix ne changent que peu en termes de pourcentages). Ainsi, le niveau effectif des prix du brut a un certain effet sur la viabilité du projet.

Tableau 12 **Revenus et coûts annuels d'unités FCC et de conversion par hydrocraquage traitant 15.000 barils par jour et fonctionnant à leur capacité^a, aux prix du marché**

	Volume unitaire	Valeur (M FCFA aux prix 1987)					
		FCC		hydrocraquage		Prix pétrolier B	
		FCC	hydrocraquage	FCC	hydrocraquage	FCC	hydrocraquage
Ventes							
Essence	'000 tonnes	410	492	43.419	52.103	57.564	69.077
GPL	"	86	103	6.605	7.910	8.566	10.259
Huile de recyclage ^b	"	248	149	14.285	8.582	18.972	11.399
Total^c	"	744	744	64.309	68.579	85.102	90.735
Frais d'exploitation							
Fuel-oil traité	"	794	794	45.734	45.734	60.741	60.741
Fuel-oil comme combustible	"	6	45 ^d	346	2.592	459	3.443
Catalyseurs et produits chimiques	'000 \$	495	990	149	297	149	297
Energie électrique ^e	M kwh	7,9	59,4	200	650	200	650
Main-d'oeuvre ^f	r.o.	25	25	175	175	175	175
Entretien ^g	'000 \$	2.500	4.400	750	1.320	750	1.320
Frais généraux	"	5.000	8.800	1.500	2.640	1.500	2.640
Total				48.854	53.408	63.974	69.266
Marge brute				15.455	15.187	21.128	21.469

Remarques: I Dépenses en immobilisations: FCC 125 millions \$, hydrocraquage 220 millions \$
Fonds de roulement: FCC 6 millions \$, hydrocraquage 10 millions \$
II Taux de change utilisé: 300 FCFA = 1 \$

- 330 jours par an, considéré comme étant 2010 pour la comparaison
- exporté comme fuel-oil (aucun traitement supplémentaire n'est praticable vu ces volumes)
- aucun montant n'est crédité pour le gaz ou le coke de la raffinerie; le gaz de la raffinerie devrait être brûlé à la torche, hormi un usage limité au sein de la raffinerie (les quantités sont trop petites pour justifier des investissements dans leur exploitation); le coke est mis au rebut
- comprend la génération de 5000 tonnes de vapeur pour l'hydrocraquage
- prix aux tarifs de vrac à Douala pour ces quantités et ces chargements
- 7 M FCFA par employé par année (comprend tous les frais associés aux salaires et quelques membres du personnel expatriés)
- 2 pour cent par année des dépenses en immobilisation
- 4 pour cent par année des dépenses en immobilisation



Cependant, deux autres facteurs donnent à l'unité FCC un avantage décisif. Il s'agit premièrement du niveau très inférieur du coût d'investissement. Si l'on étend l'amortissement sur 15 ans, les marges nettes pour une exploitation à pleine capacité seraient:

	<u>Prix pétrolier A</u>	<u>Prix pétrolier B</u>
FCC	12,835	18,508
Hydrocraqueur	10,587	16,869

L'actualisation des flux financiers augmente évidemment ces différentiels.

En deuxième lieu, l'unité FCC produit moins d'essence et de GPL que ne le fait l'hydrocraqueur à partir du même volume de fuel-oil (un plus grand surplus d'huile de recyclage se présente, cette huile étant exporté comme fuel-oil). Cela signifie que l'installation FCC peut atteindre la pleine capacité plus rapidement et fonctionner à une plus grande proportion de sa capacité en attendant. En retenant les projections de demande moyenne en produits pétroliers et en admettant que la croissance au-delà de l'an 2000 se poursuivra au même rythme que pendant la période 1995/96 à 2000/01, l'unité FCC atteindrait sa pleine capacité en 2007/08 alors que l'hydrocraqueur n'atteindrait pas la sienne avant 2009/10.

Par conséquent, l'unité FCC présente manifestement un meilleur rapport de coût-rendement, raison pour laquelle nous ne retiendrons plus la solution de l'hydrocraqueur.

9.5 PASSAGE EN REVUE DES PROJETS

9.5.1 Evaluation du projet FCC

Le Tableau 13 montre les hypothèses qu'on a retenues pour évaluer le projet FCC tandis que le Tableau 14 présente l'évaluation proprement dite. Nous admettons, pour des raisons de prudence, que seuls les deux-tiers de l'excédent disponible pour l'exportation ne seraient en fait vendus. Cela signifie que si un minimum de 25 pour cent de la capacité de l'unité FCC était reprise par le marché local, l'unité ne fonctionnerait jamais en-dessous de 75 pour cent de sa capacité. L'exportation de la production excédentaire (à des prix sortie de raffinerie un peu inférieurs au prix mondial approprié au marché local en raison de frais de transport additionnels) signifie que cela ne fait pas une grande différence si la demande locale épouse les projections de demande supérieures ou inférieures. Les taux de croissance de la demande au-delà de l'an 2000/01 sont prises comme étant identiques à celles de la période 1995/96 à 2000/01. Nous admettons une vie de projet de 15 ans.

Le projet paraît très intéressant sous les hypothèses retenues, présentant des taux de rentabilité interne de 24 et de 34 pour cent sur la base des prix du marché (selon le niveau de prix de brut retenu). Ces taux de rentabilité sont encore plus élevés en prix de référence. L'augmentation approximative de 10 dollars du prix de baril de brut sous l'hypothèse de prix plus élevé B se traduit par une augmentation de près de 8 pour cent de la rentabilité. Cela veut dire que le projet serait toujours intéressant (assurant un taux de rentabilité interne de plus de 10 pour cent) si les prix mondiaux réels du brut restaient à leurs niveaux de 1987, ou même à un niveau légèrement inférieur, pour toute la période envisagée. Cependant, comme on l'a remarqué, le projet est très sensible à la marge entre prix mondiaux du fuel-oil d'un côté, et prix mondiaux de l'essence et du GPL de l'autre. Notre évaluation a supposé des marges de 81 et de 23 pour cent respectivement sur les marchés internationaux (correspondant aux marges moyennes constatées ces cinq dernières années). On admet également que ces marges resteront approximativement constantes dans le long terme, tout en continuant sans doute à fluctuer

Tableau 13 Base d'évaluation d'une unité de conversion FCC

	Ventes d'essence en milliers de tonnes				Huile de recyclage	Prix (par milliers de FCFA la tonne)				
	Essence		GPL			Prix de brut A		GPL		Fuel-oil entrées et exportations
	Locales exportations	Locales exportations	Locaux exportations	exportations		Locaux exportations	exportations			
1999/2000	109	204	37	29	189	88,2	87,3	64,2	61,2	47,4
2000/2001	143	181	41	27	196	89,4	88,5	65,0	62,0	48,1
2001/2002	178	157	46	24	203	90,7	89,8	65,9	62,9	48,8
2002/2003	214	133	51	21	210	91,9	91,0	66,7	63,7	49,5
2003/2004	253	106	57	18	217	93,2	92,3	67,6	64,5	50,2
2004/2005	293	78	63	15	224	94,5	93,6	68,4	65,4	51,0
2005/2006	335	50	70	11	233	96,7	95,9	70,0	67,0	52,2
2006/2007	378	21	78	6	242	98,9	98,2	71,6	68,6	53,5
2007/2008	410	—	86	—	248	101,2	n.a.	73,3	n.a.	54,8
2008/2009	410	—	86	—	248	103,5	n.a.	75,0	n.a.	56,2
2009/2010	410	—	86	—	248	105,9	n.a.	76,8	n.a.	57,6
2010/2011	410	—	86	—	248	108,3	n.a.	78,6	n.a.	59,0
2011/2012	410	—	86	—	248	110,8	n.a.	80,4	n.a.	60,4
2012/2013	410	—	86	—	248	113,4	n.a.	82,3	n.a.	61,9
2013/2014	410	—	86	—	248	116,0	n.a.	84,2	n.a.	63,4

Remarque: Prix en prix généraux constants (il n'est pas tenu compte de l'inflation générale)

- a. et huile de recyclage
- b. catalyseurs et produits chimiques, énergie électrique et un tiers des coûts de main-d'œuvre, entretien et frais généraux; les autres deux tiers (1617 M FCFA par année) sont considérés comme des coûts fixes

n.a. = non applicable

Tableau 13 (suite)

<u>Prix de brut B</u>				<u>Entrées fuel-oil et exportations</u>	<u>Taux d'utilisa- tion de capacité du FFC (%)</u>	<u>Entrées huiles lourdes/traitées (par milliers de tonnes)</u>	<u>Autres entrées^b variables (M FCFA)</u>
<u>Essence</u>		<u>GPL</u>					
<u>Locaux</u>	<u>exportations</u>	<u>Locaux</u>	<u>exportations</u>				
112,5	111,6	81,0	78,0	61,2	76,4	611	884
114,9	114,0	82,6	79,6	62,5	79,0	632	914
117,4	116,5	84,1	81,2	63,8	81,7	654	945
119,9	119,0	85,8	82,8	65,1	84,5	676	978
122,5	121,6	87,4	84,4	66,4	87,5	700	1.012
125,1	124,2	89,1	86,1	67,8	90,5	724	1.047
128,0	127,1	91,1	88,1	69,5	94,0	752	1.088
131,0	130,1	93,2	90,2	71,1	97,4	779	1.127
134,0	n.a.	95,3	n.a.	72,8	100,0	800	1.157
137,2	n.a.	97,4	n.a.	74,7	100,0	800	1.157
140,4	n.a.	99,6	n.a.	76,5	100,0	800	1.157
143,7	n.a.	101,8	n.a.	78,4	100,0	800	1.157
147,0	n.a.	104,1	n.a.	80,3	100,0	800	1.157
150,4	n.a.	106,5	n.a.	82,2	100,0	800	1.157
153,9	n.a.	108,9	n.a.	84,2	100,0	800	1.157

Remarque: Prix en prix généraux constants (il n'est pas tenu compte de l'inflation générale)

- a. et huile de recyclage
 b. catalyseurs et produits chimiques, énergie électrique et un tiers des coûts de main-d'œuvre, entretien et frais généraux;
 les autres deux tiers (1617 M FCFA par année) sont considérés comme des coûts fixes

n.a. = non applicable

MSR

Tableau 14 Evaluation d'une unité de conversion FCC

	<u>Prix de brut A</u>					<u>Cash flow net</u>	<u>Cash flow en prix de référence</u>
	<u>Revenu</u>		<u>Frais d'exploitation</u>				
	<u>Local</u>	<u>Exportation</u>	<u>Fuel-oil</u>	<u>Autres coûts variables</u>	<u>Coûts fixes</u>		
1997/1998	—	—	—	—	—	-18.750 ^b	-20.156 ^b
1998/1999	—	—	—	—	—	-20.550 ^b	-22.051 ^b
1999/2000	11.989	28.543	28.961	884	1.617	9.070	10.093
2000/2001	15.449	27.121	30.399	914	1.617	9.640	10.730
2001/2002	19.176	25.515	31.915	945	1.617	10.214	11.364
2002/2003	23.068	23.836	33.462	978	1.617	10.874	12.062
2003/2004	27.433	21.838	35.140	1.012	1.617	11.502	12.784
2004/2005	31.998	19.704	36.924	1.047	1.617	12.116	13.459
2005/2006	37.295	17.695	39.254	1.088	1.617	13.031	14.471
2006/2007	42.969	15.421	41.677	1.127	1.617	13.969	15.514
2007/2008	47.796	13.590	43.840	1.157	1.617	14.772	16.388
2008/2009	48.885	13.938	44.960	1.157	1.617	15.089	16.737
2009/2010	50.024	14.285	46.080	1.157	1.617	15.455	17.139
2010/2011	51.163	14.632	47.200	1.157	1.617	15.821	17.541
2011/2012	52.188	14.979	48.320	1.157	1.617	16.073	17.819
2012/2013	53.408	15.351	49.520	1.157	1.617	16.465	18.250
2013/2014	54.638	15.723	50.720	1.157	1.617	16.867	18.692

TRI aux prix du marché 24,2 pour cent
aux prix de référence 25,3 pour cent

- a. comprend les huiles de recyclage exportées comme fuel-oil
b. investissement (immobilisat. a et fonds de roulement)

Tableau 14 (suite)

Prix de brut B		Frais d'exploitation		Cash flow net	Cash flow en prix de référence
Local	Exportation ^a	Fuel-oil	Autres coûts		
—	—	—	—	-18.750b	-20.156b
—	—	—	—	-20.559b	-22.091b
—	—	—	—	11.961	13.310
15.260	36.595	37.393	2.501	12.820	14.270
19.818	35.033	39.500	2.531	13.670	15.209
24.766	33.191	41.725	2.562	14.669	16.272
30.035	31.237	44.008	2.595	15.684	17.432
35.975	28.819	46.480	2.629	16.683	18.532
42.267	26.157	49.087	2.664	17.806	19.774
49.257	23.518	52.264	2.705	19.136	21.252
56.778	20.479	55.387	2.744	20.120	22.321
63.135	18.079	58.320	2.774	20.620	22.872
64.628	18.526	59.760	2.774	21.128	23.430
66.130	18.972	61.200	2.774	21.621	23.972
67.672	19.443	62.720	2.774	22.123	24.526
69.223	19.914	64.240	2.774	22.675	25.133
70.823	20.386	65.760	2.774	23.212	25.724
72.464	20.882	67.360	2.774		

TRI aux prix du marché 24,2 pour cent
aux prix de référence 25,3 pour cent

- a. comprend les huiles de recyclage exportées comme fuel-oil
b. investissement (immobilisation et fonds de roulement)

fortement dans le court terme. Si ces marges se révélaient sensiblement plus petites dans le long terme, la viabilité du projet en serait sérieusement affectée. Si elles devaient se comprimer à 80 pour cent de celles envisagées ici, le taux de rentabilité interne pour l'hypothèse de prix A tomberait à environ 10 pour cent seulement. Pour des prix réels du brut inférieurs à 30 dollars le baril en l'an 2005, le projet ne serait plus intéressant.

L'évaluation en prix de référence fait ressortir des taux de rentabilité légèrement supérieurs à ces mêmes taux calculés en prix du marché. Alors que toutes les sorties sont calculées sur la base du taux de change de référence (parce que si les produits n'étaient pas produits localement, ils auraient à être importés), une petite proportion des entrées ne le sont pas (certains éléments locaux dans le coût d'investissement et certains frais d'exploitation mineurs). La différence n'est cependant pas significative.

Les taux de rentabilité sont de nature à suggérer qu'une unité de conversion pourrait être introduite plus tôt qu'on ne l'a supposé, exportant la totalité de sa production jusqu'aux alentours de 1995/96 et ne devenant essentiellement tournée vers l'approvisionnement du marché local qu'à partir de 2001/02. Si cette production pouvait effectivement être exportée vers de proches marchés à ces prix, les rendements de l'investissement ne seraient que légèrement inférieurs à ceux qu'on a indiqués (à cause des frais de transports, les sorties auraient à être cotées plus bas que dans le cas de ventes sur le marché local, même en utilisant les prix du marché mondial pour tous les prix). Cependant, des plans de développement possibles de raffinerie (probablement non encore définis) pourraient sérieusement réduire le potentiel de vente dans les pays voisins. Cela signifierait qu'une partie importante de l'essence et du GPL produite devrait être exportée plus loin, peut-être vers l'Europe, en supportant des frais de transport beaucoup plus élevés. Cela pourrait faire tomber le taux de rentabilité à des niveaux très inférieurs à 10 pour cent (et à des niveaux même négatifs si le différentiel de prix entre fuel-oil et essence s'amenuisait). Autrement dit, si les calculs laissent penser qu'une unité de conversion ne fonctionnerait initialement que pour l'exportation pourrait être intéressante, cette perspective est affectée d'un très haut niveau de risque. On ne peut donc recommander une introduction de l'unité de conversion à une date aussi précoce.

9.6 POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT GLOBAL DU SECTEUR

Le secteur pétrolier du Cameroun a été développé presque entièrement par des compagnies pétrolières étrangères (le rôle de la SNH étant relativement récent) et sans fait l'objet d'une stratégie nationale particulière. La première de ces circonstances était inévitable vu l'absence de compétences techniques et de ressources financières lors de la découverte de pétrole au Cameroun. De fait, aujourd'hui encore, il ne se présente pas d'alternative crédible au maintien du rôle de direction technique et organisationnelle de compagnies étrangères dans l'exploitation des ressources pétrolières du Cameroun. Mais cela implique que l'on tirera également avantage des ressources financières de ces compagnies.

Cependant, si l'emploi des revenus du pétrole a été certainement plus sage au Cameroun que dans certains autres pays, on ne paraît pas avoir accordé une grande réflexion aux moyens de maximiser les avantages à long terme du pétrole pour l'économie, et sur les moyens d'assurer une économie dans l'usage national de produits pétroliers. Cela se remarque dans les dispositions de partage des recettes conclues entre le gouvernement et les compagnies



pétrolières. Ces dispositions sont différentes de celles qu'on observe dans la plupart des autres pays, et qui, bien que non du fait de cette différence même, ont eu pour effet certain de décourager la poursuite des explorations et des forages de développement. On le remarque également dans des frais de distribution locale élevés en produits pétroliers, et dans le niveau exceptionnellement bas de leur taxation. Il semble en outre par moments qu'une ligne de démarcation insuffisamment nette est tracée entre ce qui est dans l'intérêt commercial des entreprises du secteur privé, et ce qui est dans l'intérêt économique national, et plus particulièrement, l'intérêt du consommateur.

Dispositions entre gouvernement et compagnies pétrolières

Le gouvernement devrait clairement indiquer son intention de réaménager les dispositions actuelles de répartition des revenus pétroliers (y compris celle de la part de production assurée à la SNH) pour ce qui est de toutes nouvelles découvertes de pétrole. L'objet d'un tel réaménagement serait d'encourager les compagnies à relancer leurs activités d'exploration et de développement au Cameroun, celles-ci paraissant actuellement découragées davantage par le niveau du prélèvement de l'Etat (compte tenu des prix actuels et des frais de production au Cameroun) que par le manque de perspectives de découverte très importante. Une formule que l'on pourrait envisager serait d'attribuer aux compagnies une part relativement élevée, disons, des deux premiers mille barils par jour de chaque concession sur laquelle une nouvelle découverte aurait été faite, cette part diminuant pour les tranches de production supérieures. Alternativement, chaque part laissée à la compagnie pourrait être liée à la tranche initiale de production de chaque concession (quel que soit le taux d'exploitation de la concession). Une échelle glissante pourrait également être introduite. Elle serait liée au niveau des prix mondiaux, la part du gouvernement étant supérieure lorsque ces prix seraient de nouveau à 30 dollars le baril. Quelle que soit la formule retenue, les dispositions concernant les gisements déjà découverts pourraient rester telles que convenues. Le Gouvernement devra mettre un accent particulier sur la recherche et le développement par les sociétés pétrolières pour la mise en exploitation de nouveaux gisements rentables.

Prix de produits sortie de raffinerie pour la consommation locale

Il faudrait que les prix fixés pour les produits pétroliers correspondent mieux à ceux qui prévalent à moyen terme sur les marchés mondiaux. Nous ne suggérons pas qu'il faille tenir compte de fluctuations à court terme. Mais, disons, au cours de toute période de trois ans, les prix sortie de raffinerie ainsi que les coûts d'entrées de la raffinerie devraient être généralement semblables à ceux qui prévalent sur le marché mondial, avec les ajustements qui conviennent pour tenir compte des frais de transport international (ajustement positif pour les sorties, négatif pour les entrées). Une modeste marge de protection pourrait raisonnablement s'y ajouter (égale au moins aux frais supérieurs de traitement unitaire associés à une raffinerie de 2 millions de tonnes par année seulement). De telles dispositions devraient permettre à la SONARA de fonctionner profitablement. Les prix actuels sortie de raffinerie nous paraissent d'un niveau élevé non justifié. Ces prix n'ont pas reflété les changements qui sont intervenus sur le marché mondial ces deux dernières années.

Prix des produits pétroliers pour le consommateur

Des ajustements doivent également être apportés aux prix payés par le consommateur. Malgré ce qui précède, les prix de l'essence, super et ordinaire, devraient probablement être augmentés de jusqu'à 20 pour cent. On peut également soutenir qu'il faudrait augmenter les prix du GPL. Dans chaque cas, il s'agirait d'une augmentation sensible de la taxe. Une partie des recettes ainsi dégagées pourrait contribuer à la subvention de prix du pétrole lampant qui, comme le veut la politique actuelle, doit être maintenu à un niveau bas pour des raisons sociales. Le maintien de prix artificiellement bas du pétrole lampant est également de nature à décourager toute exploitation excessive des ressources forestières du Cameroun en bois de feu domestique. (On ne sait pas trop bien si le taux d'épuisement de ce type de bois dépasse le renouvellement naturel, ou si des mesures visant à un usage plus économique du bois de feu, dans des équipements plus économes en combustibles, ne constitueraient pas la solution la plus efficace). Parallèlement, il faudrait un examen détaillé des coûts et des marges qui sont actuellement concédés aux intermédiaires en amont de la raffinerie. Même tenu compte des problèmes de la distribution de quantités assez limitées de produits dans un grand pays, ces coûts nous paraissent excessifs. Si on parvient à les réduire, le prélèvement fiscal pourrait en être augmenté d'autant.

Planification énergétique

La première étape, celle de la collecte de de la synthèse de données d'un Plan Energétique National, a déjà commencé. Elle devrait permettre une évaluation à long terme des besoins du pays et de la meilleure manière de les satisfaire. Pour ce faire, il ne faudra pas seulement avoir accès à toutes les informations pertinentes que l'on peut obtenir à l'intérieur du Cameroun, mais il faudra également obtenir des conseils professionnels impartiaux sur les technologies disponibles et sur les coûts probables de leur mise en oeuvre. Il importe également que l'équipe concernée ne s'enlise pas dans un excès de détails et qu'elle garde une perspective stratégique et à long terme. Il importe également que le temps requis pour la formulation du Plan, qui nécessitera inévitablement quelques années, ne serve pas d'excuse au retard de décisions requises d'urgence sur des projets précis, ou, d'un autre côté, ne donne pas lieu à des autorisations de projet non appuyées par une stratégie bien pensée. Le développement des ressources en gaz associés est l'exemple le plus immédiat dans chaque cas.

Camerounisation

Le développement à long terme du secteur sera difficile et excessivement coûteux en l'absence d'une contribution plus importante de la part de personnels professionnels et techniques camerounais. Cela signifie d'un côté que l'on intensifie l'effort de formation, et d'un autre côté que l'on fasse pression sur les compagnies pétrolières pour qu'elles se montrent plus actives en matière de camerounisation. Cela pourrait aussi signifier que l'on fasse preuve d'un peu plus de souplesse dans la rémunération des travailleurs camerounais de cette industrie clé qu'on ne peut en envisager dans le secteur public, du moins pour le moment. Cependant la camerounisation ne devrait pas se faire aux dépens de l'excellence technique, et c'est pour cela que la formation est aussi importante.



9.7 RESUME ET RECOMMANDATIONS

Situation actuelle

L'estimation la plus sûre de la production pétrolière du Cameroun dont on dispose est celle de la Banque Mondiale (Memorandum économique national, février 1987). Ce document suggère que la production a atteint un maximum de 8,85 millions de tonnes en 1986. (La revue *Petroleum Economist* donne le chiffre de 10 millions de tonnes.) On n'a pas pu obtenir de chiffres officiels auprès du Ministère des Mines. Cette production baissera à mesure que les réserves connues arriveront à épuisement. Elle tombera à 3,6 - 4,6 millions de tonnes en 1991. Le volume qui sera effectivement produit variera selon que les prix mondiaux du pétrole resteront au niveau de 20 dollars le baril en termes réels ou monteront annuellement de 7%. D'après la Banque Mondiale, la production aura décliné à environ 1 - 2,3 millions de tonnes en 1995/96. Dans l'hypothèse de prix inférieure, le Cameroun sera importateur net de pétrole à partir de 1994/95. Dans l'autre hypothèse, de prix supérieure, le pays sera toujours un modeste exportateur net en 1995/96, mais ne le sera plus à partir de 1996/97.

La Banque Mondiale a évalué les réserves économiquement récupérables à 40-50 millions de tonnes en avril 1986. Ces réserves se sont abaissées depuis lors à un peu plus de 30 à 40 millions de tonnes. Les activités d'exploration et de développement ayant pratiquement cessé, les chances de nouvelles découvertes de pétrole sont faibles.

Il existe une raffinerie (SONARA) à Limbé. Sa capacité nominale est de 2 millions de tonnes par année. Sa production dépasse les besoins locaux à raison de 40% environ.

Potentiel de développement

Base de ressources

Comme indiqué plus haut, les réserves pétrolières du Cameroun sont en train de baisser assez rapidement et, d'après certaines projections, elles seront épuisées vers le milieu des années 90. Les gisements de pétrole et de gaz se trouvent tous deux en mer, ce qui rend leur exploitation plus onéreuse que celle de ressources à terre. Ce facteur joue un rôle important pour toute activité pétrochimique en aval. Les coûts de matières premières pétrochimiques sont beaucoup plus élevés que ceux du gaz associé provenant de gisements pétroliers à terre, tel que le gaz qui est utilisé dans la pétrochimie au Moyen-Orient. Le Cameroun n'est donc pas particulièrement bien placé pour affronter une concurrence internationale.

Main-d'oeuvre

Au début de l'implantation d'une industrie pétrolière au Cameroun et de la mise en service de la raffinerie, on dépendait dans une grande mesure d'effectifs étrangers, notamment dans les disciplines techniques. Cette dépendance a pu être réduite considérablement depuis lors. Il n'en demeure pas moins que l'industrie pétrolière n'est pas une source d'emplois importante, et n'est pas susceptible de le devenir. Les investissements importants qui pourraient être décidés à l'avenir (par exemple, exploitation du gaz naturel) feraient appel à un nombre relativement important de travailleurs locaux au début. Cependant, lors du lancement de l'exploitation, un déploiement assez important d'expatriés s'imposera. Leur nombre diminuera progressivement au cours des années subséquentes. Les perspectives de la camerounisation dans ce secteur dépendront en grande partie d'une amélioration de la formation technique et professionnelle.

Scénarios de développement

Vu les taux projetés de diminution des réserves pétrolières du Cameroun, les perspectives de développement dans ce domaine se limitent presque entièrement à des activités de raffinage. Sous un horizon à court terme, il faudrait créer une installation de GPL au sein de la raffinerie pour la récupération du butane et du propane dans le cas où l'on déciderait d'exploiter le gaz associé.

A moyen et long terme, les installations actuelles de la raffinerie se prêteraient à la mise en place d'équipements de conversion des excédents de fuel-oil en produits légers demandés par le marché local. On pourra y parvenir par craquage catalytique fluide ou par hydrocraquage. Il se présente également des possibilités techniques de fabriquer d'autres produits sur place (bitume, coke de pétrole, éthylène et huile de base pour lubrifiants). Ces possibilités ont déjà fait l'objet d'examen en vue d'une mise en oeuvre possible à partir de 1990.

Projets

Dans l'optique d'une mise en oeuvre à très court terme, nous envisageons l'exploitation du gaz associé en faisant appel à des barges reliant les champs pétroliers à la raffinerie. Ce projet se traduirait par un investissement de 1,45 milliards de FCFA en installations de GPL à la raffinerie. Il répondrait à tous les besoins du pays en GPL jusqu'en 1993/94 (dégageant un excédent pour l'exportation avant cette date) et donnerait également un coup de fouet à la production d'essence.

Projet	Investissement initial et fonds de roulement (M FCFA)		TRI aux prix frontière (%)	TRI aux prix de réf. (%)
Craquage catalytique fluide (FCC) (capacité de 15.000 b/j)	39.300	A	24	25
		B	32	33

Remarque: Les hypothèses retenues pour les prix du brut sont les suivantes (prix constants 1987 en dollars US)

	1987 actuel	1995	2000	2005	2010
Hypothèse A	19	25	28	30	34
Hypothèse B	19	30	36	40	45

Après cette opération (qui devrait prendre fin en 1994 à moins que l'on ne découvre de nouvelles réserves de pétrole, et donc de gaz associé), il faudrait, dans une perspective à long terme, introduire à la raffinerie une unité de conversion de fuel-oil excédentaire en produits plus légers. Le craquage catalytique fluide représenterait la technologie la plus appropriée. L'installation d'une unité employant cette technologie coûterait environ 39 milliards de FCFA en prix 1987. D'après les projections actuelles de la demande, cette unité ne devrait pas entrer en service avant 1999/2000, sauf dans le cas d'exportations très importantes de produits légers



vers les pays voisins. On ne peut cependant connaître avec certitude le potentiel d'exportations de ce type aussi longtemps à l'avance. Du fait de l'incertitude des projections de demande sous un horizon aussi éloigné, il faudra que ce projet FCC soit examiné très à fond bien avant la date éventuelle de sa mise en chantier. Ce projet, ainsi que le projet de gaz associé qui l'aura précédé, rendra superflu le projet LPG (SAFIMAR) proposé par le Canada dont l'économie est de toute manière sujette à caution et se fonde sur des évaluations par trop optimistes de la demande.

Le projet FCC offre un taux de rentabilité très satisfaisant, variant de 24% à 32% selon les hypothèses de prix pétroliers retenues. Ce projet est néanmoins très sensible à l'écart entre les prix du fuel-oil d'une part, et ceux de l'essence et du GPL d'autre part. Mais nous ne pensons pas que le risque de réduction sensible de cet écart soit particulièrement grave. Nous recommandons d'évaluer ce projet à long terme en détail vers le milieu de la prochaine décennie, en vue d'engager des investissements en 1997/98. Le développement de la raffinerie ne dépendra pas de nouvelles découvertes de pétrole. Cependant, en l'absence de telles découvertes, la raffinerie devra importer une part croissante de sa matière première.

Des études antérieures ont examiné les possibilités de produire du bitume, du coke de pétrole et de l'éthylène dans la raffinerie ou dans des installations parallèles. La production de coke de pétrole ne paraissait pas offrir de perspectives de rentabilité sérieuses en raison, surtout, de l'insuffisance de la demande. Cela reste le cas aujourd'hui. L'éthylène produit au Cameroun ne pourrait manifestement pas entrer en concurrence sur le marché international (où les prix resteront probablement bas pendant de nombreuses années), et ne pourrait pas être écoulé localement. En revanche, le bitume semblait et semble toujours offrir des perspectives plus intéressantes. La demande à prévoir paraît susceptible de soutenir une petite unité de production. A l'heure actuelle, une étude de faisabilité détaillée se poursuit sur une unité indépendante de la SONARA. Nous ne l'examinons donc pas dans le présent rapport.

Une autre possibilité consisterait à produire de l'huile servant de base à la fabrication de lubrifiants au Cameroun et alimentant la SCEFL et d'autres établissements. Cependant le niveau de la demande locale et régionale ne suffit pas pour permettre une unité de production rentable. Seules les très grandes installations peuvent fonctionner économiquement. Elles exigent en outre un pétrole brut plus lourd que celui du Cameroun. Par ailleurs une exploitation axée sur l'exportation ne peut se recommander.

Recommandations

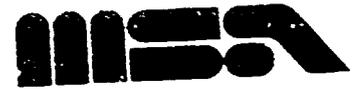
Court terme

- 1) Le gouvernement se doit d'examiner dans de brefs délais tout le dossier du partage des revenus pétroliers (y compris ceux revenant à la SNH) relatifs aux nouvelles découvertes de pétrole et de gaz. L'objectif visé serait d'encourager les compagnies pétrolières à relancer leurs activités d'exploration et de développement au Cameroun. A l'heure actuelle, le niveau des prélèvements fiscaux au Cameroun, compte tenu des prix et des coûts de production, freine davantage ces activités que le peu de perspectives actuelles de nouvelle découverte importante.
- 2) Il faut que les prix des produits pétroliers cadrent mieux avec les tendances des prix mondiaux à moyen terme. Sur toute période de trois ans, il faut que les prix départ raffinerie ainsi que le coût des entrées de la raffinerie suivent dans l'ensemble les niveaux mondiaux, et ce, en tenant compte des réajustements qui s'imposent pour les frais de transport et la marge de protection nécessaire à une opération de raffinage de 2 millions de tonnes par an seulement.

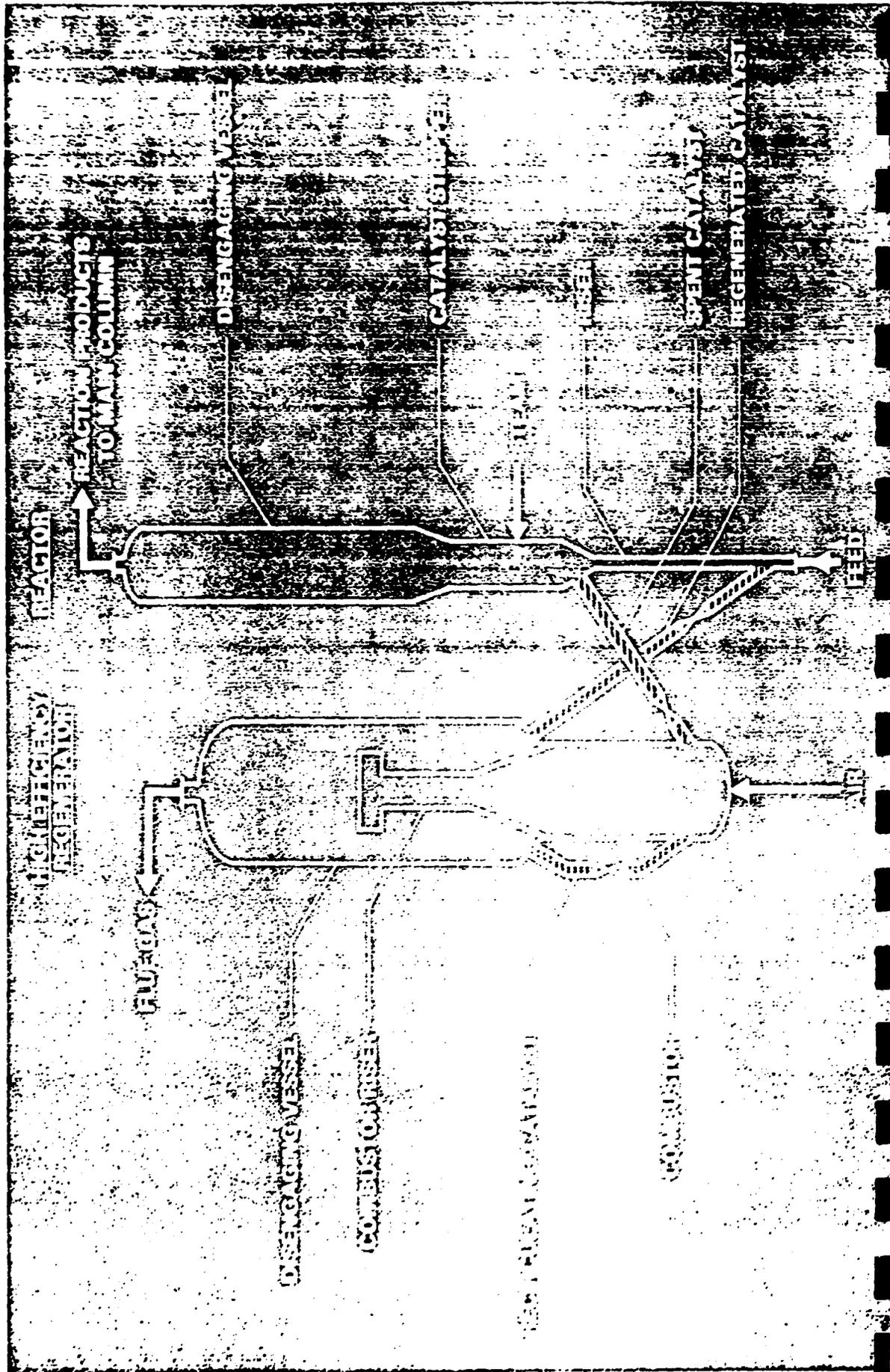
- 3) Des réajustements seraient également nécessaires pour le prix de l'essence. Celui-ci devra probablement être augmenté de 20%, ce qui dégagerait des recettes fiscales importantes permettant de subventionner le prix du pétrole lampant. Conformément à la politique actuelle, ce prix devrait être maintenu à un niveau peu élevé pour des raisons sociales, et également pour éviter toute exploitation excessive du bois de feu des forêts du Cameroun.
- 4) Il conviendra d'achever aussi rapidement que possible le Plan Energétique National récemment commencé.

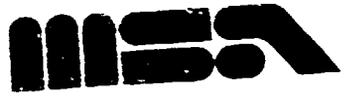
Long terme

- 5) Il convient à plus long terme d'évaluer une unité de craquage catalytique fluide vers le milieu des années 90 en vue d'une implantation éventuelle en 1997/98.
- 6) Lorsque les prix du pétrole reprendront à plus ou moins longue échéance, on pourra réexaminer les dispositions de partage des recettes pétrolières si de nouvelles découvertes interviennent entretemps.



ANNEXE A





ANNEXE B

Annexe B

PROJECTION DE LA CONSOMMATION CAMEROUNAISE DE CERTAINS PRODUITS PETROLIERS SUR LA BASE D'UNE COMPARAISON AVEC LES NORMES INTERNATIONALES

Les projections établies dans cette annexe représentent l'une des trois méthodes différentes de projection de la demande de pétrole évoquées à la section 9.2.

Pendant les années 1984/85 à 1986/87, la consommation camerounaise moyenne, en termes de kg par habitant par année, était la suivante:

Essence	28,4
Pétrole lampant et GPL(1)	12,5
Gas-oil	29,3

Une analyse de régression entre le PIB par habitant et la consommation de produits pétroliers par habitant dans 15 pays en voie de développement comparables⁽²⁾ suggère que le rapport entre l'incrément de l'usage de produits pétrolier et l'incrément du PIB réel est le suivant:

Essence	1,31
Pétrole lampant et GPL	0,61
Gas-oil	1,21

Ces pourcentages tendent à être plus élevés pour les bas niveaux de consommation, et à baisser à mesure que la consommation par habitant augmente. Il semble également que les niveaux de consommation au Cameroun sont nettement inférieurs à ce qu'on devrait escompter compte tenu du PIB par habitant du pays⁽³⁾. Cela tient probablement à l'impact du pétrole sur le PIB et au fait que le taux de change de la monnaie camerounaise est légèrement trop élevé. En outre, la concentration particulière de puissance hydroélectrique au Cameroun tend à diminuer l'emploi de gas-oil. Mais il existe dans de nombreux autres pays des raisons équivalentes pour lesquelles la consommation se situe en-dessous ou au-dessus de la norme internationale. On pourrait supposer qu'avec la progression du revenu par habitant dans un pays donné, la consommation de produits pétroliers par habitant suit une courbe approximativement parallèle à la courbe correspondant à la norme internationale (établie par analyse de régression).

Sur la base des taux projetés de croissance du PIB camerounais réel hors pétrole par habitant⁽⁴⁾, ces taux étant de 0,9 pour cent par an de 1985/86 à 1990/91, de 1,9 pour cent par an de 1990/91 à 1995/96, et de 1,7 pour cent par an de 1995/96 à 2000/01, on obtient les projections de consommation suivantes au Cameroun:

	1990/91	1995/96	2000/01
<u>Consommation par habitant (kg)</u>			
Essence	30,0	33,6	37,1
Pétrole lampant et GPL	12,9	13,8	14,7
Gas-oil	30,3	33,6	36,8
<u>Total consommé (mt)</u>			
Essence	364	477	616
Pétrole lampant et GPL	156	196	244
Gas-oil	367	477	611

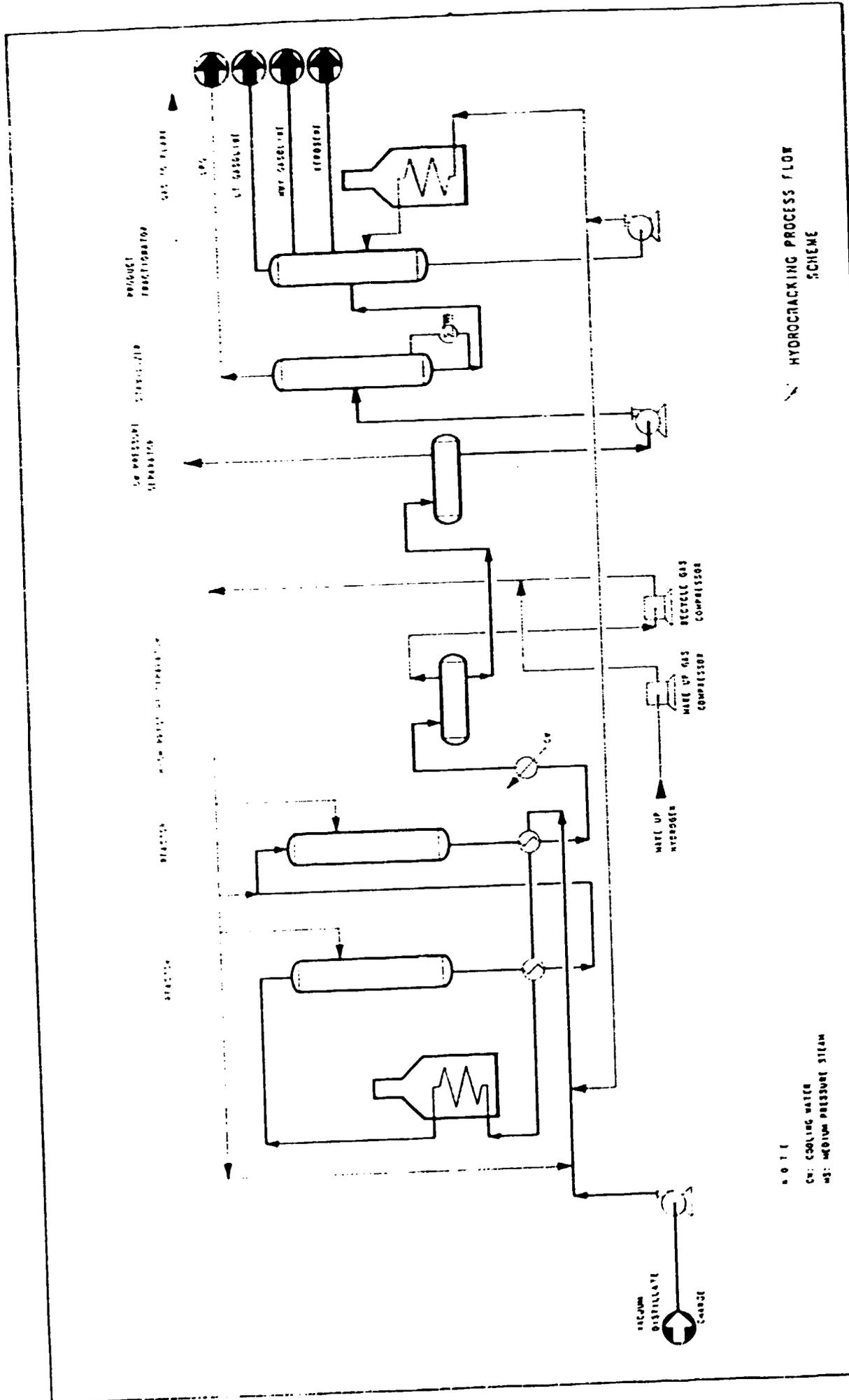


Le rapport entre consommation de pétrole lampant et consommation de GPL au Cameroun (6,2:1) est assez typique, malgré la variation de ce rapport d'un pays à l'autre. On constate aussi, dans les pays en voie de développement, un accroissement de la consommation de GPL à mesure que le revenu par habitant augmente.

-
1. Considérés ensemble en raison de la substitution entre les deux.
 2. Colombie, Ghana, Guatémala, Honduras, Indonésie, Côte d'Ivoire, Kenya, Madagascar, Malaisie, Nigeria, Philippines, Sénégal, Sri Lanka, Soudan, et Thaïlande (données tirées de UN World Energy Supplies).
 3. Les niveaux projetés par les équations de régression laissent penser que, pour ces 15 pays, la consommation par habitant entre 1984/85 et 1986/87 est telle qu'indiquée ci-après. (Les chiffres entre parenthèses sont les coefficients de corrélation entre le PIB et la consommation de produits pétroliers par habitant).

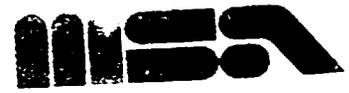
Essence	43,5 (0,86)
Paraffine, GPL	19,0 (0,62)
Gas-oil	66,5 (0,84)

4. La baisse prévue du PIB par habitant dû au pétrole doit être ignorée dans ce contexte.



HYDROCRACKING PROCESS FLOW SCHEME

NOTE
 CW: COOLING WATER
 MS: MEDIUM PRESSURE STEAM



ANNEXE C

Annexe C

Prix internationaux du méthanol et de l'urée au milieu de 1987

Source: European Chemical News, divers numéros

		dollar la tonne	in FCFA la tonne
Méthanol			
Prix vrac FAB	Europe	106 - 108	32 - 33
	Etats-Unis	100 - 110	30 - 34
	Moyen-Orient (Golfe)	93 - 96	28 - 29
Prix comptant Europe:	FAB produit ECC	115 - 120	35 - 37
	CAF produit étranger(a)	100 - 105	30 - 32

(a) Droit ajouté sur les marchés de la CEE

Urée			
Fournitures vrac FAB producteurs	Europe Est	72 - 75	22 - 23
	Producteurs Moyen-Orient	84 - 85	26
	Producteurs US	120 - 130	37 - 40

Remarques:

- I Ces prix pour l'urée dépassent le creux enregistré en 1976 à raison de 8 à 10 dollars la tonne
- II Le transport maritime en vrac long parcours est d'environ 10 à 15 dollars la tonne
- III Face à une situation sérieuse et à des opérations de dumping suspectées:
 - la CEE envisage d'imposer un prix d'importation minimum de 133 ECU la tonne (155 dollars la tonne) sur des importations de huit producteurs des pays de l'Est et du Moyen-Orient.
 - Les Etats-Unis imposent des droits anti-dumping allant jusqu'à 68 pour cent sur les importations en provenance des pays de l'Est.
 - Un certain nombre de grands producteurs sont en train de fermer des installations de production d'urée en Europe et Amérique du Nord.

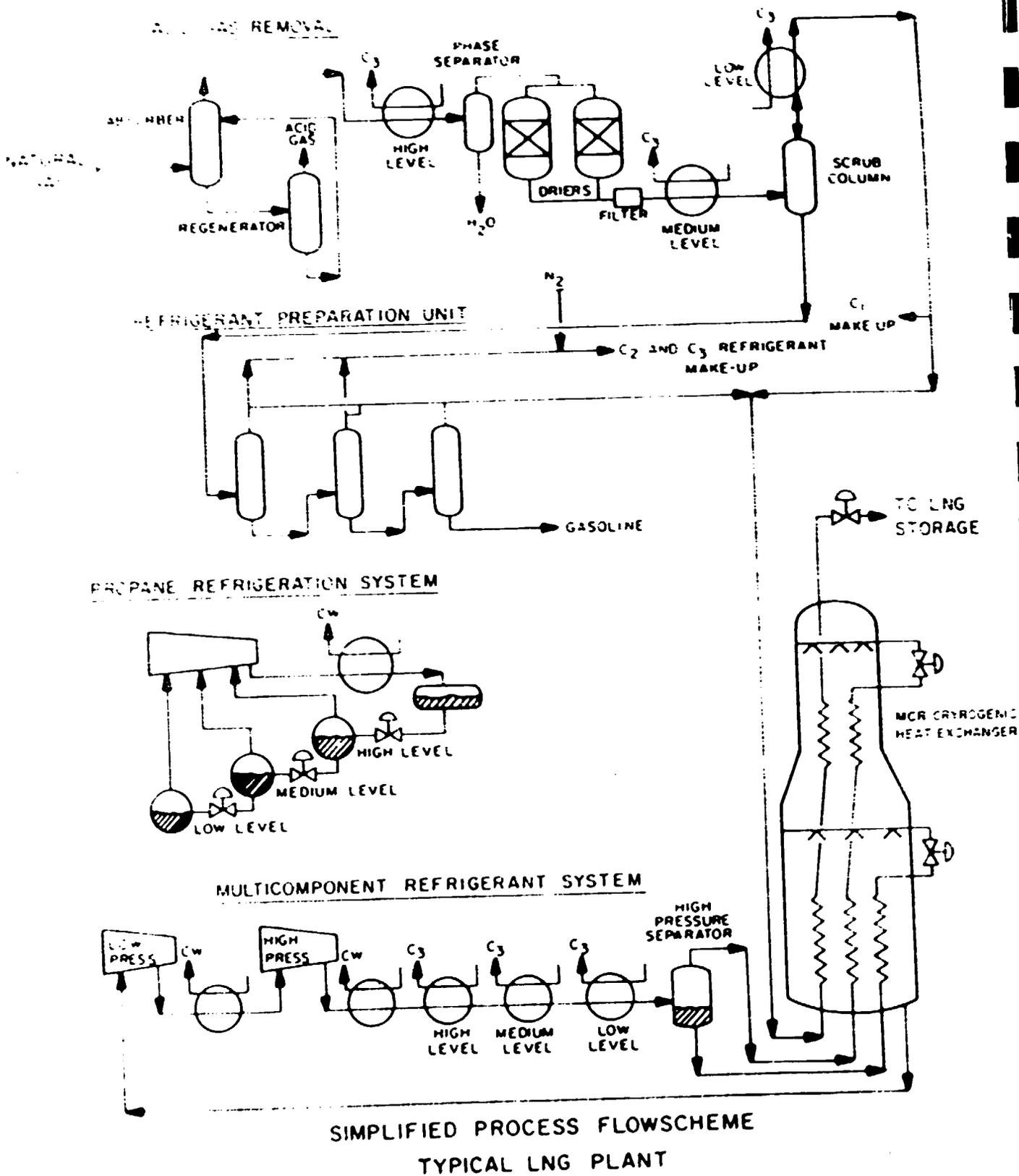


ANNEXE 2. CONSOMMATION DES PRODUITS PÉTROLIERS : ASSEMBLEMENT DES DONNÉES SOURCES DIFFÉRENTES

Produit		Source	1976	1977	1978/80	1980	1980/81	1981	1981/82	1982	1982/83	1983	1983/84	1984	1984/85	1985	1985/86	1986	1986/87
Essences :	Av Gas	...	...	1,5	...	1,3	...	0,6	...	0,5	...	0,6	...	0,4	...	0,5	...	...	...
	Super	...	91,0	109,0	...	121,1	...	127,1	...	132,6	...	125,6	...	163,7	...	213,4	...	241,6	...
	Ordinaire	...	...	...	117,6	...	130,9	...	141,9	...	146,6	...	155,0	...	...	...	...	231,1	...
Total essences		...	156,7	174,0	...	181,9	...	197,4	...	205,4	...	219,5	...	215,7	...	231,1	...	236,1	...
Versements Petrole Japonais	Jet fuel	...	53,6	67,4	...	66,7	...	61,6	...	74,4	...	64,6	...	74,3	...	66,1	...	105,5	...
	Jet fuel	...	59,7	62,7	...	67,0	...	65,3	...	65,3	...	72,2	...	67,1	...	64,5	...	61,6	...
	Total versements	...	119,3	130,1	...	133,7	...	126,9	...	139,7	...	136,8	...	141,4	...	130,6	...	167,1	...
Fuel Oil	...	...	215,8	247,4	...	264,4	...	279,2	...	307,1	...	294,1	...	306,6	...	331,1	...	326,2	...
	...	...	...	...	262,1	...	274,1	...	293,5	...	294,5	...	...	...	...	305,9	...	305,9	...
	...	...	14,2	45,5	...	56,1	...	69,9	...	65,8	...	63,3	...	61,0	...	67,9	...	72,9	...
GPL	...	...	4,3	5,0	...	6,3	...	7,1	...	9,3	...	10,8	...	11,4	...	12,5	...	15,7	...
	...	...	...	...	5,7	...	6,6	...	8,6	...	10,3	...	...	...	...	...	...	17,7	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	21,3
Lubrifiants	...	...	...	...	...	11,2	...	10,5	...	13,0	...	10,9	...	23,7	...	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	14,5	...	14,3	...	16,2	...	16,4	...	17,7	...	...	...	...
	...	...	...	...	...	...	...	...	14,5	...	15,3	...	14,7	...	...	...	...	...	5,74
Butanes	E.1	...	...	...	...	17,0	...	24,6	...	37,7	...	44,1	...	54,8	...	...	...	...	...
	E.2	...	...	...	...	...	...	49,1	...	49,1	...	63,2	...	80,0	...	...	...	...	...
	E.3	...	...	...	...	13,3	...	41,6	...	39,5	...	58,0	...	...	...	...	...	...	0,84
Coke de pétrole		E.1	...	...	...	14,2	...	41,8	...	32,0	...	27,4	...	27,4	...	...	...	...	...

a - Les importations directes par sociétés hors secteur pétroliers sont exclues
 Période fiscale de Juillet 1er à Juin 30
 Sources: A. Plan Energetique Nationale : données provisoires en cours de corrections. Estimations PNE des sources internationales ajoutées.
 B. Importations directes hors secteur pétroliers exclues.
 C. Voir PDI rapport 11-70, pages 46 et 48. Source originale non citée mais probablement Groupement Professionnel des Pétroles converti des données en m3.
 D. SONARA - production pour consommation locale converti des données en m3. PNE estimations des sources internationales ajoutées. Estimation 1986/87 provisionnel.
 E. Importations - voir PDI rapport 11-58 pages 11 à 13 (pas de production locale actualisée des ces produits)
 Sources E.1 Equanes Jouala
 E.2 Direction des Statistiques et de la Comptabilité Nationale
 E.3 Ministère des Mines et Energie
 E.4 SCEFL
 E.5 Données Douanières
 Les sources a et b les conversions des données originales en m3 sont basées sur les facteurs suivant : gasoline 0,753 ; kerosine 0,857 ; gas oil 0,849 ; fuel oil 0,944.
 PDI B, données sur GPL du Groupement Professionnel des Pétroles depuis 1981 (données identiques pour les années précédentes)

ANNEXE D



16705
(13 of 14)

RAPPORT FINAL

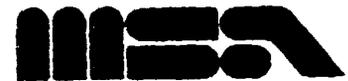
**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

**10. LES PRODUITS
PHARMACEUTIQUES**

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



RAPPORT FINAL

ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

	Page
10. LES PRODUITS PHARMACEUTIQUES	1
10.1 INTRODUCTION	1
10.2 LA SITUATION ACTUELLE	1
10.2.1 Préliminaires	1
10.2.2 Volume actuel du marché des produits pharmaceutiques	1
10.2.3 L'offre des médicaments	3
10.2.3.1 Les importations et le réseau de distribution du secteur privé	3
10.2.3.2 Les importations de produits pharmaceutiques du secteur des missions	4
10.2.3.3 Les importations et le réseau de distribution du secteur public	5
10.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	6
10.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT	7
10.4.1 Le marché	7
10.4.2 Elaboration d'une politique des produits pharmaceutiques	8
10.4.3 Discussion technico-commerciale: acheter ou produire?	10
10.4.4 Exemple à titre d'illustration: coût et ampleur d'un projet pharmaceutique	11
10.4.5 Projet pilote de vaccination	14
10.4.6 Recherche et développement en matière de médecine traditionnelle	14
10.5 EXAMEN DES PROJETS	15
10.5.1 Introduction	15
10.5.2 Le système de contrôle des prix des produits pharmaceutiques au Royaume-Uni	15
10.5.3 Bénéfices de chaque société	16
10.5.4 Bénéfices d'une société camerounaise	16
10.5.5 Coût des matières premières et besoins en fonds de roulement	16
10.5.6 Appréciation du projet	17
10.5.7 Prix de référence	18
10.5.8 Coefficient du coût en ressources intérieures	18
10.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS	19
10.6.1 Récapitulatif	19
10.6.2 Recommandations	20
ANNEXE 1 Références	22
ANNEXE 2 Estimations de coûts détaillées	24
ANNEXE 3 Analyse financière	27

ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

10. LES PRODUITS PHARMACEUTIQUES

10.1 INTRODUCTION

La présente étude envisage la possibilité d'établir une industrie pharmaceutique au Cameroun. Les recherches sur le terrain ont été effectuées avec la collaboration des secteurs privé et nationalisé qui nous ont apporté une aide indispensable, dont nous les remercions ici.

10.2 LA SITUATION ACTUELLE

10.2.1 Préliminaires

Les produits pharmaceutiques ne suivent pas forcément les modèles d'évolution habituels de l'offre, des prix et de la demande. A cela plusieurs raisons, dont voici les plus évidentes:

- il est impossible de mesurer avec précision le rapport entre l'utilisation d'un médicament particulier et son effet sur le corps humain;
- dans les cas extrêmes d'un médicament qui peut sauver la vie, il est peu probable que l'on tienne compte du coût;
- dans les régions très pauvres, les maladies chroniques sont souvent tolérées du fait qu'il est impossible de se procurer ou d'acheter des médicaments; les besoins médicaux sont donc en réalité supérieurs aux ventes.

La seule société de produits pharmaceutiques au Cameroun est une société créée depuis peu, Plantecam-Medicam. Elle fabrique surtout des perfusions intraveineuses, et possède un petit secteur de fabrication de cachets. Elle produit sous licence des articles sous marques déposées.

Comme le montrent les sections qui suivent, les données nécessaires pour déterminer l'offre et la demande avec exactitude et en entrant dans le détail des produits sont contradictoires; il nous faut donc recourir aux estimations.

10.2.2 Volume actuel du marché des produits pharmaceutiques

Le tableau 1 représente les importations de produits pharmaceutiques de 1982 à 1986. Pendant cette période, il y a eu très peu de ré-exportations, d'un montant de 39 millions de FCFA en 1985.

Bien que l'offre totale des produits pharmaceutiques ait été quelque peu irrégulière d'une année à l'autre, la tendance globale est nettement à la hausse, avec un taux de croissance moyen de 12% par an de 1982 à 1986, ce qui est supérieur à la croissance du PNB pendant la même période. Il est clair que les produits pharmaceutiques représentent un marché en croissance au Cameroun et que de plus c'est un marché qui absorbe une part relativement élevée de toute augmentation des revenus. Vu le niveau de développement du Cameroun, ceci n'est guère surprenant et c'est là une tendance qui va très probablement se poursuivre jusqu'à la fin de la décennie.

Tableau 1

CAMEROUN: IMPORTATIONS DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES

	(en FCFA x 10 ⁶)				
	1982	1983	1984	1985	1986
Médicaments (30-03-00)	11.933	15.495	13.738	21.181(1)	19.690
Provitamines et vitamines (29-3S-00)	78,7	0,01	0,6	38,5(2)	23,6
Antibiotiques (29-44-00)	0,6	2,0	0,0	3,9	sans objet
Vaccins sérums (30-02-00)	390	354	359	515(3)	375
Ouates, gazes, bandes (30-04-00)	391	2,0	323	489(4)	461
Autres préparations pharmaceutiques (30-05-00)	135	2.205	139	218(5)	196
Total	12.928,3	18.058	14.559,6	22.445,4	20.745,6

Notes:

- (1) dont 18.897 de France
- (2) dont 16,4 de RFA
- (3) dont 484 de France
- (4) dont 468 de France
- (5) dont 172 de France

Source: Statistiques des Importations 1982-1986

Bien que les statistiques des importations soient divisées en plusieurs groupes de produits principaux, nous sommes très enclins à penser qu'elles sont inexactes et que beaucoup de produits sont simplement classés dans la catégorie "Médicaments". Nous avons appris par exemple que le secteur privé consacrait à peu près 30% de son chiffre d'affaires aux antibiotiques. Ceci représente 20-25% du total des importations, tandis que les importations indiquées dans le tableau 1 sont négligeables.

10.2.3 L'offre des médicaments

La répartition au Cameroun peut se définir selon le schéma suivant:

Système	Destinataires	Principaux bénéficiaires
Etat	Hôpitaux, cliniques, pharmacies rurales	Catégories à revenus modestes et population rurale
Missionnaires	Cliniques et hôpitaux ruraux	Population rurale et à revenus modestes
Médecine privée (commerciale)	Pharmacies urbaines cliniques privées	Population urbaine; une partie de la population rurale
Médecine privée (clandestine)	Villes et villages isolés	Population rurale

La situation du Cameroun est influencée par divers facteurs, mais du fait que la majorité de la population est rurale, il a surtout besoin d'un service médical élémentaire et d'un nombre limité de médicaments essentiels. Ceci s'oppose à la situation du reste de la population qui habite en ville et a accès aux pharmacies et à une vaste gamme de médicaments importés de très bonne qualité mais qui sont aussi très chers.

10.2.3.1 Les importations et le réseau de distribution du secteur privé

Bien que le secteur privé ne se soit pas montré désireux de donner des détails précis sur ces activités, nos discussions avec les importateurs tendent à suggérer la répartition approximative suivante dans les principales catégories:

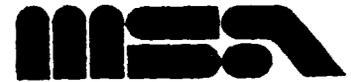
Tableau 2

IMPORTATIONS DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES PAR LE SECTEUR PRIVE (%)

Analgésiques	40
Antibiotiques	30
Toniques	15
Anti-malariques	10
Antiacides (contre les aigreurs d'estomac)	3
Stimulants	2
	<hr/>
	100

Comme nous l'avons déjà dit plus haut, cette répartition ressemble bien peu aux informations obtenues d'après les statistiques officielles des importations. Toutefois, ces chiffres de consommation, bien qu'approximatifs, semblent crédibles, contrairement à ceux enregistrés par les recettes des douanes.

Le secteur privé est orienté vers la fourniture des médicaments vendus sous marques et de ceux en vente libre (en pharmacie sans ordonnance) dans les régions urbaines, en particulier à Yaoundé et à Douala, dans les hôpitaux, les cliniques et les pharmacies. L'éventail des produits vendus dans les officines est très large et pratiquement identique à ce que l'on peut trouver dans les pays développés.



Les prix sont eux aussi similaires, c'est-à-dire chers pour le Cameroun. Il n'y a pas de produit générique en vente, chaque produit étant sous marque déposée et donc vendu au prix fort. La qualité de l'emballage et de l'étiquetage était en général bonne et les pharmacies semblaient bien occupées.

Le réseau d'importation et de distribution semblait bien organisé et faisait appel aux techniques modernes. La gestion des stocks était organisée correctement, les dates limites d'utilisation respectées ainsi que les conditions de stockage, avec réfrigération le cas échéant. Rien n'était toutefois prévu pour les contrôles de la qualité.

Apparemment, Laborex détient environ 80% du marché du secteur privé, le reste se partageant entre GPC, Campharm, Socapharm, Cecapharm et Pharmacam. Laborex appartient à un groupe français.

Le réseau de distribution du secteur privé pourrait être élargi de manière à englober les produits supplémentaires fabriqués localement.

Aucune taxe d'importation n'est perçue sur les produits pharmaceutiques mais les produits en vente libre sont soumis à une taxe de 163%. Le contrôle des prix gouvernementaux stipule une marge de 55% divisée en 32% maximum pour le grossiste et 23% minimum pour le détaillant.

(Nous ne sommes pas absolument certains de ces marges; les chiffres indiqués ici sont extraits des Marges Bénéficiaires de la Direction des Prix, Poids et Mesures, mais les professionnels de ce secteur nous ont communiqué des chiffres différents, et les chiffres des pharmacies semblaient également indiquer des marges plus importantes.)

10.2.3.2 Les importations de produits pharmaceutiques du secteur des missions

Pendant la période de 1985 à 1986, l'importateur-grossiste des missions protestantes et catholiques, Ad Lucem, a importé pour environ $1,26 \times 10^9$ FCFA de produits pharmaceutiques, principalement de France, de Belgique et de Scandinavie. Il s'agit surtout de produits génériques sous forme de cachets et tous sont achetés sous forme de produits finis et emballés.

Citons parmi ces produits importés:

Le fer - l'acide folique - l'ampicilline - la chloroquine - la pipérazine - la quinine - les multivitamines - la triméthoprimine - l'amodiaquine - l'éthambutol - la rifampicine - le diéthyl-carbamazine.

Le secteur des missions possède un système d'achats et de distribution efficace qui est extrêmement avantageux pour les patients et semble la source d'approvisionnement la plus fiable pour les habitants des régions rurales.

Il n'y a pas de contrôle de la qualité et les missions mêmes ne semblent pas intéressées par la possibilité de réaliser les formulations ou le conditionnement sur place.

10.2.3.3 Les importations et le réseau de distribution du secteur public

Les objectifs du secteur public sont:

- fournir des produits pharmaceutiques aux hôpitaux publics;
- fournir les médicaments élémentaires ou indispensables aux pharmacies rurales.

Il est aisé de critiquer le système public, car il n'atteint pas son objectif, à savoir assurer d'une manière fiable l'approvisionnement en médicaments d'une population en majorité rurale et pauvre.

La politique en matière de santé est cependant correcte de plusieurs points de vue, mais les problèmes pratiques n'ont pas encore été résolus, comme le montre le récapitulatif suivant:

Stratégie

- fournir un système de santé de base pour tous
- baser les commandes de produits génériques sur la liste des médicaments indispensables publiée par l'OMS
- mettre sur pied un système de centres médicaux ruraux
- fournir les médicaments nécessaires aux hôpitaux régionaux
- lancer des appels d'offres internationaux pour passer les commandes

Pratique

- procédures de commande trop rigides seulement deux fois par an
- la mauvaise gestion des stocks provoque des pertes et du gâchis
- mauvaise tenue des registres
- pénurie de personnel qualifié technique et d'encadrement
- budgets d'exploitation insuffisants
- mauvais système de distribution
- peu de campagnes d'information sur les questions de santé, les problèmes sanitaires, l'utilisation des produits génériques, la contraception, la lutte contre les épidémies y compris le SIDA
- conditions de paiement aux fournisseurs peu avantageuses
- absence de contrôle de la qualité (rectification en cours)
- impossibilité de passer des commandes importantes sans se plier à une procédure compliquée et donc de bénéficier de rabais sur les tarifs
- délais de livraison très longs
- les budgets d'exploitation sont fixés à des niveaux bas sans tenir compte des engagements existants et de l'effet de nouveaux projets d'investissements tels que les nouveaux hôpitaux de Douala et de Yaoundé
- les fournitures livrées en vrac sont partagées et distribuées dans des conditions qui présentent des risques considérables de contamination, de perte des étiquettes ou de vol.

Achats importants 1987-88

La liste ci-dessous montre les achats les plus importants en volume effectués par le secteur public en 1986-87:

- Ampicilline
- Bipériden
- Chloramphénicol
- Gentamycine
- Tétracycline
- Acétylsalicylate de lysine
- Aspirine
- Xylocaïne - adrénaline
- Dapsone
- Chloroquine
- Quinine
- Benzoate de benzyl
- Ethambutol
- Rifampicine
- Diazepam
- Sulphamétoxy pyridazine
- Pénicilline G
- Streptomycine

10.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

Avantage comparatif

Le Cameroun ne possède pas de véritable avantage comparatif dans la fabrication de produits pharmaceutiques. On ne peut envisager d'y produire les matières de base nécessaires, qui devront être importées. D'autre part, le coût des frais de transports des ingrédients pharmaceutiques et des produits finaux est peu important par rapport à la valeur de ces produits, ce qui limite la protection de la production camerounaise. Toutefois, le Cameroun dispose d'un grand choix de médicaments traditionnels extraits de plantes médicinales poussant dans ses forêts tropicales. Il serait possible de faire un usage plus industriel de ces ressources, mais il faudra, avant de pouvoir réaliser ce potentiel, consentir des travaux de recherche et de développement importants.

Base de ressources

Le secteur pharmaceutique représente une activité fondée sur la science plutôt que sur des ressources physiques particulières. Il est donc très mobile. Il exige avant tout des chimistes et pharmaciens diplômés, spécialistes qu'on ne trouve pas en grand nombre au Cameroun.

Liaisons interindustrielles

La fabrication de produits pharmaceutiques de type occidental n'offre que peu de possibilités de liaisons interindustrielles. Les projets éventuels feraient tout au plus appel aux apports de l'industrie de la construction, et, éventuellement, à des produits d'emballage tels que flacons en verre ou en plastique, cartons et autres récipients. On ne pourra connaître les possibilités de liaisons avec les produits de la forêt avant d'avoir déployé un effort de recherche et de développement à long terme en la matière.

Infrastructure

Le caractère mobile de l'industrie pharmaceutique implique que ses besoins infrastructurels sont peu importants. On peut évidemment construire une usine pharmaceutique sur une zone industrielle existante, mais toute autre situation, même rurale, suffira à condition qu'elle bénéficie d'accès suffisants et d'une distribution fiable en eau et en électricité. (Implantée dans une zone semi-rurale, Plantecam Medicam a repris des bâtiments occupés antérieurement par une entreprise aux activités totalement différentes.)

10.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT

10.4.1 Le marché

Il est impossible de déterminer avec précision l'offre et la demande de chaque produit pharmaceutique au Cameroun pour les raisons suivantes:

- consommation étouffée due à de fréquentes interruptions de la chaîne d'approvisionnement dans les régions rurales
- demande étouffée du fait que la population à revenus modestes n'a pas les moyens de s'acheter des médicaments
- les statistiques de morbidité et de mortalité disponibles ne concernent que les patients hospitalisés
- les statistiques des importations de produits pharmaceutiques ne semblent pas fiables du fait de l'inexactitude de la classification des produits et sont en outre déformées par la grande quantité de produits vendus sous marques déposées (coûteux) et la quantité inconnue d'importations clandestines.

Etant donné qu'à l'heure actuelle presque tous les médicaments sont importés, il est très intéressant de déterminer l'avantage qu'il y aurait d'un point de vue économique et technique à effectuer le conditionnement ou la fabrication sur place; pour cela, il faut faire des suppositions simplificatrices à partir desquelles on peut estimer la demande probable. Pour ce faire, nous avons utilisé les informations obtenues auprès des grossistes évoquées dans le paragraphe précédent.

Un modèle provisoire de la demande en médicaments essentiels dans diverses catégories thérapeutiques peut être établi à partir des recommandations et des directives de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), de la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED) et des informations obtenues au Cameroun.

La liste des médicaments recommandés par l'OMS a été modifiée pour tenir compte des données de mortalité et de morbidité publiées par le Ministère de la Santé pour les hôpitaux (1979), ainsi que de certains achats importants effectués par Onapharm. Pour une population de 10 millions les résultats suivants ont été obtenus:

CAMEROUN: BESOINS PROBABLES EN MEDICAMENTS 1986-87

En unités x 10⁶ par an

	Tonnes/an	Cachets	Gélules	Liquides	Injectables
Analgésiques	62	1250	5	—	25
Antibiotiques	181	200	145	12	150
Antimalariques	14	130	—	—	17
Antiacides	10	130	—	2	—
Autres	105	inconnus	inconnus	inconnus	inconnus

Ces informations, bien que succinctes, constituent un bon point de départ pour l'analyse technique et économique de la fabrication locale car:

- la production des 4 catégories thérapeutiques évoquées plus haut représente 72% de la consommation totale estimée de médicaments;
- étant donné que l'on dispose d'une certaine souplesse dans l'utilisation des machines de fabrication, il n'est pas nécessaire de définir tous les produits à ce stade.

Marché potentiel

On prévoit pour ce marché un taux de croissance supérieur à celui du PNB mais peut-être plus lent qu'il ne l'a été récemment. Les taux de croissance possibles seraient de 5% par an jusqu'en 1991 et peut-être de 8% par la suite. Le volume actuel du marché et sa croissance potentielle suggèrent qu'il devrait être possible de créer des activités de formulation de produits de base au Cameroun.

10.4.2 Elaboration d'une politique des produits pharmaceutiques

Le gouvernement doit mettre au point une politique visant à améliorer l'accès du grand public aux médicaments essentiels à des prix abordables. Cette politique doit avoir pour but de résoudre autant de problèmes que possible parmi ceux indiqués ci-dessous:

Problème	Solution possible
Manque de fonds pour le financement de projets, investissements et coûts d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> — attirer des fonds du secteur privé — éviter la distribution de médicaments gratuits
Répartition inégale des produits pharmaceutiques	<ul style="list-style-type: none"> — augmenter les ressources des régions rurales — combiner la répartition gouvernementale avec celle effectuée par les missions ou par le secteur privé
Pas assez de médicaments disponibles	<ul style="list-style-type: none"> — augmenter les ressources — encourager leur fabrication locale — améliorer le réseau de distribution du secteur public — augmenter l'utilisation des produits génériques

Coût des médicaments élevé	<ul style="list-style-type: none"> — augmenter l'utilisation des produits génériques — fabrication ou conditionnement local
Petit marché limité peu intéressant pour les multinationales	<ul style="list-style-type: none"> — exporter vers les pays voisins — créer des sociétés en association — augmenter sélectivement les taxes à l'importation — renforcer les contrôles aux frontières
Faible part de ressources allouée à la limitation de la croissance de la population, à la protection contre les épidémies et à la sensibilisation de l'opinion aux questions de santé	<ul style="list-style-type: none"> — augmenter l'éducation en matière de santé, d'hygiène et les systèmes de prévention surtout dans les régions rurales en améliorant les campagnes d'information

Pour évaluer la valeur de ces diverses solutions, nous suggérons que le gouvernement se donne comme objectif d'assurer l'offre des médicaments essentiels au coût le plus bas possible pour le consommateur. En général, ceci veut dire que l'on encourage les produits génériques plutôt que les produits vendus sous marques déposées. A cette fin, on peut par exemple imposer des taxes à l'importation sur les produits vendus sous des marques déposées, mais pas sur les produits génériques. Nous nous abstiendrions toutefois de conseiller la solution draconienne qui consisterait à ne permettre que l'importation de produits génériques.

On peut appliquer le même principe aux projets ultérieurs de fabrication. Vu qu'il serait souhaitable de proposer sur le marché des produits génériques à bas prix, la première idée qui vient à l'esprit serait que le gouvernement encourage la formulation de médicaments génériques au Cameroun. Cependant, vu que le marché camerounais (et de l'UDEAC) est petit à l'échelon mondial, il est extrêmement peu probable que le Cameroun puisse formuler des produits génériques à un coût proche de celui des gros producteurs européens, des Etats-Unis et d'Extrême-Orient. Vu également la difficulté apparente d'acheter les ingrédients nécessaires à ces produits, nous pensons que fabriquer sur place des produits génériques ne ferait qu'augmenter le prix de leur fourniture et que ce n'est donc pas une solution à envisager. Par conséquent, ce que nous recommanderions le plus du moins au départ, serait d'acheter en vrac des produits génériques et de les re-conditionner. Nous ne conseillerions certainement pas la production ni le reconditionnement de produits génériques s'il fallait instituer des taxes à l'importation pour protéger une telle entreprise, car cela ne ferait alors qu'augmenter le prix des médicaments concernés.

Les prix des produits génériques en vrac ont baissé en moyenne de 50% depuis 1980. Les organisations qui ont contribué dans une large mesure à cette chute sont UNIPAC, une centrale d'achats mise sur pied au Danemark par l'UNICEF, et des organismes similaires tels que l'International Dispensaries Association (association internationale des dispensaires), une œuvre de charité hollandaise. Ces deux organismes à but non lucratif achètent en lançant des appels d'offres internationaux, et assurent la distribution des produits génériques aux pays en voie de développement en ajoutant une marge très faible (de l'ordre de 5%). Une des conséquences de ce système est qu'il n'est plus intéressant d'un point de vue économique de fabriquer des médicaments génériques dans les pays en voie de développement. (Voir Susan Foster "Some Issues Relating to Domestic Production of Pharmaceutica's in Developing Countries" (Aspects de la production de produits pharmaceutiques dans les pays en voie de développement) - Exposé présenté à l'Association pharmaceutique suédoise en octobre 1986. Un extrait de cet exposé figure dans l'annexe 1 du présent rapport.)

Il semble donc que les meilleures perspectives d'avenir soient le reconditionnement de produits génériques, ainsi que la formulation de produits vendus sous marques déposées. Plantecam-Medicam a ouvert la voie et il serait bon de tirer les leçons de ce projet. Il ne serait toutefois pas souhaitable de créer un secteur de fabrication porté à bouts de bras par des moyens protectionnistes qui auraient pour effet de faire monter les prix à la consommation dans des proportions considérables (ou alors qui nécessiteraient des subventions du gouvernement).

Il peut être intéressant d'envisager de combiner la fabrication de produits de beauté en parallèle avec les produits pharmaceutiques. Les produits comme le talc et les shampoings sont faciles à fabriquer, offrent des marges relativement élevées, et ne nécessitent qu'une mise de fonds réduite. Une telle combinaison de produits pharmaceutiques et de produits de beauté pourrait intéresser le secteur privé.

La proposition qui consisterait à fabriquer à partir d'ingrédients importés des produits vendus sous marques déposées exige par définition la participation d'une entreprise pharmaceutique étrangère qui doit convenir soit de licencier le produit, soit d'investir au Cameroun même. Toute entreprise étrangère qui approvisionne déjà le marché voudrait par conséquent gagner au moins autant, en accordant des licences ou en investissant au Cameroun, qu'elle gagne à l'heure actuelle en exportant au Cameroun. Il se pourrait aussi que les importateurs aient intérêt financièrement à ce que les importations se poursuivent plutôt qu'à ce qu'elles soient remplacées par la fabrication sur place. Cela serait toutefois compensé si l'importateur devenait distributeur des produits fabriqués sur place.

10.4.3 Discussion technico-commerciale: acheter ou produire?

Tout le monde reconnaît que la décision de savoir si l'on doit produire des produits pharmaceutiques au Cameroun ou les acheter est une question difficile car bon nombre des produits génériques disponibles à l'heure actuelle sont fabriqués dans des installations modernes à grande capacité de production et vendus sur le marché international à des prix qu'une usine camerounaise aurait du mal à battre ou même à égaler. Ceci veut dire que l'argument commercial en faveur de la fabrication locale de nombreux produits pharmaceutiques génériques importants tels que les analgésiques (aspirine, paracétamol, etc.), les antimalariques et bien d'autres médicaments utiles est douteux.

Ironie du sort, bon nombre de produits moins utiles, tels que les produits de beauté et les articles en vente libre dans les pharmacies qui feraient partie du programme de fabrication d'un laboratoire, bien que moins utiles sur le plan thérapeutique, permettraient au fabricant de réaliser des bénéfices plus élevés.

Puisqu'il est évident qu'il existe en République du Cameroun le besoin de fournir des produits à ceux qui sont privés d'une offre adéquate de produits pharmaceutiques, la question est de savoir comment servir au mieux leurs intérêts d'une façon pratique et sans requérir d'énormes subventions gouvernementales.

Lorsqu'un projet doit attirer des fonds autres que ceux du gouvernement, il doit être rentable. En ce qui concerne la fabrication locale, ceci réduit par conséquent le choix aux options suivantes, par ordre d'importance:

- importation de cachets et de gélules génériques en vrac et re-conditionnement pour le marché local;
- fabrication d'une gamme de produits de beauté tels que le talc, le shampoing, les produits pour les cheveux, etc;

- formulation à partir de matières importées d'une gamme limitée de cachets, gélules, produits liquides (non stériles) là où une étude de marché montre que ceux-ci seraient acceptés par les consommateurs et rentables pour les fabricants.

Au stade où nous en sommes, la décision de fabriquer ou non des produits stériles, ampoules, etc. est à remettre à plus tard; souvenons-nous que Plantecam-Médicam fabrique déjà des liquides intraveineux au Cameroun et que la fabrication des produits qui nécessitent des aires de production stériles pose davantage de problèmes.

10.4.4 Exemple à titre d'illustration: coût et ampleur d'un projet pharmaceutique

La clé de la réussite d'une base de fabrication de produits pharmaceutiques en République du Cameroun dépendra de nombreux facteurs, mais le plus important est le choix des produits à fabriquer, dont la liste devra être dressée avec le plus grand soin, lorsqu'une étude de marché détaillée aura montré qu'ils peuvent être vendus à un prix avantageux pour le consommateur et rentable pour le fabricant.

Etant donné qu'on ne peut choisir les produits à fabriquer qu'après une étude de marché détaillée, il n'est pas possible de définir avec précision le coût et la taille de l'unité de production ni de prévoir les coûts d'exploitation. Dans le cas présent, nous avons préparé un exemple qui peut servir de guide, en particulier pour ce qui est des coûts d'investissement et d'exploitation. Cependant, du fait que les produits ne sont pas encore déterminés, le coût de l'importation des matières premières ne peut être établi avec précision et ce chiffre est crucial pour la rentabilité de l'usine et le montant des fonds de roulement nécessaires.

Pour les besoins de l'exemple présent, nous avons pris les hypothèses suivantes:

- Réduire le coût de l'investissement dans la mesure du possible en simplifiant le type de bâtiment et en adoptant un bâtiment du type entrepôt rectangulaire avec une zone pharmaceutique aménagée à l'intérieur; utiliser des machines et des appareils d'occasion par exemple pour la fabrication des récipients à liquides, et éviter l'utilisation de systèmes de commande et d'automation coûteux.
- Augmenter les effectifs d'ouvriers au-dessus disons du niveau européen, de manière à offrir des débouchés et des possibilités de formation à la main-d'oeuvre locale.
- Une part du marché des produits sélectionnés égale à 25% des importations actuelles, c'est-à-dire 5000×10^6 FCFA.
- Le projet fonctionnerait conformément aux normes commerciales en termes du rendement des fonds utilisés.
- Le projet exclurait le réseau de distribution et fonctionnerait comme un grossiste avec des limites budgétaires pour les ventes et la commercialisation. Il n'entreprendrait pas d'activités de recherches.

Capacité de production de l'usine proposée

Nous envisageons deux cas possibles, A et B. A comprend uniquement la formulation de produits pharmaceutiques; B comprend moins de formulation, un peu de re-conditionnement, ainsi que la production de quelques produits de beauté. La production est calculée en supposant que le cas A produise 50% du marché actuel des médicaments, des gélules et des produits liquides non stériles. Dans le cas B, la production serait à peu près la moitié de celui du cas A, mais l'autre moitié serait le re-conditionnement.

Production - Cas A

	Tonnes/an	Médicaments (10 ⁶)	Gélules (10 ⁶)	Liquides (10 ⁶)
Analgésiques		30	600	5
Antibiotiques	90	150	60	5
Antimalariques	15	150	—	—
Antiacides	5	10	—	2
Non classés	50	inconnue	inconnue	—
	190	910	65+	7+

Production - Cas B

(a) Produits pharmaceutiques

	Tonnes/an	Médicaments (10 ⁶)		Gélules (10 ⁶)		Liquides (10 ⁶)
		fabriqués	recondi- tionnés	fabriquées	recondi- tionnées	fabriqués
Analgésiques	30	300	300	—	5	—
Antibiotiques	90	50	100	30	30	5
Antimalariques	15	75	75	—	—	—
Antiacides	5	5	5	—	—	2
Non classés	50	inconnue	inconnue	inconnue	inconnue	—
	190	430+	480+	30+	35+	7

(b) Produits de beauté

	Tonnes/an	Paquets x 10 ⁶	Taille moyenne des paquets
Talc	250	2,5	100 g
Shampoing	500	2,0	250 ml
Liquides divers	250	1,0	250 ml
Non classés	100	inconnue	inconnue

La production des produits de beauté est basée sur les équipements de taille minimum.

DESCRIPTION DE L'USINE PROPOSEE

Surface de production pharmaceutique	520 m ² (cas A + B)
Surface de production beauté	100 m ² (cas B)
Surface de stockage et d'entreposage	2.600 m ² (cas A; ajouter 200 m ² pour le stockage du cas B)
Bureaux et laboratoire	250 m ² (cas A + B)

Les bâtiments se composeraient d'une structure rectangulaire à charpente métallique et à un seul niveau, de 7m jusqu'aux avant-toits et reposant sur une dalle en béton. Les surfaces de production seraient construites conformément aux normes GMP à partir de panneaux d'acier et de verre qui pourraient être construits dans le bâtiment principal. L'ensemble comporterait aussi un laboratoire, des bureaux, ainsi que les circuits généraux nécessaires, électricité, eau, vapeur et air.

Estimations du coût de l'usine

Les coûts estimés d'investissement et d'exploitation des cas A et B sont indiqués ci-dessous. Les coûts des matières premières et des fonds de roulement feront l'objet d'une discussion ultérieure.

Coût de l'usine proprement dite - cas A

Estimation des coûts d'investissement	en FCFA x 10 ⁶
Bâtiments	484
Machines et équipements	511
Transport et assurance	10
Frais de licence	200
Imprévus et terrain	100
Total	1.305

Estimation des frais d'exploitation annuels (matières premières exclues)	en FCFA x 10 ⁶
Salaires	132
Alimentation circuits généraux	24
Entretien	50
Laboratoire de contrôle de la qualité	50
Frais administratifs	50
Publicité	50
Véhicules	13
Total	369

Coût de l'usine proprement dite - cas B

Estimation des coûts d'investissement	en FCFA x 10 ⁶
Bâtiments	557
Machines et équipements	471
Transport et assurance	10
Frais de licence et de technologie	200
Imprévus et terrain	100
Total	1.338

Estimation des frais d'exploitation annuels (matières premières exclues)

Comme pour le cas A, c'est-à-dire total 369 FCFA x 10⁶

Comme on le voit, les coûts d'investissement sont très similaires et à notre avis les coûts d'exploitation seraient pratiquement identiques dans les deux cas.

Pour plus de détails sur les estimations des coûts, voir l'Annexe 2.

Matières premières et fonds de roulement

Ces deux coûts sont étroitement liés l'un à l'autre et font l'objet d'une discussion dans la section suivante une fois envisagées les marges qu'une société camerounaise pense obtenir.



10.4.5 Projet pilote de vaccination

Les taux de mortalité et d'infirmité élevés des six maladies contagieuses les plus dangereuses de l'enfance en Afrique, à savoir la rougeole, la coqueluche, le tétanus néonatal, la poliomyélite, la tuberculose et la diphtérie, sont dus essentiellement à la non-disponibilité de vaccins. L'Afrique dépend presque entièrement de l'importation de vaccins pour ses programmes d'immunisation. Le continent manque également d'installations de contrôle de la qualité des vaccins, lesquels proviennent de dons de la communauté internationale dans des quantités qui suffisent à peine pour 25 à 30 pour cent de la population.

Une étude faite par l'ONU/DI en 1983 a permis de constater que dans toute la région Afrique, Egypte exceptée, il n'existe qu'un petit nombre d'unités produisant un ou deux vaccins. La région ne possède aucune unité de production capable de livrer les six vaccins requis par les programmes d'immunisation contre les six maladies citées plus haut.

L'ONUDI a proposé la mise en place d'un projet pilote pour le contrôle de la qualité de vaccins humains auprès de LAVANET. L'expérience de cette organisation, implantée à Garoua, dans la production de vaccins vétérinaires a été probante. Il suffirait d'un minimum de réagencement de ses installations existantes, accompagné d'équipements supplémentaires, pour permettre la réalisation d'un tel projet. Celui-ci aurait pour objet d'établir une unité pilote de démonstration à l'appui du transfert de technologies en matière de vaccins humains vers le Cameroun. Ce projet pourrait ultérieurement être étendu de deux façons. Il pourrait être agrandi à une échelle de production industrielle ou, afin de souligner son caractère de démonstrateur, il pourrait être transformé en centre de formation régional pour la production et le contrôle de la qualité de vaccins.

Une unité de production à l'échelle pilote, étape intermédiaire entre une opération de type laboratoire et une opération industrielle, ne saurait en soi donner des indications quant à la viabilité économique d'une opération entièrement commerciale. On ne pourra établir la viabilité d'une telle opération que le jour où la technologie nécessaire aura été transférée avec succès et véritablement adoptée, et où un nombre approprié de personnels locaux (de direction et d'exécution) aura été formé dans la production et le contrôle de la qualité des vaccins.

Il convient de procéder à des études de faisabilité pour estimer le montant d'investissement requis pour une production à l'échelle pilote, et une production à l'échelle industrielle.

10.4.6 Recherche et développement en matière de médecine traditionnelle

Il convient de songer à un programme de recherche et de développement dans la fabrication éventuelle, à une échelle industrielle, de médicaments traditionnels tirés des produits naturels de la forêt. L'expérience de la Chine, qui mène un programme de cette nature depuis quinze ans, laisse penser qu'une dépense importante en temps et en efforts d'études de laboratoire s'imposera avant que les produits naturels puissent être transformés à une échelle industrielle. Néanmoins, la richesse et l'application très répandue de médicaments d'origine végétale au Cameroun donnent à penser qu'un important potentiel de transformation industrielle pourrait se présenter dans ce domaine.

Le programme de recherche et de développement en question devrait être lié à la mise en place d'un département de pharmacie à la faculté des sciences de l'université de Yaoundé. Une assistance sera nécessaire dans la mise sur pied et la gestion du programme de recherche. On recherchera des appuis de cette nature auprès de l'OMS et des instituts de recherche régionaux. Il conviendra de lancer une étude pour connaître le coût du programme de recherche et déterminer les besoins en effectifs afin que la formation puisse être engagée.

10.5 EXAMEN DES PROJETS

10.5.1 Introduction

Sur la base des estimations des coûts d'investissement et d'exploitation, et d'estimations raisonnables des marges d'exploitation, on peut entreprendre l'appréciation financière et économique de divers projets. Etant donné que l'on ne sait pas encore exactement quels seront les produits fabriqués, il est impossible d'estimer avec précision le produit des ventes et le coût des matières utilisées. Nous avons par conséquent pris des chiffres de 20% pour le rendement du capital investi et de 18% pour la marge bénéficiaire sur les ventes, sur la base des pratiques de l'industrie pharmaceutique internationale.

Nous supposons que le gouvernement du Cameroun imposera une limite aux bénéfices de l'entreprise. Pour se faire une idée de ce que celle-ci serait, il est intéressant d'étudier les bénéfices autorisés dans les autres pays. Le Royaume-Uni est un exemple particulièrement utile puisque la Sécurité Sociale (NHS) y a depuis 5 ans imposé des limites aux marges de ses fournisseurs. Le contrôle des marges a été institué à la suite de plusieurs cas de coûts trop élevés facturés par les fournisseurs du NHS. Nous examinerons également les bénéfices globaux réalisés par deux sociétés pharmaceutiques internationales basées au Royaume-Uni, Fisons et Wellcome.

10.5.2 Le système de contrôle des prix des produits pharmaceutiques au Royaume-Uni

Ce système est un accord officieux, passé entre les industriels et le gouvernement, dont le double objectif est d'assurer que les prix des médicaments vendus sur ordonnance restent dans la limite du raisonnable et de consolider la situation d'une industrie pharmaceutique forte, efficace et rentable au Royaume-Uni. Ce système contrôle globalement les coûts et les bénéfices (plutôt que chaque prix) des sociétés qui sont fournisseurs du NHS, de telle sorte que pour l'industrie dans son ensemble les bénéfices réalisés dans cette catégorie de transactions ne dépassent pas un chiffre-cible, lequel est fixé d'une année sur l'autre. Les chiffres-cibles de chaque société varient en fonction de la contribution que le gouvernement voit cette société apporter à l'économie du Royaume-Uni, en particulier sous la forme de recherches et d'investissements.

Jusqu'en 1983-84, le taux de bénéfice cible était fixé à un rendement de l'investissement de 21% (coût à l'origine) pour l'industrie dans son ensemble. Ce chiffre était légèrement supérieur à l'objectif d'une marge de 16,9% recommandée pour les contrats gouvernementaux "à risques" (ex: défense). En 1985-86 l'objectif du contrôle des prix des produits pharmaceutiques fut révisé et réduit, mais le nouveau taux ne fut pas communiqué au grand public, car le gouvernement était d'avis qu'une telle divulgation pourrait nuire aux négociations entre le Ministère de la Santé et les fournisseurs. Toutefois, ce taux tourne globalement autour de 18-19% puisque le Ministère de la Santé considère l'industrie pharmaceutique comme un risque plus grand que les contrats de défense. Chaque société a droit à une "marge de manœuvre" pouvant atteindre au maximum un tiers de plus que le taux-cible et qui lui permet de profiter de ses améliorations de productivité.

(Source: "NHS supplies and the pharmaceutical price regulation scheme: Department of Health and Social Security. (Les fournisseurs de la sécurité sociale et le système de contrôle des prix des produits pharmaceutiques - Ministère de la Santé) 23ème rapport de la Commission des Comptes de l'Etat présenté à la Chambre des Communes en juillet 1985.)



10.5.3 Bénéfices de chaque société

Nous avons analysé les résultats comptables de deux grandes sociétés de produits pharmaceutiques internationales basées au Royaume-Uni, Fisons et Wellcome. Au cours des cinq dernières années, les résultats moyens étaient:

Bénéfices (en pourcentage)	Fisons	Wellcome
Bénéfices avant intérêts et impôts par rapport au produit des ventes		
— frais de Recherche & Développement compris	17	12
— frais de Recherche & Développement exclus	sans objet	23
Bénéfices avant intérêts et impôts par rapport au capital investi	20	22,7

Ces résultats sont intéressants car la majorité des ventes de ces deux sociétés se font en dehors du Royaume-Uni et ne sont par conséquent pas soumises aux restrictions du système de contrôle des prix des produits pharmaceutiques en vigueur dans ce pays.

10.5.4 Bénéfices d'une société camerounaise

A la lumière de l'analyse ci-dessus, nous pensons qu'un bénéfice sur les ventes avant les intérêts et les impôts de l'ordre de 18% est amplement suffisant, surtout qu'une société camerounaise n'aurait pas de frais de Recherche et Développement et un chiffre de 20% pour les bénéfices avant les intérêts et les impôts par rapport aux dépenses d'investissement est adéquat.

10.5.5 Coût des matières premières et besoins en fonds de roulement

L'expérience a montré que les usines de formulation de produits pharmaceutiques dans les pays en voie de développement avaient des besoins en fonds de roulement très élevés. Ceci est dû au fait qu'elles sont en général de petite taille et ne commandent qu'une ou deux livraisons de matières premières par an. Elles doivent également conserver des stocks de produits finis importants. Dans la pratique, on prévoit 70% pour les coûts des matières premières, plus 25% pour les coûts d'exploitation. Ce sont là les proportions recommandées dans l'ouvrage "Managing Drug Supply" (La gestion de l'offre en médicaments) publié par Management Sciences for Health, Boston USA 1983. Cette règle a aussi été utilisée par exemple dans le cadre d'une étude de faisabilité réalisée au Bangladesh par la Banque Mondiale. Etant donné qu'au Cameroun, les besoins en fonds de roulement nécessaires aux stocks seront à notre avis supérieurs à la moyenne, nous avons prévu 75% pour les frais de matières premières. Sur la base d'un bénéfice avant les intérêts et les impôts par rapport au capital investi de 20% (voir Annexe 3), nous obtenons pour l'exemple du cas A les chiffres suivants:

	en FCFA x 10 ⁶		en FCFA x 10 ⁶
Ventes	5.000	Immobilisations	1.305
Frais d'exploitation annuels	369	Fonds de roulement	2.930
Coûts de matières premières	3.784		
	<hr/>		<hr/>
Bénéfices avant intérêts et impôts	847	Capital investi total	4.235

Bénéfices avant les intérêts et les impôts par rapport au capital investi = 20% (supposition)

Bénéfices avant les intérêts et les impôts par rapport au produit des ventes = 17%

Le fonds de roulement est donc supérieur au double du capital immobilisé et représente par conséquent un élément très important du projet.

10.5.6 Appréciation du projet

Bien qu'au chapitre 6 nous ayons envisagé deux cas A et B, nous avons constaté que leurs coûts d'investissement et leurs coûts d'exploitation étaient très similaires. Nous pensons également que les marges bénéficiaires globales seraient similaires dans les deux cas. Dans le cas B, la marge la plus faible obtenue par le reconditionnement (plus faible que pour la fabrication des produits pharmaceutiques) serait compensée par la marge plus élevée obtenue sur certains produits de beauté. L'avantage des produits de beauté, du point de vue des fabricants, est que leur production est plus aisée que celle des produits pharmaceutiques. Pour un exercice préliminaire comme celui-ci, ce n'est pas la peine de faire la distinction entre les deux cas et nous allons maintenant nous concentrer sur le cas A, purement la fabrication des produits pharmaceutiques.

(Peut-être convient-il de noter ici qu'il y a plusieurs combinaisons possibles de fabrication, reconditionnement et production de produits de beauté, y compris la production de produits de beauté à 100%. Toutefois, bien que nous considérions les produits de beauté comme un élément secondaire dans la présente étude, nous sommes conscients du fait qu'un fabricant pourrait fort bien les intégrer à son projet.)

Pour les besoins du présent exercice, nous avons supposé qu'un fabricant pouvait se procurer les matières premières au Cameroun à un prix à peine plus élevé qu'en Europe. Vu la valeur relativement élevée et le faible volume des matières premières, les frais de transport ne devraient pas être très élevés. S'ils sont exonérés de taxes et droits de douane, cette hypothèse semble raisonnable. La variable sera alors le fonds de roulement, étant donné que la société recevrait peu de livraisons par an et qu'elle devrait donc conserver des stocks importants.

Pour apprécier le projet, nous avons pris les hypothèses suivantes:

- Aucune taxe à l'importation n'est payable sur le capital investi en équipements ni sur les matières premières.
- Aucune autre taxe ni droit d'importation n'est perçu sur la société.
- Le projet fonctionne à pleine capacité dès l'année 1, toutes les dépenses d'investissements étant encourues pendant l'année 0.
- Nous présumons une durée de vie du projet de 10 ans. Au-delà, on récupère le fonds de roulement, mais la valeur résiduelle de l'actif immobilisé est nulle.
- L'appréciation est réalisée en prenant les prix de 1987 comme constante.
- Il n'y a pas de dépenses de Recherche & Développement.

Appréciation du projet pharmaceutique - Cas A
(en FCFA x 10⁶)

<u>Année</u>	0	1-10	10
Coût de l'investissement	-1305	—	—
Fonds de roulement	-2930	—	+2930
Bénéfice net et avant intérêts et impôts	—	847	—
Bénéfices nets	-4235	+847	+2930

Ceci donne un Taux de Rentabilité Interne de 19%, ce qui cumulé à un rapport bénéfice avant intérêts et impôts/capital investi de 20% et à un rapport bénéfice avant intérêts et impôts/produit des ventes de 17%, tend à montrer à titre indicatif préliminaire qu'un tel projet pourrait intéresser un investisseur potentiel.

10.5.7 Prix de référence

Pour les besoins du présent exercice, nous avons pris les hypothèses suivantes:

- Le terrain et les bâtiments sont des dépenses en monnaie locale.
- Tous les autres capitaux d'investissement sont en devises, y compris le fonds de roulement.
- Les frais d'exploitation sont en monnaie locale.
- Les matières premières sont en devises.
- Les ventes remplacent des importations et sont donc considérées comme des économies de devises.
- Les ouvriers (47) et le personnel auxiliaire (11) sont des manœuvres ou des ouvriers semi-qualifiés, et leurs salaires sont aux niveaux de référence.

Sur la base d'un cours du change au niveau de référence de 1,1 et d'une moyenne des salaires au niveau de référence de 0,7, le taux de rentabilité interne est de 20%. Ce chiffre est largement supérieur au taux de rentabilité sociale de 10% et le projet pris comme un exemple semble donc tout à fait justifié sur le plan de l'économie nationale.

10.5.8 Coefficient du coût en ressources intérieures

A l'aide de la formule

$$\text{Coefficient CRI} = \frac{\text{Coûts en ressources aux prix de référence}}{\text{Coûts en ressources au prix franco frontière}}$$

et en tenant compte d'une dépréciation du fonds de roulement de 10% par an, le coefficient CRI est de 1,06 par an, ce qui montre que les bénéfices calculés sur les prix de référence sont légèrement supérieurs à ceux calculés sur les prix franco frontière.

10.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS

10.6.1 Récapitulatif

L'offre en produits pharmaceutiques et médicaux est loin d'être parfaite et il reste beaucoup de progrès à faire si le gouvernement veut faire de son objectif "la santé à la portée de tous d'ici l'an 2000" une réalité.

Notre rapport suggère plusieurs façons dont le gouvernement pourrait modifier sa politique de manière à faciliter la coordination des efforts du secteur public et de ceux du secteur privé dans le but de réduire les coûts et d'améliorer l'offre, surtout dans les régions rurales.

Après examen de la possibilité de fabriquer et/ou de reconditionner, nous avons de bonnes raisons de penser qu'une petite unité de fabrication capable d'expansion ultérieure aiderait les autorités dans leur effort d'améliorer la disponibilité des médicaments, et serait rentable pour le secteur privé.

La recherche a permis d'identifier les points suivants:

1. Il y a encore beaucoup à faire en ce qui concerne la politique et les stratégies pratiques pour améliorer le système de la santé au Cameroun.
2. Le système actuel mixte d'entreprises privées et d'entreprises sous le contrôle de l'Etat ne répond pas bien aux besoins des habitants, surtout de la population rurale.
3. Le système sous le contrôle de l'Etat est assiégé de difficultés à cause du manque de ressources humaines et financières.
4. Le secteur privé fournit des médicaments chers sous marques déposées, dont les deux tiers sont consommés dans les zones urbaines, certains sont des placebos, et d'autres ont peu d'utilité sur le plan médical.
5. Le système des missions fournit un service fiable et bon marché aux régions rurales, en ne s'occupant que des médicaments génériques.
6. Il y a des défauts fondamentaux dans le système de sélection, de stockage et de distribution des médicaments achetés à l'étranger sous forme de produits finis.
7. Le gouvernement n'a pas encore abordé les trois vrais problèmes: le déséquilibre des dépenses d'investissement par rapport aux dépenses périodiques; la création d'un département pharmacie au sein de la faculté des sciences de l'université de Yaoundé, le renforcement des contrôles douaniers et du contrôle des importations pour limiter les importations clandestines de médicaments. Ce phénomène encourage en effet la vente de médicaments par des fournisseurs non qualifiés.
8. Cependant, la politique déclarée du gouvernement de mettre "la santé à la portée de tous d'ici l'an 2000" est en accord avec les recommandations et les directives données par l'OMS et est correcte.
9. Compte tenu du manque de ressources, les problèmes auxquels le gouvernement doit faire face pour atteindre ses objectifs sont considérables.
10. La demande en produits pharmaceutiques connaît une croissance rapide et l'on prévoit que sa croissance va à l'avenir dépasser facilement celle du PNB.

11. Vu le faible coût des médicaments génériques sur le marché mondial, il est probable que toute fabrication locale de ces produits nécessiterait une protection importante, ce qui augmenterait donc le coût de ces produits. Etant donné qu'à notre avis la politique du gouvernement devrait consister à assurer la disponibilité des médicaments essentiels au coût minimum, il est peu probable que l'on puisse justifier la production locale de médicaments génériques. De même, toute production locale de médicaments sous marques déposées ne devrait pas reposer sur un protectionnisme contre la concurrence des importations.
12. Peut-être serait-il difficile de trouver une société étrangère disposée à investir ou à accorder une licence pour la fabrication locale de produits, à moins qu'une telle opération ne soit protégée par le gouvernement; il serait en effet peut-être plus rentable pour la société en question de continuer à exporter ses produits finis au Cameroun. Nous suggérons par conséquent que la fabrication combinée de produits pharmaceutiques et de produits de beauté constituerait un projet plus attrayant pour une société étrangère.
13. Il y a de bonnes raisons économiques et financières d'envisager une fabrication locale limitée et/ou le reconditionnement de produits importés en vrac, mais l'Etat doit créer une infrastructure favorable à cette solution.
14. La solution qui consiste à produire des matières premières pour la production pharmaceutique est indéfendable.
15. Du fait de la taille du marché et des économies d'échelle, tout projet de fabrication doit de préférence être développé conjointement avec les pays voisins.
16. La décision de commencer la fabrication localement ne doit être prise qu'après une étude de marché détaillée et dans ce cas uniquement si les points mentionnés en 11, 12 et 15 sont résolus.
17. A court terme la pharmacie centrale nationalisée Onapharm doit être consolidée à l'aide de ressources supplémentaires tant sur le plan financier que sur le plan de la gestion pour éviter les problèmes de manque de médicaments.
18. Il semble qu'il y ait peu d'efforts coordonnés faits pour combattre les maladies sexuellement transmissibles (y compris le SIDA), pour promouvoir la contraception et le contrôle des naissances et pour combattre les épidémies.
19. Il y a peu de signes d'une politique de la santé et de la prévention des maladies qui soit digne de ce nom.

10.6.2 Recommandations

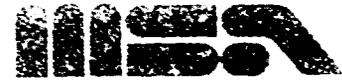
Court terme

1. Renforcer les contrôles des importations de produits pharmaceutiques aux aéroports et aux ports de Douala et Yaoundé, et limiter la fourniture de médicaments par des fournisseurs non qualifiés.
2. Aborder les problèmes d'Onapharm à court terme et utiliser l'approche de "la force d'intervention" pour consolider la gestion, les procédures de commande, de gestion des stocks, le financement des médicaments, et la distribution des produits.

3. Rectifier le déséquilibre entre les dépenses de l'Etat en projets d'investissements et celles des coûts périodiques en transférant les ressources à cette dernière catégorie.
4. Assurer la collaboration avec les pays voisins en ce qui concerne le contrôle des importations clandestines, l'acceptation des produits pharmaceutiques exportés et éviter de faire deux fois les dépenses d'investissement.
5. Entamer une campagne publicitaire à l'intention du public et du corps médical destinée à encourager l'utilisation des médicaments génériques.
6. Envisager la création d'un département de pharmacie, au sein de la faculté des sciences de l'université de Yaoundé, assurant la formation de 5 à 10 pharmaciens par an qui s'orienteront à la fois vers les officines et vers la production.
7. On songera à la mise en œuvre immédiate du projet de contrôle de la qualité de vaccins proposé par l'ONUDI.
8. Un programme de recherche et de développement se recommande en ce qui concerne l'emploi en pharmacie de plantes médicinales. Le département universitaire envisagé serait mis à contribution dans la poursuite de ce programme, avec l'appui d'organisations multilatérales régionales et internationales.
9. Mettre au point une nouvelle stratégie réaliste de la santé à court et à long terme, afin de combler le vide entre les intérêts de l'Etat et les intérêts privés.
10. Encourager le secteur privé à investir dans des projets de fabrication et de re-conditionnement locaux à partir de matières premières importées, pour répondre aux besoins de la population locale. Toutefois, ceci doit être fait sans augmenter le coût des médicaments au Cameroun.

Moyen à long terme

9. On recherchera des marchés régionaux, et ultérieurement internationaux, pour les produits de l'unité de production pharmaceutique qui aura été établie dans le pays afin de desservir le marché intérieur.
10. On étudiera la viabilité de la production de vaccins à l'échelle industrielle.
11. Les recherches en médicaments basés sur les plantes devront se poursuivre, ainsi que le développement de préparations pharmaceutiques à partir de produits traditionnels de la forêt.



ANNEXE 1

Extrait de "Some Issues Relating to Domestic Production of Pharmaceuticals in Developing Countries" (Aspects de la production des produits pharmaceutiques dans les pays en voie de développement) de Susan D. Foster (Discussion, octobre 1986)

"..... le feu vert est donné sur la base de prémisses erronées et le résultat est une usine non rentable qui tourne à 10-20% de sa capacité. Qu'est-il arrivé? Un des principaux obstacles est le manque d'encadrement; diriger une usine pharmaceutique moderne exige un certain nombre d'aptitudes diverses, à la fois techniques et de gestion, qui font souvent défaut dans la plupart des pays en voie de développement. Cela vaudrait la peine d'examiner de près - et d'un œil critique - l'éventail de postulats qui ont été considérés comme acquis lorsque la décision d'investir dans la production locale a été prise.

Postulat N° 1: Les produits originaires du pays remplaceront les produits vendus sous des marques déposées, de telle sorte que le prix des articles de marque peut servir aux études de faisabilité

L'événement le plus spectaculaire des cinq dernières années en ce qui concerne les produits pharmaceutiques dans les pays en voie de développement est passé pratiquement inaperçu. Il s'agit du fait que non seulement des prix internationaux "repères" des médicaments indispensables ont été fixés et propagés par la centrale d'achats de l'UNICEF (UNIPAC), mais ces prix ont baissé en moyenne de 50% depuis 1980. Certains pays en voie de développement ont institué des systèmes d'appel d'offres de leur propre chef et ont même obtenu des prix inférieurs à ceux fixés par UNIPAC. Bien que ce soit là une bénédiction pour les pays pauvres qui peuvent maintenant profiter de prix très avantageux pour les médicaments de base, voilà qui remet en question le bien-fondé économique et financier d'une bonne partie de la production de médicaments dans les pays en voie de développement.

Il est clair que les résultats de toute étude de faisabilité économique et financière sont très étroitement liés au prix utilisé dans les calculs, tout comme le sont les études de marché. Par le passé, les études de faisabilité utilisaient souvent le prix du médicament étranger vendu sous une marque déposée que le produit "national" est censé remplacer, en partie parce qu'on ne dispose pas d'autre prix "international" acceptable. Et pourtant le produit réalisé localement se révèle incapable de faire concurrence au médicament qu'il remplace, sur le plan de la qualité comme sur celui du prix.

Quels prix devrait-on donc utiliser pour évaluer la faisabilité d'une production locale? Comme nous l'avons dit plus haut, le marché mondial des produits pharmaceutiques a connu une transformation fondamentale au cours des cinq dernières années. Alors que par le passé tout ce qui touchait au prix des médicaments était presque un secret gardé jalousement (et que le commerce des médicaments génériques était très réduit), ce n'est plus le cas.

Depuis 1980, UNIPAC à Copenhague achète de vastes quantités de produits pharmaceutiques en faisant appel à la concurrence internationale. UNIPAC expédie ces médicaments aux pays au même prix, quel que soit le volume de la commande; même l'acheteur qui achète en toutes petites quantités bénéficie donc du prix de gros. Les prix d'UNIPAC se sont mis à baisser régulièrement depuis juillet, lorsque la baisse des cours du dollar a commencé à se faire sentir, ce qui a provoqué une légère hausse des prix; en moyenne le déclin est de l'ordre de 50%

depuis 1980. Depuis 1984, UNIPAC publie une liste de prix indicatifs des médicaments cités dans la liste Modèle des médicaments essentiels de l'OMS(6). Les stocks d'UNIPAC représentent à l'heure actuelle environ 10 millions de dollars à une date donnée; en 1985 les ventes de médicaments et de vaccins ont atteint 40 millions \$(7). Etant donné que n'importe quel pays peut obtenir ces médicaments aux prix de l'UNICEF, il semble que les tarifs d'UNIPAC représentent une mesure adéquate du niveau des prix internationaux des médicaments essentiels.

Certains objecteraient que ces prix ne devraient pas être utilisés dans le cadre des études de faisabilité économiques et financières de la production de produits pharmaceutiques dans les pays en voie de développement. ONUDI affirme que les "prix internationaux" (qui ne sont pas forcément ceux d'UNIPAC) reflètent des subventions gouvernementales et non pas le véritable coût de la production(8). Rien ne prouve toutefois que les prix d'UNIPAC sont subventionnés: les fournisseurs qui répondent à ses appels d'offres viennent de pays très divers (91% d'Europe Occidentale).

Une autre objection est que les ventes d'UNIPAC représentent une parcelle tellement infime du commerce international que ses prix ne peuvent pas être considérés comme des prix internationaux, et qu'UNIPAC ne saurait faire face à une augmentation de la demande. A l'heure actuelle cependant, on ne dispose pas d'autres substituts des "prix internationaux" et il est clair que les prix des équivalents vendus sous marque déposée ne conviennent pas en l'occurrence. Il faut par conséquent conclure que les prix d'UNIPAC représentent les "prix internationaux" tant que les informations relatives aux autres prix ne circulent pas largement.

-
- (6) Lors de l'Assemblée Mondiale de la Santé de 1986, l'OMS se vit accorder le mandat de rassembler et de propager les informations relatives aux prix des produits intermédiaires, des matières premières pharmaceutiques ainsi que des produits pharmaceutiques finis.
- (7) Extrait d'un article du *Essential Drugs Monitor*, N° 2 OMS Genève 1986, intitulé "UNIPAC drug procurement - prices down by 50%" (Achats de médicaments par UNIPAC, baisse des prix de 50%).
- (8) Extrait de "How to establish a pharmaceutical industry in developing countries" (Comment créer une industrie pharmaceutique dans les pays en voie de développement). UNIDO/10.569 18 janvier 1984, p.5. Toutefois à la page 4 du même ouvrage, l'auteur déclare qu'en cas de surcapacité, les produits peuvent être exportés, et que "le prix d'un produit originaire du pays où il est consommé doit être comparé au prix du marché international". Néanmoins, lors d'une réunion d'une commission d'experts de l'ONUDI, ceux-ci concluaient qu'il "est moins cher d'importer certains médicaments essentiels que de les fabriquer à partir de matières importées dans ces conditions, il n'est pas possible de créer de nouvelles usines viables d'un point de vue économique et les unités de production existantes devraient soit être fermées, soit être gérées sous la protection du gouvernement". Extrait d'un article de la *IMS Pharmaceutical Marketletter* du 31 janvier 1986, p.8, intitulé "l'ONUDI conclut que les importations peuvent être moins chères que la fabrication".

ANNEXE 2

ESTIMATIONS DE COÛTS DÉTAILLÉES

Cas A

Bâtiment

type entrepôt, 2.600 m², 8 m de haut

type bureaux, 250 m²

salles propres de fabrication et surface au sol, 520 m²

en FCFA x 10⁶

390

44

50

Total:

484

Postulats

Coûts d'entreposage 150.000 FCFA/m²

Coûts des bureaux 175.000 FCFA/m²

Machines et équipements (f.à.b.)

Usine

Fabrication de cachets

Gélules

Liquides, crèmes et produits de beauté

Conditionnement

Pesage

Laboratoire de contrôle de la qualité

150

30

50

61

15

50

Magasins Rayonnages, chariots élévateurs

20

Circuits généraux (électricité, vapeur, traitement de l'eau, climatisation, filtrage, lavage des flacons, emballage sous plastique)

85

Véhicules (5)

25

Matériel de bureau divers (téléphones, télex, machines à écrire, systèmes de classement, mobilier)

25

Sous-total, machines et équipements

511

Coûts d'exploitations (Cas A + B)

Personnel

Service	Cadres	Techniciens	Ouvriers	Auxiliaires
Production	1	3	25	8
Contrôle de la qualité	1	2	—	1
Entretien	1	2	5	1
Bureaux	1	2	8	2
Ventes	1	5	2	—
Ingénieurs	1	2	2	?
Transport	1	2	5	2
Total:	7	18	47	16

Salaires

Salaire mensuel en FCFA x 10 ³	300	180	80	30
Plus 15% cotisations sociales CH x 12 FCFA/an x 10 ³	29.000	44.712	51.888	6.624

TOTAL en FCFA: 132 x 10⁶

Circuits généraux en FCFA x 10⁶

Courant électrique	120 kWh	21,6
Eau	20 m ³ /jour	1,2
Eaux usées	20 m ³ /jour	1,2

(Coûts unitaires - électricité 30 FCFA/kWh; eau 200 FCFA/m³)

Ingénierie

Pièces détachées, entretien, réparations 50,0

Laboratoire

Produits consommables 50,0

Bureaux

Consommables, communications,
marketing, publicité 100,0

Véhicules

Frais (5 véhicules) 13,0

Total: 369,0



CAS B: VARIATIONS

Conditionnement/fabrication/produits de beauté - usine

Conditionnement	cachets 480 m, gélules 35 m)	produits
Fabrication	cachets 430 m, gélules 30 m)	pharmaceutiques
Fabrication	liquides 7 m	
Fabrication	shampoings	500 tonnes/an) produits de
Fabrication	talcs	250 tonnes/an) beauté

Coûts d'investissements - comme pour le cas (A) sauf:

Modifications:	en FCFA x 10 ⁶
Augmentation de 10% des bâtiments	+48
Réduction de 50% sur les machines à cachets et à gélules	-90
Ajouter le coût des machines à produits de beauté	+50
Augmentation de la surface de stockage en vrac	+25
Différence	+33
Ajouter au cas A	1305
Nouveau total	<hr/> 1338

Employés

Cas A = 88

Cas B = 88 (pas de changement 88)

ANNEXE 3

CAS A: ANALYSE FINANCIERE

Ventes	5.000	Investissement immobilisé	1.305
Coûts d'exploitation	369	Fonds de roulement	x
Coût annuel des matières premières	<u>y</u>		
		Total du capital investi	<u>1.305 + x</u>

Bénéfices 5.000 - 369 - y

1. En supposant un rendement du capital investi de 20%,

$$(1.305 + x) \times 0,2 = 5.000 - y - 369 \quad \text{-- (a)}$$

2. En supposant que le fonds de roulement soit égal à 25% des coûts d'exploitation plus 75% du coût des matières premières,

$$x = 0,25 \times 369 + 0,75 y \quad \text{-- (b)}$$

Solution des équations (a) et (b), y (coût des matières premières)	=	3.784
x (fonds de roulement)	=	2.930
Bénéfice annuel	=	847
Capital investi	=	4.235
Rendement total	=	20%
Rentabilité des ventes	=	17%

16705
(14 of 14)

RAPPORT FINAL

**ASSISTANCE EN VUE DE
L'ELABORATION
D'UN PLAN DIRECTEUR
D'INDUSTRIALISATION
AU CAMEROUN**

ETUDES SECTORIELLES

11. MATIERES PLASTIQUES

*préparé pour
l'Organisation des Nations Unies
pour le Développement Industriel*

DECEMBRE 1987



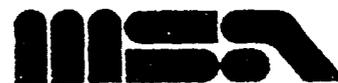
RAPPORT FINAL

ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

TABLE DES MATIERES

	Page
11. MATIERES PLASTIQUES	1
11.1 INTRODUCTION	1
11.2 LA SITUATION ACTUELLE	1
11.2.1 Introduction	1
11.2.2 Etudes antérieures	4
11.2.3 Analyse du marché	9
11.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT	9
11.3.1 Origine des ressources	9
11.3.2 Avantage comparatif	11
11.3.3 Liaisons interindustrielles	11
11.3.4 Infrastructure	11
11.4 SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT	11
11.4.1 Le marché intérieur	12
11.4.2 Exportations	13
11.4.3 Identification des possibilités techniques	13
11.4.3.1 Produits de polymérisation et de condensation	15
11.4.3.2 Produits de condensation, de polycondensation et de polyaddition	16
11.5 REVISION DES PROJETS	16
11.5.1 Evaluation des coûts	18
11.5.2 Localisation	18
11.5.3 Hypothèses pour l'évaluation du projet	18
11.5.4 Projets individuels	18
11.5.4.1 Unité polyéthylène	20
11.5.4.2 Les projets VCM et PVC	21
11.5.4.3 Projets styrène et polystyrène	22
11.5.5 Evaluation des CRI	22
11.5.6 Projets concernant les matières plastiques	23
11.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS	23
11.6.1 Résumé	26
11.6.2 Recommandations	27
ANNEXE 1	28
ANNEXE 2	30
ANNEXE 3	32
ANNEXE 4	34
ANNEXE 5	35
ANNEXE 6	37
ANNEXE 7	38
ANNEXE 8	



ASSISTANCE EN VUE DE L'ELABORATION D'UN PLAN DIRECTEUR D'INDUSTRIALISATION AU CAMEROUN

ETUDES SECTORIELLES

11. MATIERES PLASTIQUES

11.1 INTRODUCTION

Cette étude réexamine l'industrie des matières plastiques au Cameroun à l'heure actuelle et évalue les perspectives d'un complexe destiné à la fabrication des matières plastiques. L'enquête sur le terrain pour l'étude a été faite en mai et juin 1987 et a reçu un soutien considérable de la part du public et des secteurs privés, soutien que nous apprécions vivement. Une étude antérieure présentée en juin 1985, nous a permis d'obtenir les données de base pour cette étude.

11.2 LA SITUATION ACTUELLE

11.2.1 Introduction

Les matières premières nécessaires à la fabrication des plastiques (polyéthylène, polypropylène, PVC et polystyrène) ne sont pas produites au Cameroun. Il existait deux établissements de mélange de plastique, mais l'un d'eux a récemment cessé ses activités et déposé son bilan. Cette situation aurait été le résultat d'une demande insuffisante et d'une production de qualité médiocre. La qualité de la production de l'autre établissement serait également médiocre.

Il existe environ 25 entreprises productrices d'articles en plastique à partir de matières importées. En 1985, les importations totales de matières premières pour plastiques se montaient à 16.000 tonnes, auxquelles s'ajoutaient 4.000 tonnes d'articles en plastique finis. Les indications montrent que les importations ont fléchi en 1986 et en 1987. En 1986, on évaluait la demande pour les polyoléfinés à 9.000 tonnes, celle pour le PVC à 5.500 tonnes et celle pour le polystyrène à 500 tonnes. De plus, quelque 2.000 tonnes de colles (d'urée formaldéhyde principalement) sont importées pour être utilisées dans l'industrie du bois.

L'industrie des produits en matières plastiques est fragmentée et produit une gamme de produits diversifiée. De nombreuses entreprises ont un excès de capacités important. Cependant, la direction de ces affaires semble faire preuve d'initiative et rechercher de nouveaux créneaux.

11.2.2 Etudes antérieures

Un rapport précédent en date de juin 1985 (DP/CMR/83/001/11-59/31-2-A), portant sur les matières premières pour les plastiques, considérait la possibilité de produire du polyéthylène (PE), du polypropylène (PP), du monomère de chlorure de vinyle (VCM), du chlorure de polyvinyle (PVC), du styrène et du polystyrène (PS) au Cameroun. Les conclusions du rapport étaient les suivantes (pages 75 et 76):

"La compétitivité d'un complexe de production des matières plastiques usuelles (PE, PVC et PS) pour satisfaire la demande intérieure du Cameroun est très incertaine sur le plan strictement économique; dans le cas de l'hypothèse de 'croissance moyenne', le complexe n'est pas envisageable compte tenu des prix de revient des polymères produits."

Dans l'hypothèse de 'croissance forte', la rentabilité est incertaine pour les raisons suivantes:

- La fourchette de variation du prix de revient de l'éthylène est trop importante, et devrait être mieux définie pour obtenir une comparaison économique plus sûre étant donné la part du coût de la matière première dans le prix de revient du polymère.
- La disponibilité en ressources d'hydrocarbures, surtout en pétrole, reste à démontrer. Les réserves probables et le taux de production actuel laissent prévoir un épuisement du pétrole vers l'an 2000.

Dans l'hypothèse où un complexe de matières plastiques serait faisable, on procédera comme suit:

- Lorsque la consommation de matières plastiques sera quantitativement importante (2 à 3 fois la consommation actuelle), une étude de faisabilité pourrait être entreprise. Ce serait vers les années 1994-1995. Pour ce type d'étude, d'après les expériences actuelles (Egypte, Algérie ...), il faudrait au minimum deux ans pour aboutir à une conclusion. Si la conclusion est positive, le complexe serait prêt pour l'horizon 2000: il faut compter 30 à 36 mois pour l'étude, la construction et le démarrage.

Les unités examinées dans le rapport et leurs coûts d'investissement étaient:

Tableau 1

RESUME DES COÛTS D'INVESTISSEMENT

	Capacité ⁽²⁾ (tpa)	Coût initial (FCFA x 10 ⁹)	Fonds de roulement (FCFA x 10 ⁹)
a) Unité polyéthylène ⁽¹⁾	50.000	12,0	1,8
b) Unité VCM	40.000	8,5	1,0
c) Unité PVC	40.000	7,5	1,4
d) Unité styrène	10.000	4,5	0,5
e) Unité polystyrène	10.000	4,5	0,65

(1) On a évalué le coût de cette unité en se basant sur le procédé en phase gazeuse et lit fluidisé. Il pourra produire du polypropylène si le potentiel technologique de ce procédé se concrétise d'ici l'an 2000.

(2) Les capacités représentent ce que l'on considère comme étant généralement la taille minimum d'une installation économique.



Les évaluations de la demande en 1985 et les prévisions pour l'année 2000, pour le marché du Cameroun, étaient:

Tableau 2

DEMANDE EN MATIERES PREMIERES POUR LA FABRICATION DE PLASTIQUES (MASSIERA, 1985)

t/an	Consommation 1985	Prévision 2000
1. Thermoplastiques		
Polyoléfines (PE + PP)	9-10.000	22-28.000
PVC	7.000	17-23.000
Polystyrène (PS, PSE)	500	8 - 9.000
Total:	17.000 (1)	47-60.000
2. Mousses thermodurcissables		
Mousses P.U.	2.200	5.000
Alkydes	1.200	5.000
Aminoplastes	2.000	10.000
Total:	5.400	20.000
3. Divers		
Cellulosiques		5.000
Copolymères (ABS, SAN)	1.000	

(1) Articles en plastique finis importés non inclus.

Le rapport prenait aussi en considération l'expansion des industries de transformation de matières plastiques. En tenant compte de la faible productivité actuelle de 10 tonnes transformées, par salarié, par année et en retenant un taux maximum de productivité de 15 tonnes, par salarié, par année, la création de nouvelles unités de transformation est estimée ainsi que suit:

	Situation 1985	Croissance moyenne	Futur (horizon 2000) Croissance forte
Demande en matières plastiques (thermoplastiques et mousses)	19.000 t/an(1)	65.000 t/an	110.000 t/an
Capacité de transformation installée et à prévoir	30.000 t/an correspondant à 25 unités de transformation regroupant 2.000 salariés environ	Transformateurs existants et création jusqu'à l'horizon 2000 de 25 à 30 unités de transformation employant 2.500 salariés environ	Transformateurs existants et création jusqu'à l'horizon 2000 de 50 à 60 unités de transformation employant 5.000 salariés environ

(1) Articles en plastique importés inclus.

11.2.3 Analyse du marché

Nous avons vérifié l'analyse du marché, les prévisions de demande, les coûts d'investissement, les évaluations des coûts de fonctionnement et l'analyse économique du rapport antérieur. Même si l'analyse économique n'était pas complètement terminée, les données présentées et les conclusions qu'on a tiré étaient généralement valables. Il nous restait donc à actualiser cette analyse en prenant en considération les changements qui se sont produits entre la mi-1985 et la mi-1987, et à compléter l'analyse économique.

Des données pour les années de 1981 à 1984 ont servi de base aux prévisions du rapport 1985. En 1985 et 1986, il semble qu'il y ait eu une contraction du marché. Bien que les données complètes d'importation ne soient pas disponibles pour 1986, on a enregistré une chute sévère dans les importations des produits de condensation et d'ouvrages en plastique.

Les importations des matières plastiques pour 1985-1986 sont indiquées au Tableau 3, avec des données plus détaillées dans le temps au Tableau 4.

Tableau 3

IMPORTATIONS DE MATIERES PLASTIQUES, 1985-1986

Q : tonnes V : 10⁶ FCFA

No. du tarif	Classification	1985		1986	
		Q	V	Q	V
39-01-00	Produits de condensation	3214	1359	1328	993
39-02-01	Chlorure de polyvinyle engr.	280	122	531	180
39-02-09	Autres produits à mouler	4610	2116	4467	1703
39-02-90	Autres produits de polymérisation et copolymérisation	7957	3385	n.d.	n.d.
39-07-31	Tuyaux matières plastiques	1996	1182	29	103
39-07-33	Sacs et housses polyéthylène	119	151	45	77
39-07-39	Autres ouvrages en plastique	1818	2510	822	1643
	Total (39-02-90 exclu)	12037	7440	7222	4699

Sources: 1985 - Direction de la Statistique
1986 - Chambre de Commerce de Douala

n.d. : non disponible

Tableau 4

EVALUATION DES IMPORTATIONS DE MATIERES PLASTIQUES

Q: tonnes V: 10⁶ FCFA (Francs courants)

Produits	1981		1982		1983		1984		1985		1986	
	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V	Q	V
Produits de condensation, polycondensation pour: THERMODURCISSABLES (Phénoplastes, aminoplastes, polyesters insaturés, silicones) et de poly- addition (di-isocyanates, polyols) pour POLYURETHANE ALVEOLAIRE(1)	4.610	1.608	5.270	2.119	5.860	2.411	4.144	1.871	3.214	1.358	1.328	993
Produits de polymérisation et copolymérisation (PE, PVC et dérivés, P.P. PS) THERMOPLASTIQUES(2)	12.700	4.237	11.869	4.176	17.800	6.534	13.320	5.769	12.848	5.622	n.d.	n.d.
Ouvrages en matières plastiques (tuyaux, emballages, divers)(3)	2.370	2.310	2.070	2.255	2.420	3.160	3.041	3.300	3.932	3.843	896	1.823
TOTAL	19.680	8.155	19.200	8.550	26.080	12.105	20.505	10.940	19.994	10.823	n.d.	n.d.

Sources: Douanes - Commerce extérieur - Direction de la Statistique

Notes: (1) Numéro du tarif 39-01-00

(2) Les thermoplastiques artificiels (cellulosiques) ne sont pas inclus: importation de 572 tonnes en 1984.
Numéro du tarif 39-02-01; 39-02-09; 39-02-90

(3) Numéro du tarif 39-07-31; 39-07-33; 39-07-39

n.d.: non disponible

Malheureusement, les données de 1986 pour la catégorie 39-02-90, autres produits de polymérisation et de copolymérisation, ne sont pas disponibles. Cependant, des entretiens avec des fabricants d'articles en matières plastiques ont indiqué qu'il n'y avait pas eu de croissance significative dans les importations depuis 1985. En effet, les réductions de la production de grands utilisateurs tels que BATA indiquent que la demande actuelle a plutôt tendance à baisser qu'à augmenter. Les importations de toutes les autres matières, mises à part la catégorie 39-02-01, chlorure de polyvinyle, ont baissé en 1986. Alors que les importations des matières premières pour plastiques ont baissé, la chute des importations d'articles finis ne s'explique pas entièrement par la substitution aux importations. Le marché a chuté en 1986 et est resté faible en 1987, principalement à cause de la crise économique intérieure. La situation est illustrée par le ralentissement de la production de sociétés telles que BATA et par l'échec de KOSMOPLAST, qui a composé un PVC souple pour l'industrie de la chaussure.

La faiblesse récente du marché pour les produits en matières plastiques fausse les prévisions faites avant la chute du prix du pétrole en 1986. Cependant, la faiblesse de la demande intérieure est maintenant aggravée par les augmentations considérables des prix mondiaux des matières premières pour plastiques (LLDPE, LDPE, HDPE, PS). Si elles sont permanentes, ces augmentations donneront lieu à des prix de produits finis très élevés, entravant ainsi encore plus le marché pour les produits en matières plastiques.

Les prévisions étaient valables au moment où elles ont été formulées. Elles supposaient une croissance de la consommation de matières plastiques par tête de 2,6 kg/habitant en 1985 à 4,7-5,3 kg/habitant d'ici l'an 2000, ce qui n'est pas très élevé en comparaison avec des pays comme l'Algérie, l'Egypte, le Maroc et la Tunisie où la consommation par tête se situe entre 6 et 10 kg/habitant à l'heure actuelle.

En général, le marché pour les articles en matières plastiques a été remarquablement stable de 1981 à 1985, à l'exception de 1983 lorsque la demande a été activée par le fait que les brasseries ont adopté les cageots à bière en plastique. Cette stabilité est surprenante étant donné que la demande pour produits en plastique augmente généralement plus rapidement que le PNB dans la plupart des pays à mesure que les plastiques remplacent les matières "traditionnelles". Cela ne semble pas s'être produit sur une échelle aussi grande au Cameroun, car les matières traditionnelles locales comme les produits en bois et les conteneurs en tôles/feuilles d'aluminium ont conservé leur place sur le marché. Une autre explication, suggérée par certains dans l'industrie des plastiques, tient à une augmentation possible des importations d'articles en plastique finis qui n'auraient pas été enregistrées ou l'auraient été d'une manière incomplète, et qui échappent aux tarifs d'importation. (Ces importations semblent nuire à certains producteurs d'articles en matières plastiques.)

On estime que la demande s'élèvera en 1985 et en 1986 à 20.000 tonnes. Cette valeur est inférieure au total de 22.400 tonnes pour la consommation en 1985, comme indiqué au Tableau 2, mais les événements ultérieurs et des statistiques plus récentes justifient cette révision. Nous acceptons l'analyse proportionnelle du total selon les différentes matières premières pour plastiques indiquée au Tableau 2.

Dans le présent rapport, nous retenons les prix de la mi-1987 pour les projections et supposons qu'ils seront valables comme prix moyens à long terme. Ces prix diffèrent de ceux du rapport 1985 évoqué plus haut, qui reflètent la volatilité des prix des produits de base chimique et la difficulté de prédire les prix futurs. On ne serait pas surpris de voir dans deux ans les prix être sensiblement différents de ceux en vigueur actuellement. On s'attend par exemple à ce que le prix VCM devienne généralement plus élevé.



Il est intéressant de remarquer que, bien que les prix se soient considérablement raffermis en 1987, les prix de l'éthylène, tout comme ceux du polyéthylène, ne se rapprochent pas de niveaux pouvant justifier un nouvel investissement (European Chemical News, 1er et 22 juin 1987). D'autre part, l'augmentation des prix du polypropylène a donné suite à une multitude de nouvelles installations (European Chemical News, 22 juin 1987), et on s'attend aussi à ce que l'augmentation des prix du styrène et du polystyrène provoque une expansion considérable de la capacité. Tandis qu'à long terme de nouvelles capacités au niveau des produits pétrochimiques et des plastiques deviendront nécessaires pour satisfaire une demande croissante, il reste encore d'importantes capacités en réserve dans le cas de plusieurs produits, et en particulier dans celui de l'éthylène. Le cas du polypropylène illustre une tendance des investissements à "imiter les autres" dès que les prix montent. Cela se traduit généralement par la mise en service simultanée d'un certain nombre d'installations, aboutissant à la création de surcapacité, une baisse des prix, et des bénéfices inférieurs aux prévisions.

Tout investissement dans les produits pétrochimiques ou les plastiques au Cameroun devra affronter les risques du marché mondial, à savoir:

- Il se peut qu'il soit économiquement bénéfique de continuer à importer les matières premières pour les plastiques, et de prendre avantage de la subvention implicite offerte par les autres qui consentent des investissements à faible rendement.
- La petite taille du marché du Cameroun et du marché de l'UDEAC demanderait à ce que le Cameroun exporte une proportion importante de sa production de produits pétrochimiques ou de matières plastiques. Puisque le Cameroun, à la différence du Moyen-Orient, ne dispose pas d'approvisionnements à bas prix, on peut s'interroger sur son aptitude à être compétitif sur les marchés mondiaux en pratiquant des prix qui lui permettrait d'obtenir un bénéfice acceptable.

Il serait bon d'attirer l'attention sur le fait qu'il n'y a pas toujours une relation directe entre le coût des matières premières (par exemple éthylène), les produits intermédiaires (par exemple VCM) et les produits pétrochimiques (par exemple PVC). Chacun fait l'objet de capacités ainsi que d'une offre et d'une demande qui leur sont propres. En conséquence, leurs prix ont tendance à réagir indépendamment. De ce fait, une augmentation du prix du brut et du gaz naturel ne se traduit pas forcément par une augmentation du prix de l'éthylène, s'il y a une surcapacité d'éthylène.

En dépit de la récente fermeté du marché de la plupart des matières pour plastiques, on s'attend à une très forte concurrence sur les prix à long terme, et à une réduction des marges. Cependant, on assistera également à des niveaux records et des dépressions cycliques pendant cette longue période. Le prix actuel du VCM, par exemple, paraît anormalement bas. Les projets évalués ont fait l'objet d'une analyse de sensibilité utilisant les prix 1985 (200.000 FCFA, FOB, 250.000 FCFA CAF Cameroun).

Tableau 5**PRIX DES PRODUITS CHIMIQUES, MI-1985 ET MI-1987****(FCFA/tonne, FOB Europe)**

	Mi-1987	Mi-1985
Butane(1)	300.000 (1)	250.000
Ethylène	200.000	130.000 (2)
Polyéthylène (moyenne de HD, LD & LLD)	310.000	270.000
VCM	200.000	156.000
Chlore	50.000 (3)	220.000 (1) 60.000 (3)
PVC (moyenne)	270.000	310.000
— type pour tuyaux	n.d.	250.000
— type pour pâte	n.d.	370.000
Benzène	167.500 (4)	150.000
Styrène	261.000-268.800	344.000
Polystyrène (moyenne)	n.d.	410.000
— cristal	400.000	400.000
— choc	415.000	420.000
Polypropylène	n.d.	300.000

Notes:

(1) CAF Cameroun

(2) Prix à terme

(3) Si produit au Cameroun (voir rapport sur le secteur des produits chimiques)

(4) Ex-raffinerie, Cameroun (estimé)

Les prix sont pour des acheteurs de taille moyenne, et pour des types pour usage général.

Taux de change: 1 DM = 3,28 FF = 164 FCFA; 1 US\$ = 1,83 DM

n.d. : non disponible

Sources: prix de la mi-1985: extraits du rapport de 1985

prix de la mi-1987: European Chemical News, 15 et 22 juin 1987

Aussi extraits du "Chemical Market Reporter", 20 juillet 1987

Frais de transport

Vers le milieu de l'année 1985, les frais d'assurance et de transport ajoutaient environ 40.000 FCFA par tonne au coût du polyéthylène, polypropylène, PVC, styrène et polystyrène, et environ 50.000 FCFA par tonne au coût de l'éthylène, benzène, butane 1 et VCM. Ces frais étaient plus ou moins les mêmes vers le milieu de 1987.

Le prix de l'éthylène

Le prix de l'éthylène est le paramètre clé pour prendre toute décision concernant le développement d'une industrie pétrochimique en aval. En effet il s'agit du premier élément de la chaîne et d'une étape essentielle dans la production des matières plastiques. Malheureusement, c'est un prix difficile à prédire en vue d'évaluer un projet. Il existe deux marchés bien distincts, le marché par contrat à terme et le marché du comptant. Les prix cotés sur ces marchés étaient en 1987:

FCFA/tonne	Fourchette des prix à terme européens	Fourchette des prix du comptant européens (CAF)
Janvier 1987	112.000-117.000	77.000 - 80.000
Juillet 1987	126.000-128.000	149.000-152.000

Source: European Chemical News, 5 janvier et 20 juillet 1987

Ces prix se rapportent à des ventes de tonnages moyens, délivrées en Europe. La plupart des transactions se font à terme, le marché du comptant étant utilisé pour vendre des surplus ou rapidement satisfaire des pénuries.

Les prix ont nettement augmenté pendant 1987, donc en choisissant un prix de 130.000 FCFA, nous nous servons d'un prix situé à la limite supérieure des prix à terme actuels. Cependant, il est légèrement inférieur aux prix du comptant actuels. En nous servant de ce prix, nous supposons que tout projet ayant pour base de l'éthylène importé achèterait à terme, et qu'un projet visant à produire de l'éthylène vendrait le surplus à terme également. Le prix à terme est probablement un meilleur indicateur des prix à long terme que ne l'est le prix du comptant.

La présence d'importantes capacités d'éthylène excédentaires, et la tendance à engager de nouveaux investissements dès que les prix augmentent, suggèrent que les prix ne diffèrent probablement pas des prix actuels.

11.3 POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT

11.3.1 Origine des ressources

Le potentiel de production de matières premières pour la fabrication du plastique est lié à la disponibilité de matières fournies par la raffinerie, et à la présence de gaz naturel. Le gas associé n'est pas assez riche en éthane pour produire de l'éthylène. En outre, il est en train de s'épuiser tout comme le pétrole et aura peut-être disparu d'ici 1995.

11.3.2 Avantage comparatif

L'analyse de l'avantage comparatif ex post a été effectuée au niveau micro-économique en évaluant les coefficients du coût en ressources intérieures (CRI) à partir de données fournies par des entreprises existantes qui fabriquent des produits en plastique, comme par exemple, papier et bouteilles.

En se servant de la relation:

$$\text{CRI} = \frac{\text{Coûts en ressources de production aux prix de référence}}{\text{Coûts en ressources de production aux prix mondiaux}}$$

on voit que les coefficients CRI en dessous de l'unité indiquent un avantage comparatif ex post parce que le coût d'opportunité intérieur de production est inférieur au coût de production aux prix mondiaux. Les résultats obtenus et indiqués ci-dessous montrent qu'à présent, le Cameroun a un désavantage comparatif en matière de production des articles en plastique.

Activité	Rapport CRI
1. Tuyaux PVC	171,29
2. Emballages plastiques	-13,30
3. Produits en plastique	-0,59
4. Tuyaux en plastique	-1,58

Pour trois de ces entreprises, la valeur ajoutée aux prix mondiaux est négative. Cela signifie que les distorsions dues aux tarifs intérieurs permettent à ces entreprises de produire alors qu'en fait, aux prix mondiaux, la valeur de ce qui entre est supérieure à la valeur de ce qui sort. Dans l'autre activité, la valeur des ressources intérieures utilisées dans la production est 1700 fois plus grande que la valeur internationale.

Tendances du marché mondial et ses prix

Toute prise de décision en vue d'investir dans une capacité de production de matières premières pour les plastiques dépend, de façon critique, des conditions et des prix du marché mondial pour ces matières premières. Il est important d'insister sur le fait que les marchés pour les produits pétrochimiques tels que polyéthylène, polypropylène, chlorure de polyvinyle et polystyrène se comportent comme les marchés de matières premières telles que caoutchouc et huile de palme. Les prix sont déterminés par l'offre et la demande. Leurs marchés sont le théâtre d'une forte concurrence et ont tendance à être cyclique. Cela revient à dire qu'une augmentation des prix (qui s'est produite en 1987) a tendance à être suivie d'un accroissement des investissements, aboutissant à la création de capacités excédentaires et à une chute des prix deux ou trois ans plus tard. Les produits dont nous parlons ici sont manifestement considérés comme des produits de base par le secteur chimique.

Les prix du marché européen considéré sont libellés en DM, ce qui suscite une autre complication. Les acheteurs (ou éventuellement, les vendeurs) du Cameroun doivent donc affronter des risques de change en plus d'un risque de prix. Dans ces circonstances, les prévisions de prix en FCFA deviennent difficiles.

Le Tableau 5 montre les prix appliqués au cours du deuxième trimestre 1985, lors de la préparation du rapport précédent, et les prix vers la mi-1987. Au cours de la quasi-totalité de cette période, les prix de nombreuses matières premières pour la fabrication de plastiques ont chuté à cause d'une surcapacité permanente en Europe et de la concurrence croissante, sur les marchés mondiaux, des produits à bas prix provenant du Moyen-Orient. En 1987, cependant, les prix se sont raffermis, et de la fin de janvier à la fin de juin, les prix du polyéthylène, du propylène, du polystyrène et du chlorure de polyvinyle ont augmenté de 10% environ. Cela résultait à la fois de réductions de capacités (de nombreuses sociétés chimiques préfèrent maintenant se concentrer sur des produits chimiques plus spécialisés que sur les produits de base), et d'une augmentation de la demande. Les fluctuations de change ont également contribué aux modifications des prix en FCFA, parce que le franc français a baissé de $3,04 = 1 \text{ DM}$ à $3,28 = 1 \text{ DM}$. Ce mouvement de change aurait eu pour effet une augmentation des prix en FF et FCFA.

La croissance générale de la demande pendant la période 1985-2000 supposée dans le rapport 1985 était de 7 à 8% par an, en comparaison avec un taux de croissance prévu de 6,3% pour le PNB du Cameroun dans le cadre du VIème plan (1986-1991). Il est certes raisonnable de s'attendre à ce que le secteur des matières plastiques se développe plus rapidement que l'économie en général.

La crise économique se traduit par une baisse considérable du taux de croissance du PNB par rapport à ce qui était prévu. La Banque Mondiale (Mémoire économique sur le Cameroun, février 1987) prévoit un taux de croissance de 1,3% pour les cinq années de 1987 à 1991. MSA a suggéré 2% pour la même période. Ces taux de croissances sont pris comme étant respectivement les prévisions "basses" et "élevées". Alors que l'on prévoit, pour les produits en plastique, une croissance de la demande supérieure à celle du PNB, on ne prévoit pas qu'elle atteigne 7 à 8% par an. Il serait plutôt raisonnable d'espérer une croissance de 3% par an en général pendant la période de 1987 à 1991.

Au-delà de 1991, les prévisions sont bien sûr encore plus spéculatives. Cependant, même si on suppose que les taux de croissance du PNB recommenceront à monter pendant la période de 1992 à 2000, et que le taux de croissance le plus élevé pour les matières plastiques sera de 7 à 9%, la demande pour l'année 2000 reste toujours inférieure à celle indiquée dans les prévisions de 1985.

11.4.2 Exportations

Il est fort probable que les ventes d'exportation soient limitées à l'UDEAC. Ailleurs, le Cameroun aura de la peine à faire concurrence à des fournisseurs bien établis, qui ont des installations de taille bien supérieure et des coûts unitaires plus bas. Cette remarque s'applique également aux marchés de l'Afrique Occidentale, où le Nigeria est en train de construire une installation bien plus grande que le Cameroun ne pourrait envisager. Même dans les pays de l'UDEAC, il sera vraisemblablement difficile pour le Cameroun d'être compétitif face aux fournisseurs établis. De toute façon, le marché n'est pas très important.

Au-delà de l'Afrique Occidentale, le marché le plus probable serait celui d'Europe Occidentale. Cependant, la CEE impose des tarifs sur les importations pétrochimiques, tout comme le font le Japon et les Etats-Unis. Ces tarifs sont (en pourcentage de la valeur CAF):

Produit	CEE	Japon	USA
Polyéthylène			
Haute densité	13,4	17,0	12,0
Faible densité	13,4	17,0	12,9
Polypropylène	14,0	18,0	13,1
PVC	13,4	5,8	10,1
Polystyrène	13,4	14,0	9,2

Source: UNIDO, International Trade and the Marketing of Petrochemicals
(PC. 128, novembre 1985)

Le rapport susmentionné décrit également les diverses barrières non tarifaires qui concernent les produits pétrochimiques.

11.4.32 Produits de condensation, de polycondensation et de polyaddition

Deux grandes familles de matières plastiques sont utilisées:

A. Thermodurcissables

Produit	Produit à partir de	Usage final	Taille du marché 1984	Prévision du marché pour l'an 2000 ⁽¹⁾
1. Phénoplastes	Formol Phénol	Colles (industries du bois)	n.d. 2.000 t/an	n.d. 10.000 t/an
Aminoplastes	Urée			
2. Polyesters insaturés	Polyacide Polyalcool et solvant	Peintures Vernis	1.200 t/an	5.000 t/an
3. Epoxydes	Propylène Chlore	Résines époxydes Solvants	très petite	
4. Silicones	Silice et chlore	Plastiques Gommes Caoutchouc Fluides	très petite	

B. Mousses polyuréthane

Gaz naturel	Matelas Coussins	2.400 t/an	5.000 t/an ⁽²⁾
Gaz de synthèse Isocyanates (TDI, MDI)	Fauteuils		
Polyols (Polyéther) Polyuréthanes			

(1) Suivant le rapport de Massiera (1985), avec l'hypothèse "croissance forte".

(2) Dont:	Isocyanates	Polyols
pour mousse souple:	1.600 t/an	2.900 t/an
pour mousse rigide:	250 t/an	250 t/an

n.d.: non disponible

La seule possibilité réaliste de produire l'un quelconque de ces produits au Cameroun avant l'an 2000 concerne les résines aminoplastes (et peut-être phénoplastes). Cette possibilité sera examinée dans l'étude sectorielle "industrie chimique et industrie du bois".

Il semble bien peu probable que des époxydes puissent être produites avant 15 à 20 ans, et peut-être avant 30 ans dans le cas des silicones, car le marché intérieur pour ces deux produits est très limité et n'évoluera probablement pas. De façon analogue, le marché pour les polyesters non saturés restera vraisemblablement trop petit pour considérer la fabrication intérieure, et le marché pour les mousses polyuréthane est trop faible pour pouvoir envisager une unité de fabrication d'isocyanate (TDI) et de polyols. Ces évaluations prennent aussi en considération toute possibilité d'exportation à l'UDEAC.

Telles étaient les constatations faites en 1985. D'une manière générale, elles sont encore valables aujourd'hui. Le fait que la croissance du marché est actuellement beaucoup plus lente qu'on ne l'avait prévu en 1985 tend à renforcer les conclusions originales.

11.5 REVISION DES PROJETS

11.5.1 Evaluation des coûts

Les évaluations des coûts d'investissement et d'exploitation dans le rapport de 1985 ont été vérifiées et se sont avérées de l'ordre de grandeur correct. Cependant, elles ne sont que des ordres de grandeur, et non des évaluations de coûts détaillées. Les évaluations de coût initial excluent les coûts de terrain et les frais de licence. Bien que ces calculs ne donnent que des ordres de grandeur, ils permettent de constater que les projets ne sont pas sensibles aux variations des coûts d'investissement, comme indiqué ci-après.

Evaluation des coûts des immobilisations

Pour rapporter les évaluations de janvier 1985 aux valeurs de juin 1987, les chiffres cités sont multipliés par 1,1. Il est ainsi tenu compte de la hausse pendant cette période, des coûts d'érection des installations industrielles concernées au Cameroun, sur la base des prix de construction de ces équipements en France.

L'ordre de grandeur des coûts en immobilisations proposés semble valable dans le cas où les installations seraient implantées sur un terrain vague, au milieu d'une zone développée, près d'une ville de taille raisonnable.

Dans le cas d'une implantation dans une zone non spécifiée, sur un terrain vague isolé, les coûts seront considérablement plus élevés puisqu'il sera nécessaire de créer des logements ainsi que l'infrastructure, et de relier tous les services entre eux.

Sur un terrain horizontal présentant de bonnes caractéristiques de résistance, près d'une raffinerie de pétrole déjà existante par exemple, il serait probablement possible de construire ces installations pour un coût de 20% par rapport aux évaluations de coût proposées et actualisées.

Fonds de roulement

Les chiffres estimés cités s'appliquent à une situation où des délais de paiement de 90 à 100 jours sont accordés, soit le quart du chiffre d'affaires annuel. Cette hypothèse de départ risque d'être inadéquate pour des quantités dans le cas de produits chimiques importés en vrac par la mer vers l'Afrique Occidentale, où la fréquence et la disponibilité de tankers spéciaux avec des tirants d'eau convenant aux profondeurs des ports demanderont une analyse détaillée. Les capacités de stockage pourraient en être augmentées ce qui, à son tour, augmenterait les immobilisations en installation de stockage.

Actualisation des évaluations de coût

Pour mettre à jour les évaluations des coûts, les estimations d'investissement initial et de fonds de roulement pour 1985 sont multipliées par 1,1. Les premières évaluations du fonds de roulement sont retenues, mais nous tenons compte de la réserve ci-dessus.

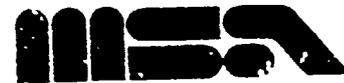


Tableau 7

EVALUATIONS DU COUT INITIAL

	Capacité (t/an)	Coût d'investis- sement (FCFA x 10 ⁹)	Fonds de roulement (FCFA x 10 ⁹)
Unité polyéthylène	50.000	13,2	2
Unité VCM	40.000	9,35	1,1
Unité PVC	40.000	8,25	1,54
Unité styrène	10.000	4,95	0,55
Unité polystyrène	10.000	4,95	0,72

Frais d'exploitation

Les sommes nécessaires au projet ont été extraites du rapport de 1985. Les coûts ont été ajustés en fonction des prix actuels lorsque ceux-ci étaient disponibles (par exemple pour l'électricité); lorsqu'il n'y a pas de prix fermes (par exemple pour le personnel expatrié, les catalyseurs, les additifs et les utilités), les prix de 1985 ont été multipliés par 1,1.

Hypothèse de coût

Electricité	17 FCFA/Kwh (ex-SONEL)
Vapeur	B.P. (basse pression 4.400 FCFA/tonne) H.P. (moyenne pression 5.000 FCFA/tonne) ex-raffinerie
Eau	190 FCFA/m ³ (ex. SNEC)
Gaz inerte (azote)	22 FCFA/m ³ (ex-raffinerie)
Carburant	11.000 FCFA/10 ⁶ KCAL (ex-raffinerie)

Personnel

Expatrié 55 x 10⁶ FCFA/an

Nationaux

Directeur	10,45 x 10 ⁶ FCFA/an
Ingénieur	6,4 x 10 ⁶ FCFA/an
Contremaitre	4,4 x 10 ⁶ FCFA/an
Opérateur	2,4 x 10 ⁶ FCFA/an
Aide	0,66 x 10 ⁶ FCFA/an

Entretien de l'installation: 3% des coûts d'investissement chaque année.

Frais généraux: 5% des coûts d'investissement par an. Ce chiffre prend en considération un pourcentage de 2% pour les assurances et les importations.

Les investissements nécessaires à chaque projet sont spécifiés dans le rapport 1985 et sont inclus dans les annexes.

11.5.2 Localisation

Les projets sont supposés être situés sur la côte, peut-être près de la raffinerie, avec des aménagements portuaires convenables et des coûts fonciers négligeables. Le coût du port et autre infrastructure n'a pas été attribué aux projets.

11.5.3 Hypothèses pour l'évaluation du projet

Les Annexes 2 à 11 montrent les évaluations du cashflow actualisées des projets identifiés. Les suppositions courantes suivantes ont été faites.

1. Tous les prix retenus sont des prix frontière, c'est-à-dire que les importations sont évaluées en prix CAF, les exportations en prix FOB et les substituts aux importations en prix CAF.
2. Tous les droits de sortie et autres taxes sont exclus.
3. On a supposé que chaque projet nécessitera une période de construction de deux ans et que sa vie d'exploitation sera de dix ans. On suppose également que l'actif n'a pas de valeur résiduelle, mais que le fonds de roulement sera totalement récupéré à la fin de la 12ème année.
4. Tous les calculs ont été faits en fonction des prix constants de 1987.
5. On a évalué les prix de référence mais cela ne fait pas beaucoup de différence pour ces projets puisque tous les bénéfices, et pratiquement tous les coûts, sont des coûts de main-d'œuvre et de devises étrangères. La part des utilités est minime. De ce fait, l'évaluation des coûts aux prix de référence revient essentiellement à multiplier tous les éléments importants par le taux de change de référence (coefficient de 1,1) qui produirait le même taux de rentabilité interne.
6. On a supposé que le surplus de production après satisfaction des besoins intérieurs peut être exporté aux prix mondiaux, qui sont les prix FOB à un port européen (Marseille ou Rotterdam par exemple) moins les coûts de transport. On n'a rien prévu pour les droits d'entrée, qui équivalent à peu près à 13-14%, et qui auraient pour effet de réduire le prix FOB obtenu par un producteur du Cameroun de 12% si l'on veut que les prix en Europe soient compétitifs. Au contraire, les exportations vers d'autres pays de l'Afrique Occidentale pourraient se faire à des prix plus élevés que les prix FOB pour l'Europe s'il y a des tarifs préférentiels comme dans l'UDEAC, ou si les coûts de transport sont plus bas.
7. On s'attend à ce que tous les projets entrent en service à pleine capacité en 1991. Tout retard aura pour effet d'augmenter le TRI. En effet, les ventes sur le marché intérieur augmenteront au dépens des exportations et les prix du marché intérieur seront plus élevés que ceux des exportations puisqu'il n'y aura pas de frais de transport.
8. Les résultats des projets sont résumés à la fin de ce chapitre.

11.5.4 Projets individuels

11.5.4.1 Unité polyéthylène

Il est supposé que le procédé flexible de production de polyéthylène à phase gazeuse et lit fluidisé sera utilisé, ce qui permettra de produire du polyéthylène et du polypropylène dans la même installation.



Le taux de rentabilité interne du projet décrit est, en termes réels, de 6,2%. Celui-ci se trouve en dessous du taux d'escompte social réel de 10%. Donc, si l'on se base sur les chiffres utilisés, le projet est inacceptable si l'on tient compte de considérations économiques nationales.

Analyse de sensibilité. Le projet est sensible au prix de l'éthylène. Le prix actuel de 130.000 FCFA, FOB par tonne, Europe (180.000 FCFA CAF) est considérablement plus bas que le prix d'il y a deux ans utilisé dans le rapport antérieur (250.000 FCFA CAF). Un prix de 216.000 FCFA réduirait le surplus d'exploitation annuel à zéro, avec un TRI négatif. Au contraire, une chute des prix de l'éthylène jusqu'à 160.000 FCFA CAF (110.000 FCFA FOB) ferait monter le TRI à 10%. Cela n'est pas impossible puisqu'en janvier, le prix à terme de l'éthylène était tombé à 110.000-115.000 FCFA par tonne (Europe Chemical News, 5 janvier 1987). Cependant, le prix semble trop bas pour être soutenu pendant longtemps, et nous serions peu disposés à recommander le projet avec l'hypothèse que l'éthylène pourrait être importé à ce prix-là.

Le projet n'est pas très sensible au coût d'investissement. Une augmentation de 10% ne réduirait le TRI que de 6 à 5%.

Evaluation au prix de référence. En appliquant un taux de change de référence égal au taux actuel, multiplié par 1,1, à tous les achats et ventes à l'étranger, et en faisant les suppositions suivantes, le TRI est augmenté de 7,7%. Cela ne suffit pas pour justifier le projet.

Hypothèses pour l'évaluation aux prix de référence

1. Le coût d'investissement pour l'évaluation de 13.200×10^6 FCFA, 10.000×10^6 est en devises.
2. Le fonds de roulement est un coût local.
3. Les revenus des ventes sont tous traités comme profits de change (substitution des exportations ou des importations).
4. Ethylène, butane, autres produits chimiques et 100×10^6 des frais de personnel sont traités comme coûts étrangers. Tous les autres coûts d'exploitation sont traités comme locaux.
5. Le projet n'emploie pas de main-d'œuvre non spécialisée, donc on n'a pas appliqué de prix de référence pour la main-d'œuvre.

Tel quel, le projet ne paraîtrait pas très attrayant ni pour le secteur privé, ni pour le gouvernement. Le TRI pour une affaire sans taxes et sans protection, ne serait que de 6%. Le projet pourrait sembler plus intéressant au secteur privé s'il y avait protection pour permettre que les ventes au marché local soient à des prix plus élevés. Cela demanderait une protection d'au moins 11%, niveau qui se pare favorablement au taux de protection nominal actuel de 43% (5% droits de douane, 25% droit d'entrée, 10% TCA). Cependant, le degré de protection effectivement appliqué est considérablement plus bas, et de nombreuses entreprises payent nettement moins de 10% en droits sur les matières premières importées. Si cela est le cas, un niveau tarifaire effectif de 11% provoquerait une augmentation des coûts pour la plupart des entreprises nationales fabriquant des produits en plastique.

Risques d'exportation

Le projet est également sensible au prix d'exportation du polyéthylène (polypropylène). Nous avons supposé que l'excédent pour l'exportation pourrait être vendu au prix F&B européen, moins les frais de transport vers l'Europe. Cela est peut-être vrai des marchés du Tiers-Monde et d'Afrique Occidentale, mais non d'Europe, le marché le plus important. Là, les exportations

du Cameroun seraient sujettes à des droits d'entrée de 14% de la valeur CAF en Europe, soit 41.000 CFA par tonne. Cela équivaut à 17% du prix départ usine. Pendant une année typique, disons les années 6 ou 7, la conséquence serait de réduire la valeur des ventes à l'exportation de 1560×10^6 CFA, éliminant pratiquement le bénéfice net. Pour recouvrer cette perte, on pourrait protéger un tarif supplémentaire sur les importations. Cependant, ce supplément devrait être d'environ 50%, portant le tarif total à 60%. Cela représenterait une charge lourde pour les utilisateurs régionaux de polypropylène, et entraînerait probablement une sévère réduction de la demande.

11.5.4.2 Les projets VCM et PVC

L'unité VCM donne un TRI négatif, et le projet associé VCM et PVC donne un TRI de 4,5% aux prix frontière et de 5,5% aux prix de référence. Ces projets ne sont donc pas acceptables. A l'opposé, l'unité PVC avec importation de VCM, donne des profits de 19% et 21% en retenant les prix frontière, ce qui est certainement acceptable.

Analyse de sensibilité. Le projet PVC est sensible aux prix du VCM et du PVC, mais non aux coûts d'investissement. Une augmentation de 10% sur le prix du VCM et une chute de 10% sur le prix du PVC se produisant simultanément réduiraient le bénéfice net de moitié au cours d'une année quelconque. Si le prix du VCM atteint 250.000 FCFA par tonne, CAF (prix de 1985), le TRI devient négatif.

Evaluation aux prix de référence. Dans le calcul du TRI aux prix de référence, nous faisons les suppositions suivantes:

Unité PVC

1. 6×10^9 FCFA du coût d'investissement est en devises.
2. Le fonds de roulement est en monnaie nationale.
3. L'installation n'emploie pas de main-d'œuvre spécialisée.
4. Les utilités, le personnel, l'entretien et les frais généraux sont tous des coûts en monnaie locale.
5. Tous les autres éléments sont en devises.

Unité VCM et PVC

1. 70% du coût d'investissement est en devises.
2. Le fonds de roulement est en monnaie locale.
3. 30% des coûts d'exploitation sont en monnaie locale.
4. L'installation n'emploie pas de main-d'œuvre spécialisée.

Risque d'exportation. Comme dans le cas de l'installation de polyéthylène, nous supposons que le PVC peut être exporté au prix FàB Europe, moins les frais de transport. Là aussi, ce projet semble plus réalisable dans le cas de ventes aux marchés d'Afrique Occidentale, mais ne l'est pas pour les ventes à l'Europe Occidentale, où la CEE impose un tarif de 13,4%. Pour neutraliser ce tarif, le Cameroun se verrait obligé de réduire son prix d'au moins 12%. Cela réduirait ses bénéfices nets d'environ 50% au cours d'une année typique, réduisant le TRI à 8,6% aux prix frontière et à 9,5% aux prix de référence. Le projet ne paraît donc pas intéressant à présent, et fait encore l'objet de changements de prix. On ne devrait pas le considérer à moins qu'une compagnie étrangère ne soit disposée à y consacrer un capital important, à fournir la technologie nécessaire ainsi que les techniques de marketing et d'administration.

11.5.4.3 Projets styrène et polystyrène

Les deux possibilités consistent soit à produire à la fois du styrène et du polystyrène, soit à importer du styrène et à ne produire que du polystyrène.

En prenant pour base les projets décrits, la production de polystyrène, à partir de styrène produit intérieurement, ou à partir de styrène importé, donnerait un TRI négatif aux prix frontière. De ce fait, elle ne peut être justifiée. Bien que cela paraisse surprenant, la production de styrène aux prix actuels donnerait un TRI de plus de 10%. Cependant, puisque un projet styrène et polystyrène associé n'est pas justifiable, un projet de styrène devrait se fonder sur l'exportation. Le prix à utiliser dans l'évaluation devrait devenir un prix F&B, qui est 304.000 FCFA. Cela produirait un TRI négatif.

Evaluation aux prix de référence. En appliquant le principe d'évaluation aux prix de référence, nous avons fait les suppositions suivantes:

Styrène

- 10⁶ x 1800 CFA du coût d'investissement est constitué de devises;
- il n'y a pas de main-d'œuvre spécialisée;
- les utilités, l'entretien, les frais personnels et les frais généraux sont des coûts locaux;

Polystyrène

Aucun calcul détaillé n'est nécessaire.

Rentabilité financière

Un projet associant styrène et polystyrène peut être tel qu'il donne un taux de rendement financier privé de 10% si un tarif de 65% est placé sur les ventes de polystyrène locales. Cependant, ce tarif réduirait sans doute la demande, et le volume des ventes diminuerait.

Risque pour les exportations

Les difficultés rencontrées lorsqu'on essaie d'exporter du polystyrène seront vraisemblablement les mêmes que celles qui accompagnent les autres projets considérés. Cependant, il s'agit ici d'un volume plus limité et il pourrait y avoir des possibilités d'écouler des excédents vers les marchés d'Afrique Occidentale.

Conclusion

Du fait de TRI négatifs et de tarifs nécessairement très élevés pour rendre la profitabilité du projet suffisante pour attirer un investisseur privé, nous ne recommandons pas que ce projet soit entrepris.

RESUME DES RESULTATS

	TRI aux prix mon- diaux	TRI aux prix de référence	Sensibilité (1)	Tarif minimum nécessaire pour que le projet soit acceptable financièrement (2)
1. Unité polyéthylène	6,2%	7,7%	Prix de l'éthylène	11%
2. Unité VCM	- ve	- ve	Prix de l'éthylène	30%
Unité PVC	19%	21%	Prix du chlore	0
Unité VCM + PVC (40.000 t/an)	4,5%	6%	Prix de l'éthylène, du chlore et du PVC	10% sur PVC
Unité styrène	12%	14%	Prix du benzène et du styrène	0
Unité polyéthylène	- ve	- ve	Prix du styrène et du polystyrène	122%
Unité styrène + polystyrène	- ve	- ve	Prix du benzène et du polystyrène	165%

(1) Eléments auxquels le projet est particulièrement sensible.

(2) Pour obtenir un TRI = 10%, en supposant qu'il n'y a pas de taxes sur les importations. Nous supposons qu'un tarif quelconque ne réduirait pas sérieusement la demande intérieure.

- ve : négatif

11.5.5 Evaluation des CRI

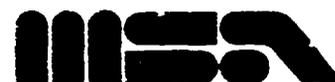
Nous avons calculé les coefficients des CRI pour les produits considérés en utilisant les chiffres de l'année 6. Voici les résultats:

Polyéthylène	1,53
VCM	négatif
PVC	1,14
VCM + PVC	1,87
Styrène	1,25
Polystyrène	négatif
Styrène et polystyrène	négatif

11.5.6 Projets concernant les matières plastiques

On a visité un certain nombre de producteurs de matières plastiques déjà établis. Ces entreprises sont à une échelle relativement petite, comparées par exemple à des usines de polyéthylène ou de PVC et elles appartiennent toutes au secteur privé. Toutes semblent se rendre bien compte des perspectives d'expansion future ou de diversification et connaissent bien les possibilités du marché. En même temps, nombre d'entre elles ressentent les effets de la concurrence des autres producteurs nationaux, qui se sont multipliés au cours des dernières années, et des importations qui semblent souvent entrer dans le pays sans avoir payé des tarifs d'importation complets. Il y a aussi un certain volume de surcapacité.

L'industrie productrice de matières plastiques est bien administrée et compétitive. L'identification et la réalisation de futurs projets peuvent donc être confiées au secteur privé sans que le gouvernement n'ait à intervenir. Etant donné les conditions difficiles du marché au Cameroun, et la surcapacité existante, seules quelques entreprises envisagent actuellement de nouveaux investissements. On n'a donc pas tenté d'identifier les futurs projets pour les matières plastiques dans le cadre de cette étude.



11.6 RESUME ET RECOMMANDATIONS

11.6.1 Résumé

Situation actuelle

On ne produit pas au Cameroun de matières de base (polyéthylène, polypropylène, PVC et polystyrène) pour la fabrication de produits en plastique. Les importations totales de matières pour la fabrication de ces articles se sont élevées à 16.000 tonnes en 1985, auxquelles se sont ajoutées 4000 tonnes de produits finis en plastique. Les importations semblent avoir diminué en 1986 et 1987. En 1986, on estimait que la demande en polyoléfines (polyéthylène et polypropylène) se situait à 9000 tonnes, celle en PVC à 5.500 tonnes et celle en polystyrène à 500 tonnes. En outre, 2000 tonnes de colle (essentiellement à base d'urée-formaldéhyde) sont importées chaque année pour l'industrie du bois.

Le secteur des produits en plastique est très morcelé et propose une gamme de produits diversifiée. De nombreuses entreprises souffrent d'excédents de capacité parfois très importants. Néanmoins, leur direction fait souvent preuve de dynamisme et s'efforce de trouver de nouveaux créneaux.

Potentiel de développement

Base de ressources

Le potentiel de production de matières de base pour la fabrication d'articles en plastique dépendra de la disponibilité de matières premières produites par la raffinerie ou extraites du gaz naturel. Le gaz associé n'est pas suffisamment riche en éthane pour produire de l'éthylène. Les réserves de ce gaz sont en outre en train de diminuer, en même temps que celles de pétrole. Selon certaines prévisions, elles seront épuisées vers le milieu de la prochaine décennie.

Liaisons

Il existe manifestement des liaisons potentielles en amont vers le secteur du gaz et du pétrole, ce qui devrait en principe justifier le développement du secteur des plastiques. Cependant, du fait que les gisements de pétrole et de gaz se trouvent en mer, la matière première industrielle est onéreuse comparée à celle des pays, entre autres du Moyen-Orient, où l'on utilise des réserves de gaz associé situées à terre. Le caractère spécialisé d'usines de matières premières pour le plastique signifie que la contribution des industries camerounaises de la construction et de la mécanique à tout projet dans ce domaine serait nécessairement réduite.

Les fabricants actuels de produits en plastique assurent les liaisons en aval. La fabrication, au niveau local, de leurs matières premières ne pourra leur profiter que si les coûts de ces matières sont inférieurs à ceux des produits importés. Une industrie hautement protégée des matières premières pour le plastique, qui se traduirait par un secteur à coûts élevés, ne servirait pas l'intérêt des entreprises en amont.

Infrastructure

On devrait nécessairement implanter près de la côte toute industrie du plastique fondée sur des matières premières tirées du gaz naturel. Dans le cas où ces matières devraient être fournies par la raffinerie, il serait pratique d'installer cette industrie à proximité. D'autre part, toute industrie utilisant des matériaux importés, tels que chlore ou monomères de chlorure de

vinyle, devrait se trouver près d'un port pourvu d'installations de manutention et de stockage spéciales permettant le transit de produits dangereux de ce type. Etant donné la congestion qui règne au port de Douala, il ne serait pas souhaitable d'y recourir. Il vaudrait mieux choisir un autre port, par exemple, celui envisagé à Kribi.

Scénarios de développement

Marchés

Cameroun

On pense que le marché intérieur pour les produits en plastique au Cameroun s'accroîtra plus rapidement que le PIB. Les projections suivantes ont été établies:

	1986	1991	2000
Polyoléfines (PE + PP)	9.000	10.000	15.000
PVC	5.500	6.000	12.500
Polystyrène (PS, + PSE)	500	1.500	5.000
Total	15.000	17.500	32.500

Marchés de l'UDEAC

L'ensemble des marchés de l'UDEAC représentent environ la moitié du marché camerounais et resteront vraisemblablement à ce niveau. Ils offrent donc des perspectives d'exportation limitées et ont déjà des fournisseurs. Il faudra que de nouveaux fournisseurs camerounais sur ces marchés soient compétitifs en matière de prix, compte tenu des tarifs préférentiels.

Autres marchés Les économies d'échelle minimale qu'il convient de réaliser dans toute usine future ne pourraient se faire que dans la perspective d'exportations importantes vers les autres marchés. Or les marchés mondiaux du plastique sont caractérisés par des capacités excédentaires et une concurrence acharnée sur les prix. En outre, les principaux pays d'Europe, les Etats-Unis et le Japon imposent des tarifs de protection qui diminueraient encore le prix touché par l'exportateur camerounais. Les perspectives d'exportation sont donc peu intéressantes, exception faite des débouchés limités offerts par le marché de l'UDEAC et peut-être par quelques autres pays d'Afrique Occidentale. (Le Nigeria est en train de se doter de sa propre industrie pétrochimique et plastique).

Etant donné les prévisions de croissance de marché évoquées plus haut, le potentiel de développement à court terme se limite presque entièrement à une expansion des activités qui existent déjà. Ces activités portent essentiellement sur la fabrication de produits en plastique à partir de matières importées bien qu'une unité de composition de mélanges fonctionne encore, comme on l'a dit plus haut. La composition de mélanges de matières plastiques présente un avantage potentiel parce qu'elle servirait de lien entre futurs fournisseurs camerounais éventuels de matières de base et fabricants d'articles en plastique. Mais cela ne se pourra que si les mélanges sont de qualité et de prix acceptables. Cela ne semble pas être le cas actuellement, mais il pourrait probablement y être remédié par un peu d'assistance technique.

Les autres possibilités de production à moyen et long terme sont les suivantes:

Polyéthylène (PE) et Polypropylène (PP). Le développement du procédé flexible "phase gaz - lit fluidisé" devrait permettre la production à la fois du PE et du PP à partir d'une même installation en utilisant de l'éthylène produit localement ou importé. Le rapport sur le Pétrole et



le Gaz parvient à la conclusion que le coût de l'éthylène produit localement dépasserait de loin le coût CAF de ce produit débarqué, actuellement de 180.000 FCFA la tonne, ce qui exclut toute production locale. La taille minimum pour une exploitation économique exigerait une production de 50.000 tonnes par année. Compte tenu de la taille du marché local, une partie importante de la production aurait à être exportée. L'UDEAC ne pourrait en absorber qu'une petite quantité, ce qui obligerait à diriger le reste vers un marché mondial hautement compétitif, hérissé de barrières tarifaires.

Chlorure de Polyvinyle (PVC) Ce produit est soumis à des conditions semblables. On peut produire du PVC à partir de monomère de chlorure de vinyle (VCM) importé, ou à partir de chlore produit localement et d'éthylène produit localement ou importé. Il serait semble-t-il possible de produire du chlore au Cameroun à raison de 60.000 FCFA la tonne environ (voir le rapport sur l'Industrie Chimique). Ce niveau est bien inférieur au prix importé qui serait de plus de 200.000 FCFA la tonne. Là encore, pour être rentable, il faudrait qu'une usine de PVC ait une capacité annuelle d'au moins 40.000 tonnes, ce qui lui imposerait d'exporter la majeure partie de sa production vers des marchés mondiaux concurrentiels et protégés.

Styrène et polystyrène

Le styrène est un intermédiaire dans la production de polystyrène qui pourrait être importé, ou produit localement à partir d'éthylène ou de benzène importé. La production économique minimale serait de quelque 10.000 tonnes par année, largement au-delà des capacités d'absorption du marché local. Ici aussi, les marchés mondiaux sont hautement compétitifs.

A court et moyen terme, les possibilités de production locale et de matières plastiques nous paraissent considérablement limitées par l'exiguïté des marchés du Cameroun et de l'UDEAC.

Projets identifiés

La page suivante présente un résumé des projets évalués. Comme indiqué plus haut, il s'agit de projets à envisager à **moyen et long terme**. Il faut souligner que les unités de production de VCM et de styrène ne pourraient subsister indépendamment, mais devraient fonctionner en liaison avec des unités de production de PVC et de polystyrène. Ces résultats nous amènent immédiatement à éliminer le styrène, le polystyrène et le VCM de toute considération dans l'immédiat.

Unité de polyéthylène (et polypropylène) Selon certaines hypothèses, l'excédent d'une telle unité pourrait être exporté vers d'autres marchés à un prix égal au prix F&B Europe. Il s'agit là d'une supposition des plus optimistes compte tenu des volumes à exporter. Par exemple, si les produits étaient exportés vers l'Europe, les droits de douane qui les frapperaient annuleraient pratiquement le bénéfice net du projet au cours d'une année donnée. Si on cherchait à compenser cette perte tarifaire en augmentant les tarifs d'importation au Cameroun de matières premières pour le plastique, cette augmentation devrait être de l'ordre de 60% et représenterait un lourd fardeau pour les utilisateurs en aval.

Unité de PVC

Il s'agit là de l'unique projet susceptible d'être réalisable. Cependant ce projet, qui produirait du PVC à partir de VCM importé, dépendrait de certaines hypothèses hautement favorables concernant les exportations, à savoir, qu'il sera possible d'exporter toute la production qui dépasserait les besoins locaux à des prix égaux aux prix F&B Europe. Comme dans le cas du polyéthylène, si toute la production excédentaire était exportée vers la CEE, et si on devait retrancher de son prix les droits d'entrée communautaires, les bénéfices nets prendraient une valeur négative au cours d'un exercice annuel. Ce projet est donc exposé à un grand risque sur le plan des exportations.

11.6.2 Recommandations

- 1) A court terme le développement du secteur sera confié aux entreprises actives sur le marché ou susceptibles de s'y implanter. Celles-ci sont mieux placées pour développer de nouveaux marchés et prendre des risques.
- 2) On examinera la possibilité de fournir une aide technique permettant d'améliorer la qualité de composition de mélanges de matières plastiques entreprise localement.
- 3) A moyen et court terme, qui semble mériter une prise en considération sérieuse à l'heure actuelle est celui de produire éventuellement du PVC à partir de VCM importé. Etant donné le risque très élevé d'un tel projet en raison de sa forte dépendance à l'égard des marchés d'exportation, nous ne pouvons recommander qu'il soit sérieusement considéré en ce moment. Il devrait être réexaminé dans cinq ans, lorsque le marché local se sera peut-être accru suffisamment pour réduire la dépendance du projet à l'égard d'exportations. Un tel projet pourrait alors entrer en exploitation vers la fin des années 90.

ANNEXE 1

TAUX TARIFAIRES MOYENS POUR DES PRODUITS PETROCHIMIQUES SELECTIONNES
(ad valorem, ou équivalent)

	CEE	Japon	USA	Autriche	Australie	Canada	Finlande	Nouvelle-Zélande	Norvège	Suède	Suisse
Produits pétrochimiques de base											
Ethylène	F	F	F	3,0	5,0	F	F	F	10,4	--	--
Propylène	F	5,8	F	3,0	5,0	F	F	F	10,4	--	--
Butadiène	F	F	F	F	2,0	F	F	F	10,4	8,1	12,6
Styrène	6,1	8,0	9,0	3,0	30,3	F	F	F	F	--	--
Benzène	F	F	F	6,0	2,0	F	F	F	F	F	--
Toluène	F	F	F	6,0	2,0	F	F	F	F	F	--
Xylène	F	F	F	6,0	2,0	F	F	F	F	F	--
Ammoniac	11,1	3,7	3,3	22,0	2,0	2,5	F	1856	F	F	6,4
Méthanol	13,4	4,9	18,4	15,0	2,0	10,0	F	3227	10,4	F	8,9
Matières plastiques											
Polyéthylène FD	13,4	17,0	12,9	21,2	30,0	9,6	7,7	5,0	10,0	9,3	2,1
Polyéthylène HD	13,4	17,0	12,9	21,2	45,0	9,6	7,7	5,0	10,0	9,3	2,1
Polystyrène	13,4	14,0	9,2	21,2	30,0	9,6	7,7	5,0	20,0	9,3	2,1
Polypropylène	14,0	18,0	13,1	21,2	22,5	9,6	7,7	5,0	20,0	9,3	2,1
PVC	13,4	5,8	10,1	18,0	30,0	9,6	7,7	10,0	20,0	9,3	2,1
Fibres synthétiques											
Polyester	8,2	5,8	9,0	10,4	17,5	7,1	7,6	F	10,4	F	6,4
Polyamide	8,2	5,8	7,6	F	2,0	7,1	7,6	F	10,4	F	6,4

F = Exonéré de droits d'entrée

-- = moins de 1% ad valorem

Source: Publications douanières officielles de 1985 pour les pays énumérés

Extrait de l'ONUDI: Le commerce international et le marketing des produits pétrochimiques (ONUDI/PC. 128, novembre 1985).

ANNEXE 2

PROJET DE POLYETHYLENE

Procédé: Procédé de polymérisation flexible en phase gazeuse avec lit fluidisé
 Capacité: 50.000 t/an

Intrants physiques par tonne de production:

Ethylène	0,9792 tonne
Butadiène 1	0,0408 tonne
Electricité	425 kWh
Vapeur	0,15 tonne
Eau	5 m ³
Azote	40 Nm ³

Frais de personnel:

Effectifs de gestion (travail de jour)	Nombre de salaires/ traitements	Rémunération annuelle (M FCFA)
Directeur Expatriés	0,5 (1)	5,3
(responsables techniques et de production)	2	110,0
Ingénieur	1	6,4
Aide + Sécurité	2	3,1
Contrôle et personnel	1	4,8
Total gestion	4,5	129,6
Equipes de production (4 x 8 h)		
Contremaitre	1	4,4
Opérateurs	3	7,3
Manœuvre	1	0,7
Total production	4 x 5 = 20	4 x 12,4 = 49,6
Equipes de conditionnement (2 x 8 h) (ensachage, manutention du produit en vrac, magasin)		
Contremaitre	1	4,4
Opérateurs	3	7,3
Manoeuvres	2	1,3
Total conditionnement	2 x 6 = 12	2 x 13 = 26
Total général	38,5	206

(1) On admet un directeur unique pour un complexe de matières plastiques.

**EVALUATION ECONOMIQUE UNITE POLYETHYLENE (ET POLYPROPYLENE) (CAPACITE 50.000 tonnes/an)
(M FCFA)**

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Investissement initial	-6.600	-6.600										
Fonds de roulement			-2.000									+2.000
Ventes (1)												
Marché local (tonnes)			10.000	10.500	11.000	11.500	12.000	12.500	13.000	14.000	14.500	15.000
Exportations (tonnes)			40.000	39.500	39.000	38.500	38.000	37.500	37.000	36.000	35.500	35.000
Marché local (M FCFA) (1)			3.250	3.412	3.575	3.737	3.900	4.062	4.225	4.550	4.712	4.875
Exportations (M FCFA) (2)			9.800	9.677	9.555	9.432	9.310	9.187	9.065	8.820	8.697	8.575
Revenu total des ventes			13.320	13.089	13.130	13.169	13.210	13.249	13.290	13.370	13.409	13.450
Coûts d'exploitation												
Ethylène (3)			-8.813	-8.813	-8.813	-8.813	-8.813	-8.813	-8.813	-8.813	-8.813	-8.813
Butane 1 (4)			-612	-612	-612	-612	-612	-612	-612	-612	-612	-612
Catalyseurs, additifs, produits chimiques			-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206
Utilités			-481	-481	-481	-481	-481	-481	-481	-481	-481	-481
Personnel			-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206
Entretien			-396	-396	-396	-396	-396	-396	-396	-396	-396	-396
Frais généraux			-660	-660	-660	-660	-660	-660	-660	-660	-660	-660
Total des coûts d'exploitation			-11.374	-11.374	-11.374	-11.374	-11.374	-11.374	-11.374	-11.374	-11.374	-11.374
Bénéfices nets	-6.600	-6.600	-54	1.715	1.756	1.795	1.836	1.875	1.916	1.996	2.035	4.076

(1) En supposant un prix moyen de 325.000 FCFA/tonne (CAF) pour le polyéthylène et le polypropylène

(2) En supposant un prix moyen de 245.000 FCFA/tonne (CAF) pour le polyéthylène et le polypropylène

(3) En supposant un prix de 180.000 FCFA/tonne (CAF)

(4) En supposant un prix de 300.000 FCFA/tonne (CAF)

MSR

ANNEXE 3

UNITE DE VCM

Procédé: Chloration de l'éthylène

Capacité: 40.000 t/an

Intrants physique par tonne de production:

Ethylène	0,465 tonne
Chlore	1,2 tonne
Electricité	150 kWh
Vapeur	1,6 tonne
Eau	5 m ³
Combustible	1,6 millions de kcal

Effectifs

Salaires annuels (M. FCFA)

3 opérateurs en 4 équipes	7,3 x 4
1 contremaître	4,4
1 analyste	4,2
1 ingénieur	6,4
Total	57,4

**EVALUATION ECONOMIQUE UNITE VCM (CAPACITE 40.000 tonnes/an)
(M FCFA)**

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Investissement initial	-4.675	-4.675										
Fonds de roulement			-1.100									+1.100
Ventes (1)			8.240	8.240	8.240	8.240	8.240	8.240	8.240	8.240	8.240	8.240
Coûts d'exploitation												
Ethylène (2)			-3.349	-3.349	-3.349	-3.349	-3.349	-3.349	-3.349	-3.349	-3.349	-3.349
Chlore (3)			-2.880	-2.880	-2.880	-2.880	-2.880	-2.880	-2.880	-2.880	-2.880	-2.880
Catalyseurs			-44	-44	-44	-44	-44	-44	-44	-44	-44	-44
Utilités			-1.150	-1.150	-1.150	-1.150	-1.150	-1.150	-1.150	-1.150	-1.150	-1.150
Personnel			-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57
Entretien			-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248
Frais généraux			-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413	-413
Total des coûts d'exploitation			-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141
Bénéfices nets	-4.675	-4.675	-1.001	99	99	99	99	99	99	99	99	1.199

- (1) En supposant un prix de 206.000 FCFA/tonne (CAF)
(2) En supposant un prix de 180.000 FCFA/tonne (CAF)
(3) En supposant un prix de 60.000 FCFA/tonne (production locale)

ANNEXE 4

UNITE PVC

Procédé: Polymérisation par procédé en masse

Capacité: 40.000 t/an

Intrants physiques par tonne de production:

VCM	1,007 tonne
Electricité	200 kWh
Vapeur	0,35 tonne
Eau	2 m ³
Azote	2 Nm ³

Effectifs de gestion (travail de jour)	Nombre de salaires/ traitements	Rémunération annuelle (M FCFA)
Directeur	0,5 (1)	5,2
Exoatriés	1	55,0
Ingénieur	1	6,4
Aide + Sécurité	1	1,6
Contrôle et personnel	1	4,8
Total gestion	3,5	73,0
Equipe de production (4 x 8 h)		
Contremaitre	1	4,4
Opérateurs	2	4,4
Manœuvre	1	0,6
Total production	4 x 4 = 16	4 x 9,4 = 37,6
Equipe de conditionnement (2 x 8 h) (pour ensachage, manutention du produit en vrac, magasin)		
Contremaitre	1	4,4
Opérateur	3	7,3
Manœuvre	2	1,3
Total conditionnement	2 x 6 = 12	2 x 12,9 = 25,8
Total général	31,5	136,4

(1) On admet un directeur unique pour un complexe de matières premières.

**EVALUATION ECONOMIQUE UNITE PVC (CAPACITE 40.000 tonnes/an) (VCM IMPORTE)
(M FCFA)**

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Investissement initial	-4.125	-4.125										
Fonds de roulement			-1.540									+1.540
Ventes (1)												
Marché local (tonnes)			6.000	6.660	7.300	8.100	9.000	9.700	10.400	11.100	11.800	12.500
Exportations (tonnes)												
Marché local (M FCFA) (1)			2.100	2.310	2.555	2.835	3.150	3.395	3.640	3.885	4.130	4.375
Exportations (M FCFA) (2)			9.180	9.018	8.829	8.613	8.370	8.181	7.992	7.803	7.614	7.425
Coûts d'exploitation												
VCM (3)			-8.240	-8.240	-8.240	-8.240	-8.240	-8.240	-8.240	-8.240	-8.240	-8.240
Catalyseurs			-220	-220	-220	-220	-220	-220	-220	-220	-220	-220
Utilités			-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214	-214
Personnel			-136	-136	-136	-136	-136	-136	-136	-136	-136	-136
Entretien			-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149	-149
Frais généraux			-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248
Total des coûts d'exploitation			-9.207	-9.207	-9.207	-9.207	-9.207	-9.207	-9.207	-9.207	-9.207	-9.207
Bénéfices nets	-4.125	-4.125	533	2.121	2.177	2.214	2.313	2.369	2.425	2.481	2.564	4.133

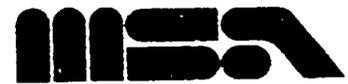
- (1) En supposant un prix de 350.000 FCFA/tonne
 (2) En supposant un prix de 270.000 FCFA/tonne (FAB)
 (3) En supposant un prix de 206.000 FCFA/tonne (CAF)

ANNEXE 5

**EVALUATION ECONOMIQUE UNITE VCM + PVC (CAPACITE 40.000 tonnes/an)
(M FCFA)**

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Investissement initial												
-VCM	-4.675	-4.675										
-PVC	-4.125	-4.125										
Fonds de roulement												
-VCM	-	-	-1.100									+1.100
-PVC	-	-	-1.540									+1.540
Ventes												
-PVC			11.280	11.328	11.384	11.448	11.520	11.576	11.632	11.688	11.744	11.800
Coûts d'exploitation												
-VCM			-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141	-8.141
-PVC (1)			-967	-967	-967	-967	-967	-967	-967	-967	-967	-967
Total des coûts d'exploitation			-9.108	-9.108	-9.108	-9.108	-9.108	-9.108	-9.108	-9.108	-9.108	-9.108
Bénéfices nets	-8.800	-8.800	-468	2.220	2.276	2.340	2.412	2.468	2.524	2.580	2.636	5.332

(1) Le coût du VCM est exclu.



ANNEXE 6

UNITE DE STYRENE

Procédé: Alklylation et déshydrogénation
Capacité: 10.000 t/an

Intrants physiques et par tonne de production:

Ethylène	0,285 tonne
Benzène	0,782 tonne
Electricité	70 kWh
Vapeur	1 tonne
Eau	2 m ³
Combustible	1,6 millions de kcal

Frais de personnel: 57,5 M FCFA (comme pour unité de VCM)

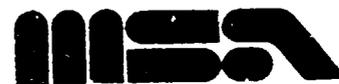
**EVALUATION ECONOMIQUE UNITE STYRENE (CAPACITE 10.000 tonnes/an)
(M FCFA)**

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Investissement initial	-2.475	-2.475										
Fonds de roulement	-	-	-550									+550
Ventes (1)			3.840	3.840	3.840	3.840	3.840	3.840	3.840	3.840	3.840	3.840
Coûts d'exploitation												
Ethylène (2)			-513	-513	-513	-513	-513	-513	-513	-513	-513	-513
Benzène (3)			-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564	-1.564
Catalyseurs, produits chimiques			-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39
Utilités			-240	-240	-240	-240	-240	-240	-240	-240	-240	-240
Personnel			-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57	-57
Entretien			-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148
Frais généraux			-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248
Total des coûts d'exploitation			-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809
Bénéfices nets	-2.475	-2.475	481	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031	1.031

(1) En supposant un prix de 384.000 FCFA/tonne (CAF)

(2) En supposant un prix de 180.000 FCFA/tonne (CAF)

(3) En supposant un prix de 200.000 FCFA/tonne (CAF)



ANNEXE 7

UNITE DE POLYSTYRENE

Procédé: Polymérisation continue en masse et amorçage par pression
Capacité: 10.000 t/an

Intrants physiques et de main-d'œuvre par tonne de polystyrène:

Styrène	1,10 tonne
Electricité	100 kWh
Eau	5 m ³
Combustible	0,15 million de kcal

Frais de personnel: 206 M FCFA (comme pour l'unité de polyéthylène)

ANNEXE 8

**EVALUATION ECONOMIQUE UNITE STYRENE + POLYSTYRENE
(M FCFA)**

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Investissement initial	-4.950	-4.950										
Fonds de roulement	-	-	-1.270									+1.270
Ventes de PS			3.820	3.844	3.868	3.892	3.924	3.956	3.988	4.020	4.060	4.100
Coûts d'exploitation												
Unité styrène			-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809	-2.809
Unité PS (1)			-1.192	-1.192	-1.192	-1.192	-1.192	-1.192	-1.192	-1.192	-1.192	-1.192
Bénéfices nets	-4.950	-4.950	-1.451	-157	-133	-109	-77	-45	-13	19	59	1.969

(1) Le coût du styrène est exclu.

**EVALUATION ECONOMIQUE UNITE POLYSTYRENE (CAPACITE 10.000 tonnes/an)
(M FCFA)**

Année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Investissement initial	-2.475	-2.475										
Fonds de roulement			-720									+720
Ventes												
Marché local (tonnes)			1.500	1.800	2.100	2.400	2.800	3.200	3.600	4.000	4.500	5.000
Exportations (tonnes)			8.500	8.200	7.900	7.600	7.200	6.800	6.400	6.000	5.500	5.000
Marché local (M FCFA) (1)			675	810	945	1.080	1.260	1.440	1.620	1.800	2.025	2.250
Exportations (M FCFA) (2)			3.145	3.034	2.923	2.812	2.664	2.516	2.368	2.220	2.075	1.870
Coûts d'exploitation												
Styrène (3)			-3.878	-3.878	-3.878	-3.878	-3.878	-3.878	-3.878	-3.878	-3.878	-3.878
Additifs, produits chimiques			-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550
Utilités			-40	-40	-40	-40	-40	-40	40	-40	-40	-40
Personnel			-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206	-206
Entretien			-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148
Frais généraux			-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248	-248
Total des coûts d'exploitation			-5.070	-5.070	-5.070	-5.070	-5.070	-5.070	-5.070	-5.070	-5.070	-5.070
Bénéfices nets	-2.475	-2.475	-1.970	-1.226	-1.202	-1.178	-1.146	-1.114	-1.082	-1.050	-1.010	-250

(1) En supposant un prix de 450.000 FCFA/tonne

(2) En supposant un prix de 370.000 FCFA/tonne FAB

(3) En supposant un prix de 384.000 FCFA/tonne

Il y a une petite différence par rapport au tableau précédent à cause du facteur de conversion de 1,1 du styrène au polystyrène.

MSA