



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.

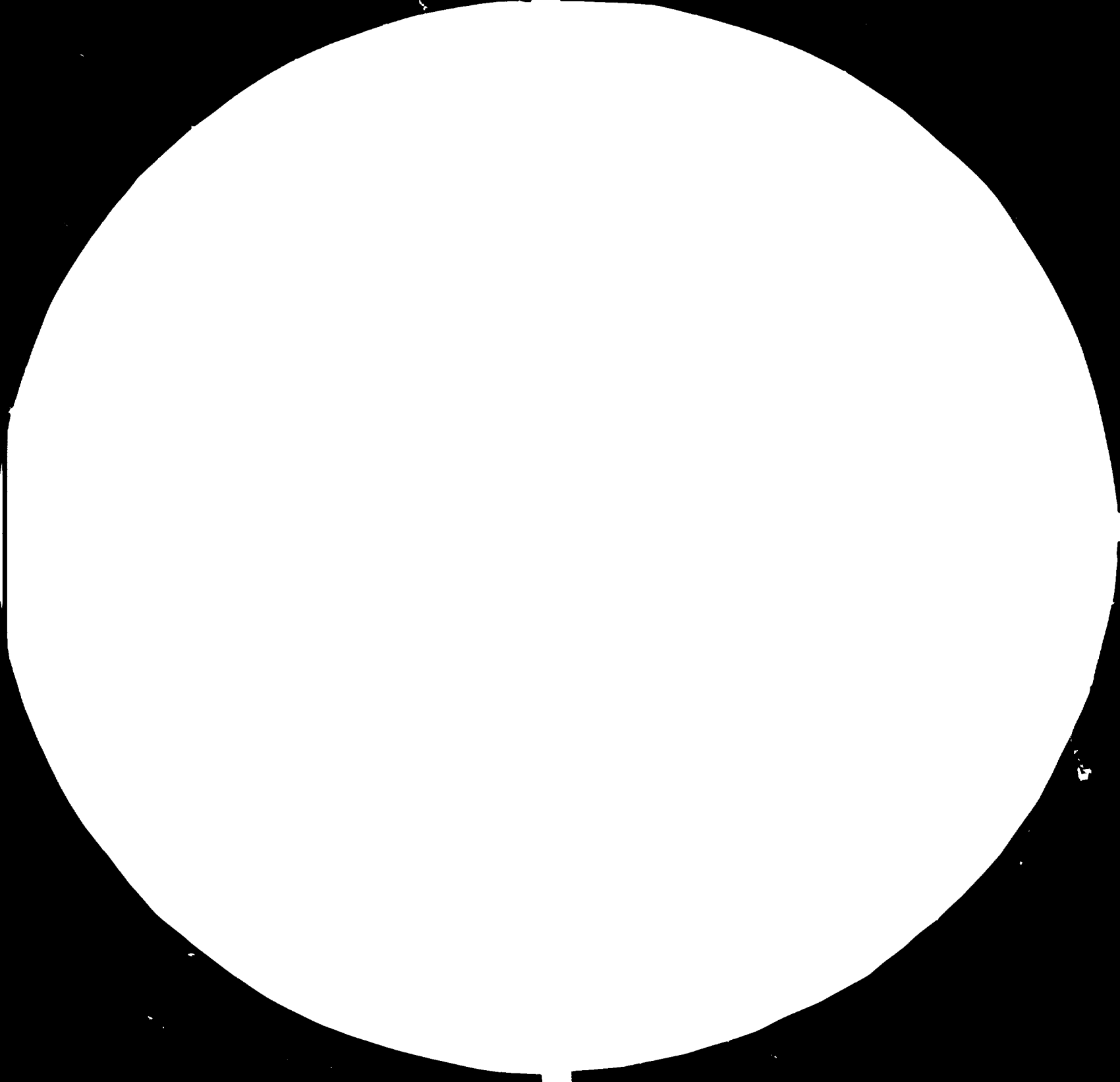
FAIR USE POLICY

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





2.8



3.2



4

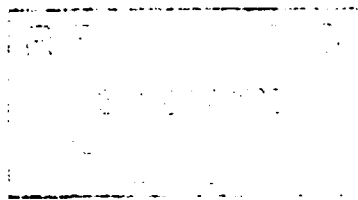


MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

PROJET D'ASSISTANCE
AU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL
DP/IVC/79/006

12554



RAPPORT FINAL

Cote d'Ivoire.
POLITIQUE TECHNOLOGIQUE
ET TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

IGNACIO M. MARTINEZ DE ONATE
EXPERT TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES
DR : ING, INDUSTRIEL, AVOCAT


AVRIL 1982

PROJET D'ASSISTANCE
AU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL
DP/IVC/79/006/11-05

RAPPORT FINAL

POLITIQUE TECHNOLOGIQUE
ET TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

Ignacio M. MARTINEZ DE ONATE
Expert Technologies Industrielles
Dr: Ing. Industriel, Avocat.

Avril 1982

TABLE DES MATIERES

1 - OBJET ET CADRE DU RAPPORT

1.1 - Objet du rapport - Méthodologie

- 1 1.1 - Objet et structure du rapport 2
- 1.1 2 - Cadre du rapport : le projet et le poste 3
- 1.1 3 - Méthodologie : étude de l'environnement
technologique et enquête dans les milieux
industriels 4

1.2 - Orientations gouvernementales et professionnelles

- 1.2.1 - Orientations économiques générales 7
- 1 2 2 - Priorités pour l'industrie 8
- 1.2.3 - Orientations à déduire des politiques
de l'Agriculture et de la Recherche Scienti-
fique 10
- 1.2.4 - Points de vue des professions industrielles 11

1.3 - Technologie et Politique Technologique

- 1 3.1 - Technologie ; contenu et intérêt économique 13
- 1.3.2 - Recherche et innovation : délimitation 15
- 1.3.3 - Politique Technologique 18

2 - ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE DE LA COTE D'IVOIRE

2.1 - L'Industrie dans l'ensemble de l'Economie Ivoirienne

- 2.1.1 - Evolution de l'industrie par rapport aux
secteurs primaire et tertiaire ; répercussions
technologiques 21
- 2.1.2 - Niveaux technologiques moyens des trois
secteurs d'activité économique. 26

2.1.3 - Orientations sur les niveaux technologiques dans l'Agriculture	26
2.1.4	
2.1.4 - Coût des apports technologiques	29
2.2 - <u>Structure technologique du secteur industriel</u>	
2.2.1 - Intégration du secteur industriel : productions et professions	31
2.2.2 - Typologie technologique de la production industrielle	36
2.2.3 - Relations technologiques a Agriculture / Industrie	39
2.2.4 - Recherche et Innovation Technologique	41
2.2.5 - Besoins à niveau régional	45
2.2.6 - Environnement international	49
2.3 - <u>Infrastructure technologique de la Côte d'Ivoire</u>	
2.3.1 - Recherche Scientifique et Technologique	55
2.3.2 - Engineering et développement technologique	61
2.3.3 - Choix et acquisition des technologies	68
2.3.4 - Formation technologique	74
2.3.5 - Protection des technologies	79
2.3.6 - Information technologique	83
2.3.7 - Planification et programmation	87

3 - PROPOSITION POUR UNE POLITIQUE TECHNOLOGIQUE

3.1 - Plan de développement technologique - Eléments prioritaires 91

3.2 - Eléments institutionnels

3.2.1 - Fonds pour le Développement Technologique 98

3.2.2 - Commissions pour le développement technologique 108

3.2.3 - Institut pour les technologies adaptées 114

3.2.4 - Registre des Transferts de Technologie 117

3.3 - Eléments de stimulation économique

3.3.1 - Mesures fiscales, financières et de marché 121

3.3.2 - Etudes et mesures sectorielles 125

3.4 - Eléments de formation, d'assistance et d'information

3.4.1 - Centre pour l'Information Technologique 129

3.4.2 - Formation Technologique 132

3.4.3 - Utilisation spéciale du système de brevets pour l'information technologique 135

4 - CADRE POUR LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE

4.1 - Situation actuelle 138

Propositions pour l'établissement du cadre

4.2 - Cadre juridique- Plan de mise en oeuvre 145

112F
112E
112D

AS

112F
112E
112D

ANNEXE I - Eléments de la structure économique et principales production de l'industrie ivoirienne	149
ANNEXE II ↗ Projets de Recherche et Développement dans le cadre du Ministère de la Recherche	159
ANNEXE III ↗ Domaines de possible intérêt pour le développement de technologies adaptées.	163

1 - OBJET ET CADRE DU RAPPORT

Le rapport ci-dessus est le résultat des études et des activités développées par l'expert dans le cadre du Projet DP/IVC/79/006, et d'après les tâches attribuées au poste II-05 dudit projet.

La collaboration établie avec le ~~ministère du Plan et de~~ l'Industrie, notamment à sa Direction de la Technologie et de la Normalisation où l'expert a été affecté, et dans le cadre de celle-ci les contacts avec les entreprises industrielles du pays, ont apporté aussi des suggestions et des orientations au travail.

Nous consacrerons ce premier chapitre à ce qui constitue l'objet et la méthodologie du rapport, et plus précisément :

- le cadre formel dérivé du projet et du poste, les fonctions et buts des tâches établies.

- les orientations générales de politique industrielle et économique qui entraînent à leur tour des orientations dans le domaine technologique.

- finalement, on a essayé de clarifier quelques concepts relevant de la Politique Technologique et de cerner l'importance économique de la Technologie et des ses transferts.

1.1 - Objet du rapport - Méthodologie et Structure du rapport

1.1.1 - L'objet de ce rapport est, d'une part le développement d'une proposition d'éléments jugés essentiels pour l'établissement d'une politique technologique pour l'industrie ivoirienne; d'autre part, l'établissement d'un cadre pour les transferts de technologie.

Il y a deux références de délimitation des tâches : le projet, cadre de référence générale, et le poste avec des fonctions et des tâches spécifiques.

Mais d'un point de vue substantif, il faudra tenir compte des orientations des priorités gouvernementales qui peuvent avoir des effets sur la technologie, et des suggestions portées par les milieux industriels, notamment les institutions professionnelles ou consulaires.

On entend couvrir le domaine entier de la technologie, depuis la génération (prototypes, pré-series, développements et adaptations, engineering, etc..) jusqu'à l'échange des technologies (information, licences, formation et assistance technique, etc..); nous prendrons en considération aussi la stimulation et la diffusion (concours, aides, stimulations fiscales ou financières, etc..), ainsi que la protection (propriété industrielle et d'autres formes de savoir-faire technologique).

Par ~~Politique~~ Politique Technologique on entend cette partie de la Politique Industrielle qui prend en considération les facteurs technologiques dans toutes les modalités (absorption, adaptation, génération autochtone, acquisition, transfert); elle tient compte aussi des régulations et des moyens d'action adéquats pour sa mise en oeuvre.

Aux effets de ce rapport, sous le titre "Politique Technologique" nous développerons les points 1, 2 et 4 des tâches et buts signalés au poste; et sous le titre "Transfert des Technologies" nous traiterons le point 4 des tâches, avec toutefois, des adaptations dues à des orientations nationales d'ordre politique-social; dans le cadre des transferts de technologies, une place prioritaire est accordée à la formation.

1.1.2 - Le Projet, sous le titre "Assistance au Développement Industriel" se fixe comme objectifs :

- a) assurer une croissance soutenue du secteur industriel
- b) promouvoir une participation accrue des entrepreneurs ivoiriens par une politique appropriée de transfert de technologie
- c) obtenir une augmentation de la part du secteur industriel dans le Produit National, particulièrement par la création de nouvelles industries
- d) obtenir une augmentation de la capacité des industries ivoiriennes à exposer, principalement vers la CEDEAO.

Pour sa part, le Poste implique, pour la spécialité de technologies industrielles, les tâches suivantes :

- 1) définir les éléments indispensables à l'élaboration d'une politique technologique en Côte d'Ivoire, après étude de l'environnement technologique.
- 2) préparer un plan facilitant le transfert et la promotion de technologies ivoiriennes, en insistant sur l'acquisition, l'absorption, l'évaluation, l'adaptation des technologies importées.
- 3) élaborer un cadre juridique pour le transfert de technologies étrangères.
- 4) conseiller la DGAI sur les mesures à prendre pour faciliter l'accès à l'information technologique et scientifique disponible dans le monde.

L'expert devra établir un rapport final avec ses conclusions et recommandations au gouvernement.

1.1.3 - Il semble maintenant opportun, après que le cadre formel a été résumé, de dresser les grandes lignes de la méthodologie adoptée pour accomplir ces tâches. En somme deux cadres successives, et complémentaires ont été adoptées : l'étude du cadre ou environnement technologique dans l'ensemble de ces éléments, et la réalisation d'une enquête auprès des milieux industriels concernés.

Etant donné l'ampleur des buts poursuivis, il fallait viser tous les facteurs concernés par une politique Technologique : la recherche et l'adaptation, la formation, la régulation et le choix des transferts, la protection, les systèmes de décisions et d'acquisition, etc ...

Quelques considérations suggéraient clairement de commencer par une étude approfondie du cadre ou environnement technologique :

a) le document du projet, arrêté d'accord avec le gouvernement, et la description des tâches établissaient "l'étude de l'environnement technologique"; l'enquête fut conçue comme moyen de contraste des résultats essentiels de l'étude et d'orientation et de sensibilisation à des éventuelles initiatives de Politique Technologique.

b) l'absence d'une étude systématique de la situation technologique du pays imposait aussi une telle démarche; les études et rapports disponibles misaient leurs efforts dans l'analyse des facteurs et situations de production et opérationnels étant donné le récent et rapide développement industriel du pays.

En conséquence l'étude de l'environnement technologique fût entamée dès l'arrivée de l'expert. En parallèle avec certaines collaborations ponctuelles, l'expert commença la recherche et l'étude des données, de la documentation disponible et leur analyse. Ces activités ont permis, par la suite, le développement du contenu de la partie "Orientations gouvernementales et professionnelles" du Chapitre 1er et de la totalité du Chapitre 2 "Environnement technologique" .

Le but de cette partie du travail a été de faire le point sur les niveaux et relations technologiques de l'industrie par rapport à d'autres activités économiques et à l'intérieur d'elle-même, de façon à pouvoir déceler les orientations sur les besoins à couvrir et les buts à viser d'une part, et d'établir un cadre de l'infrastructure technologique du pays d'autre part : institutions et centres opérant dans la recherche et l'adaptation, dans la formation, dans le choix de technologies, etc ...

La préparation de l'enquête au sein du service de la technologie aboutit à la réalisation des premiers entretiens à Abidjan fin novembre ; l'établissement, mi-novembre, de la nouvelle Direction de la Technologie et de la Normalisation dans le cadre de la restructuration du Ministère du Plan et de l'Industrie, permit la mise en route de la procédure correspondante.

Les buts de l'enquête étaient de faire le point, depuis la perspective des entreprises, des éventuelles mesures de stimulation du développement technologique. En effet, dans l'étude de l'environnement technologique, nous avons décelé certaines mesures de stimulation déjà en oeuvre à d'autres fins ; d'autre part on avait prévu d'autres mesures, déjà utilisées dans d'autres circonstances.

L'enquête prétendait donc connaître la position des entreprises par rapport aux éléments essentiels de Politique Technologique et sensibiliser les milieux industriels à de nouvelles initiatives du Ministère du Plan et de l'Industrie dans le vaste domaine technologique.

.../...

Le but de cette partie du travail a été de faire le point sur les niveaux et relations technologiques de l'industrie par rapport à d'autres activités économiques et à l'intérieur d'elle-même, de façon à pouvoir déceler les orientations sur les besoins à couvrir et les buts à viser d'une part, et d'établir un cadre de l'infrastructure technologique du pays d'autre part : institutions et centres opérant dans la recherche et l'adaptation, dans la formation, dans le choix de technologies, etc ...

La préparation de l'enquête au sein du service de la technologie aboutit à la réalisation des premiers entretiens à Abidjan fin novembre ; l'établissement, mi-novembre, de la nouvelle Direction de la Technologie et de la Normalisation dans le cadre de la restructuration du Ministère du Plan et de l'Industrie, permit la mise en route de la procédure correspondante.

Les buts de l'enquête étaient de faire le point, depuis la perspective des entreprises, des éventuelles mesures de stimulation du développement technologique. En effet, dans l'étude de l'environnement technologique, nous avons décelé certaines mesures de stimulation déjà en oeuvre à d'autres fins ; d'autre part on avait prévu d'autres mesures, déjà utilisées dans d'autres circonstances.

L'enquête prétendait donc connaître la position des entreprises par rapport aux éléments essentiels de Politique Technologique et sensibiliser les milieux industriels à de nouvelles initiatives du Ministère du Plan et de l'Industrie dans le vaste domaine technologique.

.../...

Dans ce but, le questionnaire final, rédigé comme canevas avec des questions assez ouvertes, suggérerait déjà aux responsables des entreprises de traiter :

- des domaines ou sujets d'intérêt selon leur point de vue
- des capacités dont elles disposent et des difficultés qu'elles éprouvent pour les mettre en oeuvre
- des moyens les plus adaptés aux circonstances, en énumérant ceux déjà en oeuvre et d'éventuels nouveaux moyens.

1.2 - Orientations Gouvernementales et Professionnelles

Le niveau atteint par l'industrie ivoirienne est à présent le résultat d'une évolution dynamique d'industrialisation sous des critères économiques libéraux qui aurait commencé en 1960. La compréhension de la situation et des orientations actuelles et futures doit donc prendre comme point de départ l'essentiel des politiques industrielles suivies jusqu'à présent, et leur évolution.

1.2.1 - Comme orientations de politique économique générale, communes à toutes les activités, nous pouvons signaler les trois buts suivants, comme exprimés récemment par le Ministère de l'Industrie :

- a) maintenir un système économique basé sur un libéralisme économique dans lequel l'Etat n'intervient que dans les secteurs d'intérêt collectif et sur les investissements d'accompagnement,
- b) ouverture sur l'extérieur, basé sur l'accueil de capitaux de toutes origines et avec liberté des échanges et des paiements,
- c) création d'un environnement politique et législatif favorable à l'expansion de cette liberté d'entreprise; la mise en place d'organismes spécialisés dans l'accueil, l'étude et le financement fait partie de cette politique.

D'autre part, et suivant l'exposé du Ministre, nous pouvons noter deux phases dans le développement industriel du pays, jusqu'à nos jours :

- la première période de 1960/1970, liée au premier plan de développement Economique et Social, comportait deux grands objectifs : la valorisation des ressources nationales et le développement d'industries d'import-substitution.

C'est ainsi qu'on a réussi à opérer une totale diversification agricole, avec impulsion des industries de première transformation des ressources de ce type; en même temps, des industries anciennes (Blohorn, Gonfreville, etc ...) et de nouvelles installations dans d'autres branches (Safar, Icodi, Bata, Filtisac, Sotexi, Activités cimentières, etc ...) furent développées.

- pour la deuxième phase, les limitations du marché intérieur ayant mis à l'évidence des limites d'une telle politique centrée sur l'import-substitution, il fut décidé d'élargir et de diversifier les possibilités globales, visant alors des entreprises de grande taille capables d'exporter sur des marchés étrangers, toujours en valorisant les matières premières locales. C'est la période de 1970/1980 : création de complexes industriels de grande taille (Utexi, Cotivo, Plan cacaco, Projets sucre, Diversification/Intégration de la branche bois, etc ...). En effet le plan 1976/80 avait fixé quatre grands objectifs pour l'industrie ivoirienne :

- a) recherche d'un développement maximum, par l'intermédiaire d'industries exportatrices à grande distance.
- b) contribution à l'aménagement du territoire
- c) ivoirisation de l'appareil industriel (capital et emplois)
- d) développement de la coopération régionale.

C'est à cette période que correspondent les améliorations et extensions avec orientation exportatrice dans le textile et l'agroalimentaire entre autres.

1.2.2 - La phase actuelle débiterait avec le message du Président, Décembre 1980. Pour ce qui relève de l'industrie, et d'après le Ministre de l'Economie, des Finances et du Plan (donc avant la restructuration de Février 1981) les orientations fondamentales étaient l'énergie, l'expansion des industries agroalimentaires avec un développement intégré agriculture-industrie, et l'intégration régionale.

.../...

Plus récemment, après la création du Ministère du Plan et de l'Industrie en Février 1981, le Ministre du Plan et de l'Industrie, lors d'une séance publique à la Chambre d'Industrie au mois de Juin 1981, signalait pour la période 81/85, six grands objectifs prioritaires résumés comme suit :

- 1) recherche de la croissance maximum de la valeur ajoutée, et exploitation maximum des possibilités nationales . (ressources, marchés, facteurs)
- 2) amélioration de la compétitivité, tant sur les prix que sur la qualité.
- 3) développement des PME et de l'artisanat qui devront augmenter leur poids dans les cadres de la croissance économique, de l'emploi, et de l'aménagement du territoire.
- 4) plus grande contribution du secteur industriel à l'aménagement du territoire, en évitant la concentration sur Abidjan.
- 5) donner suite à l'ivoirisation de la main d'oeuvre et du capital.
- 6) un effort de développement de la coopération e, visant la CEAO et la CEDEAO.

Il y aurait toujours des possibilités d'initiatives technologiques pour presque la totalité des buts fixés : valeur ajoutée aux ressources nationales, compétitivité, diffusion technologique auprès des PMI, etc ...

Toujours d'après le Ministre de l'Industrie et du Plan, les moyens pour mettre en oeuvre ces priorités seraient de trois types :

- le renforcement et l'expansion de certaines structures administratives, notamment la DGAI.
- la révision de certains outils de politique industrielle; dont le Code des Investissements et les tarifs douaniers.

.../...

- la collaboration avec des institutions professionnelles et régionales (dont la Chambre d'Industrie et la CEDEAO/CEAO).

1.2.3 - Il y a d'autres politiques, celles de l'Agriculture et de la Recherche Scientifique, qui peuvent avoir des effets directs ou induits sur le développement technologique industriel. On connaît déjà l'intérêt à passer de la recherche à l'application commerciale et notamment à travers l'industrie. Mais les activités agraires peuvent être aussi un domaine d'application d'innovations technologiques développées et mises en œuvre dans des entreprises du pays.

Le Ministre de l'Agriculture, dans la même période que le Ministre du Plan et de l'Industrie, exposait les grandes lignes de la politique de son département. En relation avec les domaines de ce rapport, nous pouvons signaler :

a) l'amélioration de la productivité agraire à travers l'intensification de l'encadrement et la poursuite de la modernisation et de la mécanisation des exploitations agricoles. Il s'agit d'une mécanisation progressive et prudente, fondée sur du matériel adapté aux conditions ivoiriennes.

b) l'établissement d'une politique vigoureuse de transformation des produits agraires en vue de leur conservation, leur transport et leur consommation; notamment au niveau des féculents (banane, igname, manioc, etc); il s'agirait de technologies appropriées pour résoudre de tels problèmes.

Nous pouvons dégager déjà deux grands axes de développement technologique industriel d'appoint à l'agriculture :

- a) la mécanisation agricole progressive et adaptée
- b) les systèmes et équipements pour la transformation, le conditionnement et le stockage des produits agricoles, notamment vivriers et féculents.

.../...

D'autre part, en ce qui concerne la politique de la Recherche Scientifique, pendant les mois de Juin et Juillet, le Ministre de la Recherche ~~présentait~~ les réunions de programmation des projets de recherche pour les prochaines années. Des commissions avaient été établies sur :

les systèmes aménagés; la santé et les plantes médicinales; la coordination-administration-instituts; les énergies; la conservation, la transformation et la valorisation des produits et sous-produits végétaux et animaux.

Cette dernière commission considérait quelques projets adéquats pour d'éventuelles activités industrielles dans l'agroalimentaire; sans faire partie des détails, nous pouvons résumer les orientations fixées, toujours dans ce qui peut toucher le développement technologique de l'industrie ivoirienne :

- a) recherche de techniques de culture et de cueillette permettant une plus grande productivité.
- b) extension du contrôle de qualité.
- c) valorisation des sous-produits (énergie, produits complémentaires, etc.).
- d) solutions à des problèmes de conservation, stockage, traitement et transformation des productions agraires.

On peut en déduire un degré appréciable de cohérence entre les "créneaux" prioritaires de la Recherche et de l'Agriculture, avec en plus le contrôle de qualité et la valorisation des sous-produits.

1.2.4 - Finalement, on ne saurait considérer comme complet le cadre des orientations en matière de développement technologique sans prendre en compte le point de vue des professions industrielles, dans ce qui jusqu'ici n'a pas été directement exprimé par les pouvoirs publics.

.../...

C'est ainsi qu'on signalera les principaux problèmes des branches industrielles, exposés à l'occasion de la séance citée plus haut à la Chambre d'Industrie; on se bornera à prendre en considération ceux qui peuvent avoir quelques relations avec des éventuels développements technologiques.

a) Il y a des problèmes de concurrence commerciale sur les produits des branches 19 (construction et réparation de matériel de transport) et 7 (conservations et préparations alimentaires, surtout dans la transformation d'ananas) qui peuvent requérir certaines reconversions des productions industrielles affectées. Au long de l'enquête dans les milieux industriels, d'autres cas ont été signalés dans le but de maintenir la compétitivité.

b) A part le problème du reboisement, on signala le besoin d'une politique d'intégration et d'expansion de la transformation sur place, dans le secteur 13, bois; donc adoption de nouvelles productions, mise en valeur de nouveaux produits, etc... à travers des mesures appropriées.

c) En général, on signalait le besoin d'une adéquation entre la formation et l'emploi, de telle manière "qu'il y ait une correspondance entre les besoins économiques et la formation, en évitant la formation à grands frais qui ne correspond pas aux besoins économiques des industries". L'enquête auprès des entreprises et les milieux industriels permit d'établir des précisions dans ce domaine.

1.3 - Politique Technologique et Technologie

Il est opportun, à la fin de ce premier chapitre, de préciser les termes Politique Technologique et Technologie.

.../...

Avant de la faire dans ce qui suit, il convient de signaler que l'existence d'une "Politique" technologique suppose un certain degré d'intervention étatique; en effet, il y a des cas, des circonstances, des raisons qui justifient une telle intervention, dans des degrés et des modalités différentes suivant les politiques économiques qui les encadrent. Nous ferons une revue sommaire de ces motivations :

- le souhait de réduire certaines dépendances envers l'extérieur
- l'importance des investissements et les risques associés aux projets de développement technologique
- le besoin de promouvoir certaines activités dont le développement est souhaitable à long terme mais peu attractif à court terme
- la stimulation d'activités dont l'intérêt de type collectif se situe à des niveaux régionaux ou nationaux.

1.3.1 - Il est convenable de clarifier et délimiter ce qui pourrait être défini comme l'objet matériel d'étude; c'est-à-dire, ce qu'on considère, ce qu'on peut inclure dans le terme Technologie à propos d'un plan de développement technologique et industriel.

Les réponses à trois questions nous permettrons de faire le point du contenu et de l'intérêt de ce domaine :

- quel est le contenu, quels sont les éléments pratiques, compris dans " la technologie " ?
- à quoi doit elle son importance dans le développement ?
- finalement, quel est son coût et son poids économique ?

.../...

Disons d'une façon un peu simple que si l'instrument ou le procédé est la technique, la technologie inclut la connaissance de la façon dont cette technique doit être utilisée pour obtenir un résultat techniquement et économiquement convenable ; c'est-à-dire, pour que le produit ou le résultat de l'utilisation de la machine ou de l'équipement soit adéquat en qualité, en quantité et même en prix aux besoins du marché : il en résulte un concept si vaste que même les procédés ou moyens commerciaux ou de gestion peuvent être considérés comme relevant du concept des technologies correspondantes.

Quelles voies ou quels moyens utilise-t-on pour garder ou transférer la technologie ? Principalement :

- formation, documentation, études et rapports techniques ou technico-économiques (consulting)
- brevets et marques, modèles, etc (propriété industrielle)
- dessins, prototypes, projets, design, etc. (engineering et design)
- équipements, machines, outils, etc (appelés "technologie incorporée")
- assistance technique pour la mise en oeuvre, pour l'installation ou construction, pour l'exploitation, etc (en général, assistance technique)
- know-how ou savoir-faire pratique; dénomination qui couvre tout un ensemble de connaissances qui, pour des raisons diverses, ne sont pas protégées par les systèmes de la propriété industrielle, mais qui font partie aussi des connaissances technologiques nécessaires, généralement accompagnant les formes de la propriété industrielle.

Finalement, le poids économique de la technologie peut être estimé d'après quelques chiffres qui sont donnés à titre orientatif, mais suffisants pour faire le point.

D'après des estimations de l'ONUDI, on évalue les transferts de technologie dans le monde pour 2,5 Billions US Dollars en 1965 et 11,0 Billions US Dollars en 1975; à l'époque on estimait qu'en 1985 on arriverait à 30 ou 40 Billions de US Dollars pour les paiements technologiques.

La totalité peut être distribuée ainsi : 80 % du total entre les pays industrialisés, et les 20 % pour les pays en voie de développement et les pays à économie planifiée.

Au niveau de pays individualisés, quelques chiffres peuvent nous donner une idée de son poids dans l'économie : pour les pays industrialisés de l'Europe au cours des années 70, les acquisitions de technologie sous formes contractuelles de licence supposaient entre 0,10 % et 0,50% de son PIB; notons qu'il s'agit de pays avec de larges acquis technologiques.

En incluant les dépenses en Recherche, les dépenses technologiques revenaient à des taux de 1 % à 2,5 % du PIB, ce qui représente des sommes considérables, dont il y a toujours intérêt à assurer une utilisation efficace et rentable.

1.3.2 - II paraît convenable d'essayer aussi une délimitation approximative des domaines de la recherche et de l'innovation industrielle; d'un point de vue pratique on s'approchera du concept schumpeterien : l'innovation industrielle, l'application industrielle du résultat des recherches correspond à celui qui fait, le premier, son introduction dans un marché; c'est-à-dire celui qui, le premier, fabrique, produit, vend dans un marché; il s'agit donc d'une activité industrielle, en ce qui concerne ce rapport.

En d'autres termes, les résultats de la recherche concerneraient la politique industrielle dès qu'on doit tenir compte de l'influence des facteurs financiers, de marché, techniques, d'emploi, etc... Pour une décision d'utilisation des technologies dans le cadre des activités industrielles. Dans les installations pilotes, dans les prototypes et pré-séries, on tient compte déjà en principe de ces éléments dans quelque mesure.

.../...

Bien qu'il ne soit pas aisé d'établir des éléments de délimitation entre l'une et l'autre, on s'est mis d'accord sur quelques points de repère ; le tableau ci-joint souligne les définitions plus couramment adoptées :

<u>Phase</u>	<u>Lieu</u>	<u>Finalité</u>
<u>Recherche fondamentale</u> (pure, académique)	Universités fondations et institutions sans but laboratoires gouvernementaux.	Faire avancer les connaissances des phénomènes du monde réel.
<u>Recherche Appliquée</u> (invention recherche technologique)	Laboratoires de recherches industriels universitaires et autres à buts commerciaux.	Examiner des possibilités pratiques d'obtention de nouveaux produits et procédés dans le but de déceler des solutions à des problèmes ou des besoins réels.
<u>Développement</u> (produits et procédés nouveaux, nouvelles utilisations, vérification et évaluation)	Laboratoires industriels ou en coopération, prototypes, installations pilotes etc..	Determiner d'après des spécifications et contraintes différentes les conditions d'obtention ou d'opération des produits ou procédés.
<u>Adaptations Techniques</u> Engineering d'application de produit, réduction des coûts, qualité, maintenance et entretien, etc..)	Laboratoires industriels, installations de production, présentes, etc..	Sous des contraintes du type commercial, de production, etc..., déterminer les possibilités d'adaptation, et de maintien de compétitivité entre autres.

Il en résulte, tant par les lieux, par les buts et moyens, deux catégories différenciables, les deux dernières constituant pour l'essentiel les sources de l'innovation industrielle.

Finalement, quelques données vont nous permettre de se faire une idée sur l'incidence quantitative de la succession de ces phases; bien sûr, il s'agit des chiffres moyens obtenus à partir d'un ensemble d'entreprises et de produits; mais ils nous permettent de nous faire une idée de ce qui est appelé la "mortalité des idées nouvelles" au long du processus. En résumé :

- de 60 idées initiales,
- 5 arrivent au développement; et de celles-ci
- 2 à la commercialisation, et
- 1 seule résulte dans un succès confirmé et continu.

Et cela comme moyenne des différentes activités, puisque il y en a de bien plus défavorisées. (ex-produits pharmaceutiques).

En tout cas, on devra viser une coordination entre recherche d'un côté et développement des technologies industrielles de l'autre; les contraintes financières, opérationnelles, de temps et de coûts pour la mise en oeuvre des innovations industrielles sont en général suffisamment différentes de celles qui, habituellement, mènent à des décisions de mise en oeuvre des projets de recherche. Mais en tout cas, il s'agit de deux domaines qui doivent être toujours en relation étroite pour éviter des doubles emplois, éventuellement réorienter certains projets de recherche vers les besoins ou possibilités des activités industrielles, planifier et mettre en oeuvre au mieux les phases successives de développement, assurer une utilisation convenable des ressources d'ensemble.

1.3.3. D'autre part, quant à l'origine des technologies, en moyenne les entreprises trans-nationales font, en valeur, les 3/4 du volume des technologies acquises par les pays en voie de développement, et plus de la moitié de celles échangées entre les pays industrialisés. Mais cette situation qui est très marquée pour les technologies de pointe, est par contre beaucoup moins concentrée dans les domaines des technologies appelées "conventionnelles" ou de niveau intermédiaire à tel point que les chiffres relatifs ne reflètent pas toujours les possibilités de développement.

On peut estimer que sur le total des redevances payées, environ les trois quarts correspondent à des technologies de haute intensité en recherche et développement beaucoup plus chères (aviation, électronique, chimie, instruments, etc ...) alors que les technologies de niveau intermédiaire et celles "conventionnelles" relèvent du quart restant des paiements totaux.

Les besoins en technologies de l'un ou de l'autre type seront en relation avec le niveau et la structure technologique du pays, et avec le type et les orientations fixées pour son développement futur. Mais en tout cas il y aura toujours besoin en principe de deux; à court et à moyen terme, cela implique deux grands buts stratégiques pour la Politique Technologique :

- a) arriver à faire des choix technologiques adéquats, surtout dans les domaines des technologies avancées; et par choix on n'entend pas seulement le choix technique mais aussi celui de certaines conditions et particularités de transmission et d'exploitation.
- b) obtenir des capacités de développement et d'adaptation autochtones pour des technologies intermédiaires et conventionnelles, et se doter de capacités croissantes pour l'adaptation et la génération en général.

.../...

En effet le contenu de la Politique Technologique, dont le développement est assez récent, dérive du rôle reconnu de plus en plus important des facteurs technologiques dans l'évolution et l'orientation des activités économiques. Ce qui au début était compris dans la Politique économique d'une façon indéterminée, par un procès récent de spécialisation et de définition est devenu les Politiques de la Science et de la Technologies dans ce qui concerne les milieux industriels, la politique Technologique fait partie de l'ensemble de la Politique Industrielle, sans pour autant s'isoler de la Politique Scientifique.

D'autre part, et dans une perspective de la planification pour le développement économique, une planification technologique devra viser l'ensemble des facteurs (formation, recherche et adaptation, transferts, protection, etc ...), et l'ensemble cohérent et coordonné des moyens et des institutions. Il est de plus en plus admis que le renforcement des capacités technologiques requiert, de la part des autorités nationales, un effort soutenu sur l'ensemble du système et des facteurs technologiques.

Chapitre 2

ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE DE LA COTE D'IVOIRE

Une analyse réaliste des possibilités de développement technologique et une proposition de politique technologique devront être cohérentes avec la situation actuelle et avec les orientations des politiques économiques notamment de la politique industrielle. Dans ce sens, il faut connaître, d'un point de vue technologique, la structure de l'industrie ivoirienne, son rôle par rapport au développement technologique des autres activités économiques, et l'infrastructure globale technologique : formation, protection, engineering, choix et adaptation, etc.

Cette étude devra tenir compte aussi des contextes internationaux et régionaux dans lesquels, l'activité du pays va se développer vraisemblablement.

Les résultats de cette étude sur l'environnement technologique, exposés au long de ce chapitre, feront le point sur les répercussions technologiques de l'évolution des trois grandes branches d'activité économique (agriculture, industrie, services), et sur la structure technologique du secteur industriel dans ses relations internes, ses productions et ses marchés. Finalement nous arriverons à dresser le cadre de l'infrastructure technologique : institutions et systèmes pour la recherche et la technologie, pour l'information, pour le choix, pour la formation et pour la protection des technologies

2.1 - L'Industrie dans l'Economie Ivoirienne

Ce titre prétend une approche à la position technologique de l'activité industrielle dans l'ensemble des activités économiques du pays, pour en déduire des orientations de caractère technologique.

2.1.1 - L'évolution du secteur industriel par rapport aux deux autres grandes activités économiques, le place dans une position paradoxale à certains égards, A côté d'une participation décroissante en pourcentage mais élevée du secteur agricole qui en dix ans est passé de 34 % à 26 % du PIB, le secteur secondaire a vu, dans les toutes dernières années, diminuer son poids dans le PIB, alors qu'il y a eu une participation croissante du secteur tertiaire ; en effet, dans les années 76/78 le secteur tertiaire a atteint des participations bien supérieures à 50 % du PIB en partant de 44 à 45 % ; par contre l'industrie, depuis des taux proches de 20 % dans les premières années de la décennie, a fléchi vers des participations de 12 à 14 % du PIB dans les dernières années.

Le plan 76/80 prévoyait des augmentations de la part du secteur industriel, de façon à atteindre un taux identique à celui du primaire à la fin de la période . Ainsi, on prévoyait pour l'industrie et l'artisanat des taux de 20 % en 1980 et de 25 % en 1985, sur le PIB. En tout cas, il n'était pas prévu que les activités tertiaires dépassent 46 % du PIB. Pour des revenus per capita proches de mille dollars, le secteur tertiaire dépasse rarement 50 %, tandis qu'on pourrait s'attendre à des participations de l'ordre de 30 à 35 % pour l'ensemble de l'industrie et des travaux publics.

Pour l'année 1975, dans l'ensemble des pays en voie de développement, avec un PIB/capita moyen proche de 450 \$, les participations étaient de 23 % pour l'agriculture, autour de 38 % pour l'industrie et 39 % pour les services.

Gardant bien en vue qu'il s'agit de chiffres relatifs on peut en déduire que la stagnation industrielle comporte une suspension du développement technologique. En effet, il faut noter en plus

que les activités qui détiennent une plus grande participation dans le chiffre d'affaire industriel sont :

Grains et farines	14,2 %
Textiles et habillement	12,5 %
Raffinage de pétrole et dérivés	12,3 %
Conservations et préparations alimentaires	8,8 %

Par contre les activités appelées "industrialisantes" du point de vue du développement technologique se situent à des niveaux très inférieurs entre 1 et 5% du chiffre d'affaire industriel. Comme l'ONUDI l'a signalé à l'occasion du colloque de Khartoum en Novembre 1980, la production d'ouvrages en métal et de produits des industries mécaniques et électriques en Afrique est la plus faible des régions en développement ; si la part de l'Afrique dans la production industrielle mondiale était de 0,9% en 1970, sa participation se réduisait à 0,2 % dans ces activités précises.

Finalement pour la Côte d'Ivoire, il faut aussi signaler une autre caractéristique à prendre en considération d'un point de vue du développement technologique : l'existence d'un large secteur "traditionnel", de services et de l'artisanat. Le plan 76/80 donnait les chiffres suivants :

<u>Secteur artisanal et traditionnel</u>	<u>Prévisions</u>	
	<u>1975</u>	<u>1980</u>
Secondaire	178 000	239 000
Tertiaire	<u>111 000</u>	<u>150 000</u>
TOTAL	289 000	389 000

ce qui, pour 1975, représentait 6% de la population en âge actif.

Dans les prévisions du plan 1976/80 le secteur "traditionnel et artisanal" comptait pour 2% du PIB. Une action de vulgarisation et de diffusion technologique pourrait se baser sur certaines données de ce secteur socio-économique :

- ample base sociale du secteur traditionnel
- potentialités technologiques existantes dans certains métiers et activités secondaires
- localisation décentralisée par rapport à Abidjan

2.1.2 - Une analyse complémentaire mérite d'être réalisée : en effet, on peut obtenir des indications sur les niveaux technologiques atteints dans chaque grande branche économique ; autrement dit, par le degré d'absorption et d'utilisation des technologies (équipements et main d'oeuvre) dans l'obtention des productions correspondantes.

Nous utiliserons deux indicateurs :

- le premier, le PIB/capita, nous apportera des orientations sur les niveaux sectoriaux pour l'ensemble du pays.
- le deuxième, le PIB/personne active dans chaque branche, permet une analyse plus fine des niveaux atteints par chaque branche économique.

Les résultats obtenus pour la Côte d'Ivoire sont mis en relation avec ceux correspondant à deux ensembles : les pays développés à économie de marché, et les pays en développement. Ils figurent dans les deux tableaux adjoints. Quelques commentaires peuvent être tirés de ces résultats. En tout cas, l'ensemble "pays en développement" contient quelques pays avec des économies assez développées.

En somme, dans ce qui nous concerne, il peut être signalé que :

- dans l'ensemble, la position des branches Agriculture, Construction et Services est légèrement au-dessus de la moyenne ; on dirait que, par rapport aux pays en développement, il y a un avantage relatif quant à la capacité d'ensemble dans ces branches.

**NIVEAUX TECHNOLOGIQUES
DES GRANDES BRANCHES D'ACTIVITE ECONOMIQUE (1975)**

Indicateur ; PIB/capita (\$)

	Pays développés à économie de marché	Pays en voie de développement	Côte d'Ivoire
Agriculture	230	100	149
Industrie	2 320	180	77
Construction	300	30	34
Services	2 960	210	260
Total Economie	5 140	460	520

Indicateur : PIB/personne active, dans chaque
branche (\$)

	Pays développés à économie de de marché	Pays en voie de développement	Côte d'Ivoire
Agriculture	5 190	430	555
Industrie	14 230	2 370	2 766
Services (incl. Bat.)	12 610	2 650	5 783
Moyenne d'ensem.	12 290	1 230	1 450

- par contre il en résulte une position bien au-dessous de la moyenne dans ce qui se réfère à l'industrie ; il faut toujours tenir compte que la base de comparaison inclue quelques pays avec une longue expérience dans l'industrialisation et avec des ressources et des niveaux de développement économique plus avancés.

Pour l'indicateur par branche et en faisant le point sur les écarts spécifiques de chaque activité, il est permis de se faire une idée sur les marges d'avance technologique dont on dispose :

- on déduit en général, une position légèrement au-dessus de la moyenne plus spécialement dans le secteur des services,
- mais on peut viser le développement technologique de chaque branche sur des marges assez larges : 9 fois dans l'agriculture, 5 fois dans l'industrie, 2 fois dans l'ensemble des services, par rapport aux niveaux en 1975. En simplifiant à l'extrême on pourrait dire que les efforts dans chaque branche devraient être proportionnels à ces chiffres.

2.1.3 - Etant donnée la priorité accordée par le gouvernement à l'agriculture il faut insister sur l'analyse des niveaux technologiques atteints et des possibilités d'appui de la part du secteur industriel ; nous consacrerons donc quelques commentaires à déceler des possibilités de développement technologique dans le secteur agricole dans la perspective d'un appui éventuel de la part du secteur industriel.

Il convient de rapprocher les évaluations des niveaux des trois grands secteurs. Dans l'agriculture, les indicateurs les plus significatifs, signalent 555 \$/personne active contre 5,190 \$/personne active pour l'ensemble des pays développés ; pour simplifier un facteur 9 de "marge brute".

Plus précisément, pour la Côte d'Ivoire les productions par tête dans l'agriculture étaient les suivantes (1975) :

Zone de Forêt

Cultures industrielles	32 800
Cultures vivrières	<u>22 000</u>
	54 800 F CFA ou 185 \$

Zone de Savane

Cultures industrielles	3 400
Cultures vivrières	<u>25 500</u>
	28 900 F CFA ou 97 \$

Ensemble pays

Cultures industrielles	22 300
Cultures vivrières	<u>23 200</u>
	45 500 F CFA ou 153 \$

Deux considérations ressortent :

a) Par rapport aux cultures vivrières, étant donné leur intérêt national, on pourrait prévoir un doublement de la productivité par des actions d'adaptation et de diffusion de matériels agricoles et de la petite mécanisation et à travers la sensibilisation et la vulgarisation des technologies correspondantes.

b) En ce qui concerne les cultures industrielles, il est évident qu'il y a des grandes possibilités, surtout en savane, jusqu'à tripler ou quadrupler à terme les niveaux actuels.

La part que l'industrie pourrait précisément apporter à ces avancements serait l'objet d'expertises des milieux concernés ; mais en tout cas, ce qui importe c'est la marge de possibilités qui en résulte pour des développements technologiques d'appui à l'agriculture. Il peut donc déjà être signalé que la priorité accordée à l'agriculture aura besoin d'un appui de certaines productions industrielles qui augmenteraient la dépendance envers l'extérieur, ou bien serviraient pour améliorer l'intégration du secteur industriel et de faire apporter un appui technologique de premier ordre à l'agriculture.

En avançant sur d'autres considérations qu'on reprendra plus tard, il faut remarquer que des problèmes similaires semblent se poser dans des pays proches dans le cadre régional, ce qui permettrait une coopération dans la définition de quelques besoins et moyens communs et dans l'application des développements technologiques spécifiquement adaptés aux marchés et conditions régionaux.

Le tableau adjoint résume les principaux domaines d'appui.

PRINCIPAUX DOMAINES D'APPUI EVENTUEL
DE LA PART DE L'INDUSTRIE AU DEVELOPPEMENT TECHNO-
LOGIQUE DE L'AGRICULTURE

1- Biens de consommation

Energie	Valorisation sous-produits agricoles (production de gaz combustibles, des agglomérats, des charbons, etc)
	Systèmes de captation des énergies solai- res et éoliques (chauffages, séchage, énergie électrique, mécanique, etc)
Engrais	Valorisation sous-produits et similaires (déchets, effluents, etc)
Protection cultures	Nouvelles formules pour phytosanitaires (herbicides, pesticides)
Aliments bétail	Valorisation des sous-produits et déchets.

2 - Biens de capital

Equipements, tracteurs	
Matériel et installations pour élevage, aviculture, etc	Degrés différents de développement et d'a--
Matériel pour culture, cueillette	daptation; pour quel-
Matériel d'arrosage et d'adduction d'eau	ques produits d'intérêt pour la C.I. voir Ann III Chap. III section 1.2)

2.1.4 - Il aurait été intéressant d'évaluer le coût et la répartition des transferts de technologie par voie contractuelle incluant les licences et l'assistance technique.

L'absence d'un système de simple registre dans le domaine des paiements et coûts par acquisition et transfert technologiques a empêché une analyse complète des montants annuels et de sa distribution à travers les différentes branches économiques et technologiques. Nonobstant, l'expert a pu obtenir des données pour l'année 1969 qui pouvaient être prises en considération face au vide statistique cité plus haut.

Pour cette année, les transferts en provenance de la France auraient été en FF de :

	<u>Licences</u>	<u>Ass. Technique</u>
Automobiles	96 000	-
Industries diverses	14 000	-
Travaux publics	575 000	-
Tabac	339 000	-
Fonderie et transformation	955 000	955 000
Matériaux de construction	-	97 000
Etudes techniques non spécifiées	-	2 797 000
TOTAL	1 024 000	3 849 000

4 873 000

Aucun contrat n'aurait été conclu et déclaré en France cette année. N'ayant pas trouvé des transferts d'autres pays pour cette année 1969 (Belgique, Canada etc.) ont peu estimer en principe que les technologies utilisées dans l'économie ivoirienne supposaient à l'époque une charge de l'ordre de 0,30 à 0,35 % du PIB.

Aux fins de comparaison, l'incidence était de 0,43% pour l'Amérique latine, 0,72 % pour le Nigéria, 0,20 % en moyenne pour l'Asie : pour l'ensemble des pays en voie de développement l'acquisition des technologies étrangères supposait 0,33 % du PIB.

Il doit être signalé que pour l'automobile (2% du total) correspondait à une activité classée technologiquement comme moderne ; en tout cas, il faudrait des données plus précises et plus récentes pour dégager des considérations plus concluantes.

On estime qu'une connaissance de la situation actuelle serait souhaitable si on veut planifier et coordonner efficacement l'acquisition de technologies à l'extérieur avec l'adaptation et la recherche à l'intérieur.

2.2 - Structure technologique du secteur industriel

L'analyse de la structure et des inter-relations à l'intérieur du secteur industriel peut apporter aussi des clarifications utiles pour la détermination des éléments essentiels d'une politique technologique ; non seulement les autres secteurs de l'activité économique influent sur lui, mais aussi l'industrie elle-même peut conditionner son propre développement technologique.

Les résultats de l'étude faite dans ce sens font l'objet de l'exposé qui suit en se référant, pour la Côte d'Ivoire à :

- le degré d'intégration technologique de l'industrie
- la typologie technologique de ses productions industrielle.
- les activités industrielles spécifiquement en relation avec l'agriculture.
- les relations avec la Recherche et l'Innovation
- les besoins régionaux dans le contexte technologique
- l'environnement international.

2.2.1 - Il y a toujours intérêt à connaître les relations d'intégration technologique du secteur industriel, c'est-à-dire, ce qu'on appellerait l'intégration intersectorielle de l'industrie dans une perspective technologique qui permettrait de prévoir en même temps le développement technologique et la diversification des productions industrielles.

On vient de voir qu'il faut accorder une priorité au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire ; mais il faut veiller à ce que ces développements n'entraînent pas des coûts et des dépendances excessives envers l'extérieur, en visant en même temps la promotion d'un certain degré de développement dans d'autres branches industrielles.

Pour la période 1979-80, sur l'ensemble des exportations industrielles, 55 % proviennent des branches agroalimentaires, pour un montant supérieur à 150 Milliards de F CFA ; c'est l'effet

de la réussite des efforts et des orientations de la politique industrielle maintenues jusqu'ici.

Les branches du pétrole et de la chimie atteignent 25 % surtout en raison des dérivés pétroliers exportés sur des pays voisins ; les branches du textile et du bois font 8 % du total ; alors que l'ensemble des branches métallurgiques représentent moins de 2 % des exportations industrielles ivoiriennes. Individuellement, les activités des "graines et farines" et des "conservations alimentaires" avec le raffinage du pétrole et le caoutchouc dépassent 50 % d'exportation sur ses chiffres d'affaires ; par contre, les branches métalliques exportent entre 4 et 7 % de la production ; seulement, Par la suite on relève sur le résumé des positions douanières, ^{de} plus d'un Milliard de F CFA d'importations, distribuées par branches d'activité industrielle :

<u>BRANCHE</u>	<u>N° POSITIONS</u>	<u>IMPORTS Tot.</u>
	<u>Avec plus d'un milliard</u>	<u>Milliard FCFA</u>
	<u>d'Importations</u>	
06 - Grains et farines	2	10,8
07 - Conservations préparations alimentaires	1	1,2
08 - Boissons	2	5,6
09 - Corps gras alimentaires	0	-
10 - Autres aliments - tabac	7	14,5
11 - Textiles - habillement	2	5,8
12 - Cuir - chaussures	1	1,9
13 - Bois	0	-
14 - Pétrole et dérivés	5	9,4
15 - Chimiques	10	24,5
16 - Caoutchouc	1	1,9
17 - Matériaux construction	3	9,7
18 - Sidérurgie - lère transformation	10	23,1
19 - Matériel de transport	15	70,9
20 - Autres mécaniques - électriques	33	61,7
21 - Diverses	2	3,8

La faiblesse des activités industrielles métalliques se reflète également sur les importations ; celles des produits métallurgiques représentaient près de 44 % des importations totales, pour un montant proche de 200 Milliards de F CFA, presque autant que les revenus dus au café et au cacao dans les même année ; et comprenaient des produits dans toute la gamme des technologies.

Un commentaire parallèle conviendrait à la branche chimie, surtout en ce qui concerne la sous-branche inorganique, sans toutefois un effet si important au point de vue du développement technologique de l'emploi.

Il y a donc un certain manque d'équilibre dans l'industrie ivoirienne ; toute réduction de ce déséquilibre serait en principe à promouvoir, surtout si on met l'accent sur des activités appelées industrialisantes ; qui en même temps opèrent un développement technologique au niveau des métiers et des professions (les problèmes de dimension des marchés seront pris en considération en tout cas).

Pour entamer ce processus de rééquilibrage des activités industrielles il faudra agir sur deux voies : les productions d'une part et les métiers ou professions d'autre part. Pour chacune d'elles, quelques considérations :

a) A propos des productions des activités métallurgiques et de transformation métallique, le processus pourrait être amorcé ou renforcé à partir de quelques "créneaux" particulièrement viables ; à titre d'exemple, entre autres déjà cités :

- matériel agricole adapté
- équipements pour certaines infrastructures (irrigation, adduction d'eau, voies et pistes, petit équipement bâtiment, etc).

Il est évident que certaines dispositions de protection et de promotion devraient être prises dans quelques cas en raison des particularités des marchés ; on reviendra plus tard sur ces

aires plus prometteurs pour des développements adaptés.

b) En ce qui concerne la deuxième voie d'action, il faudrait dynamiser et reconvertir les métiers et les professions correspondants. Il faut avancer que les professions et métiers des branches sidéro-métallurgiques sont transposables facilement d'une à l'autre des sous-branches et activités de l'ensemble de l'industrie, avec peu d'exceptions en règle générale.

Dans le cadre adjoint figure un résumé des caractéristiques des procédés techniques et technologiques de production, et des domaines de formation technique les plus courants dans quelques branches industrielles. Il en ressort la fréquence et l'interpénétration intersectorielle des domaines de la mécanique en tout premier lieu, et de la chimie au deuxième rang.

D'autre part, plus la production est diversifiée, et/ou en petites séries ou sur demande, plus l'activité industrielle offre des possibilités d'approfondir et de diversifier les capacités technologiques ; plus la production est en masse, plus elle offre des possibilités à l'automatisation et à la fixation des niveaux et des métiers.

On pourrait donc tirer les conclusions suivantes :

a) Les fonctions professionnelles de base mécanique sont communes à la totalité presque des branches d'activité industrielle ; le développement cohérent de celle-ci aura besoin d'un développement des métiers et professions dans le domaine de la mécanique, à tous niveaux : spécialistes, agents de maîtrise, techniciens, etc)

b) Il serait convenable d'élargir la dispersion géographique de la formation professionnelle surtout pour les niveaux élémentaires et intermédiaires : toujours sur des bases de formation prioritairement pratiques à des niveaux généraux (mécanique, chimie) et spécifiques de branche (ex : tissage, impression, etc)

TYPOLOGIE TECHNOLOGIQUE DES METIERS ET DES PRODUCTIONS

<u>Branche industrielle</u>	<u>Formation : domaines techniques essentiellement concernés</u>	<u>Type de production</u>
Métallurgie	Mécanique et chimie	Homogène, en masse
Industries mécaniques ; transformation métaux	Mécanique	Diversifié, en série ou sur demande
Matériaux de construction	Mécanique et chimie	Homogène, en masse ou grandes séries
Chimique	Chimie	Homogène, en masse
Bois, ameublement	Mécanique	Diversifié, en série ou sur demande
Papier et pâte	Mécanique et chimie	Homogène, en masse
Textile	Mécanique	Homogène, en masse ou en série
Cuir, chaussures habillement	Mécanique	Homogène, en série
Alimentaires	Mécanique et chimie	Homogène, en masse

(2.2.1)

2.2.2 - Une autre caractéristique du secteur industriel est celle qui peut être appelée la typologie technologique de la production industrielle, d'après la classification des produits industriels dans trois grands types : de capital, intermédiaires, et de consommation ; ces trois grandes catégories comprennent d'après la division 3 de l'ISIC :

- les biens de consommation : produits des branches textile, bois et dérivés, papier, et divers
- les biens intermédiaires : produits de la chimie, du pétrole, du caoutchouc, les plastiques, les produits minéraux non métalliques
- les biens de capital, qui correspondent aux industries métalliques basiques, à celles de transformation métallique, les machines et les équipements/

L'analyse de la situation de l'industrie ivoirienne pour la période 79/80 offre les résultats suivants :

Biens de consommation	64 %
Biens intermédiaires	26 %
Biens de capital	10 %

Pour l'année 1975 les chiffres correspondants étaient respectivement : 62 % - 26 % - 12 % ; c'est-à-dire peu de variations .

Pour prendre des termes de comparaison revoyons les résultats d'une étude à la conférence de Manille de 1979 :

	<u>Pays Développés</u> <u>avec Economies de Marché</u>	<u>Pays en</u> <u>Développement</u>
Biens de consommation	32 %	46 %
Biens intermédiaires	19 %	24 %
Biens de capital	48 %	29 %

On peut donc en déduire quelques considérations :

a) Participation très élevée des productions de biens de consommation, Evidemment, les productions agroalimentaires pour l'exportation font ressentir leur poids ; mais il semble qu'il faudrait, sans réduire l'importance quantitative de ces branches, ré-équilibrer l'ensemble.

b) Les intermédiaires peuvent être considérés en principe comme situés à des niveaux normaux ; mais il faudra tenir compte aussi des évolutions des autres catégories, sous peine d'élargir des dépendances dans ce domaine.

c) Il apparaît une participation trop réduite des biens de capital : l'analyse des principaux postes du commerce extérieur fera aussi ressortir cette insuffisance.

d) Le développement des différents types serait l'occasion de promouvoir des choix et des adaptations des technologies de produits ou de procédés avec des possibilités de développer une certaine capacité d'engineering.

En effet, si on compare les niveaux de productivité dans chacun des types étudiés ci-dessus, on obtient, pour la Côte d'Ivoire (en dollars/cap.) :

	<u>1975</u>	<u>1979/80</u>
Biens de consommation	117	255
Biens intermédiaires	48	108
Biens de capital	22	41
Total manufactues industrielles	<u>187</u>	<u>400</u>

L'étude prise comme base de comparaison offrira
les niveaux suivants pour 1975 (dollars/cap.) :

	<u>Pays Développés</u> <u>Avec Economie de Marché</u>	<u>Pays en</u> <u>Développement</u>
Biens de consommation	470	40
Biens intermédiaires	280	20
Biens de capital	710	30
Ensemble manufactures industrielles	1 450	90

L'avance ivoirienne, par rapport à l'ensemble des pays en développement ressort dans les deux premières catégories ; les efforts faits dans les branches industrielles correspondantes dans le cadre de la politique et l'évolution industrielles ivoiriennes portent leurs résultats. Mais il en ressort aussi, par comparaison, les bas niveaux atteints dans les biens de capital ; il y aurait donc de la place et des possibilités d'acquérir, d'adapter, de développer quelques technologies.

2.2.3 - La politique industrielle ivoirienne accorde toujours à l'industrie agro-alimentaire un intérêt tout à fait particulier par son poids dans l'ensemble de l'industrie et par sa relation étroite avec le secteur primaire, objet d'attention spéciale de la part du Gouvernement.

Au niveau de la politique technologique, l'étude des relations Agriculture/Industrie, en recherchant des possibles orientations d'actions technologiques d'appui, sera l'objet de ce point.

En principe il y a trois domaines d'appui à la production agricole : le machinisme et les équipements, les engrais et les produits phytosanitaires, les industries agroalimentaires sur le volet transformation des productions agraires.

Pour un ensemble de pays avec des niveaux très différents de développement agricole et de structure économique, en moyenne la branche chimique apportait les 48 % des impôts industriels de l'agriculture (minimum 30 % - maximum 80 %) et les branches des produits métalliques autour de 18 % (minimum 12 % - maximum 36 %). D'après les chiffres des tableaux Ressources/Emplois du Plan 76/80, une première estimation permettrait de déduire des impôts de 40 % pour l'ensemble chimie, et de moins de 12 % pour les activités de transformation métallique.

La branche industrielle agroalimentaire ivoirienne représentait, fin 1980, près de 37 % du chiffre d'affaires total de l'industrie, pour presque 800 Milliards de F CFA ; à elle seule détenait 57 % du capital social des entreprises industrielles pour près de 180 Milliards de F CFA ; quant aux investissements, elle comptait pour 29 % des investissements industriels, qui montaient à l'époque à 700 Milliards de F CFA ; du côté de l'emploi, l'agroalimentaire utilisait 35 % de l'emploi total industriel. Cette importance économique doit être mise en relation avec le secteur primaire, notamment l'agriculture, tous deux signalés prioritaires à plusieurs

reprises par le gouvernement.

A l'occasion de la Conférence de l'ONUDI à Lima, il fut signalé qu'il y aurait un certain degré de relation entre le produit brut agricole per capita et la valeur ajoutée dans le secteur agroalimentaire ; pour fixer des idées, dans des niveaux de produits bruts agricoles inférieurs à 200 \$/capita, à une augmentation de 1. % du produit brut agricole on peut espérer une augmentation autour de 2 % de la valeur ajoutée dans l'agroalimentaire ; pour des niveaux supérieurs à 200 \$/capita du produit brut agricole, l'augmentation de la valeur ajoutée dans l'agroalimentaire se réduisait (0,5 % en moyenne). Ce qui, en d'autres termes veut dire que, pour obtenir des augmentations équivalentes relatives de la valeur ajoutée dans l'agroalimentaire à des niveaux égaux ou supérieurs à 100 - 200/capita de produit brut agricole, on devra multiplier par quatre les augmentations de celui-ci ; ce qui amène à rechercher des améliorations des techniques et des technologies, pas seulement dans l'agroalimentaire mais aussi dans l'agriculture.

A partir des données disponibles il paraît que la Côte d'Ivoire serait proche de la zone de changement relatif ; en conséquence il faudrait entamer un processus d'augmentation des productivités, éventuellement avec l'appui des activités industrielles concernées et dans la mesure des capacités disponibles. Sur ce point il faut considérer que :

a) La dualité technologique actuelle dans l'agriculture forcera un double volet de développements technologiques dans l'équipement et dans le machinisme agricole : de niveau intermédiaire et adapté (des petits équipements, souples et robustes), et de niveau "moderne" pour les exploitations à vocation industrielle et exportatrice

b) Dans l'agroalimentaire, un effort soutenu de recherche, d'acquisition adaptée, d'adaptation et développement de technologies, spécialement pour des produits arrêtés prioritaires sera nécessaire

2.2.4 - Dans le cadre de l'analyse des technologies industrielles on ne peut se passer des relations entre les activités de la recherche et les innovations technologiques industrielles. L'analyse sera complétée par quelques termes de référence sur les niveaux des efforts, sur les participations, et sur les notes prioritaires.

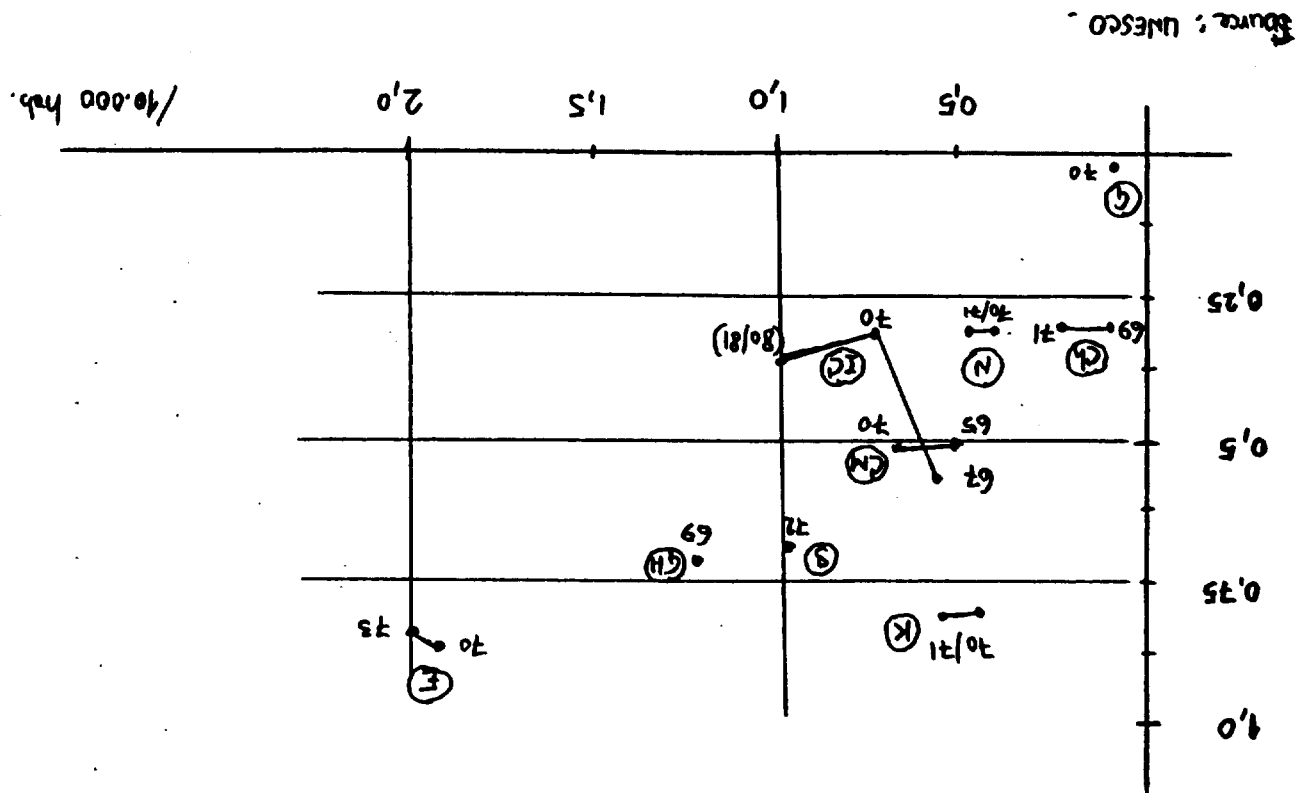
Habituellement, on mesure l'effort en recherche et développement technologique au moyen de deux indicateurs : d'une part le pourcentage que représentent les dépenses sur le PIB et d'autre part le nombre de personnes engagées dans des tâches de recherche et développement technologique par rapport à la population active. Pour les pays industriels en tête de la recherche et développement, les valeurs varient entre 0,5 % et plus de 2 % du PIB pour le premier indicateur (% PIB); entre 2 et 12 ‰ (pour mille) pour le personnel.

Dans le symposium OUA/ONUDI tenu à Khartoum en Novembre 1980, les données d'ensemble suivantes furent signalées, pour les pays développés et en développement :

<u>Indicateur</u>	<u>Pays développés</u> <u>à économie de</u> <u>marché</u>	<u>Pays ou Régions en dévelop-</u> <u>pement</u>		
		(Valeur Moyenne)		
		Afrique	Asie	Amérique Latine
Scientifiques et Ingénieurs à la Recherche et Développement (Réf. 10 000)	10,4	0,35	1,6	1,15

D'après des données disponibles des sources de l'UNESCO et de l'ONUDI, l'expert a pu tracer le graphique joint et en déduire quelques considérations pour la région qui nous concerne ; en conclusion :

K - Kenya
 G - Gabon
 CH - Chad
 N - Nigeria
 IC - Ivory Coast
 S - Senegal
 GH - Ghana
 E - Egypt
 CM - Cameroon



a) On peut déceler deux niveaux d'effort financier, respectivement aux environs de 0,25 % à 0,5 % et vers 0,75 % du PIB ; on doit tenir compte que les chiffres font référence à la totalité de la recherche, industrielle comprise.

b) En général, les positions sont moins fortes en ce qui concerne le personnel engagé dans des travaux de recherche et de développement ; les chiffres tiennent compte aussi de la totalité de la recherche.

En ce qui concerne la Côte d'Ivoire, et d'après des renseignements obtenus, on pourrait déduire que les indicateurs correspondants seraient près de 1,0 chercheur/10 000 personnes actuellement, et autour de 0,2 % à 0,3 % du PIB, ce qui représente un certain redressement au cours des années comme le montre le graphique joint ; en tout cas il représente autant que les coûts des technologies acquises, si on accepte les évaluations du chapitre précédent.

D'un point de vue des technologies industrielles, la situation se reflète dans les faits suivants, en faisant des distinctions suivant l'engagement dans les sciences naturelles et sociales, médicales, l'agriculture ou l'engineering :

- dans l'ensemble des pays africains on peut distinguer trois niveaux : celui des pays "sans" aucune participation dans l'engineering, celui des pays avec un pourcentage entre 2 et 10 % des chercheurs et équipements engagés dans l'ingénierie, et finalement le groupe des pays avec 15 à 20 % du personnel engagé dans l'ingénierie.
- pour la Côte d'Ivoire, le pourcentage du personnel engagé à la Recherche de Développement dans l'agriculture est satisfaisant, mais celui des scientifiques et ingénieurs engagés dans l'ingénierie est trop bas, dans la limite inférieure du deuxième niveau (moins de 2 %).

Tout cela amène à quelques considérations, du point de vue des technologies industrielles :

a) Plus de la moitié des chercheurs semblent se situer dans le contexte universitaire, essentiellement dans les domaines des lettres ou des sciences sociales ou naturelles non liés directement aux spécialités techniques industrielles. Or, ce sont les techniques industrielles qui développent les ressources nationales de toutes natures.

b) Il faudrait un effort financier accru ; dans l'absence des données significatives, on peut avancer en toute hypothèse que cet effort devrait être fourni tant par l'Etat que par les entreprises.

c) Etablir des priorités en raison de la branche industrielle et aussi par le type de recherche, notamment de développement ; c'est-à-dire, porter l'effort sur des projets dans leur phase finale toute proche de la mise en oeuvre, de la production ou de la commercialisation, de façon à réduire les risques, le temps de mise au point et se rapprocher de la valorisation des ressources engagées.

2.2.5 - Le cadre des besoins et des possibilités technologiques pour le secteur industriel ne saurait être complet sans prendre en considération directe les besoins des différentes régions du pays qui peuvent être, ou même réclament d'être abordés du point de vue du développement technologique. D'où la nécessité d'une prise en considération de quelques uns des problèmes les plus fréquents à des niveaux régionaux et dont une solution pourrait être étudiée du point de vue des adaptations technologiques.

En l'absence des documents finals du plan 81/85, on a fait l'analyse de documents régionaux/départementaux issus des réunions préparatoires du plan. Pour simplifier et clarifier les résultats, ils sont mis en forme de tableau dans ce qui suit.

Quelques points méritent d'être signalés :

a) On a essayé de faire ressortir des problèmes ou besoins accessibles en principe à un traitement technologique (acquisition, adaptation, développement, etc), qui seraient l'objet des études correspondantes de faisabilité et de mise en oeuvre avec des ressources adéquates comme il est proposé dans le chapitre 3.

b) D'autre part il y a des besoins qui, en principe, ne participent pas d'une innovation technologique, mais d'une sensibilisation et/ou une étendue de la formation professionnelle, domaine qui a un intérêt fondamental pour un développement cohérent technologique du pays. Ce sera un domaine prioritaire pour des propositions spécifiques au chapitre 3..

INVENTAIRE DE BESOINS RELEVABLES AU NIVEAU REGIONAL,
DE TRAITEMENT PAR DES DEVELOPPEMENTS TECHNOLOGIQUES

<u>Branche</u>	<u>Activité, Produit</u>	<u>Problème/besoin au niveau de plusieurs régions</u>
06 - Grains et Farines	Café	Moyens adaptés pour ramassage et transport des cerises Valorisation des bûches, - Mécanisations diverses
	Coton	Valorisation des sous-produits (égrenage, etc)
	Cola	Développement de transformation et valorisation des noix
	Cacao	Petites/moyennes unités pour transformation, fermentation séchage Diffusion d'équipements adaptés
	Riz	Développement de l'adaptation et organisation de la mécani- sation (motoculteurs, batteuses, attelages, etc)
	Banane plantain	Développement des moyens et des méthodes de condition- nement et conservation Transformation industrielle
07 - Conservation et prépa. Aliment.	Coco rapé	Moyens pour collecte et transport des noix de coco
	Manioc	Petites unités industrielles de transformation du manioc Valorisation pour aliment de bétail
	Karité/Mil	Développement transformation et valorisation ; mécanisations adaptées

	Banane poyo + avocat	Huilerie
	Palmier à huile	Huilerie artisanales, exploitation artisanale ou villageoise
	Igname	Développement de la mécanisation; conservation de l'igname
08 -/10	Agrumes	Développement de la mécanisation et adaptation Renouvellement équipement transformation
09	Huiles	Petites unités pour valorisation palmier à huile et cocotier
13	Bois	Petites unités mobiles pour valorisation bois défrichage
15	Pharmacie	Obtention principes pharmaceutiques (waganda, quinquine, etc) (phytopharmacopée)
17	Bâtiment	Introduction des techniques de briqueteries et céramiques
01	Bétail	Alimentation/valorisation sous-produits (manioc, maïs, dechets, mélasses, etc)
	Artisanat	Formation, reconversion, modernisation des métiers Unités mobiles métiers divers (bâtiment, plomberie, électricité domestique, etc.)

Branche

Activité, Produit

Artisanat

Artisanat

Général

Génie rural

Problème/besoin au niveau de plusieurs régions

Formation, reconversion, modernisation des métiers
Unités mobiles métiers divers (bâtiment, plomberie,
électricité domestique, etc))

Mécanisation des cultures, de la collecte, du stockage
Adaptations

Centres de perfectionnement et formation

Entretien et réparation pompes eau villageoises ; extension

Matériel irrigation; extension

2.2.6 - Environnement international

L'utilisation des technologies, spécialement s'il y a des alternatives ou des possibilités d'adaptation, dépend entr'autres facteurs de la dimension et capacité des marchés visés. Sur ce point, la situation actuelle peut être résumées par deux notes spécifiques :

a) Les branches les plus dynamiques de l'industrie ivoirienne produisent pour des marchés distants et soumis à une forte concurrence internationale ; du point de vue technologique on aura intérêt à mettre en oeuvre des technologies suffisamment modernes pour maintenir ou améliorer cette compétitivité.

b) Les marchés nationaux et régionaux ont des dimensions et des capacités d'achat comparativement réduites ; mais du point de vue technologique, de par leurs caractéristiques internes ils permettraient le développement et la mise en oeuvre de technologies adaptées, pourvu qu'on coordonne les marchés (éventuellement avec des coopérations et des protections ou soutiens limités).

L'analyse des échanges internationaux, spécialement au niveau régional (CEAO/CEDEAO) nous permettra d'en déduire quelques orientations dans le domaine de la politique technologique, s'agissant toujours de premières approches.

Pour l'année 1979, soit la plus récente dont on puisse dégager des données dans ces domaines, le commerce extérieur de la Côte d'Ivoire se distribuait géographiquement comme suit :

Importations =	France	37 %
	Zone franc (France exclue)	4 %
	CEE (France exclue)	20 %
	Divers	39 %

Exportations =	France	24 %
	Zone franc (France exclue)	13 %
	CEE (France exclue)	38 %
	Divers	25 %

ce qui montre la priorité des échanges avec l'Europe, et le niveau de ceux avec la zone franc.

Si nous prenons en compte les échanges industriels, y compris énergétiques, la situation, toujours pour l'année 1979, est la suivante pour ces produits :

Exportations ivoiriennes : 32 % des exportations totales

Importations ivoiriennes, seulement pour les 4 premiers postes : 41,1 % des importations totales ; ces poste comprennent : le pétrole (14,6 %), les machines et appareils mécaniques (12,8 %), le matériel de transport (8,3 %) et les constructions électriques (5,4 %) ; celles-ci en baisse par rapport aux années précédentes.

Ces 4 postes intervenaient pour 217 Milliards de F CFA ; le café, le cacao, le bois et dérivés pour 330 Milliards de F CFA, toujours en 1979.

Nous avons déjà signalé que le cadre régional revêtait un intérêt particulier du point de vue des potentialités d'adaptation et de développement technologique. Une analyse de ce cadre nous permettra de définir la position de la Côte d'Ivoire dans ce domaine par rapport à des pays voisins. Le cadre régional étant constitué essentiellement par la CEAO et la CEDEAO d'un point de vue économique, il fallait étudier les caractéristiques de ces groupements dans une orientation technologique.

Sur les exportations ivoiriennes totales industrielles et énergétiques évaluées à près de 173 Milliards pour 1979, celles à destination de la CEAO représentaient 20 % (34 milliards), et celles à destination de la CEDEAO (donc CEAO incluse) 25 % (43 milliards).

Il semble qu'on puisse conclure à une certaine "vocation" industrielle de la part de la Côte d'Ivoire par rapport à ses partenaires régionaux.

Mais l'analyse de la distribution par branches industrielles est plus intéressante ; les résultats obtenus figurent dans le tableau suivant, sur lequel on a exclu les postes avec volumes d'échanges inférieurs à 1 milliard, en même temps qu'on a essayé d'obtenir des agrégats d'une certaine "typologie technologique".

EXPORTATIONS INDUSTRIELLES DE LA COTE D'IVOIRE

<u>Branche Industrielle</u>	Total	dont	<u>Distribution</u>
	<u>CEDEAO</u> (en Milliards)	<u>CEAO</u>	
1. Conservations et préparations alimentaires	6	3	30 % Nigéria 25 % Sénég
2 Textiles et habillement	7,	5,5	50 % Mali 15 % Niger
3. Raffinage de pétrole et dérivés	15	13	45 % Mali 40 % H Volta
4 Chimie, caoutchouc, plastique	3,5	2,5	30 % H Volta. 15 % Mali
5 Matériel de transport, produits mécaniques, électricité, métaux	3,0	2,0	30 % Niger 25 % H Volta 12 % Mali

Du côté des importations ivoiriennes seulement le Sénégal et le Nigéria méritent d'être signalés ; le premier pour le sel et les engrais, l'autre pour le pétrole

De qui précède on peut tracer quelques enseignements :

a) D'où ressort l'importance des exportations des dérivés du pétrole dans cette branche, l'initiative technologique semblerait assez réduite, à part les conditions d'exploitation, de raffinage et de commercialisation qui puissent être établies.

b) Dans les branches n° 1, 2 et 4 il y a des échanges appréciables ; on pourrait chercher des possibilités à examiner de plus près pour l'acaptation ou l'innovation industrielle

c) On pourrait agir sur le volume des échanges pour le groupe 5, si on prend en compte les besoins des pays de la région dont on parle dans ce qui suit

En effet, on doit compléter le point précédent avec une considération de l'autre volet du domaine ; les importations de produits industriels par les pays de la région. Dans ce but on a élaboré le cadre joint où on fait le résumé pour la totalité des pays de la CEAO et pour quelques uns de la CEDEAO, bien qu'il faudrait une considération de plusieurs années.

On peut signaler les commentaires suivants :

a) Dans la CEAO, le plus grand volume d'importations correspond au groupe "mécanique, électromécanique et transformation des métaux" pour les machines et les équipements agricoles, il faut tenir compte des possibilités d'adaptation et de diffusion de technologies plus ou moins homogènes.

b) Le groupe "chimie, plastiques et caoutchouc" mérite des commentaires similaires : seulement, on devrait tenir compte des plans de développement dans l'agriculture et l'élevage.

c) En tout cas, et dans une optique régionale il faudrait par des actions coordonnées qui tiennent compte de la viabilité technologique et en particulier des éventuelles alternatives technologiques, ainsi que des incitations ou des protections sur les marchés régionaux et locaux, /des productions de substitution là où la rentabilité économique atteint un niveau acceptable.

IMPORTATIONS INDUSTRIELLES DES PAYS DE LA CEAO

(Milliards de F CFA)

Branches Industrielles	Cote d'Ivoire	Mauritanie	Niger	Haute Volta	Sénégal	Mali	CEAO	Nigeria	Togo
Textile-Habillement	19,0	0,7	2,0	2,9	9,5	1,7	35,8	53,9	8,3
Produits plastiques	42,5	1,4	1,8	5,0	13,3	4,2	68,2	152,1	3,1
Matériel transport	60,0		5,4	7,0	20,6	} 13,1	101,7	} 352,9	
Mécanique- Elec. Métaux	169,0	6,3	7,0	14,8	41,0		238,1		1158,0
Alimentation bétail	43,9	6,9	1,8	7,5	36,8	7,3	104,2	193,4	8,2

2 3 - Infrastructure technologique

Sous ce titre on dressera un aperçu du système technologique du pays, c'est-à-dire de l'ensemble des institutions et des agents économiques qui ont trait au développement technologique et aux différents aspects d'adaptation, de transfert, de protection, d'assimilation.

Pour le traitement du domaine nous avons préféré adopter un schéma basé sur les fonctions principales que les différents centres et institutions devront recouvrir. Ainsi, les catégories d'institutions adoptées sont :

- Institutions de recherche scientifique et technologique
 - Les bureaux d'ingénierie et de développement technologique
 - Système pour la sélection et l'acquisition de technologies
 - Centres pour la Formation technologique
 - Organisation pour la protection juridique des technologies
 - Organismes d'information technologique
 - Système de planification et programmation de la technologie
- qui dans l'ensemble constituent l'essentiel de l'infrastructure technologique du pays

2 3.1 - Dans ce qui fait référence à l'effort de la Recherche Scientifique et Technologique, il faut signaler qu'il est essentiellement centré sur l'agronomie et les sciences naturelles, la santé, les lettres et les sciences sociales. En effet, les principaux centres peuvent être groupés comme suit :

a) Sur l'agronomie et les sciences naturelles :

- les huit instituts groupés sous le GERDAT, c'est-à-dire les instituts de Recherches Agronomiques Tropicales et Vivrières, du Coton, et Textiles, sur les Huiles et Oléagineux, du Café, et du Cacao, sur le Caoutchouc, le Centre Forestier Tropical, celui des Recherches Zootechniques, et celui des Recherches Fruitières et Agrumes.

Sous cette convention du GERDAT (Groupement d'Etudes et de Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropicale), il y a un pontage des dépenses courantes entre la France et la Côte d'Ivoire, les investissements étant toujours à la charge de la partie ivoirienne.

- l'ORSTOM avec son centre pour les sciences de la nature, ainsi que le Centre de Recherches Océanographiques (CRO) placé sous sa gestion (celui des sciences humaines de Grand-Bassam devra être inclus dans le groupement correspondant).

- l'Institut de Géographie Tropicale, l'Institut Universitaire d'Ecologie Tropicale, et le Centre de Floristiques, dans le cadre universitaire, rattachés au CURD (Centre Universitaire des Recherches de Développement) ainsi que l'IDESSA (Institut des Savanes) à Bouaké, qui regroupera ceux du Coton, des Tropicales et Vivrières, et le Zootechnique.

b) Dans le domaine de la santé il faut signaler l'i
l'Institut Pasteur de Côte d'Ivoire et l'Institut National de Santé Publique

c) Dans les lettres et les sciences sociales, les centres se regroupent surtout dans le cadre universitaire : les Instituts d'Ethno-sociologie, de linguistique, d'histoire, d'art et archéologie, de recherches économiques et sociales, de recherches audio-visuelles, de psychologie appliquée, etc.

d) Finalement, il pourrait être établi un dernier groupement avec les centres orientés vers le développement technologique : l'ex-ITITPAT, société en train d'être substituée à l'Institut Ivoirien de Recherches Technologiques (IIRT) ; les actions ponctuelles des écoles techniques supérieures, telles que celle de l'Agronomie, ou celles de l'Ingénierie d'Abidjan et des Travaux Publics de Yamoussokro l'Ivoirienne de Technologies Tropicales (I2T) ; le CEEMAT (Centre d'Etudes et d'Expérimentation du Machinisme Agricole) et le Laboratoire du Bâtiment et des Travaux Publics (LBTP), sous tutelle du Ministère correspondant.

Les effectifs de chercheurs étaient, d'après le plan 76/80 les suivants, pour les centres de recherche :

- Université	295
- GERDAT	109
- ORSTOM + CRO	120
- ITIPAT	7
- Institut Pasteur	4
	<hr/>
TOTAL	529

ce qui, en équivalents en plein-temps se réduisait à 392

D'après les réunions de programmation 1981/85 des Commissions du Ministère de la Recherche, la hauteur des besoins serait de 13 chercheurs, 11 techniciens, supérieurs, et 3 techniciens dans les projet "Produits Végétaux). Il a été signalé qu'on trouve des difficultés pour l'encadrement de ce personnel, étant donné la préférence que marquent les ivoiriens pour des postes dans l'administration et les entreprises.

Les caractéristiques des Centres et Instituts à vocation technologique sont résumées dans le recensement adjoint. Nous avons pris en considération ceux qui, dans une certaine mesure, présentent des projets ou des actions ayant un intérêt du point de vue du développement technologique industriel.

RECENSEMENT CENTRES TECHNOLOGIQUES

Centre/Institution	Tutelle/groupement, Institution	Caractéristiques, activités intéressant le développement technologique
Centre Recherches Océanographiques BP V 18 Abidjan (C R O)	Ministère de la Recherche Scientifique - Gestion par l'ORSTOM	Eventuellement d'après résultats recherchés sur valorisation Ballistes (farine poisson)
Centre Technique Forestier Tropical - BP 8033 Abidjan (C T F T)	Ministère de la Recherche Scientifique - GERDAT	Promotion de l'utilisation d'essences secondaires dans la branche industrielle ; normalisation industrielle bois - Equipements industriels adaptés (séchoirs, etc.) Carbonisation
Institut Français du Café et du Cacao - BP 1827 Bingerville (I F C C)	Ministère de la Recherche Scientifique - GERDAT	Consultant technique avec SATMACI et BETPA. Contrôle de qualité - décorticage café - Essais de stockage industriel du cacao - Valorisation industrielle des sous-produits
Institut de Recherche sur le Caoutchouc en Afrique BP 1536 Abidjan - (I R C A)	Ministère de la Recherche Scientifique - GERDAT	Développement de nouveaux caoutchoucs au Centre Expérimental d'Usinage, avec coopération des unités industrielles des sociétés de Plantations (SAPH, SOGB, CCP) - contrôle qualité industries transformation (MRP - MACACI)
Institut de Recherche du Coton et Textiles BP 604 - Bouaké (IRCT)	Ministère de la Recherche Scientifique GERDAT	Contrôle qualité égrenage industriel Amélioration qualité fibre

Institut de Recherche sur les Huiles et Oléagineux (IRHO) BP 1001 - Abidjan 01	Ministère de la Recherche Scientifique GERDAT	Relations avec Palmindustrie et avec Blohorn dans la technologie des huileries. Avec Sodepalm Palmindustrie/I2T dans la mécanisation du traitement des noix de coco. Valorisation sous-produits et effluents
Institut des Savanes (IDESSA) BP 604 - Bouaké	Ministère de la Recherche Scientifique	Valorisation sous-produits végétaux et animaux Regroupera l'IRAT, l'IRCT et le CRZ
Institut de Recherches Agronomiques Tropicales (IRAT) BP 582 - Bouaké	Ministère de la Recherche Scientifique - GERDAT	Vocation essentiellement agronomique ; à intégrer dans l'IDESSA
Institut de Recherches sur les Fruits et Agrumes (IRFA)	Ministère de la Recherche Scientifique - GERDAT	Intérêt à niveau politique pour la promotion des fruits et agrumes. Aucune action technologique pour le moment
Institut de Recherches sur les Energies Nouvelles (IREN) Université d'Abidjan	Ministère de la Recherche Scientifique Ministère de l'Enseignement	Valorisation sous-produits agricoles (obtention produits énergétiques) Système énergies nouvelles/renouvelables
Institut Ivoirien de Recherches Technologiques (IIRT)	Ministère de la Recherche Scientifique	En cours de création comme établissement public. Se substituera à l'ITIPAT
Institut pour le Sucre et la Canne à Sucre (ISCS)	Ministère de la Recherche Scientifique	En cours de création ; possibilités sur l'étude de valorisations sous-produits (mélasses et bagasses)

Centre Ivoirien de Recherches Economiques et sociales (CIRES)	Rattaché au CURD	Agriculture et milieu social : industrie, artisanat équilibre économique - Collaboration dans ce sens avec d'autres centres
Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie - Abidjan	Ministère de l'Education de la Formation Professionnelle	Tâches ponctuelles de recherche - développement Relations avec Capral pour transformation industrielle de l'igname
Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics Yamoussokro	Ministère de l'Education et de la Formation professionnelle	Possibilités ponctuelles de recherche - Développement
Ivoirienne des Technologies Tropicales (I2T) Abidjan	Ministère de la Recherche Scientifique Société Anonyme	Développements technologiques à caractère industr Issue du Département Technologie Tropicale de la Sodepalm - Installations pilotes (Toumodi-Assinie)
Ecole Nationale Supérieure d'Ingénierie d'Abidjan (ENSA)	Ministère de l'Education et de la Formation Professionnelle INSET (Institut Supérieur de l'Enseignement Technique)	Actions ponctuelles de recherche - développement à travers les moyens des centres rattachés
Faculté des Sciences Abidjan	Ministère de l'Education et de la Formation Professionnelle	Etudes "Sciences de la Terre" ; énergies, ressources (hydrologie, mines, etc)
Laboratoire Bâtiment et Travaux Publics - Abidjan	Ministère des Travaux Publics Abidjan	Etudes sur l'énergie dans le bâtiment : climatisation - Economie d'énergie dans l'industrie

2.3.2 - A propos des ingénieries et de ses effets sur le développement technologique du pays, il y a quelques caractéristiques particulières dans la situation ivoirienne : l'absence - sauf des exceptions très précises - de bureaux permanents d'ingénierie et de vrais travaux de développement et d'adaptation dans ce domaine.

Etant donné le développement rapide des productions industrielles et l'absence d'expériences de consulting technique et "engineering" dans le pays, depuis son indépendance la Côte d'Ivoire a été un marché d'intérêt pour ces types de services technologiques industriels, mais les voies et modalités de cession des technologies ont été telles que très peu de bureaux d'engineering et de conseil technologique sont restés avec activités et implantation permanentes.

En effet, les modalités de transfert ont été les suivantes :

a) Dans le secteur construction et bâtiment il y a eu un certain nombre de bureaux ; à présent, on citera le SODETEG A O, avec expérience dans le pays et dans la région, qui a développé à Abidjan certaines parties de quelques projets, surtout dans la période 1973-79.

b) La voie la plus fréquente dans les transferts de l'engineering industriel a été la soumission et la production d'études et de travaux pour chaque cas à travers une agence à représentation locale et temporaire. Les relations à l'intérieur d'un groupe industriel ou de financement du projet ont joué un rôle déterminant ; sauf des rares exceptions, l'engineering étranger met fin à ses services à un moment précis (mise en marche, fin période preuves, etc) sauf dans les cas d'ingénierie liée au groupe industriel, donc avec la possibilité d'un certain degré de continuité et d'assistance.

c) Aussi dans le domaine industriel, on trouve deux cas de bureaux de développement très liés à des activités industrielles et ayant des expériences et un intérêt dans le développement et l'adaptation des technologies. Ce sont les cas de SIERI et d'I2T, (une petite fiche de chacun d'eux étant rattachée à la fin de cette sous section).

A côté de ces activités d'adaptation et d'engineering il faut signaler des actions de diffusion, de vulgarisation et d'adaptation de certaines sociétés à vocation régionale : SATMACI, CIDT, SODEFEL.

Engineering et Consulting en Côte d'IvoireActions ponctuelles (cas par cas) - Bureaux permanents (BP)

Consultant/ Engineering	Pays d'Origine Collaboration	Branche Indus- trielle d'applica- tion Entreprise/s
SCHAEFFER Engineering	France	Textiles ICODI COTIVO
CREUSOT LOIRE TARDIVAT Intl	France	Café Décorticage UNICAFE
CFDT	France	Coton Textile - Huiles alimentaires CIDT TRITURAF
INTERFOOD Eng.	Suisse	Cacao, Transfor- mation industrielle PROCACI
SERI-RENAULT Eng.	France	Conserverie de tomate SODEFEL
SODETEG A.O (BP)	Côte d'Ivoire France	Projets bâtiment (BICICI) Projet sucre- Sérébou en colla- boration
SOPEX (Usine) BAUER (Irrigation)	Belgique	Sucre SODESUCRE - Katiola
TEXOPRINT	Pays-Bas	Textiles ERG - Gonfreville
ADRA (Usine) GERSAR, SCET Intl HVA (Vereinigde HVA - Moatschapij - Pipen)	France	Sucre SODESUCRE - Zuénoula

ARDEL	Canada	Sucre
REDPATH Sugar Ltd		SODESUCRE - Ferké II
SOMDIAA - SOGETEG	France	Sucre
BUCKAU WOLF (Krupp)	R F A	SODESUCRE - Sérébou
NESTLE	Suisse	Café soluble CAPRAL
ETS. GAUTIER	France	Transformation bois G I B GAMMA
SIERI (BP)	Côte d'Ivoire	Groupe BLOHORN - SAPROCSY - MECANEM- BAL - BLOHORN HSL
MICHELIN	France	CAOUTCHOUC SOGGB
VLISCO OSD	Pays Bas	Textiles UNIWAX
SHELL	EEUU/France	CHIMIE SHELL CHIMIE
I2T (BP)	Côte d'Ivoire	Groupe PALMINDUSTRIE Agroalimentaire ; Valo- risation sous-produits.

D'autre part le tableau adjoint est un recensement des cas les plus marquants de ce qu'on vient de signaler à propos de la non permanence des bureaux, malgré l'importance des réalisations industrielles. En conséquence, nous signalerons les conclusions suivantes :

a) Les orientations de politique industrielle établies dans le passé ont conduit dans le domaine technologique, à l'utilisation de technologies industrielles avancées, parfois à grande échelle et de haute intensité de capital, intégrés selon les positions des partenaires sociaux ou des systèmes de financement. Cette évolution a amené des situations différentes ; certaines d'entre elles, avec une évaluation et réflexion sur les aspects technologiques ont permis des transferts de technologie, d'assistance et d'adaptation. Par contre, dans d'autres cas, l'insuffisance de l'analyse et le choix technologique inadéquat au projet ont suscité à des problèmes divers d'inadaptation et d'exploitation.

b) En général, on n'a pas profité, sauf rares exceptions pour transférer et développer des capacités autochtones sitôt partielles. La disponibilité en centres et en personnel technique moyen et supérieur et l'expérience dans l'exploitation industrielle devraient permettre déjà un certain développement dans le futur.

c) Dans ce sens, les réalisations "clés en main" ou "produit en main" semblent ne pas avoir la faveur des milieux industriels ivoiriens ; on reconnaît les déficiences signalées plus haut (inadaptation, coût, difficultés d'opération, etc) ; la disponibilité de capacités, même réduites, d'engineering et de consulting de choix et d'adaptation permettrait dans le futur, une certaine "déglobalisation" de certains projets.

d) Il y a donc en général un net sous-développement des capacités de consulting technique et de développement technologique. Il faut bien signaler que de telles fonctions, dans les pays à développement récent, doivent avoir un caractère essentiellement de clarification

des choix technologiques et de mise en relief des besoins d'adaptation des technologies disponibles, qu'elles soient réalisées à l'intérieur du pays, dans des centres spécialisés de l'extérieur, ou en collaboration.

e) Toujours dans le domaine industriel, seulement trois cas peuvent être signalés d'entreprises avec capacité permanente de gestion et d'adaptation des technologies. Ce sont les cas cités d'I2T, de SIERI et dans quelque mesure de SATMACI pour des prototypes concrets.

Surtout dans les deux premiers cas, il s'agit des départements techniques de deux sociétés industrielles qui ont évolué vers des structures indépendantes de gestion technologique avec des fonctions technologiques déterminées par des entreprises du groupe.

Dans le dernier cas, il s'agit du département technique d'une société de développement économique régional, à vocation agricole, qui développe des prototypes et des adaptations qu'elle met à l'épreuve, opérant ainsi dans l'interface agriculture-industrie.

L'intérêt de cette évolution pour le développement de capacités technologiques nous a fait inclure les deux fiches suivantes pour I2T et pour SIERI ; la première surtout qui évolue dans le cadre d'entreprises d'Etat, publiques ou para-publiques, seule ou avec des coopérations avec d'autres entreprises nationales et étrangères.

Des débuts plus amples, au niveau du développement des capacités de l'ensemble du pays pourront requérir des efforts de la part de l'Etat en parallèle avec des initiatives privées : comme on le verra plus tard, il sera proposé un centre national pour le "design" et l'adaptation de divers équipements et des technologies, sous tutelle du Ministère de l'Industrie.

Ivoirienne de Technologies Tropicales - I 2 T

On doit noter l'origine de l'I 2 T dans le Département de Technologie Tropicale (DTT) à la SODEPALM, depuis 1977. Cette société d'Etat est chargée depuis 1977 de mettre en valeur l'exploitation du palmier en Côte d'Ivoire, initiée depuis 1961. Le DTT comptait avec la collaboration du groupe Bertin, consultants français ; lui-même provenait en quelque sorte de la DERI (Direction des Etudes et Réalisations Industrielles) de la Sodepalm, qui avait comme but d'opérer comme département d'ingénierie mécanique, étant donné l'absence de structures locales dans ce domaine. En effet, les problèmes posés par les premières installations achetées par la Sodepalm d'après un engineering luxembourgeois, firent prendre des décisions dans le but de se doter de capacités d'engineering, on dirait mieux du choix et de l'adaptation (autochtone ou en collaboration) ; les infrastructures disponibles comptaient : une plateforme pilote, trois laboratoires et trois ateliers (engineering général, électricité, chaudières) ; et d'un point de vue d'ingénierie il visait le "design" de systèmes (fluides, flows et manutention), le "process development", et la coordination et supervision dans le site.

SIERI - Société Ivoirienne d'Etudes et de Réalisations Industrielles

Les activités essentielles, toujours à l'intérieur du groupe Blohorn, portent sur le dessin préliminaire et sur la supervision de l'installation des équipements : précisément, sans coopérations extérieures, à partir des études économiques correspondantes on choisit les procédés, on prépare les dessins, on fait les choix des caractéristiques des machines et équipements, qu'en général on achète ou on commande aux fabricants spécialisés.

2.3 3 - Dans le domaine des choix technologiques et de l'acquisition des technologies, l'essentiel réside dans les mécanismes des décisions correspondantes au transfert ; il y a deux catégories nettement différenciées : les technologies incorporées dans l'équipement, et les connaissances technologiques transférées par voie documentaire ou à travers les expériences et formations professionnelles.

En conséquence, les moyens d'intervention et de réglementation seront représentés dans deux volets législatifs : celui du Code des Investissements d'un côté, celui des réglementations des accords de licence et d'assistance technique de l'autre côté.

La situation actuelle en Côte d'Ivoire se résume comme suit :

- dans le cas des demandes d'agrément prioritaire, il y a un contrôle, une autorisation administrative et un suivi d'après les dispositions du Code des Investissements de 1959, qui ne comprend aucun aspect technologique défini.
- dans le cadre des accords et contrats de transfert, de licence et d'assistance technique, il n'y a aucune disposition ni autorisation, ni contrôle ou registre ; seulement l'accord de Bangui (traité au point 2.3.5) qui prévoit l'enregistrement de contrats pour les cas de licences sur des brevets enregistrés auprès de l'OAPI.

Il y a donc lieu de faire une analyse des éléments et dispositifs en usage en Côte d'Ivoire et de leurs effets sur les choix et les acquisitions des technologies.

A - Pour ce qui fait référence à la structure administrative, depuis longtemps les compétences pour les investissements dans le domaine industriel ont été attribués à la Direction Générale de l'Activité Industrielle (DGAI), qui vient d'être rattachée au Ministère du Plan et de l'Industrie, Celui-ci créé lors du réaménagement gouvernemental de février 1981 ; le Décret 81583 du 1er juillet 1981 a établi la structure organique dudit Ministère et les fonctions de ses principaux organes. Le schéma adjoint résume la nouvelle structure de la DGAI (Direction Générale de l'Activité Industrielle) jusqu'au niveau de sous-direction, ainsi que les fonctions attribuées à ses quatre directions : de la Politique Industrielle, des Actions Industrielles, des Infrastructures Industrielles, et de la Technologie et Normalisation ; L'arrêté de développement de ce décret est en cours de préparation.

On peut noter qu'en principe il y a deux voies/^{possibles} pour les choix et les acquisitions technologiques :

a) Directement, et de prime abord, celle de la Technologie et de la Normalisation, bien que les termes utilisés ne soient pas assez précis à ce propos, et semblent être voués plutôt à des technologies formellement protégées (brevets et marques) et à la Normalisation et à l'Information ; mais déjà on prévoit, dans la sous-direction de la Technologie, deux divisions :

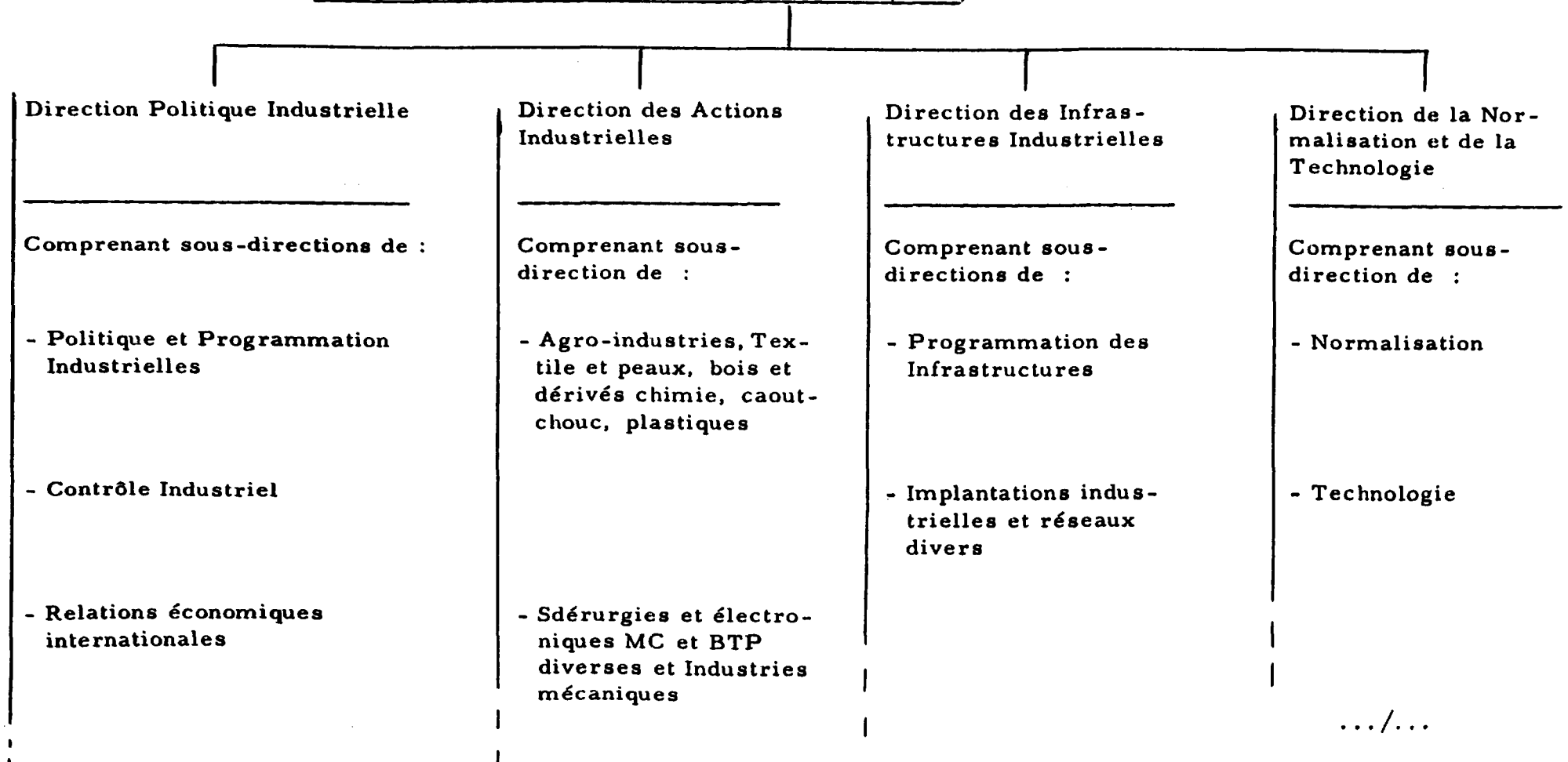
- Division des Etudes de Transfert de Technologie, avec trois sections (techniques, économiques, juridiques),
- Division du Développement Technologique et de la Valorisation des résultats de la recherche, avec ces deux sections correspondantes, la dernière vouée plutôt à des actions de promotion de la créativité.

b) Pour autant que les choix technologiques puissent relever de la programmation, la Direction de la Politique Industrielle est chargée de définir la stratégie et les moyens de la politique industrielle.

Ministère du Plan et de l'Industrie (DGAI)

Schéma d'organisation et fonctions selon le Décret du 1er Juillet 1981

Direction Générale de l'Activité Industrielle (DGAI)



Chargée de :

- Définir la politique et la stratégie industrielles
- Déterminer les moyens nécessaires pour atteindre les objectifs visés

Chargée de :

- Problèmes spécifiques aux différentes branches industrielles
- Instruire demande d'agrément des investissements privés

Chargée de :

- Programmer le développement des zones industrielles
- Promouvoir à leur équipement
- Participer à l'attribution des terrains.

Chargée de :

- Elaborer normes nationales et veiller à leur respect
- Créer une marque nationale de qualité et contrôler son application
- Suivre les problèmes posés par l'information et le développement technologiques, et l'application du progrès scientifique.

En tout cas, et quelle que soit la distribution des compétences, la DGAI semble avoir été choisie pour être le point focal des interventions de l'Etat, dans le volet du choix et de l'évaluation technologiques industriels, éventuellement avec coopération d'autres organes ministériels (Economie, Commerce, etc).

Dans le cadre du Code des Investissements la DGAI dispose donc de compétences pour :

- instruire les dossiers d'après les branches d'activité industrielle concernées.
- préparer les décisions à soumettre à la commission d'Agréments
- suivre l'application des accords d'agrément.

B - Dans la situation actuelle il semble urgent de viser à la création de capacités de choix. En effet, et dans un temps pas très éloigné, la Côte d'Ivoire, comme la plupart des pays, ne disposera d'une panoplie suffisante de technologies propres et autochtones pour son développement économique immédiat.

Le processus de génération de technologies autochtones est un procédé lent et coûteux ; entre temps, il sera essentiel de bien choisir et bien adapter les technologies disponibles ; de là l'intérêt stratégique actuel de mettre en oeuvre une structure adéquate pour les choix technologiques.

Trois éléments sont essentiels pour disposer de capacités de choix convenables :

- disponibilité de professionnels dotés d'une formation et d'une expérience suffisantes pour évaluer et qualifier les éventuelles sources technologiques en concurrence.
- instruments juridiques adéquats pour développer et instruire les dossiers des évaluations technologiques correspondantes et spécifier les interventions idoines.

- disponibilité suffisante d'informations technologiques dans chaque cas ; c'est-à-dire, que les centres d'évaluation puissent avoir à leur disposition des renseignements complets et fiables sur les technologies disponibles et négociables.

Le dernier point pose des problèmes d'information technologique qui seront traités plus tard. Le premier fera l'objet de commentaires dans le point suivant, ainsi que des recommandations dans le chapitre 3.

En conclusion :

a) A présent il n'y a pas de centre compétent pour l'évaluation, ou le registre des accords de transfert technologique ; les seules interventions portent sur les aspects économiques et fiscaux du Code des Investissements ; à la DGAI.

b) Initiative toute récente, dans l'ancien service de la Propriété Industrielle, aujourd'hui Direction de la Technologie et de la Normalisation, on vient de mettre en route un Registre de Brevets et Marques dans le système OAPI (Organisation Africaine de Propriété Intellectuelle, sise à Yaoundé) aux fins d'information et de sensibilisation des milieux intéressés.

c) Les accords et contrats de licence ou d'assistance technique ne sont soumis à aucune intervention d'un point de vue technologique ; dans l'Accord de Bangui (OAPI) il est prévu aussi un système de registre pour les accords de licence de brevets et de marques enregistrés à l'OAPI.

2.3.4 - Deux domaines sont à prendre en considération en matière de formation technologique : le domaine de la formation proprement technologique, c'est-à-dire des différentes disciplines, métiers et professions techniques d'une part, et celui plus récent de la formation multidisciplinaire en gestion de la technologie : transferts, licences, assistance, etc.

Les conclusions et commentaires peuvent être résumés ainsi :

a) Au niveau de la formation technologique proprement dite, on observe une relative concentration sur peu de population et surtout à Abidjan ; les départements qui ne comportent pas des centres professionnels sont nombreux ; les entreprises constatent un manque relatif de formation pratique générale des personnels pour des niveaux intermédiaires et agents de maîtrise, ce qui parfois entrave l'ivoirisation efficace des structures à ces niveaux ; une action dans le domaine de la formation serait complémentaire des centres de formation spécifique de branche ou activité, voire d'entreprise.

b) Il y a aussi, dans le cadre de la formation technologique proprement dite, une pénurie de centres professionnels de branche : c'est-à-dire de centres de formation spécifique à certaines branches industrielles ; la création de centres au niveau régional n'empêche pas la création de centres nationaux. Cela pourrait être applicable et adapté à trois branches plus spécialement "ivoiriennes" : le Textile, le Bois, et la Construction et Bâtiment, avec possibilités de dissémination à travers le territoire et d'appui à des initiatives agraires.

c) Finalement, on ne trouve aucune information sur ce qui a reçu la dénomination de "Gestion de la Technologie". Le contenu de ce domaine multidisciplinaire, qui s'adresse à des niveaux cadres, gestion des entreprises et de l'Administration, fait le point surtout sur les aspects économiques, organisationnels et de gestion des

moyens et voies de génération, d'adaptation, de transfert et d'exploitation des technologies industrielles (contrats, coûts, procédures, sources, évaluation, protection, etc).

Les recensements des deux types de centres figurent dans les deux tableaux joints : A - Enseignement Technique Professionnel. B - Enseignement de Gestion et Matières connexes.

Plus que le centre ou sa localisation, on prétend définir les niveaux et domaines de la formation technologique.

On peut ajouter que l'ONFP (Office National de la Formation Professionnelle) est chargé de coordonner et de développer les moyens de formation ; sur la masse salariale, une taxe de 1,5 % est prélevée, celle-ci vient nourrir, par parties égales, le Fonds National d'Intervention et les programmes de formation dans les entreprises. Pour la formation de la main d'oeuvre qualifiée on compte, essentiellement, sur les lycées techniques d'Abidjan et de Bouaké, des centres d'apprentissage de Treichville et Bouaké, les centres techniques de la mécanique, de l'électricité et des métiers du bois, le centre des métiers du bâtiment de Koumassi, et le centre horloger d'Abidjan.

A - ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET PROFESSIONNEL

<u>Centre - Localisation</u>		<u>Caractéristiques</u>
Institut Nat. Sup de l'Enseigne- ment Technique (INSET)	: Abidjan	: Entre autres : droit des affaires, commerce et gestion, économie appliquée - inclue des travaux pratiques; l'ESCA (relevant de l'INSET) inclue formation aux relations internationales des affaires.
Ecole Nationale supérieure Agro- nomique (ENSA)	: Abidjan	: Préparation 2 ans à la faculté de sciences; Cycle 2 ans, formation agronomique; cycle 2 ans spécialité. Diplômes : d'agronomie, d'ingénieur agronome, de spécialité.
Ecole Nationale Supérieure d'Ingé- niérie d'Abidjan (ENSIA)	: Groupement INSET : Abidjan	: Former des ingénieurs et des techniciens spécialisés de haut niveau. Niveau : Ingénieur ENSIA, 6 ans (1 de stage) Ingénieur Technologue, 2 ans (electromécani- que, électronique, chimie) (ITI).
Ecole Nationale Supérieure de T.P. Yamoussokro	: Yamoussokro	: Diplôme universitaire technologique - 2ans (électromécanique, électronique, génie chimique) Niveaux: Technicien Supérieur 3 ans Ingénieur T. P., 5 ans
Institut Agricole de Bouaké	: Tutelle : M. Agriculture : Bouaké.	: Formation de cadres opérationnels dès la fin des études. Diplôme d'ingénieur des techniques agricoles
Lycée Agricole de Bingerville	: Tutelle : Ministère : Agriculture : Bingerville	: Préparation Baccalauréat agricole et Diplôme d'études agricoles tropicales,
Lycée Technique d'Abidjan	: Tutelle Minis- : tère Enseigne/ : Technique et : F. P.	: Formation justifiant emplois spécifiques, 3 ans - cours après midi : fabrication mécanique, électrotechnique.
Lycée Technique Professionnel Industrie Bouaké	: Bouaké	: Formation pour accéder au poste d'agent de maîtrise. Brevet technicien: 3 ans (fabrication mécani- que, chimie, électrotechnique, bâtiment)
Centre des métiers de l'électricité	: Bingerville : Etablis Public	: Formation personnel ECI Technicien supérieur (60 semaines) Ouvriers et employés qualifiés (2 cycles, 50 semaines) Options : Distribution, Electromécanique, Electronique.

B - ENSEIGNEMENT DE GESTION ET MATIERES (CONNEXES)

Centre	Localisation Tutelle	Cractéristique
Ecole de commerce et de Gestion (E. C. G)	Ministère Commerce Abidjan	Thèmes "monographiques" d'après besoins; les élèves ont statut de fonctionnaires. Essentiellement, pour cadres moyens d'exécution: douanes, comptabilité, gestion, distribution, etc..
Centre Ivoirien de Gestion des Entreprises (C. I. G. E)	Association Interprofessionnelle de Commerce. Ministère de l'Enseignement Technique et de F P - Abidjan	Association à but non lucratif; perfectionnement professionnel permanent pour personnel entreprises industrielles Domaines : finances, marketing, personnel, politique d'entreprise, etc..
Centre Africain et Mauricien de Perfectionnement des Cadres (C. A. M P C)	Autonome (OCAM) Etablissement Inter-Africain. Abidjan.	Fondé en 1970 par Conférence OCAM. Promotion des techniques des entreprises (publiques et privées) Formation théorique d'abord, après réalisation de travaux dans la pratique des entreprises. Inclue "Affaires internationales" Diplôme "gestion d'entreprises".
Centre de Formation Continue des Cadres (C F C C)	ENA (Ministère de la Fonction Publique) Abidjan	Perfectionnement des cadres dans l'Administration. Séminaires sur techniques de gestion
Ecole Nationale d'Administration (ENA)	Publique Abidjan	Formation cadres supérieurs et moyens de la Fonction Publique. Niveaux : Ecole pratique, 2 ans; Cycles moyens et supérieur, 2 ans chacun; Disciplines juridiques, économiques, financières, administratives générales
Faculté des Sciences Economiques	Ministère de l'Education Nationale. Université d'Abidjan	Formation économistes. Niveaux : Diplôme général : 2 ans (DEEG); Maîtrise, 2 ans plus. Diplôme études approfondies, 3ème Cycle (doctorat), 3 ans. Spécialités : Economie d'Entreprise Economie Publique.

Faculté de Droit	: : Université : d'Abidjan	: : : : : :	: Former des cadres diplômés en : Droit et des Avocats. : Diplôme capacité, 2 ans. Diplôme : universitaire général, 2 ans - Ma- : trise, 2 ans.
Ecole Supé- rieure de Commerce (ESCA)	: : Etablissement public : groupe INSET. : : : Abidjan	: : : : : :	: Formation Supérieure Commerciale : cadres supérieurs administratifs et : commerciaux des entreprises privées : et para-publiques. : Diplôme supérieur, 5 ans : finances : et comptabilité, gestion et commerce, : hotellerie et tourisme.
Institut Techno- logie Terti- aire (ITT)	: : : : : :	: : : : : :	: : : : : :
Institut Univer- sitaire de Tech- nologie	: : Dakar : Ministère de : l'Enseignement : Supérieur	: : : : : :	: Former des cadres moyens pour les : administrations publiques ou privées. : Diplôme Universitaire de Technolo- : gie, 2 ans : administration et gestion : d'entreprise, ou commercialisation : et gestion touristique. : Etudes supérieures, 2 ans plus : : gestion financière et comptable, : marketing.

Note : l'INSET (Institut National Supérieur de l'Enseignement Technique)
comprend :

- Ecole Nationale Supérieure d'Ingénierie d' Abidjan (ENSIA)
- Institut de Technologie Industrielle (ITI)
- Institut de Technologie Tertiaire (ITT)
- Ecole Supérieure de Commerce d'Abidjan (ESCA)

2.3 5 - Pour ce qui concerne l'infrastructure de protection des brevets et des marques, la Côte d'Ivoire est membre depuis quelques années d'un système remarquable de type "supranational", très en avance en soi. En effet, bien que le système actuel de l'OAPI (Office Africain de la Propriété Intellectuelle) soit issu de l'accord de Bangui signé en 1977, celui-ci provient du réaménagement de l'accord de Libreville de 1962. Faisant partie de l'infrastructure technologique du pays, on se bornera à établir brièvement les caractères les plus marquants d'intérêt pour un plan de développement technologique.

a) Il s'agit d'une procédure uniforme, commune et unique pour les onze pays membres de l'accord de Bangui : Bénin, Cameroun, Centrafrique, Côte d'Ivoire, Gabon, Haute Volta, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad et Zaïre. C'est ainsi que la procédure pour l'obtention des titres de brevets et de marques est conduite de façon unique et centralisée au siège de l'Organisation (Yaoundé, Rép. Unie du Cameroun).

b) Mais cette protection, unique par sa façon d'obtention, produit ses effets d'après les dispositions réglementaires et juridiques de chacun des Etats membres ; c'est-à-dire, bien qu'il y ait une procédure et un titre unique, les effets peuvent différer, en accord avec les dispositions de chaque pays.

c) Il n'y a pas d'examen préalable, et les brevets sont émis sans garantie de nouveauté ; donc, en relation avec ce qu'on vient de signaler, ce sont les tribunaux nationaux qui établiront, et cas par cas, la validité, le degré et l'étendue de la protection délivrée effectivement.

d) D'autre part, il s'agit d'un système très ouvert, dans le sens qu'il n'y a pas de restrictions spéciales aux ressortissants étrangers. Les demandes, directement ou à travers les "antennes nationales", peuvent être adressées par des nationaux des pays membres ou par des étrangers à travers des agents ou correspondants locaux.

e) L'accord prévoit la création d'un "Registre des contrats et accords de licence, brevets, marques, dessins et modèles enregistrés à l'Organisation". A l'article 31, on prévoit certains cas où on rend obligatoire un tel enregistrement avec contrôle préalable des clauses de tels documents par les autorités nationales compétentes.

f) Finalement il semblerait que les effets de la contrefaçon seraient dans une certaine mesure limités ; en effet, la simple application d'une amende ne serait pas une protection suffisante, et précisément pour des technologies moyennes relativement faciles à imiter et à adapter dans la région.

D'après ce que nous venons de résumer, il pourrait être établi que :

- l'accord de Bangui est un système remarquable de protection unitaire dans la procédure et le titre, ainsi que dans certaines contraintes et obligations communes, ce qui fait donc référence à un marché élargi de dimensions déjà notables.
- d'autre part, il s'agit aussi d'un système ouvert, donc qui n'entrave pas l'introduction de technologies étrangères même si la validité et l'étendue des effets dépendent des dispositions nationales.
- dans la situation actuelle, un certain développement semble possible dans deux domaines : la sensibilisation des milieux industriels , action déjà entamée par le Ministère du Plan et de l'Industrie et dont la suite devrait être poursuivie au niveau national,; mise en oeuvre du registre des contrats et accords de licence de façon décentralisée dans les organismes compétents nationaux

Dans le résumé annexe figurent les caractéristiques essentielles du système OAPI

PROTECTION PROPRIETE INDUSTRIELLE OAPI

Législation applicable

Uniforme pour les procédures : brevets d'invention, modèles d'utilité, marques de produit ou service, dessins et modèles industriels, noms commerciaux et concurrence déloyale, appellations d'origine.

Effets

Titre unitaire délivré : étendu à tous les états membres, mais il s'agit de droits nationaux indépendants, les tribunaux de chaque pays membre sont seuls compétents à établir la validité et l'étendue de la protection.

Procédure

Centralisée pour l'essentiel au siège (Yaoundé) Dépôt unique avec valeur de dépôt national dans chaque pays membre ; à faire au siège ou auprès de l'antenne nationale (organisme national agréé, si l'Etat correspondant a choisi cette modalité).

Contrefaçon

Pour les brevets, la punition se limite à une amande de 50 000 à 300 000 F CFA (pour les marques, on additionne des peines d'emprisonnement diverses) ; en tout cas les circonstances atténuantes de chaque pays sont applicables.

Examen

Administratif, sur les conditions de forme, sans examen du fond. Eventuellement, pour certains brevets d'invention, il est prévu la nécessité de présentation d'un rapport de recherche ou d'examen dans le cadre du PCT.

Exploitation requise à caractère national ; elle est

En général, / condition de recevabilité de l'action de contrefaçon, condition d'obtention de prorogation, condition de la possession personnelle et de bénéfice de telle possession

Durée de la protection

Brevets d'invention : minimum, 10 ans ;

deux prorogations possibles de 5 ans chacune

Modèles d'utilité : minimum 5 ans

prorogation possible -3 ans

Marques et dénominations commerciales : normale, 10 ans

renouvellements possibles : chaque 10 ans

Dessin - Modèles : normale 5 ans

deux prorogations possible : 5 ans chacune

Appellation d'origine : indéterminée.

2.3 6 - Le domaine de l'Information technologique est l'un des des éléments du processus de développement technologique le plus complexe et le moins structuré. Pourtant, son intérêt est primordial dans la genèse des innovations et des adaptations. Le schéma suivant reprend les éléments essentiels à mettre en oeuvre : les sources d'information et le centre de fusion ou d'accouplement problème-solution.

Ce qu'on veut dire c'est que, au niveau institutionnel, un centre est nécessaire qui puisse apporter ou bien l'information sur des besoins à celui qui dispose de celle des possibilités technologiques, ou bien à l'inverse, livrer l'information sur celles-ci à celui qui a déjà pris connaissance des données d'un problème. Aussi, une information adéquate est une condition préalable aux choix et sélections de technologies.

Informations économiques
- sociales - techniques

Informations sur les possibilités
et moyens technologiques

Détection des besoins ou
Problème

Esquisse - solutions technolo-
giques : solutions éventuelles

Centre
ou Agent Innovateur

Dans la pratique il est évident que les choses ne se passent aussi ponctuellement et aussi linéairement : le schéma se substitue à tout un ensemble de systèmes à trois niveaux : entreprise, national et supranationale à leur tour sous-divisés par domaines, fonctions etc... Mais au fond toute l'efficacité d'un système d'information technologique dépendra de l'art, l'expérience et l'opportunité dont on aura usé pour fusionner les deux branches d'information (besoins - possibilités technologiques) dans des centres capables de les développer et de les mettre en oeuvre.

Dans le cadre des initiatives ivoiriennes, le plan 76/80 prévoyait la création d'un Centre National de Documentation Scientifique et Technique, sous tutelle du ministère de la Recherche, en coordination avec d'autres ministères intéressés ; la somme prévue à cet effet à l'époque était de 400 Millions de F CFA (1975).

Avant d'aller plus avant il est nécessaire de signaler les sources technologiques d'intérêt direct pour le développement technologique (ce qui excluerait certaines sources plus scientifiques que technologiques ; dans le tableau annexe figurant avec ses caractéristiques essentielles)

En ce qui concerne la Côte d'Ivoire, l'essentiel des sources technologiques peut être résumé comme suit :

a) Centres d'information et de documentation des Instituts de Recherche, notamment ceux en relation avec d'autres centres à l'étranger.

b) Centres de documentation de quelques ministères (Industrie, Agriculture, etc) dans la mesure où on dispose d'études technico-économiques et de références de sources technologiques.

c) Centres de Documentation des Institutions, d'enseignement technique, documentation des chaires correspondantes.

TYPES DE SOURCES TECHNOLOGIQUES

85

TYPE

CARACTERISTIQUES

Entreprises d'engineering
et de construction

A partir de technologies brevetées ou non, en propre ou à d'autres entreprises, et au stade le plus proche de la mise en oeuvre, peuvent comprendre une ou toutes les phases jusqu'à la mise en production.

Entreprises transnationales

Technologies développées avec des ressources propres, donc transférées à travers des négociations sur les conditions de transfert et par paiement de redevances.

Technologies du domaine public :
(Offices des brevets , publications, etc)

Disponibles, surtout pour les domaines "traditionnels", en raison des échéances, des brevets, ou par adoption d'autres procédés/matières premières etc.

Publications spécialisées

Deux grands types : les magazines et publications sectoriels, les rapports et listings de consultants ou organisations (UNIDO) spécialisés dans les transferts de technologie.

Bureaux de brevets

Surtout pour ce qui fait référence aux brevets nouveaux, et aux rapports sur l'état des techniques.

Centres ou Banques de renseignements
technologiques

En nombre croissant, il y en a au niveau national et à des niveaux internationaux- multilatéraux (UNIDO, etc)
Centre d'information industrielle générale.

Personnel de l'Enseignement Technique
et Instituts de Technologie

Surtout s'ils connaissent les techniques ou technologies des pays développés et/ou en voie de développement et disposent de possibilités d'information au niveau personnel.

d) Bureaux et consultants pourraient agir comme agents de recherche d'information. A ce titre, on peut citer des bureaux privés (BARA - Bureau Africain de Recherches Appliquées, et SIGES - Société Ivoirienne de Gestion d'Etudes et de Services), et des centres publics ou parapublics (OPEI - Office de Promotion de l'Entreprise Ivoirienne, et BDI - Bureau de Développement Industriel).

En fait, il n'y a pas une infrastructure définie ni systématisée pour l'information technologique ; il n'y a pas non plus un recensement des fonctions et centres d'information.

En tout cas, l'expert considère que le but essentiel devrait être, plutôt que d'établir un centre ou un système de centres de documentation technologique (recensements, bibliographies, publications, etc), de tirer profit de l'avance de la Côte d'Ivoire dans le domaine des communications et de son intégration au système afro-occidental de télécommunications pour essayer de devenir à brève échéance un centre-relais pour des renseignements technologiques, plutôt qu'un fonds ou centre documentaire. Cela n'empêcherait pas l'émergence de centres documentaires suivant les besoins réellement ressentis des usagers futurs (administrations, entreprises, etc).

2.3.7 - Un domaine important des infrastructures pour le développement technologique est celui de sa planification et de sa programmation. Dans une optique opérationnelle, il s'agit de deux fonctions de la politique technologique qui requièrent des infrastructures adéquates et des moyens institutionnels.

Mis à part la planification et la programmation internes des entreprises qui sont hors du domaine du rapport, celles du niveau national relèvent essentiellement de la Direction Générale de la Planification au Ministère du Plan et de l'Industrie, et du Ministère de la Recherche Scientifique ; à travers la Direction de la Recherche et des Programmes d'une part, et d'autre part par le moyen des Commissions (de programme, de budget, de synthèse).

Les deux schémas joints reflètent respectivement les structures des deux ministères (du Plan et de l'Industrie et de la Recherche Scientifique), avec l'indication des fonctions et des compétences attribuées ; il en résulte deux Directions spécialement concernées par des thèmes relatifs à la planification et la programmation du développement technologique : la Direction du Plan et celle de la Recherche et des Programmes.

A présent, seule la programmation des projets de recherche existe, dans le cadre du Ministère de la Recherche Scientifique, notamment à travers les Commissions de Programme, de Budget et de Synthèse.

MINISTÈRE DU PLAN ET DE L'INDUSTRIE : D.P

Schéma d'organisation et des fonctions du décret du 1er juillet 1981

Direction Générale de la Planification

Direction du Plan

Comprenant les sous-directions

- des Synthèses
- Planification rurale
- Planification sociale et culturelle
- Activités secondaires, tertiaires des infrastructures

Chargée de:

- Elaborer et suivre l'exécution du plan
- Elaborer le schéma directeur
- Etudier et évaluer les projets
- Participer à la programmation des actions de l'Etat
- Réaliser les études de planification
- Animer les groupes interministériels ad.hoc

**Direction de Développement
Régional**

Comprenant les sous-directions

- Aménagement du territoire
- Action régionale
- Délégations régionales du Plan

Chargée de

- Définir la politique d'aménagement du territoire
- Elaborer la programmation du développement régional
- Assurer la programmation et le suivi des opérations dans les cadres FRAR et FIAU

**Direction de la
Statistique**

Comprenant les sous-directions

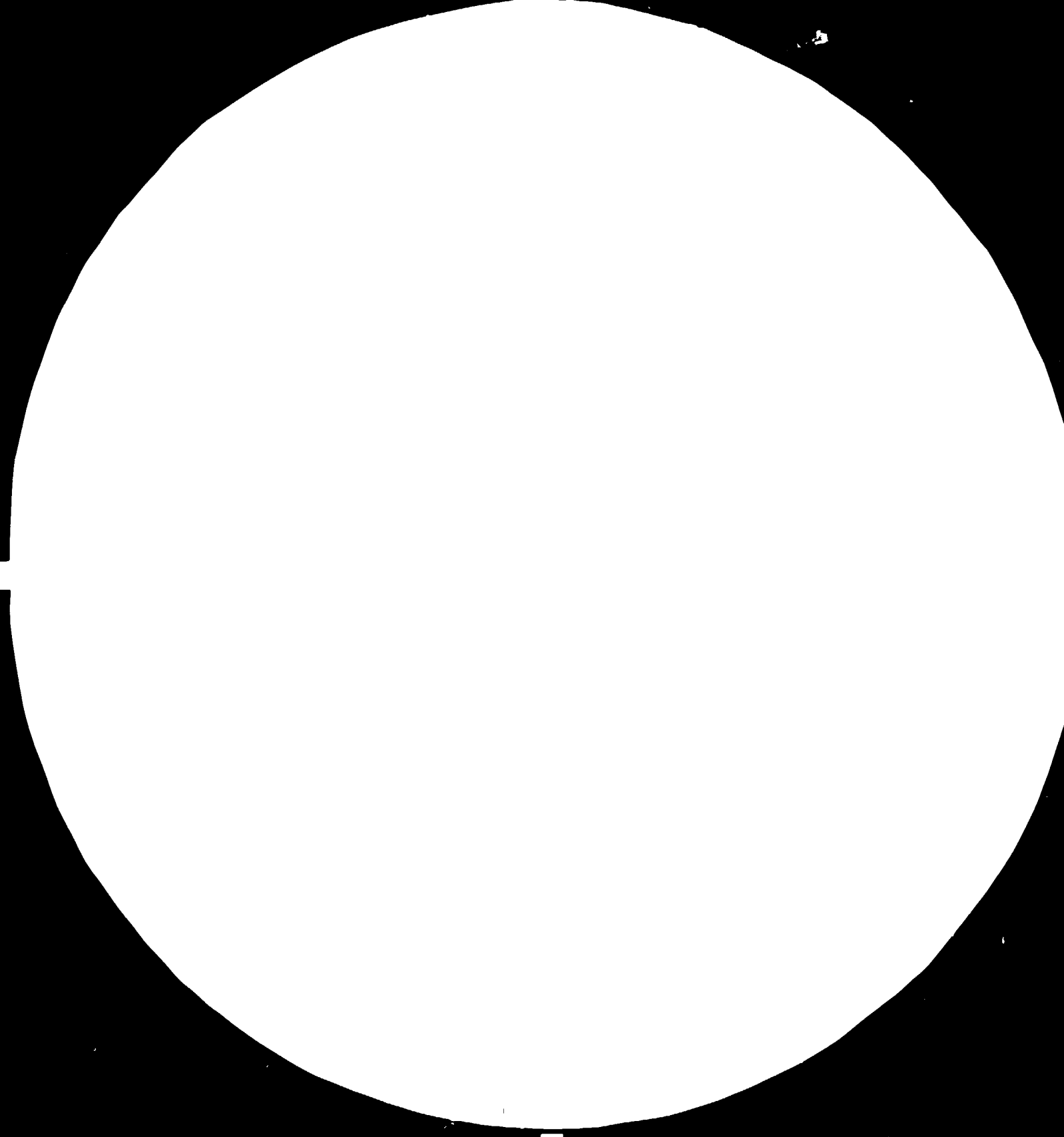
- de la démographie et des ressources humaines
- de la Statistique générale
- de la Comptabilité nationale
- des Applications informatiques

Chargée de

- Réaliser les recensements et enquêtes nationales
- Mettre en place un système de statistiques courantes
- Elaborer les comptes nationaux
- Assurer le traitement informatique des statistiques

83.09.29

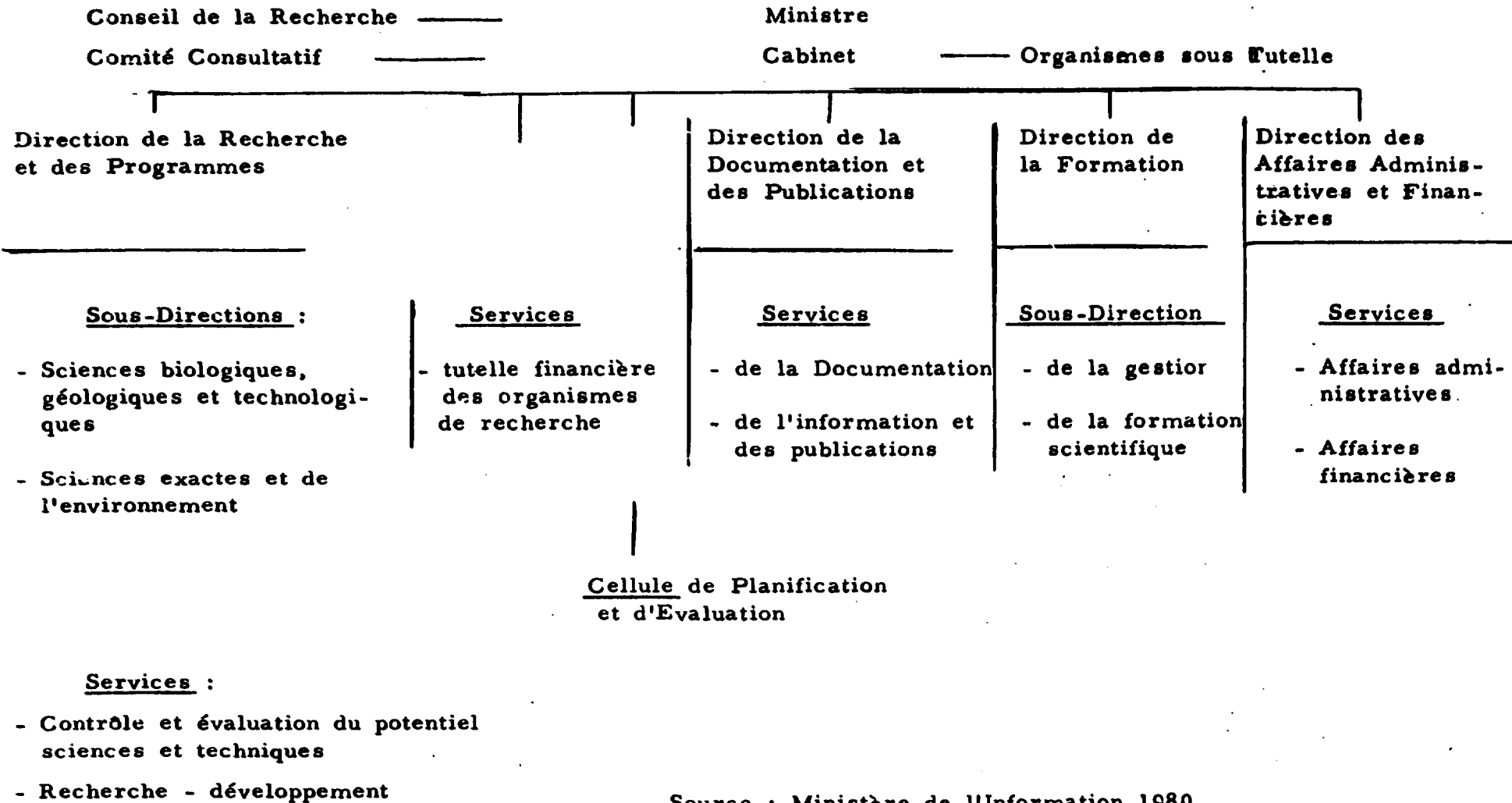
AND REF Q2





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Source : Ministère de l'Information 1980

Dans le cadre du Ministère de la Recherche ,
les fonctions de ces Commissions sont :

- les Commissions de programme groupent des représentants d'organismes et d'institutions de recherche, des éventuels utilisateurs, et des ministères intéressés ; il s'agit de faire, sous l'impulsion d'un d'entre eux comme coordinateur, l'inventaire des programmes en cours, ses évolutions et ses modifications, et des propositions pour les programmes nouveaux.
- les Commissions de budget groupent les directeurs de chaque organisme, des ministères de la Recherche, du Plan, et de l'Economie et des Finances, et de certains organismes de financement s'il y a lieu
- enfin, les Commissions de synthèse, avec la participation de représentants des ministères concernés, arrivent à définir les priorités et les moyens définitifs.

Le Ministère de la Recherche mène donc depuis sa création des actions de coordination, de vulgarisation et de stimulation de la recherche scientifique et technologique; orientées essentiellement aux ressources et milieux ruraux et agronomiques, en plus des sciences naturelles. A de telles fins, il compte sur des structures et moyens convenables.

A propos de l'industrie, il apparait évident qu'il y a une nécessité d'un système complémentaire pour le volet du développement technologique, de l'adaptation et de l'innovation industrielles : structures, moyens financiers, actions spécifiques

3 - PROPOSITIONS POUR UNE POLITIQUE TECHNOLOGIQUE

3.1 - Plan de développement technologique - Eléments prioritaires

Un plan de développement technologique précis est une tâche de longue haleine qui doit être menée de façon cohérente avec les plans de développement économique. Il serait donc recommandé de prévoir sa préparation dans un tel cadre en parallèle avec les prévisions et orientations contenues, pour la Recherche Scientifique, dans les plans de développement économique et social.

Pour les principaux domaines à développer, adapter ou simplifier selon le cas on peut résumer les plans technologiques comme suit :

- identification des domaines technologiques
- analyse des technologies utilisées
- moyens institutionnels disponibles
- orientations et tendances technologiques sectorielles
- objectifs et projets à court et moyen terme
- système de formation technologique
- instruments et ressources de mise en oeuvre
- suivi et contrôle.

Dans le cas qui nous concerne, le plan de développement économique préparé pour la période 81-85 a dû être modifié sans que les textes adaptés aient été diffusés jusqu'à présent. Nonobstant, à travers certaines déclarations ministérielles et gouvernementales d'une part, et à travers les résultats de l'analyse réalisée sur l'environnement technologique du pays, l'expert a pu déduire quelques critères d'orientation et aussi choisir des éléments ou besoins jugés prioritaires pour le développement technologique ; ce qui par rapport au cadre de la situation actuelle, a permis de sélectionner des mesures et des propositions adéquates.

Quelques critères ou considérations doivent être signalés :

a) Il y aurait un triple domaine ou niveau technologique

- des technologies avancées, dans des grandes entreprises industrielles à vocation exportatrice (agroalimentaire, pétrole,..) intégrées dans ses relations avec les partenaires sociaux et à caractère monopolistique ou oligopolistique.
- des technologies intermédiaires, qui habituellement sont transférées dans des marchés plus transparents et avec des possibilités de sources alternatives ; dans ce domaine, les problèmes technologiques des PMI passent par des insuffisances d'information et de capacités de choix et d'adaptation
- finalement, un troisième niveau technologique semble être celui des secteurs "traditionnels" dans les services, l'industrie ou l'artisanat et l'agriculture. Ici, les contraintes essentielles paraissent être des capacités insuffisantes de conception et d'adaptation, de sensibilisation et de vulgarisation, et surtout de financement.

b) D'autre part, ils semblent exister des insuffisances de capacités de choix à part ce qui vient d'être signalé à propos des PMI, dans l'administration. Dans le cadre de celle-ci, la politique technologique devra être cohérente avec la politique industrielle et notamment avec les orientations du Code des Investissements ; il devra être maintenu une coordination adéquate avec la politique de la recherche, et l'appui de l'Etat devra être mis en oeuvre à travers un ensemble d'aides et de stimulations au développement technologique.

c) En principe il ne doit être exclu aucun type de technologie ; bien au contraire, l'ensemble du développement technologique devra se baser sur l'utilisation appropriée et équilibrée des technologies avancées, moyennes ou intermédiaires, traditionnelles ou conventionnelles. Les premières pour des secteurs ou activités où on doit maintenir des positions concurrentielles dans les marchés extérieurs ou dans des cas où d'autres alternatives supposeraient des immobilisations, des infrastructures ou des dépendances plus contraignantes. Pour les dernières, un effort devra être fait spécialement pour la vulgarisation des améliorations et des adaptations.

d) Finalement, la disponibilité des capacités de choix et d'adaptation technologiques repose sur deux éléments essentiels dans tout développement économique social :

- la formation technologique : à des niveaux "exécutifs", surtout intermédiaires et d'agents de maîtrise, de façon essentiellement pratique, d'une part, et à des niveaux "cadre ou gestion" étant donné la complexité des relations de propriété, de transfert et d'utilisation des technologies d'autre part.
- l'information technologique, en s'orientant vers des systèmes flexibles, au moindre coût, ouverts à des sources technologiques des trois types signalés (avancées, sintermédiaires, conventionnelles).

En tenant compte des critères et conclusions énoncés ci-dessus, trois objectifs paraissent essentiels pour rendre possible le développement technologique en Côte d'Ivoire :

1) Formation

Impulsion de la formation technologique : à des niveaux "exécutifs" intermédiaires et spécialisés, et au niveau "cadre " dans la "gestion de la technologie" pour les secteurs privé et public.

2) Création de capacités

Création de capacités de choix, de capacités de développement et d'adaptation technologiques surtout pour les PMI et dans le cadre de l'Etat.

3) Information

Mise en oeuvre d'un système d'information technologique flexible, au moindre coût, adapté aux possibilités et aux infrastructures de communication des éventuels intéressés.

Ces objectifs sont visés par les éléments et les mesures proposées

- ensemble d'éléments institutionnels (section 3.2), comprenant des propositions pour un Fonds ou Caisse pour aider des projets de développement technologique - une Commission pour coordination recherche-développement à haut niveau - un Institut pour concevoir et développer des adaptations en même temps qu'apporter de la formation et du perfectionnement pratique - un Registre des Transferts de Technologie (accords).
- ensemble d'éléments économiques et de stimulation (section 3.3) : comprenant des propositions pour : des régimes spéciaux afin de promouvoir de façon progressive le développement des fabrications ou des participations des entreprises installées dans le pays. Quelques thèmes à étudier sous initiative du Ministère du Plan et de l'Industrie pour dynamiser et planifier le développement technologique .
- ensemble d'éléments pour la formation, l'assistance et l'information (section 3.4) : comprenant des propositions pour : un centre de l'information technologique, des initiatives pour assurer la formation en

en "gestion de la technologie" pour les secteurs privé et public, et des centres pour la promotion des formations techniques spécifiques des branches industrielles.

Le cadre adjoint résume les relations entre les priorités signalées et les éléments et mesures proposés.

MESURES PROPOSEES ET PRIORITES A ATTEINDRE

96

<u>Mesures proposées</u>		<u>Priorités essentielles à atteindre</u>		
Type	Mesure	Formations technologiques	Création capacités choix et adaptation	Information technologique
Eléments Institutionnels	Fonds/caisse pour le développement technologique (3.2.1)		Appui financier aux projets de développement technologique	
	Commissions pour la politique technologique (3.2.2)		Orientations prioritaires ; Coordination Nationale, Organisation d'ensemble Recherche-Industrie	
	Institut pour les technologies adaptées (3.2.3)	Formation et perfectionnement "sur le tas", essentiellement pratique ; adaptation, entretien etc,	Dessin, projets ; exécution matériels adaptés, prototypes pré-série éventuellement ; vérification et entretien, etc	
	Registre transferts (voir ch.4) de technologie (3.2.4)		dans une période postérieure évaluation et choix si nécessaire	Registre administratif; situations technologiques industrielles dans les licences, l'assistance ect.

Type	Mesure	Formations Technologiques	Création capacités choix et adaptations	Information Technologique
Eléments Economiques	Stimulation entreprises mesures fiscales, financières, de marché 3.3.1	Amélioration niveaux techniques par fabrication progressive locale	Développement capacités technologiques à travers la production locale partielle ou totale	
	Etudes technologiques sectorielles 3.3.2		Etude préalable pour choix technologiques et planification du développement	Création fonds de renseignements pour certaines branches
Eléments de Formation, d'Assistance, et d'Information	Centre Information technologique 3.4.1			Centre flexible de renseignements sur des alternatives, des sources, des questions technologiques
	Formations technologiques 3.4.2	Aspects multidisciplinaires pour niveau gestion dans le privé et l'administration - Formation perfectionnement spécifiques pour métiers et spécialités des branches		
	Systèmes de Brevets 3.4.3		Sensibilisation et diffusion intérêt innovations industrielles	Source de renseignements sur état techniques et possibilités de développement

3.2.1 - Fonds ou Caisse nationale pour le Développement Technologique

a) Situation actuelle ; peut être résumée ainsi :

- besoin d'augmenter les ressources consacrées au développement scientifique et technologique
- sur le volet industriel, il faudrait adopter de la part de l'Etat, des initiatives spécifiquement adaptées au milieu industriel
- il y aurait un embryon de capacités technologiques pour l'industrie dans les écoles techniques supérieures, dans quelques initiatives d'engineering et dans des installations d'essais à échelle industrielle.
- d'autre part, les entreprises installées dans le pays ont de l'expérience sur des besoins d'adaptation technologique pour pouvoir proposer des projets spécifiques.

b) Motivations d'une telle proposition

Le processus du développement technologique dans l'industrie comporte des différences par rapport au processus de la recherche scientifique ; Pour l'essentiel, la viabilité scientifique et technique ne suffit pas ; les possibilités financières et commerciales jouent un rôle capital à côté des possibilités techniques.

Dans ce cadre, quelques considérations incitent à proposer une prise de participation plus active de la part de l'Etat dans ce processus :

- les risques financiers sont élevés, surtout dans les premières phases du processus, avant que les possibilités commerciales et économiques des travaux aient pu être dûment évaluées ; inadaptation donc aux agents financiers normaux.

- l'appui de l'Etat permettra la création d'une infrastructure technologique dans les entreprises (expérience, personnel, connaissance des besoins, équipements, etc) et l'incitation de développements technologiques dans les activités industrielles prioritaires.
- pour les PMI l'appui financier de l'Etat devra aller en parallèle avec un appui en matière de gestion, d'information et de courtage technologique.
- en tout cas, étant donné que les risques technologiques sont moindres dans les phases de développement, c'est-à-dire une fois vérifiée la viabilité technique/scientifique des solutions prévues (préséries, prototypes, installation pilote), on donnera la préférence pour ce type de projets en phase de développement.

c) Contenu du Fonds proposé

Une analyse des projets de recherche en cours et en proposition a suggéré à l'expert la classification suivante pour des projets de développement technologique :

- petit , avec un coût annuel moyen autour de 10 millions de F CFA, durée maximum 2 ans (fourchette ; 10/30 millions F CFA)
- moyen, qui se situerait autour de 22 millions de F CFA/an, pendant 3 ans de travail en moyenne (fourchette 30/100 millions de F CFA)
- grands projets, avec 60 millions et plus par an - durée entre 4 et 6 ans. (fourchette 100 et plus millions de F CFA).

En partant des projets types arrêtés, on peut élaborer un échéancier prévisionnel des besoins financiers bruts et nets ; deux hypothèses ont été retenues ; on pourrait aussi bien établir tout un éventail de solutions, d'après les disponibilités de ressources et d'après

CLASSIFICATION DES PROJETS ET COUTS ANNUELS MOYENS

BUGDET, Millions de F CFA		PERIODE DE REALISATION			COUT ANNUEL
Type de Projet	Fourchette du Type	Budget Moyen calculé (Mf;cfa)	Fourchette	Durée	moyen en millions de F CFA
A PETIT	10-30	20	1 - 3	2	10
B MOYEN	30-100	65	2 - 4	3	22
C GRAND	100-500	300	4 - 6	5	60

les "demandes" des entreprises :

1^{ère} hypothèse : octroi d'aide à un grand projet tous les trois ans, 3 projets tous les deux ans, et 6 petits projets chaque année (hypothèse réduite)

2^{ème} hypothèse : octroi d'aide, chaque année à 1 grand projet, 3 moyens et 6 petits (hypothèse forte)

Dans les tableaux ci-joints, des distributions des besoins bruts ont été faites ; on voit qu'ils viennent se stabiliser autour de 300 millions pour la 1^{ère} hypothèse et de 600 millions pour la 2^{ème} donc des besoins nets (estimant que seulement le tiers des projets arrive à des résultats exploitables et rapportent des remboursements) qui varieraient entre moins de 200 millions pour la 1^{ère} hypothèse et 400 millions pour la deuxième.

Ce qui reviendrait à une augmentation des ressources consacrées au développement technologique entre 0,01 % et 0,02% du PIB ; par rapport au BSIE - 1981 (Budget Spécial d'Investissement) il représenterait 16 à 32 % du BSIE - 12 "Développement Industriel et Minier"; et 0,07 % à 0,15 % du BSIE total 1981

ECHEANCE DES COUTS ANNUELS (2ème Hypothèse : 1 G + 3 M + 6 Modestes)

102

			3	6	8	9	10	10	10	10	10	10	10	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Grand	A	60	60	60	60	60							
3	Moyens	B	66	66	66									
6	Modestes	C	60	60										
1	Grand	A		60	60	60	60	60						
3	Moyens	B		66	66	66								
6	Modestes	C		60	60									
1	Grand	A			60	60	60	60	60					
3	Moyens	B			66	66	66							
6	Modestes	C			60	60								
1	Grand	A				60	60	60	60	60				
2	Moyens	B				66	66	66						
3	Modestes	C				60	60							
1	Grand	A					60	60	60	60	60			
3	Moyens	B					66	66	66					
6	Modestes	C					60	60						
1	Grand	A						60	60	60	60	60		
3	Moyens	B						66	66	66				
6	Modestes	C						60	60					
1	Grand	A							60	60	60	60	60	60
3	Moyens	B							66	66	66			
6	Modestes	C							60	60				
1	Grand	A								60	60	60	60	60
3	Moyens	B								66	66	66		
6	Modestes	C								60	60			

d) Fonctionnement du Fonds

Pour l'essentiel, le schéma de fonctionnement du Fonds serait le suivant :

1) Chaque année, l'Etat à travers la Commission Nationale pour la Politique Scientifique et Technologique, demanderait la soumission de projets de développement technologique à des entreprises industrielles, à réaliser individuellement ou en coopération entre elles ou avec des instituts de technologie et de recherches technologiques.

2) Chaque année, un certain nombre de comités techniques seront établis et auront pour tâche l'évaluation des mérites techniques, commerciaux et autres de chaque projet ; cela d'après des critères et méthodologies préalablement définis. Une liste de priorités serait établie pour l'octroi d'aides par l'Etat avec formalisation préalable d'un contrat entre les parties concernées. Ces comités feront la suivi du développement et l'évaluation des résultats.

3) Les aides porteront sur des montants entre , disons en principe, 30 et 50 % du budget arrêté pour chaque projet. Cette avance subira, à la fin des travaux de développement, une redéfinition : elle sera convertie en tout ou en partie en subvention dans le cas où les résultats des travaux ne permettent pas la mise en exploitation et la rentabilisation par l'entreprise ; ou bien elle sera remboursée en tout ou en partie par l'entreprise à partir de l'année suivante ou à la fin des travaux et d'après un plan de remboursement préalablement fixé si les résultats sont exploitables industriellement et commercialement.

4) En principe, à travers une classification et planification des projets, on peut limiter les montants nécessaires annuellement sans pour autant nuire ni au développement des projets ni à l'efficacité du système au niveau de la politique industrielle. En plus

on peut moduler les sommes à afficher dans les budgets de l'Etat aux possibilités budgétaires ; mais ce qui importe c'est l'assurance d'une disponibilité régulière de ressources d'appui de la part de l'Etat. Si nécessaire, on pourrait étudier des formules de financement différentes de celles proposées sur le Budget de l'Etat.

Des montants relativement modestes, de surcroît modulables dans une certaine mesure, permettraient de démarrer un des volets d'une politique technologique active pour l'industrie ivoirienne.

e) Schéma pour sa mise en oeuvre

La mise en place d'une telle institution doit être précédée de deux phases : détermination de son cadre juridique, financier et technique et mise en oeuvre des éléments ainsi définis. C'est-à-dire qu'il y aurait deux étapes différenciées :

1) Etude de viabilité et fixation des critères d'opération au niveau ministériel

- définition des objectifs et des fonctions
- alternatives à sa structure d'organisation
- rapport de tutelle et d'intégration administrative
- estimation des budgets et son financement
- statut des comités techniques.

L'analyse des points ci-dessus permettrait une prise de décision sur les critères et cadres généraux d'opération du fonds, ce qui permettrait d'entamer l'étape suivante :

2) Préparation et mise en oeuvre du fonds

- préparation des dispositions législatives et de tutelle
- structure d'organisation, fonctions, tâches, profils du personnel, relations avec d'autres institutions technologiques
- formation du personnel (en rapport avec ce qui vient d'être proposé dans la section correspondante, sous "Gestion de la Technologie)
- typification des formulaires et contrats à utiliser
- établissement des procédures financières ; négociations et accords de financement.

En tout cas, le Fonds devra être coordonné avec d'autres institutions financières concernées, notamment avec les actions d'appui et de subvention du Commissariat au Machinisme Agricole du Ministère de l'Agriculture.

3.2 2 - Institut pour l'Adaptation des Technologies

Dans les sections précédentes deux éléments essentiels ont reçu une attention particulière et les propositions adéquates ont été faites. On n'insistera plus sur le besoin de planifier et de coordonner le développement technologique, de prévoir un support financier continu c'est-à-dire sans de brusques à-coups conjoncturels. Mais il faut aussi s'assurer de l'existence d'un enchaînement continu et si possible diversifié d'institutions qui mettent en oeuvre les ressources et les orientations disponibles pour concevoir et appliquer les techniques. Or, on vient de le voir dans le chapitre 2, une insuffisance existe sur le volet adaptation des technologies et cela est dû à divers facteurs présents dans l'évolution technologique du pays : manque de permanence des bureaux de consulting technique, manque de participation dans l'élaboration et définition des projets, insuffisance d'expérience dans l'engineering et le design, manque de développement des transformations métalliques et des fabrications d'outils et des machines, etc.

De son côté, le gouvernement a fait un effort sur le volet installations et moyens pour l'enseignement technique, ce qui permet de prévoir une certaine infrastructure de moyens (exemple : laboratoires d'essais et de vérification).

Aussi, il y aurait tout un "gap technologique" à couvrir pour l'amélioration de l'agriculture, un des secteurs qui conditionne, par sa dépendance croissante, le développement de l'Afrique (endettement, chômage etc) et qui à son tour a été choisie prioritaire par le gouvernement ivoirien ; et pour cela il serait nécessaire de viser deux types de technologie : celles avancées pour des exploitations d'une certaine taille et celles orientées vers des cultures d'exportation industrielles, et d'autre part sur un bon nombre de dispositifs, équipements, et outillages, parfois simples et costauds mais pour cela non moins

nécessaires, réalisables ou adaptables sur place, pour des exploitations de niveau villageois et similaire.

Aussi deux précisions doivent être faites : une gestion de type entreprise privée est une base adéquate pour stimuler un développement simple mais continu des efforts vers l'innovation ; et d'autre part il semble que parfois les difficultés financières aient abouti à des échecs en matière d'innovation, mais que ce sont l'incapacité à concevoir et à mettre en oeuvre des adaptations matérielles, ainsi que la méconnaissance des marchés et des besoins des utilisateurs qui ont conduit aux nombreux échecs enregistrés.

Avec ces considérations en vue, la création d'un centre avec les caractéristiques et objectifs suivants, semble nécessaire :

- disposer d'un département ou d'une cellule de design technique (dessinateurs et ingénieurs)
- disposer d'un ensemble de moyens ou ateliers de transformation métallique et d'opérations mécaniques, électromécaniques, tôlerie, etc
- être décentralisé d'Abidjan et proche des zones et centres dont les besoins d'amélioration de l'équipement agricole devra être visée (stockage, transport, cueillette etc)
- sous une philosophie de gestion privée, il devra être en relation proche avec les utilisateurs, notamment avec les sociétés d'Etat à vocation de développement régional qui ont déjà des expériences dans les tâches de sensibilisation du paysan
- en même temps, il devra avoir des capacités pour établir des contrats à l'intérieur et à l'extérieur du pays pour transférer et incorporer des technologies adéquates.
- aussi étant donné l'intérêt prioritaire et national de ses buts et tâches, il devra avoir accès à certains avantages fiscaux et douaniers, au moins dans une première phase et pour des éléments à incorporer

sur des prototypes, et d'autre part devrait disposer d'une protection effective envers des concurrents extérieurs.

- à part ces fonctions d'adaptation des technologies, de conception et de mise en oeuvre de prototypes et équipements petits et moyens, il y aura en formation sur le tas (mécanique, ajustage, tôlerie, soudure, forge, entretien etc) sur des équipements adaptés et pour des populations des zones concernées

Dans ce but il serait convenable de prévoir deux ateliers mobiles dépendants du centre : l'un pour la formation élémentaire des paysans concernés, l'autre pour le diagnostic, la réparation et l'entretien des équipements, outils et machines mises en oeuvre ; toujours en étroite coopération avec les sociétés de développement régional.

- le recours d'autre part, le plus possible, à la sous-traitance, de façon à promouvoir le développement technologique dans les régions concernées à travers la réalisation des tâches en collaboration avec les PMI et l'artisanat (forgerons, mécaniciens, garagistes, etc)
- d'une façon complémentaire, il pourrait aussi développer certaines activités auxiliaires dans la normalisation, la vérification et les épreuves des équipements ou de parties de ceux-ci ; ou dans la réparation et l'entretien de certaines installations industrielles allégeant ainsi les contraintes des PMI.

Pour résumer et concrétiser les objectifs d'un tel centre technologique, le schéma adjoint d'une éventuelle structure a été élaboré. La mise en oeuvre d'un tel centre devra être précédée d'une période de préparation et d'évaluation des alternatives offertes en vue de définir les objectifs et résultats souhaités.

Ce processus devrait comprendre :

1) Etablissement d'une action de sensibilisation aux tâches d'un tel centre, auprès des institutions, entreprises, organisations sociales dans la zone

2) Prévision de l'éventail le plus vaste possible de revenus : consulting auprès des organismes régionaux, information et normalisation, vente de procédés et de prototypes, ventes de matériels divers, prestations d'entretien et de réparation auprès des entreprises, etc

3) Etablir, d'après les évaluations correspondantes d'activité, le type et les dimensions des investissements fixes et de l'équipement (bâtiments, bureaux, ateliers, etc)

4) Deux aspects financiers seront alors étudiés : le financement initial et celui à long terme ; mais il faudrait toujours évaluer les bénéfices - coûts sociaux

5) Le planning budgétaire devrait considérer l'évolution des effectifs, des coûts de capital et d'opération ainsi que les revenus (gouvernement, institutions financières, services rendus à l'industrie, apports extérieurs)

6) Etudier préalablement les éventuelles possibilités d'accords de collaboration et de licence avec des institutions, des centres et des laboratoires, surtout dans les domaines des technologies adaptées.

Bien que l'Institut soit conçu comme centre pour l'adaptation de technologies et l'innovation dans le domaine de l'équipement et du machinisme agricole, cela n'empêche pas de prévoir, une fois atteint une certaine capacité technologique, le démarrage d'initiatives similaires dans des équipements auxiliaires pour quelques branches

CONSEIL DE DIRECTION

Directeur Général.

Bureau Technique

Transformation Métallique

Installations électriques

Forge, Fonderie

Revêtements, protection

Normalisation, Essais

Fonctions :

- Design d'adaptation
- Standards, normalisation
- Vérifications, qualité
- Procédés, technologies
- Information technique PMI (Consulting)

Département de Production

Atelier mécanique

Chaudronnerie

Forge, Fonderie

Assemblage

Réparations

Fonctions :

- Prototypes
- Pré-séries
- Réparations
- Fabrications produits courants

Département Formation-Entretien

Agriculture

Artisanat

Equipement agricole

Equipement industriel PME

Equipement T.P

Fonctions :

- Stages en campagne - Installation
(opération-maintenance) et montage
- Technologies artisanales Entretien
- Coopération avec
services régionaux (sensibilisation)

ou sous-branches industrielles principalement celles prioritaires ? X

Dans ce sens, à l'annexe III figure une relation de thèmes préconisés pour des éventuelles actions d'adaptation technologique sur : énergie et eau ; transformation et stockage des aliments ; productions artisanales et développement des métiers ; moyens de transport, collecte et culture ; santé, urbanisme, voiries ; machinisme adapté.

En tout cas, il faudra tenir compte des points suivants :

- qu'il soit coordonné avec les entreprises déjà existantes de production de matériel agricole déjà éprouvé, étant donné que les productions commercialisées ressortent plutôt du domaine des entreprises à but lucratif
- que cet ensemble d'institutions, au moins dans ce qui concerne les matériels et les équipements de niveau paysan et villageois, devrait être complété par un fonds ou une banque qui, dans des conditions convenables, permettrait l'acquisition des outillages et équipements par les paysans
- promouvoir des coopérations à niveau régional (CEAO, CEDEAO surtout) pour le développement, les essais, la mise au point et finalement pour la production et la commercialisation.

3.2.3 - Registre des accords de transfert de technologie

Deux considérations sont à la base des propositions de l'expert dans ce domaine :

- l'insuffisance de la capacité interne d'épargne et de formation de capital ; ce qui semble avoir trouvé des compensations dans un Code d'Investissements très libéral et assorti d'incitations fiscales, douanières, etc.
- le manque d'expérience suffisante dans le développement technologique et dans le choix de technologies, à des niveaux nationaux, malgré quelques réalisations, plus ou moins récentes.

L'expert considère que l'établissement d'un contrôle, rigide ou libéral, risquerait de produire des inadaptations et des tensions par rapport aux politiques économiques, dont celle des investissements à travers le code en vigueur, sans garantir de façon immédiate des choix adéquats.

C'est par ces considérations que l'expert recommande d'établir un registre cohérent avec le code des investissements et avec le système de brevets qui établit formellement son existence auprès des autorités nationales concernées.

Les éventuelles interventions de l'Etat seront établies par la suite et réalisées d'une façon progressive, au fur et à mesure que le pays développe ses capacités et ses structures de choix et d'information au niveau national.

Les considérations qui précèdent étant suffisantes pour ce qui concerne cette section "Registre des Accords", nous renvoyons les questions plus directement liées aux transferts au chapitre 4. On se limitera ici aux aspects touchant le "Registre de contrats et d'accords technologiques".

a) Position administrative du "Registre". L'expert considère qu'il y aurait deux endroits, toujours dans le Ministère du Plan et de l'Industrie : la Direction de la technologie et de la Normalisation, en raison du contenu technologique des contrats ; ou le Cabinet du Ministre par cause des implications de politique industrielle qui peuvent être présentes ; une solution mixte serait possible.

En tout cas, dès le début, une coordination devra être établie au niveau adéquat, entre le Ministère de l'Industrie et celui de l'Economie, en vue d'établir les statistiques convenables des paiements à l'extérieur par type de technologie et par pays. Egalement avec les organes sectoriels du Ministère de l'Industrie en raison des éléments technologiques à prendre en considération dans les investissements soumis au Code.

b) Opération et fonctions du "Registre". Les fonctions initiales seraient :

- analyse des données et caractéristiques essentielles des contrats et accords.
- registre des contrats (il faudra établir une procédure commune pour les organismes concernés)
- évaluation annuelle des contrats quant à leurs caractéristiques et importance, en vue de faciliter la prise de décision et l'information technologique adéquate auprès du Ministre.

c) Domaine d'intervention. Il devra être assez ample pour permettre une vue réelle des transferts. Notamment ceux dont l'objet est :

- transfert des droits de propriété industrielle (enregistrement déjà prévu dans l'accord de Bangui)
- transfert des connaissances non brevetées ou non brevetables mais utilisées ou utilisables dans la production et la gestion (savoir faire)

- services d'ingénierie, d'études, des projets, d'entretien, d'exploitation, de réparation, de mise en marche, de gestion, d'analyse et de programmation
- services et action de formation, stages, assistance technique, etc
- services de documentation, d'information technique, économique et scientifique, de gestion et de marchés
- autres modalités de transfert et d'assistance technique.

3.2.4 - Commissions pour les Politiques Scientifiques et Technologiques

Les buts essentiels de ces commissions sont de deux ordres :

- élaborer les grandes orientations et critères des Politiques de la Recherche Scientifique et Technologique et du Développement Technologique.
- coordonner toutes les actions et initiatives gouvernementales dans ces domaines, avec les politiques économiques et sociales.

Dans ce but, la structure proposée comprendrait :

- a) une Commission interministérielle au plus haut niveau
- b) une Commission technique dans le volet industriel intitulé "Commission pour le Développement Technologique", qui serait intégrée, au niveau des Commissions dans le volet "Recherche" et avec celles-ci dans la Commission interministérielle.

Il y a quelques raisons fondamentales pour penser à l'intérêt d'une telle structure :

a) plus que jamais, dans la conjoncture actuelle il faut un effort accru de coordination et d'efficacité dans l'utilisation des ressources (humaines, financières etc), nationales. Dans l'industrie, le développement technologique requiert des moyens, du temps, et des efforts de coordination tout à fait particuliers.

b) le processus d'exécution des actions de développement technologique requiert un certain degré de continuité dans le temps ; soumises bien sûr à des intérêts de politique générale, mais en même temps sans subir, dans la mesure du possible, des à-coups conjoncturels.

c) la Côte d'Ivoire mène déjà des actions d'une entité certaine dans le domaine de la Recherche. Elle devra accomplir parallèlement des efforts convenables dans le domaine du développement et des applications industrielles de technologies

Entre autres, ces motivations amènent à concevoir l'établissement d'une Commission pour le Développement Technologique dans l'industrie. Au dessus d'elle, il serait convenable de prévoir à un très haut niveau politique, une Commission interministérielle pour la Science et la Technologie, rattachée peut-être à la présidence, avec des vice-présidences des ministères de la Recherche et du Plan et de l'Industrie, et qui fixerait les grandes orientations et les priorités, dans les domaines de la Science et de la Technologie, d'une façon cohérente entre elles et avec l'ensemble des politiques économiques.

A - Commission Intermistérielle pour les Politiques de la Recherche et du Développement Technologique

Il est pratique assez courante le fonctionnement de Commissions intergouvernementales, au niveau des Ministères, pour le débat d'initiatives gouvernementales affectées par des compétences concurrentes de plus d'un ministère ou organisme, et dont la coordination veut être assurée.

On a déjà signalé que les domaines de la Technologie requièrent une attention active de la part de l'Etat, en raison des caractéristiques d'évolution du processus de développement des technologies, hors de ce qui peut être considéré comme normal (risque, délais, coûts, réglementations, etc), : la collaboration des différents Ministères dans cette commission permettrait une vue, d'ensemble, la considération des problèmes et solutions au niveau national, éviterait des efforts et des orientations dispersées ou parallèles.

Les fonctions à accomplir seraient :

- a) Unifier les propositions et les plans ministériels. Etablir des programmes conjoints parfaitement coordonnés.
- b) Elaborer et proposer au gouvernement les critères essentiels et les orientations fondamentales pour les politiques scientifiques et technologiques.

- c) Préparer les décisions du gouvernement dans le domaine de la science et de la technologie, surtout en matière d'aide financière ; particulièrement en ce qui concerne les Fonds pour le développement technologique et pour la Recherche.
- d) Elle comptera avec le soutien technique de deux commissions spécifiques ; celles du ministère de la Recherche actuellement sous tutelle dudit Ministère., et celle, nouvelle, sous tutelle du ministère du Plan et de l'Industrie ; Commission pour le Développement Technologique.

B - Commission pour le Développement Technologique

Il s'agirait d'une commission sous tutelle du ministère du Plan et de l'Industrie, dépendante du Ministre. En principe elle devrait pouvoir agir en plein et par des comités techniques de travail ; c'est-à-dire les évaluations des projets sectoriels, les suivis et évolutions de ceux-ci et toutes questions se référant à des domaines techniques plus ou moins précis, devraient être instruites par des comités techniques avant toute résolution formelle.

La commission de développement technologique aura pour tâche :

- a) Etudier et proposer au ministère du Plan et de l'Industrie l'octroi des aides correspondantes au développement technologique avec les ressources du fonds pour le développement technologique.
- b) Etude préalable des mérites techniques, économiques et scientifiques des projets soumis, dans les commissions techniques établies dans son sein.
- c) Toutes fonctions de conseil dans le cadre des attributions du ministère en ce qui concerne le fonctionnement du fonds de développement technologique.

D'autre part, elle aurait à assurer un rôle technique et administratif, avec les fonctions de :

- mise en oeuvre et suivi des actions de stimulation du développement technologique ; à citer la sélection et suivi de l'exécution des projets, prototypes, accords de coopération, etc... qui compteraient avec les aides, les facilités ou les stimulations de l'Etat.
- étude, analyse, sélection et proposition de domaines ou de sujets à développer, en raison de leur intérêt pour une branche ou activité industrielle, pour une région du pays, en vue d'une coopération industrielle régionale, etc...
- aide technique à la Commission Nationale dans le domaine des technologies industrielles.

La Commission pour le Développement Technologique pourrait être constituée par des représentants :

- des entreprises, à travers des associations professionnelles des différentes branches industrielles ou des services,
- des trois chambres consulaires,
- des institutions de recherche concernées et des centres d'enseignement supérieur qui pourraient éventuellement coopérer,
- des ministères concernés par les applications ou par les besoins à satisfaire,
- des organes départementaux, en vue de problèmes d'ampleur régionale.

Il faut signaler que l'établissement d'un tel système de coordination, sélection et contrôle ne comporterait pas des dépenses significatives ; bien au contraire, il pourrait être un outil efficace dans la planification et l'utilisation des ressources.

3.3 - Eléments de stimulation économique

3.3.1 - Eléments financiers, fiscaux et de marchés

Cette section comprend en principe tout un ensemble de mesures et d'éléments de nature fiscale, administrative, douanière, etc dont l'incidence sur les activités industrielles spécifiques peut amener ou peut aider à promouvoir des développements technologiques.

Malheureusement le recensement des éléments et mesures utilisables est suffisamment ample pour ne permettre des orientations précises sans faire préalablement quelques études en profondeur.

Dans le recensement adjoint sont inclus les éléments de chaque type que l'expert a pu retracer et qui sembleraient avoir un certain intérêt "à priori" pour ces fins ; on y comprend ceux du type fiscal et douanier, au niveau national.

Le degré et les modalités d'utilisation des unes et des autres devra être établi après études des cas spécifiques portant sur :

- les priorités nationales dans le cadre de la politique industrielle
- les correspondances/coïncidences avec des besoins similaires dans les économies régionales apparentées.
- évaluation des marchés, dans différentes hypothèses de développement économique des activités et secteurs utilisateurs
- évaluation des incidences des importations de produits similaires, substitutifs ou compétitifs et de ses caractéristiques technologiques
- évaluation des possibilités de co-production ; évaluation aussi des niveaux de protection nécessaires dans les phases de démarrage.

En somme, trois lignes d'action devront être signalées ; l'allègement des charges sur les revenus, les aides aux

investissements, et la facilité d'amortissements spéciaux ; toujours pour les initiatives cherchant des innovations technologiques, et pour des périodes raisonnables. Un souci de cohérence avec les politiques industrielles requiert un traitement pluridisciplinaire (économique, administratif, juridique, financier) et une analyse des résultats obtenus dans d'autres pays.

Par rapport aux instruments juridiques, et dans un souci d'économie législative, l'expert essayerait d'avoir recours à des instruments déjà utilisés en Côte d'Ivoire, bien que jusqu'à présent ils ne sont pas utilisés dans des buts de choix, de sélection et de stimulation des technologies.

A ces fins, les résumés des dispositions jugées les plus utilisables sont inclus ; le Code des Investissements de 1959, le régime d'usine nouvelle de l'article 4.6 du Code Général des impôts, la réduction d'impôt par cause d'investissement (art. 84 du C.G.I), et finalement le régime des amortissements (non réglementé jusqu'à présent).

Il faudrait ajouter un régime d'aides aux investissements innovateurs des PMI

Régime d'Usine Nouvelle

D'après l'article 4.6 du C.G.I, les bénéfices dérivant de l'exploitation d'une usine nouvellement installée en Côte d'Ivoire sont exonérés d'impôt jusqu'à la fin du cinquième exercice de fonctionnement.

L'obtention de cet avantage dépend de l'octroi du bénéfice (même par défaut de notification de la part de l'Administration dans un certain délai) après déclaration et demande par l'entreprise intéressée auprès du Directeur des Impôts sur les Revenus (donc sans l'intervention de critères technologiques ou d'évaluation de l'intérêt

technologique, même industriel.)

Code des Investissements Privés

Dans son article 2 spécifie les catégories d'entreprises prioritaires qui par Décret peuvent avoir accès à des régimes fiscaux spéciaux (stabilité fiscale, mesures d'exonération et d'égrèvement fiscal).

Ce qui intéresse du point de vue technologique est :

- absence de mention spéciale pour les contrats et accords
- les conditions requises pour l'agrément prioritaire seraient liées à des initiatives technologiques : concourir à l'exécution des plans de développement et effectuer des investissements d'importance particulière, bien que l'utilisation de ces stimulations soit maintenant moins fréquente.

Réduction d'Impôt par cause d'investissements

(art. 84 du C.G.I.)

Prévoit que les redevables de l'impôt sur le bénéfice peuvent déduire, au titre d'un exercice, un montant équivalent à 50% des investissements réalisés au cours de cet exercice ; ceci dans des catégories pour des entreprises bien définies. Il faut noter que dans le Code il n'est pas fait mention d'un traitement spécifique des aspects technologiques des investissements, et moins encore pour une connaissance des accords de transfert de technologies. Ce qui ne doit pas surprendre, étant donné qu'à l'époque le souci prioritaire était de stimuler les investissements réellement productifs le plus rapidement possible, sans souci de développement de capacités technologiques autochtones et de connaissance des conditions des transferts.

L'inérêt d'une libéralisation des systèmes d'amortissement ou mieux d'une flexibilisation, dans le cas d'installations et

équipements de développement technologique réside dans le fait que, s'agissant d'investissements à risque supérieur à la normale et dont l'utilité et la rentabilisation après les essais ne sont pas garanties, il faut disposer de possibilités d'amortissement suffisamment rapides pour des délais de "vie" très court (disons 2 à 5 ans de durée des projets de développement et essais). En tout cas, il faudrait faire une différence entre les instruments de mesure et contrôle, normalement utilisables dans des projets successifs, et les équipements qui composent les prototypes ou installations pilotes, et qui ne servent en général qu'une seule fois et pour un court usage.

L'intérêt que l'expert porte aux autres instruments juridiques tient à ce que l'un d'eux (Régime d'Usine Nouvelle, art. 4, 6 du C.G.I) peut représenter un outil de stimulation plutôt général pour des branches ou activités prioritaires, tandis que l'autre (la réduction d'impôts par cause d'investissements, art. 84 du C.G.I) permettrait des stimulations plus précises pour des actions ou projets concrets.

Domaine d'intérêt spécial à stimuler serait celui des produits des transformations métalliques partiellement fabriqués et montés sur place ; la déglobalisation des différents achats publics permettrait des fabrications partielles à travers des accords de co-production, avec l'appui des trois types de mesures : protection douanière, stimulations fiscales, intérêt des commandes. Cela permettrait le développement de capacités réelles

3.3.2 - Etudes technologiques sectorielles

La création de la Direction de la Normalisation et de la Technologie au sein du Ministère du Plan et de l'Industrie, et dans son cadre la sous-direction de la Technologie et la Division d'Etudes des Transferts de Technologie permettra d'intégrer des éléments d'analyse et d'évaluation, et par la suite, faire un choix dans la politique industrielle.

Précisément dans cet esprit il y a quelques propositions sectorielles à faire, notamment pour les branches sidérométallurgique, bois, et textile. Evidemment, le cadre des propositions faites l'est à titre d'orientation, puisque l'étude approfondie de chaque branche et activité permettra de déceler des nouvelles initiatives.

A - Branches sidéro-métallurgiques

- établissement d'un catalogue des capacités des entreprises pour des opérations ou des productions spécifiques ; ce qui faciliterait les contacts visant des accords de sous-traitance.
- étude approfondie de la viabilité de fabrication d'une catégorie générale de produits de transformation métallurgique ; petits outils ou équipements pour l'agriculture, l'édification rurale, auxiliaires, du transport, outillage conventionnel, manutention pour voiries et pistes etc. Un volet d'intérêt spécial serait celui des aides et protections par rapport à l'extérieur, et celui des technologies à incorporer par licence ou par achat.
- dans le domaine de la Normalisation, on proposerait d'entreprendre une étude sur les moteurs pour machines agricoles dans le milieu tropical. Une étude de tel type devrait prendre en considération, les aspects suivants pour l'études des spécifications :

- système de refroidissement
- doublement ou spécialisation des filtres
- ventilation forcée
- démontage et nettoyage
- isolants électriques et gainages renforcés
- joints, étanchéités, etc.

- l'utilisation des achats publics, avec des commandes homogènes et d'une certaine entité, permettrait des actions ponctuelles et directes du gouvernement dans la stimulation de certaines technologies ; on peut proposer, entre autres : montage d'appareils téléphoniques (achats PTT) camions frigorifiques (carrossiers et équipements frigorifiques), comptoirs frigorifiques pour un réseau de stockage et distribution de certaines denrées alimentaires, etc.

B - Branches Bois et Dérivés

Dans ce cas-ci l'action à entreprendre ne comprendrait pas seulement des éléments technologiques ; il faut une réorientation globale : la reconversion concertée : c'est-à-dire :

- reconversion de la branche, puisqu'il faut mener un réaménagement des produits, des technologies, des marchés, des utilisations des matières premières, de la reforestation.
- concertée ; parce qu'une telle tâche doit se baser sur des accords de participation et des compromis entre les parties directement concernées les entreprises (secteur privé) avec les Ministères des Eaux et Forêts et du Plan et de l'Industrie (secteur public) ; éventuellement, la coopération du CICE sera nécessaire, ainsi que celle de l'Institut de Recherche appliquée correspondant (CTFT).

Contenu de la proposition :

- a) Etude des entreprises ivoiriennes : produits, capacités, marchés actuels, technologies utilisées, coûts.

b) Parallèlement, étude par le CICE des marchés extérieurs mondiaux : contreplaqués, lamellés, massifs, industries transformatrices, agglomérés, etc ; technologies et coûts ; normalisations internationales.

c) Proposition de plan de reboisement ; possibilités d'exploitation et possibilités de valorisation des défrichements et des essences secondaires, Evaluation des disponibilités.

d) Définition des capacités suffisantes de transformation de matières premières ; programme de valorisation d'essences de qualité moyenne et inférieure. Nouveaux produits, investissements et technologies. Marchés et produits compétitifs (fusions éventuelles, reconversions). Réaménagements douaniers et fiscaux.

C - Branche Textile

Il s'agit d'une activité industrielle très intégrée qui a montré des capacités notables de compétitivité et de diversification des productions; d'autre part elle représente, surtout pour le Nord du pays, un débouché important de la production agricole du coton.

Mais bien que les problèmes actuels du secteur ne semblent pas être de nature technologique, une planification de son développement devra prendre en considération des éventuels facteurs technologiques, surtout en raison de l'accroissement de la concurrence internationale.

D'autre part, le marché européen est surtout préféré pour les exportations ivoiriennes, marché dans lequel agissent aussi les exportations d'autres zones et pays producteurs.

L'étude proposée serait vraisemblablement faite en collaboration avec les Associations professionnelles et avec le Centre

Ivoirien pour le Commerce Extérieur (CICE). Il s'agirait, en somme de :

- étudier, pour des différents produits et qualités, les coûts et leur coût composants, dans la mesure du possible, des productions concurrentes.
- déterminer des "crénaux " dans lesquels les productions ivoiriennes peuvent être compétitives, en tenant compte des prix et des qualités.
- établir finalement les mesures, technologiques entre autres, à développer en fonction des domaines choisis : nouveaux produits, nouvelles qualités, adaptations technologiques, reconversions, etc.

3.4.1 - Centre pour l'Information Technologique.

Quelques faits configurent la situation ivoirienne par rapport à d'éventuelles actions dans le domaine de l'information technologique. Ces faits sont, de l'avis de l'expert.

- disponibilité d'un réseau de télécommunications en expansion et moderne susceptible d'être intégré dans un ensemble régional, et interconnecté aux réseaux européen et américain.
- Au point de vue de la transmission de données, il apparaît que, à brève échéance on pourra disposer de transmission par paquets, ce qui permettra un coût de revient moins élevé.
- bases de documentation technologique autochtones encore peu développées en ce qui concerne le domaine technologique, en différenciant celui-ci des domaines scientifiques et socio-économiques.

Dans ces conditions il ne faut pas oublier qu'il y aura une relation cause-effet entre les coûts, les volumes de trafic et les tarifs, étant donné l'existence d'effets d'échelle ; tout dépendra des niveaux de développement du système de télécommunications et du niveau des demandes d'informations, donc de développement général de l'économie. Mais en tout cas, la Côte d'Ivoire utilise déjà la télécommunication par satellite et pourra disposer à brève échéance, paraît-il, de la commutation par paquets. La combinaison de ces deux technologies peut déboucher sur un système peu coûteux pour les longues distances dans le domaine de la transmission des données analogiques et numériques.

La disposition et l'usage de ces technologies de la télétransmission de données permettrait à la Côte d'Ivoire d'accéder aux systèmes et centres d'information technologique d'une part, et de jouer un rôle de centre-relais dans ce domaine dans le cadre régional.

Cet ensemble de considérations a conduit l'expert à proposer le schéma suivant :

1) Mettre en oeuvre un mécanisme ou Centre de coordination et de renseignements, plus qu'un fonds documentaire ou un centre de documentation générale.

Le rôle essentiel d'un tel centre serait de signaler de façon gratuite l'organisme, le centre, etc qui dans le monde peut fournir les renseignements ou les informations souhaitées ; dans un deuxième temps, il pourrait effectuer des travaux ponctuels de renseignements/recherches technologiques sur la base d'accords conclus avec des centres à l'étranger ou en s'adressant directement à eux.

2) Pour cela, et de façon expérimentale et préalable il y a lieu de compléter le centre de documentation du ministère du Plan et de l'Industrie avec un Centre d'Informations Technologiques (personnel réduit dans sa première phase).

3) Pour sa mise en oeuvre il faut établir des accords de coopération à un niveau expérimental avec des centres technologiques des pays avec lesquels la Côte d'Ivoire est technologiquement plus liée. A ce propos, il faut rappeler que l'article 31 de la Convention de Lomé permettrait, de l'avis de l'expert, des initiatives dans ce sens dans le cadre de la CEE.

4) En même temps ^{/ils} seraient établis des accords de coopération avec des centres d'information technologique et de banques de données des organisations internationales, entre autres :

SYSTEME FAO

AGRIS - Système International d'Information pour les Sciences et la Technologie Agricole.

ASFIS - Système d'Information sur les Sciences Aquatiques et les Pêches.

SYSTEME ONUDI

SIE - Système d'Information pour l'Equipement Industriel et les Techniques Auxiliaires.

INTIB - Industrial and Technological Information Bank
Technological Advisory Service.

Un tel centre permettrait des études, des évaluations et des négociations d'un système plus complet d'information technologique, avec des adaptations possibles aux besoins des entreprises et de l'administration ivoirienne.

3.4.2 - Formations Technologiques.

Dans le deuxième chapitre, un double besoin dans le domaine de la formation technologique a été mis en évidence:

- la première, essentiellement technique, fait le point sur les connaissances technologiques spécifiques de telle ou telle branche. En Côte d'Ivoire il semble y avoir de la place pour au moins un centre de ce type dans la branche textile, et pour celui proposé au point 3.2.2 : Institut pour les Technologies adaptées, branche transformation métalliques
- la seconde, de type pluridisciplinaire, qui sous le titre général de "gestion de la technologie" permettrait la formation de cadres du secteur public et des entreprises dans le domaine des transferts de technologies, dans ses aspects économiques, techniques et juridiques pour la détermination des choix adéquats.

Pour répondre aux besoins énoncés plus haut, les propositions seraient les suivantes :

A - Création d'un Centre National des Métiers Textiles, situé dans la zone de Bouaké de préférence.

En effet, la branche textile ivoirienne représente environ 10 % du capital social de l'ensemble industriel, exporte près de 30 % de sa production, et fournit 17 % de l'emploi industriel, soit plus de 12 000 travailleurs pour les seules activités industrielles.

A l'échelon régional, il vient d'être décidé la création de l'Ecole Supérieure des Industries Textiles, à Ségou (Mali), dans la dernière réunion de la CEAO (7ème sommet).

Il est prévu que l'ESITEX pourra dès sa mise en activité, former par an 25 techniciens, 25

- 25 Contremaîtres, 25 techniciens et 25 ingénieurs textiles, pour l'ensemble des pays de la CEAO, ce qui peut être suffisant pour ces domaines spécifiques.

Le centre proposé, pour l'ensemble de l'industrie textile ivoirienne, à un niveau équivalent au CAP, ferait la spécialisation dans les connaissances technologiques de la branche : tissage, filature, impression, teinture, etc. qui serait complétée par la formation spécifique à chaque usine dans ses propres centres de formation.

B - Par rapport aux matières de "Gestion de la Technologie", le cadre le plus convenable serait celui de quelques centres de formation de cadres, en intégrant cette formation dans les disciplines faisant l'objet des cours actuels.

Aussi, dans le cadre du 7ème Sommet de la CEAO, vient d'être prise la décision d'établir le Centre d'Etudes Supérieures Africaines de Gestion, à Dakar. Il serait peut être, au niveau régional, le centre le plus adapté ; mais en ce qui concerne la Côte d'Ivoire, et selon l'infrastructure de formation disponible, l'expert proposerait :

- intégration de la "Gestion de la Technologie" dans les disciplines des centres suivants :

INSET - Institut National Supérieur de l'Enseignement Technique Abidjan

CIGE - Centre Ivoirien de Gestion des Entreprises - Abidjan

CAMPC - Centre Africain et Mauricien de Perfectionnement des Cadres - Abidjan.

ENA - Ecole Nationale d'Administration - Abidjan.

- La durée des cours serait déterminée dans chaque cas, selon les niveaux relatifs de chaque centre dans les différents aspects techniques, économiques et juridiques correspondants.

- D'une manière générale, il faudrait y inclure des matières telles que :

- Normalisation et Qualité
- Développement Technologique ; Recherche et Recherche Appliquée
- Produits, Marchés, Innovation, Prototypes, Pré-séries
- Information Technologique
- Protection des Technologies. Brevets, Know-how. Licences et Assistance Technique
- Fiscalité, régimes douaniers, etc. et les transferts de technologie.
- Systèmes nationaux de contrôle et régulation des transferts.

3.4.3 - Utilisation spéciale du système de Brevets pour l'information technologique

En raison des dispositions prévues pour les pays membres à l'occasion de sa création, le système OAPI, en plus de ses fonctions directement liées à la Protection Industrielle et Intellectuelle, est un centre de Coordination et d'information avec d'autres systèmes de brevets ; et notamment avec les pays adhérant à la Convention de Paris de 1883, et au PCT.

Dans son organigramme figure déjà un département Information et Documentation, avec trois sous-branches : chimie, électricité, mécanique. En effet, il est possible d'obtenir sur deux volets et à travers des initiatives du Ministère du Plan et de l'Industrie :

- des informations sur l'état de la technique qui pourraient intéresser certains domaines d'intérêt pour le développement technologique du pays
- des renseignements sur des brevets qui sont déjà dans le domaine public ou proches à l'être ; il y en a plus qu'on ne pense surtout dans des techniques plus ou moins conventionnelles.

Certes, il faut tenir compte de quelques limitations qu'on peut facilement compenser :

- les descriptions sur l'état de la technique dans une matière ou dans un domaine précis ne contiennent pas tous les éléments nécessaires à sa mise en oeuvre. Il faut ce qu'on appelle "un homme de métier", qui pourrait être quelqu'un qui connaît le domaine d'application et son "savoir faire". Dans les cas cités par la suite comme exemples, il s'agirait d'ingénieurs ou de techniciens des milieux d'application ou dans des entreprises concernées.

- une limitation d'un autre type est due au fait que les fonds documentaires des bureaux de brevets reflètent en quelque sorte des spécificités technologiques du pays correspondant, d'où la nécessité d'élargir le champ des enquêtes ou recherches documentaires vers des pays ayant des affinités dans les ressources ou moyens et qui sont en progression dans le développement technologique et la production industrielle intéressée.

Dans ce sens, on peut dans une première approche suggérer, en plus de l'OAPI : L'INPI français, les bureaux de brevets nationaux de quelques pays à développement "intermédiaire", et des centres comme l'INTIB de l'ONUDI à Vienne et le Registre Autrichien à travers son accord avec l'OMPI.

Ci-après quelques domaines où pourraient être déclenchées des actions d'information, de sensibilisation et de stimulation avec des mesures de ce type. La classification adoptée est celle des "Domaines Prioritaires" établis par l'OAPI en 1980 ; une telle liste de domaines a été établie selon les symboles de la Classification Internationale des Brevets (2ème édition), adaptée terminologiquement aux pays membres. A titre d'exemple, on peut suggérer les domaines suivants :

groupe A01C/ - Plantation, ensemencement, fertilisation

/7/00 à 20 : instruments, semoirs, machines, etc

/15/00 à 18 : distributeurs d'engrais

groupe A01F/ - Traitement de la récolte

/25/00 à 22 : Emmagasiner, fosses, silos, dispositifs de déchargement, de ventilation, etc

groupe B27K/ - Traitements du bois

/3/00 à 52 : Imprégnation, procédures, appareillages, etc.

groupe B29H/ - Travail des caoutchouc , naturels et synthétiques
/7/00 à 28 : Fabrication d'objets divers ou de matières
spéciaux (balles, jouets, matelas, tuyaux, etc)

groupe C05F/ - Engrais organiques divers (excréments, grains, déchets
de distilleries, etc)

groupe C14C/ - Peaux et cuirs, tannage, imprégnation, finition
/3/00 à 28 : id

groupe E03B/ - Installations ou procédés pour obtention ou distribution
de l'eau

/3/00 à 40 : Installations pour obtenir ou recueillir de l'eau
potable ou courante

/9/00 à 20 - Installations de soutirage

groupe E04B/ - Structure des bâtiments

/1/62 à 99 - Isolations ou autres protections.

4 - CADRE POUR LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE

4.1 - Situation actuelle - Propositions pour l'établissement du cadre

Dans ce qui suit et tout au long de cette section nous allons développer tout un ensemble de considérations sur la situation actuelle et sur les motivations qui nous amènent à proposer une certaine démarche pour établir le cadre des transferts de technologie.

Il y a dès le début une double nécessité fondamentale de cohérence de politique économique et d'efficacité qui conditionnent l'orientation, le degré et le rythme d'intervention étatique dans ce domaine

Du point de vue de la politique économique de la Côte d'Ivoire on vient de préciser dans le troisième chapitre, il a été maintenu depuis le début de l'indépendance une orientation libérale en matière d'investissements c'est-à-dire plus concrètement en matière de participation dans le capital social des entreprises établies sur son sol, de réinvestissement et de rapatriement des revenus et des paiements pour des services liés à de tels investissements. Le Code des Investissements de 1959 prévoit, et il a été fait usage de telles dispositions, des régimes spéciaux d'allégement fiscal, douanier, etc, donc de stimulation et de protection pour certaines catégories d'investissements. En principe il serait difficile de concilier un système ouvert en matière d'investissements avec un régime de contrôle plus ou moins rapidement instauré, même si on vise seulement certaines catégories technologiques.

Une orientation similaire correspond au régime de protection de l'appropriété industrielle, sous le système OAPI, comme il vient d'être résumé dans la section 3 5 du deuxième chapitre. Malgré tout, l'obligation de registre des contrats de licence est prévue et certaines clauses doivent être vérifiées par les autorités compétentes

Mais il y'a encore des raisons d'efficacité qui conseillent une démarche réaliste et souple. Il est vrai que de nombreux pays dans des niveaux intermédiaires de développement, ont établi des dispositions législatives et des systèmes de contrôle des transferts de technologie, mais à part le fait que ceux-ci étaient cohérents avec leurs régulations des investissements étrangers, auxquelles il sont venus s'ajouter, les évolutions de l'application et des adaptations de ces contrôles montrent qu'il y a quelques facteurs essentiels à prendre en compte :

- les orientations de politique générale et économique qui pèsent essentiellement dans l'application et la modification de ces réglementations
- les capacités de négociation du pays basées sur ses capacités technologiques autochtones pour le développement et pour le choix.

Mais l'efficacité dans le contrôle et la sélection des technologies implique, du point de vue opérationnel, un bon nombre de conditions à remplir qui doivent constituer la phase préparatoire de toute mise en oeuvre d'un système de réglementation des transferts de technologie

En effet, les contrats et accords de transfert de technologies ont des éléments tout à fait spéciaux tels que leur étude et leur analyse requièrent des moyens peu nombreux mais relativement complexes. On doit signaler que dans ce type d'accords on trouve que :

- du point de vue de la loi civile de chaque pays, ces accords ou contrats ne constituent pas une catégorie spéciale de contrats et sont donc soumis à la loi civile des obligations de chaque pays
- mais l'objet de ces contrats est le transfert de connaissances techniques/technologiques et la prestation de services, et d'autre part des contreprestations économiques, à travers les frontières

- en plus, il y a toujours des éléments qui dérivent de "l'usage des affaires" et qui ne sont pas soumis à des réglementations civiles ou administratives
- d'autre part, les dispositions légales sur les douanes, les taxes, les contrôles des échanges etc, les affectent
- finalement, il peut y avoir des dispositions de type administratif (pollution, autorisations préalables, conditions d'établissement ou d'exercice, etc) qui peuvent aussi influencer sur son contenu

Si les éléments intervenant dans les contrats et accords impliquent déjà un haut degré de complexité dans leur traitement, du point de vue de l'organe chargé de l'analyse et le choix il y a un nombre de facteurs ou d'éléments à prendre en considération et de nature diverse ; essentiellement pour des pays en voie de développement les éléments essentiels à étudier sont :

- la disponibilité de technologies alternatives ; ou possibilité de projets diversifiés, alternatifs ou déglobalisés
- l'évaluation de la viabilité économique et financière et de l'adaptation au moyen socio-culturel ; coût et intérêt pour le pays, garanties
- la vérification de son degré de commercialisation (c'est-à-dire si elle a été déjà utilisée avec des résultats satisfaisants)
- et
- la vérification de la disponibilité de moyens/de capacités pour sa mise en oeuvre (personnel spécialisé, capacité de gestion, financement, entretien et réparation, etc).
- la disponibilité de matières premières, de produits, de services auxiliaires, de pièces de rechange, etc
- l'analyse des effets sociaux induits sur l'environnement, sur les transports etc.

- l'évaluation des conditions de transfert par rapport aux réglementations des régimes fiscaux, douaniers, administratifs, protection des brevets, etc.

L'expert considère comme essentiel de faire ressortir la diversité et la complexité des éléments intervenant dans les transferts de technologie, puisque cette complexité introduit des conditions primordiales pour toute mise en oeuvre efficace d'un système de contrôle et un choix, spécialement dans les pays en développement.

En gardant bien en vue les considérations qui viennent d'être faites, l'expert propose une démarche basée sur ces points :

a) Dans le cadre économique actuel et prévisible à brève et moyenne échéance pour la Côte d'Ivoire, le système à établir doit être très flexible et réaliste, en vue des capacités technologiques et financières.

b) Il devra être conciliable avec les besoins du pays en développement économique et technologique ; les capacités de choix dépendront du niveau ou type de la technologie à transférer d'une part, et des capacités d'adaptation, de négociation et de gestion d'autre part.

c) Le centre de contrôle ou de choix des technologies devra se pencher prioritairement sur les besoins pratiques des entreprises pour le développement industriel et non sur des technologies ou développements au niveau de la recherche.

d) Une première phase devra consister dans l'enregistrement des contrats et accords en vigueur ; ce qui permettra de connaître le volume, la distribution et les conditions des transferts actuels.

e) Une période intermédiaire est nécessaire, éventuellement en parallèle avec la phase du point antérieur, dans laquelle l'effort devra être mis sur la formation du personnel et dans la mise en oeuvre d'un système d'information adapté.

f) L'accomplissement de cette période intermédiaire, avec l'obtention des résultats escomptés (disponibilité d'informations ou de renseignements et disponibilité de personnel rompu aux complexités des contrats et accords de transfert) permettra la mise en oeuvre de la dernière phase : l'établissement d'un organe ou bureau national pour les transferts de technologie.

Si on prétend résumer les expériences faites jusqu'à présent dans d'autres pays et leur évolution, on pourrait dire qu'il y a :

- des résultats peu efficaces et une mise au point efficace des régulations très strictes sinon figées. Peut-être que la plus contraignante à présent est celle du Brésil
- des régulations fermes mais flexibles, celle du Mexique entre autres, requièrent une attention toute particulière aux éléments de l'information, de la formation et de l'évaluation dans chaque cas, par rapport au cadre de l'économie du pays.
- pour les régulations plus libérales il faudrait compter entre autres facteurs, sur des capacités technologiques et de choix propres.

Dans le tableau ci-joint sont résumées les données caractéristiques de quelques pays qui à l'heure actuelle ont des dispositions qui spécifiquement visent le contrôle des accords de transfert de technologie et d'assistance technologique.

NIVEAU ET STRUCTURE ECONOMIQUE DE QUELQUES PAYS AVEC DES SYSTEMES
DE REGULATION DES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE

2

	BRESIL 1977	COLOMBIE ^(x) 1977	VENEZUELA ^(x) 1977	PEROU ^(x) 1976	BOLIVIE ^(x) 1977	MEXICO 1977
Population, Million Hab.	116,5	24,6	13,5	16,4	5,2	63,9
Revenu par tête \$ 1977	1 411	762	2 625	721	476	1 164
Quelques productions en Millions \$						
Agriculture	16 746	5 719	2 200	1 913	564	7 289
Mines	1 366	205	7 600	674	358	952
Manufactures	38 450	3 591	5 800	2 341	437	20 576
Construction	7 699	747	2 500	609	169	4 391
Electricité, gaz, eau	2 835	239	400	87	34	1 071
Transports, communi- cations	7 270	1 223	4 000	506	275	2 351

Source : Banque Mondiale 1980

(x) ces pays, plus l'Equateur, font partie de l'accord de
Cartagena/groupe Andin

	PORTUGAL	ESPAGNE	ARGENTINE	KOREA	TAIWAN	CHILI	NIGERIA
	1977	1975	1977	1977	1977	1977	1977
Population- Millions Habts.	9,6	35,6	26,0	35,9	16,8	10,6	79,0
Revenu par tête - \$ (1977)	1 836	3 255	1 870	977	1 179	1 247	513
Quelques productions Millions de \$							
Agriculture	1 878	9 528	6 043	7 371	2 321	1 533	12 864
Mines	100	1 312	744	532	224	746	10 671
Manufactures	5 228	27 357	16 966	7 433	7 208	3 041	3 361
Construction	946	8 570	1 720	2 201	1 000	293	2 340
Electricité, gaz, eau	394	2 134	1 394	490	637	259	185
Transport, Communications	959	6 114	3 347	1 984	1 226	558	1 238

Source : Banque Mondiale 1980

(x) ces pays, plus l'Equateur, font partie de l'accord de Cartagène/
groupe Andin.

4.2 - Cadre juridique - Plan de mise en oeuvre

De ce qui vient d'être exposé il peut être déduit que l'expert proposerait une approche progressive vers un contrôle et/ou des choix de technologies dont le degré et les orientations précises seraient évalués au fur et à mesure du processus de mise en oeuvre, et après une connaissance approfondie des circonstances des transferts actuels.

Dans sa phase finale, le cadre juridique serait constitué essentiellement par trois dispositions :

a) Une disposition spécifiant l'obligation de présenter, pour enregistrement et approbation, au Ministère du Plan et de l'Industrie, des contrats ou accords existants et futurs portant sur des transferts de technologie sous leurs diverses formes; Eventuellement, il pourrait aussi comprendre le point suivant

b) Une disposition portant obligation d'être dûment enregistré et approuvés les contrats, pour que des paiements ou des transferts à l'extérieur au titre des dits contrats et accords, soient autorisés.

En même temps, on établirait l'obligation de signaler chaque année, au ministère correspondant, les paiements faits pour chacun de ces contrats.

c) Le Code des Investissements, qui devra être cohérent avec les deux dispositions précitées spécifierait l'obligation, en tout cas, de soumettre ces contrats ou accords aux réglementations des transferts de technologie.

Il vient d'être mis en évidence la complexité et la nécessité d'une évaluation et d'une préparation préalables des structures, des moyens et des degrés d'intervention avant d'arriver à un tel niveau de contrôle.

Une mise en oeuvre progressive, à partir du simple registre proposé dans le chapitre 3, déboucherait dans le cadre final suivant :

1) Une disposition portant création d'un Registre des Contrats et Accords de Transfert de Technologie, dans le cadre du Ministère du Plan et de l'Industrie.

- portant prohibition et/ou obligation d'autorisation préalable, pour vérifier les transferts et/ou les paiements extérieurs, au titre des obligations de tels contrats ou accords, tant qu'ils ne sont pas enregistrés audit registre

L'expert considère que dans l'actualité il serait plus flexible et efficace, une disposition au niveau du décret.

2) Des Arrêtés Ministériels, fixeraient les procédures et limites d'intervention et les organes appelés à faire des annotations dans le Registre, les certificats d'enregistrement, les autorisations des transferts de monnaie ou des virements et moyens de paiement à l'extérieur, les évaluations statistiques annuelles des paiements dans chaque cas.

La période intermédiaire devra avoir les objectifs suivants :

1) Formation de personnel : la formation d'équipes dans les ministères concernés et tout spécialement dans la Direction correspondante du Ministère du Plan et de l'Industrie, dans une moindre mesure auprès du Ministère de l'Economie et des Finances, etc.

2) Etude approfondie des contrats et accords en vigueur leurs caractéristiques et celles des parties, leur coût et conditions économiques, évaluation des résultats et des degrés d'adaptation, etc.

3) Etude des problèmes, des niveaux et des besoins technologiques des différentes branches industrielles. Etudes des attitudes des entreprises envers les éventuelles politiques technologiques de branche.

4) Instauration d'un système efficace d'information technologique; pas seulement dans ses aspects techniques, mais aussi par rapport aux éléments économiques de coût et d'évaluation d'alternatives. Une proposition dans ce sens pourrait inclure, l'avis de l'expert, au développement de l'article 31 de la convention de Lomé avec la Communauté Economique Européenne (Voir troisième chapitre) et l'établissement d'accords avec des centres d'information des Nations Unies (spécialement de l'ONUDI) qui permettraient d'arriver aux résultats finals prévus.

a) détermination du degré et des modalités d'intervention publique dans le domaine des transferts de technologie : fixation des critères fondamentaux.






b) production d'un système juridique complet et cohérent pour la mise en oeuvre de la régulation des transferts de technologie.

c) disponibilité des capacités professionnelles les plus adaptées et de la structure institutionnelle nécessaire.

d) détermination des procédures et des mécanismes opérationnels, des degrés de consultation, des coordinations nécessaires.

Le schéma ci-joint propose une suite des étapes et enchainements possibles.

ETAPES/ENCHAINEMENTS MISE EN OEUVRE SYSTEME CONTROLE +
CHOIX DES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE

<p>MISE EN OEUVRE DU REGISTRE (Chapitre 3)</p>	
<p>ETUDE CARACTERISTIQUES ET SITUATION ACTUELLE</p>	
<p>FORMATION EQUIPE ANALYSTES/EVALUATEURS</p>	
<p>PREPARATION SYSTEME INFORMATION</p>	
<p>PREPARATION ET MISE EN OEUVRE CONTROLE + CHOIX</p>	

ANNEXE 1 - ELEMENTS DE STRUCTURE ECONOMIQUE INDUSTRIELLEA - ELEMENTS ECONOMIQUES

	1977	1981
Population, millions hab.	7,5	8,5
PIB - Milliard CFA	1,539	2420,9
Revenu par tête, \$ /tête	765	(1 144)

<u>Productions 1977</u>	<u>Milliards CFA</u>	<u>Million \$</u>
Agriculture	369,0	1 506
Mines	2,3	9
Manufactures	183,3	746
Construction	114,2	465
Electricité, eau	18,5	75
Transports et communications	105,5	429
TOTAL PIB (Coût facteurs)	1 582,5	

Sources ; Chambre d'Industrie - Mai 1981

C. d'Ivoire Sélection - Février 1982.

B) PART DE L'INDUSTRIE DANS LE PIB
En Milliards de F CFA courants :

Secteur		1975	1976	1977	1978
Primaire		240	285	380	456
Industries	124		147	185	210
Bâtiment TP	55		74	109	145
Secondaire		179	221	294	355
Tertiaire		416	608	865	972
TOTAL		835	1114	1539	1783(x)

EN pourcentage (%)

Primaire		28	26	25	26
Industries	15		13	12	12
Bâtiment TP	7		7	7	8
Secondaire		22	20	19	20
Tertiaire		50	54	56	54
TOTAL		100	100	100	100

Sources : Chambre d'Industrie - Mai 1981

" L'Industrie Ivoirienne 1980 "

B) CHIFFRES D'AFFAIRES ET EMPLOI DES BRANCHES INDUSTRIELLES

C. A = Milliards CFA courants

Emploi = Milliers

Branche	1978 - 1979		1979 - 1980	
	C. A	Empl.	CA	Empl.
05 - Minerais + Minéraux	0,3	0,1	0,3	(°)
06 - Grains + Farines	69,3	8,1	112,8	8,2
07 - Conserv. Prép. Alimentaire	75,3	5,1	69,9	4,6
08 - Boissons + Glace	28,4	3,1	30,6	3,5
09 - Corps Gras Alimentaire	36,9	2,7	43,9	2,2
10 - Autres Aliments + Tabac	32,0	2,3	39,7	6,4
11 - Textiles - Habillement	83,7	12,6	99,1	12,3
12 - Articles Chaussants	4,8	1,0	6,5	1,2
13 - Ind. du Bois (estimation)	44,1	11,7	47,8	11,8
14 - Raff. Pétrole	68,6	0,8	97,6	0,9
15 - Ind. Chimiques	51,0	4,1	61,5	4,4
16 - Ind. Caoutchouc	6,3	0,7	8,3	0,6
17 - Fabric Matér. Construction	21,7	1,8	23,9	1,6
18 - 1ère Transformation - métaux	5,3	0,2	2,9	0,2
19 - Mat. Transport	28,9	2,7	28,2	2,2
20 - Autres Méca + Elec.	37,5	3,9	44,5	4,3
21 - Ind. Diverses	15,3	2,1	19,8	2,6
22 - E. Electrique + Eau	40,8	3,8	57,2	4,2
TOTAL	650,5	67,4	794,7	71,3

C - INDUSTRIE - POIDS RELATIF DE CHAQUE BRANCHE : Chiffre d'Affaires (C.A % total Ind)
Exportations (% C A de chacune)

BRANCHES	1975		1976		1977		1978		1979		1980	
	CA	EX	CA	EX	CA	EX	CA	EX	CA	EX	CA	EX
05 - Minerais et Minéraux	0,4	100	0,2	100	0,1	100	0,1	100	0,1	100	-	0
06 - Grains et Farines	9,0	23	9,0	24	8,3	18	7,3	12	10,6	44	14,2	52
07 - Conserv. + Prépar. Alimen.	9,9	94	11,1	93	12,4	90	15,0	90	11,6	88	8,8	87
08 - Boissons et Glace Aliment.	3,2	1	3,3	1	3,6	1	3,9	1	4,4	1	3,8	1
09 - Corps Gras Alimentaires	9,0	63	6,4	49	5,7	43	6,5	38	5,7	39	5,5	41
10 - Autres Aliments + Tabac	3,4	10	4,5	7	5,0	5	4,5	4	4,9	4	5,0	14
11 - Textiles et Habillement	13,2	29	12,7	24	13,4	33	12,8	25	12,9	32	12,5	29
12 - Articles chaussants	0,9	17	0,9	9	0,6	10	0,7	9	0,7	9	0,8	6
13 - Industrie du Bois (estimation)	7,0	51	7,4	54	7,2	53	7,3	47	6,8	37	6,0	45
14 - Pétrole + Dérivés	11,4	43	11,5	31	11,5	29	9,9	41	10,5	47	12,3	57
15 - Industrie Chimiques	8,0	18	7,8	18	7,3	17	7,7	15	7,8	13	7,7	14
16 - Industrie du Caoutchouc	0,9	73	1,1	78	1,0	67	1,0	75	1,0	76	1,0	78
17 - Fabrication Matériaux Const.	3,4	12	3,2	8	3,1	0,5	3,2	0	3,3	0	3,0	0
18 -ère Transformation Métaux	0,6	0	0,7	0	0,8	0	0,9	0	0,8	0	0,4	5
19 - Matériel Transport	5,1	27	4,9	14	5,4	9	5,0	7	4,4	6	3,5	6
20 - Autres Mécaniques + Electri.	5,4	7	5,9	6	5,7	5	5,7	5	5,8	5	5,6	7
21 - Industries Diverses	2,6	4	2,5	4	2,4	3	2,4	3	2,4	2	2,5	5
22 - Electrique - Eau	6,6	0	6,9	0	6,5	0	6,2	0	6,3	0	7,2	0
TOTAL INDUSTRIE + MINES	100	34,6	100	30,3	100	29,9	100	30,6	100	31,3	100	35

D) PRINCIPALES PRODUCTIONS INDUSTRIELLES IVOIRIENNES EN 1979-800-5 : EXTRACTION DE MINERAIS ET MINERAUX
Pétrole brut : début d'exploitation en Août 1980

Minerai de fer	Etudes
Or	Etudes

06 : TRAVAIL DES GRAINS ET FARINES

Farine de blé	135 000 Tonnes
Sons (issues de blé)	34 000 Tonnes
Riz blanc (décortiqué en usine)	82 000 Tonnes
Café vert marchand (traité en usine)	227 000 Tonnes
Pain	124 000 Tonnes
Biscuits	2 900 Tonnes
Pâtes alimentaires	2 000 Tonnes
Gaufrettes	30 Tonnes

07 : INDUSTRIES DE CONSERVATION ET DE PREPARATIONS ALIM.

Ananas frais usinés	151 000 Tonnes
Conserves de tranches d'ananas	68 000 Tonnes
Jus d'ananas	16 000 Tonnes
Noix de cajou (amandes)	200 Tonnes
Coco rapé	100 Tonnes
Concentrés de tomates	300 Tonnes
Conserves de thon	17 000 Tonnes
Crevettes congelées	300 Tonnes
Nuoc-Mam (sauce de poisson)	30.000 Tonnes
Café torréfié (moulu ou non)	800 Tonnes
Café soluble	4 100 Tonnes
Cubes Maggi	3 000 Tonnes
Fèves de cacao traitées	54 000 Tonnes
Beurre de cacao	12 500 Tonnes
Masse de cacao (pâte)	13 000 Tonnes
Tourteaux et poudre de cacao	12 000 Tonnes
Chocolats en poudre et tablettes	3 700 Tonnes
Confiserie	5 600 Tonnes

08 :	<u>FABRICATION DE BOISSONS ET GLACE ALIMENTAIRE</u>	
	Bière	1 598 000 Hectolitres
	Boissons gazeuses	943 000 Hectolitres
	Glace	96 000 Tonnes
09 :	<u>INDUSTRIES DES CORPS GRAS ALIMENTAIRES</u>	
	Régimes de palme usinés	756 000 Tonnes
	Huile de palme brute	166 000 Tonnes
	Pamistes	2 000 Tonnes
	Huile de palmiste brute	13 000 Tonnes
	Huile de coprah brute	12 000 Tonnes
	Tourteaux de palme, coco	22 000 Tonnes
	Huiles raffinées (de palme, de coprah, d'arachides, de palmistes)	49 000 Tonnes
	Margarine et graisses	2 200 Tonnes
	Huile de coton	15 000 Tonnes
	Tourteaux de coton	34 000 Tonnes
10 :	<u>AUTRES INDUSTRIES ALIMENTAIRES</u>	
	Produit laitiers	4 600 Tonnes
	Aliments pour animaux	31 000 Tonnes
	Cigarettes	174 Millions de paquets
	Cigares, cigarillos	97 Millions d'unités
	Sucre	103 000 Tonnes
11 :	<u>INDUSTRIES DES TEXTILES ET DE L'HABILLEMENT</u>	
	Fibres de coton	55 000 Tonnes
	Graines de coton	73 000 Tonnes
	Filés de coton	2 700 Tonnes
	Tissés de coton (dont denim pour jeans)	12 400 Tonnes
	Couvertures de coton	-
	Linge de maison, de table et de lit	(en cours)
	Tissus synthétiques	7 Millions de mètres
	Tissus de coton imprimés	92 Millions de mètres
	Bonneterie	-
	Confection (pour enfants, hommes et femmes)	-

	Cordes et ficelles en sisal	900 Tonnes
	Sacs en sisal	2 100 000 unités
	Sacs en jute	5 350 000 unités
	Toiles et sacs en plastique tissé	
	Coton hydrophile, bandes à pansements,	
	Compresse	-
	Filets de pêche	
12 :	<u>INDUSTRIES DU CUIR ET DES ARTICLES CHAUSSANTS</u>	
	Chaussures, sandales	14 000 000 Paires
13 :	<u>INDUSTRIES DU BOIS</u>	
	Sciages (avivés, plots, traverses)	659 000 M3
	Déroulés	108 000 M3
	Tranchés	10 000 M3
	Contreplaqués et lattés	50 000 M3
	Panneaux de particules	5 500 M3
	Divers : Menuiserie de bâtiment, meuble, ébénisterie, maisonspréfabriquées , portes isoplanes, parquets, charpentes en lamellé collé, moultures, caisserie..	
14 :	<u>RAFFINAGE DU PETROLE ET FABRICATION DE DERIVES</u>	
	Essence ordinaire - (87)	212 000 Tonnes
	Essence super (95)	49 000 Tonnes
	Carburant pour avions à réaction + pétrole	142 000 Tonnes
	Gas-oil	338 000 Tonnes
	Diesel distillate (DD0)	163 000 Tonnes
	Fuel oil (1500 et 3500)	716 000 Tonnes
	Butane	9 000 Tonnes
	Lubrifiants	38 000 Tonnes
	Bitumes, osphalte, goudrons	190 000 Tonnes
15 :	<u>INDUSTRIES CHIMIQUES</u>	
	Engrais	82 000 Tonnes
	Acide sulturique	7 000 Tonnes

Insecticides	10 000 Tonnes
Peintures, vernis	12 000 Tonnes
Savons, savonnettes	38 000 Tonnes
Huiles concrètes	11 000 Tonnes
Détergents, poudre à laver, eau de javel	7 000 Tonnes
Glycérine	1 900 Tonnes
Articles de parfumerie	-
Allumettes (boîte)	165 Millions
Silicate de soude	2 500 Tonnes
Oxydène	865 000 M3
Acétylène	270 000 M3
CO 2	100 Tonnes
Bougies	400 Tonnes
Articles en plastique	25 000 Tonnes
Huiles essentielles	100 Tonnes
Colles	6 000 Tonnes
16 :	<u>INDUSTRIES DU CAOUTCHOUC</u>
Caoutchouc naturel	23 000 Tonnes
Rechapage de pneus	
Matelas et coussins alvéolés en latex	310 Tonnes
Moulages en caoutchouc (poubelles, poires à lavement)	-
17 :	<u>FABRICATION DE MATERIAUX DE CONSTRUCTION</u>
Mosaïque émaillée	194 000 M2
Carrelages (en faïence)	256 000 M2
Carrelages (ciment et granito)	150 000 M2
Ciment	1 156 000 Tonnes
Produits en béton manufacturé	125 000 Tonnes
Béton prêt à l'emploi	90 000 Tonnes
Granit et marbre	
Matériaux d'étanchéité et d'isolation	
18 :	<u>SIDERURGIE ET PREMIERE TRANSFORMATION DES METAUX</u>
Fers à béton (lisses et tors)	17 000 Tonnes

19 :	<u>CONSTRUCTION ET REPARATION DE MATERIEL DE TRANSPORT</u>	
	Constructions et réparations navales	-
	Montage de véhicules automobiles	5 200 Véhicules
	Radiateurs auto	5 600
	Batteries d'accumulation	6 000
	Montage de bicyclettes	38 000
	Montage de cyclomoteurs	14 000
	Entretien, réparation et construction de matériel ferroviaire remarqué	
20 :	<u>AUTRES INDUSTRIES.MECANIKES ET ELECTRIQUES</u>	
	Machettes	
	Charettes, remorques, brouettes et assieux agricoles	
	Mobilier métallique	
	Lits et sommiers métalliques + matelas	
	Tôles ondulées et bacs en acier galvanisé	22 000 Tonnes
	Tôles de couvertures et bacs en aluminium	4 500 Tonnes
	Clous	6 500 Tonnes
	Articles de ménage en aluminium	600 Tonnes
	Articles de ménage en tôle émaillée	3 800 Tonnes
	Boîtes en métal	227 Millions d'unités
	Fûts métalliques	630 000 Unités
	Boîtiers aérosols	-
	Eponges métalliques	-
	Buses métalliques, chemins de câbles, faitières	-
	Tubes soudés en acier et aluminium	-
	Usinage de pièces mécaniques	-
	Lames de scie à ruban	-
	Décortiqueurs, batteuses, broyeurs	-
	Pompes à eau	-
	Groupes frigorifiques	-
	Piles électriques	96 Millions d'unités
	Fils et câbles électriques et téléphoniques	1 800 Tonnes
	Rebobinage de moteurs	-
	Rectification	
	Armoires électriques	

.../...

21 : INDUSTRIES DIVERSES

Caisses et boîtes en carton	32 000 Tonnes
Sacs en papier kraft	23 000 000 d'unités
Cahiers	
Enveloppes	4 200 Tonnes
Manifolds	
Papier hygiénique	
Imprimeries	
Balais, Brosses	
Stylos à bille	37 000 000 d'unités
Ballons, jouets en plastique	

22 : ELECTRICITE - EAU

Energie électrique :	1 717 Millions KWH
- thermique :	446
- hydraulique	1 271
Eau potable	72 Millions M3

ANNEXE II - PROJETS DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE SIGNALESDANS LE CADRE DU MINISTERE DE LA RECHERCHE(Commission des Programmes de Recherches 1981)CULTURES VIVRIERESConservation de l'igname - Faculté des Sciences - ENSA (1975 - 1982)

4 sous-projets

Objectifs technologiques : mettre au point des méthodes efficaces de conservation ; deux procédés à l'étude : irradiation et froid (- 15° C)

Résidus de pesticides dans les données alimentaires - ENSA

Objectifs technologiques : obtenir un repertoire de matières actives et de spécialités commerciales homologuées, par le Ministère de l'Agriculture.

Protection des stocks de maïs - IDESSA

Objectifs technologiques : adaptation de travaux effectués dans d'autres pays pour la protection des stocks - des niveaux paysans et industriels.

CULTURES INDUSTRIELLESIndustrialisation de la préparation du cacao - IFCC

Objectifs technologiques : suite à des essais préalables, on prétend la mise au point de certains équipements : écabosseuses à gros débit (8000 cab/h) et à capacité réduite (1 500 cab/h), séchoirs pour séchage artificiel (essais depuis 1977)

Amélioration des méthodes de stockage du cacao - IFCC

Objectifs technologiques : déterminer les avantages et caractéristiques de chacun des deux procédés à l'essai : sous gaz inerte, sous vide.

Amélioration de la production d'arabusta - IFCC

Séchage artificiel - Déparchage - Contrôle des décortiqueries - Valorisation sous-produits.

Objectifs technologiques : déterminer les conditions optimales du séchage artificiel, vérifier l'adaptation du matériel de traitement "robusta" pour l'usinage de l'arabusta, méthanisation des pulpes (collaboration SATMACI) par digesteur pilote.

Valorisation sous-produits palmier - IRHO

Objectifs technologiques : essentiellement étude de l'adaptation de procédés déjà utilisés dans d'autres parties du monde : utilisation des rafles, traitement des boîtes, utilisation "énergétique" de l'huile de palme en mélange avec le diesel.

Procédés d'usinage des caoutchouc des plantations - IRCA

Collaboration d'usines de plantations

Objectifs technologiques : réduction de main d'oeuvre et les coûts d'usinage par trois voies : optimisation du séchage, obtention du caoutchouc (thermocoagulation et séchage) dans le procédé continu en tunnel, valorisation des bois d'hévéas comme énergie de substitution dans les plantations.

Appui technique et contrôle de qualité de manufactures - IRCA

(Collaboration SICTA - MRP - MACACI)

Objectifs technologiques : aides à des entreprises locales de transformation et de fabrication des produits de caoutchouc dans les domaines du contrôle de qualité, de la documentation et spécifications, etc.

EXPLOITATION FORESTIERE

Amélioration des connaissances technologiques sur les bois de C.I

Sous-projets : caractéristiques technologiques des bois (naturels, de plantation) transformation, amélioration et mise en oeuvre des bois.

Objectifs technologiques : spécifier ceux du premier sous-projet; pour le deuxième étudier un prototype de séchoir solaire adapté aux petits artisans, déceler des utilisations aux bois de petites dimensions, et développer l'utilisation de quelques formulations pour la protection temporaire des grumes et sciages frais.

ENERGIE SOLAIRE

Entrepot frigorifique à énergie solaire pour conservation de denrées alimentaires - IREN (Faculté des Sciences)

Objectifs technologiques : réalisation et épreuve d'un entrepot de 40 m² pour 100 tonnes, avec 10 panneaux solaires ; système à absorption solide.

Formation de techniciens - IREN - INSET

Objectifs technologiques : à par la formation théorique, réalisation d'un système solaire, visites et entretiens des installations (unité mobile).

ECONOMIES D'ENERGIEEconomies d'énergie dans le bâtiment, l'industrie et les transports

LBTP

Objectifs technologiques : évaluer des moyens et des mesures pour réduire les consommations et augmenter les rendements d'utilisation de l'énergie électrique. Pour l'industrie, réalisation de bilans énergétiques.

VALORISATION SOUS PRODUITS

Obtention d'alcool médicinal à partir de déchets d'ananas, IREN
(collaborations multiples)

Objectifs technologiques : vérification de la rentabilité de la production d'éthanol pharmaceutique en zone, rurale tropicale humide expérimentation à partir d'autres déchets ; amélioration énergétique du procédé par fermentation méthanogène unités de 40 000/50 000 litres/an.

Valorisation énergétique des sous produits humides du café et du cacac en Côte d'Ivoire - IFCC - SATMACI

Objectifs technologiques : détermination de techniques de méthanisation des pulpes de café et des déchets de cabosses de cacao., au moyen de 5 digesteurs de laboratoire pour les cabosses, 1 digesteur en continu pour la pulpe de café, 2 digesteurs pilotes de 15 à 30 m³ pour cabosses.

Energie de substitution dans les plantations de caoutchouc - IRCA

Objectifs technologiques : valoriser les bois d'hévéa pour suppléer à d'autres sources énergétiques (pétrole) par quelques unes des voies : gazogènes, chaudière vapeur, chaudière échangeur pour séchoirs caoutchouc.

ANNEXE III

(Quelques sujets de possible intérêt pour des développements de technologies adaptées)

(Voir aussi chapitre 3 - par. 2.2)

A - ENERGIE - EAU

- Séchoir solaire pour produits agricoles (fruits, légumes etc)
- Eoliennes (pompage eau, dessalement, etc)
- Valorisation bois défrichement
- Cuisinières solaires (systèmes simples)
- Méthanisation déchets et sous-produits
- Réservoirs pour des eaux de pluie
- Réservoirs villageois ou familiaux pour l'eau
- Equipements simples pour filtration
- Aménagements des sources (consolidation isolation, bacs, évacuation)
- Pompes adaptées (par treuils, à gaudets, etc)
- Vulgarisation aménagements puits
- Carbonisation bois et sous-produits

B - TRANSFORMATION, STOCKAGE D'ALIMENTS

- Amélioration procédés schage et fumage poisson
- Salaisons rapides (semi-industrielles) du poisson
- Conservations (échelles artisanales villageoises) de produits maraichers.
- Stockage, transformation ; igname, manioc, mil, mais, etc
- Transformation (echelle villageoise) céréales : couscous, farines mélanges pains, pâtes, etc
- Boissons à faible contenu d'alcool à partir de sorgho, mais, banane, jus de canne à sucre, etc
- Production familiale huile de palme et de palmiste
- Petites usines riz poli et son pour bétail
- Installations artisanales pour confitures et marmelades de fruits.

C - PRODUCTIONS ARTISANALES - DEVELOPPEMENT METIERS

- Production de bougies et de savon
- Fabrication d'outils simples : charrues plantoirs, petit outillage
- Production de condiments (piments, etc)
- Fabrication de lampes à pétrole et à huile
- Eléments transport rural (voir II.2)
- Eléments pour culture attelée
- Installations et éléments pour aviculture
- Eléments, installation pour agriculture
- Poteries pour conditionnement d'aliments
- Réparations de matériel agricole
- Mobilier simple, ébénisterie
- Productions locales boulonnerie, quincaillerie simple etc
- Améliorations métiers à tisser traditionnel
- Vulgarisation de certaines techniques auprès des forgerons (trempe, fourneaux améliorés, etc)

D - MOYENS DE TRANSPORT, COLLECTE, CULTURE

- Pousse-pousse, petits tracteurs, charrettes, brouettes pour différentes conditions d'utilisation et de produits.
- Production de compost
- Battaies, vanneuses, décortiqueuses, moulins presse, concasseurs, séchoirs, dépulpeuses, égreneuses
- Production d'éléments adaptés (roues, essieux, structures, etc)
- Adaptation et vulgarisation pirogues ou petits bateaux pour pêche côtière (matériaux légers, nouveau dessin, etc)
- Production/réparation tracteur léger forestier (pangolin)

E - SANTE - URBANISME - VOIRIES

- Petites bétonneuses
- Brouettes adaptées
- Presses à briques (échelon locale)
- Valorisation matériels + sous-produits agricoles pour éléments construction (briques, béton, terre stabilisée, etc)
- Fosses avec des matériaux locaux
- Méthanisation déchets ; compost
- Valorisation plantes médicinales (phytopharmacopée)
- Incinérateurs pour ordures ; alternative, production de compost.

F - ADAPTATION DE MACHINISME AGRICOLE

RIZ : Moissonneuses - batteuses, spécialement des petites

Répiqueuses

Décortiqueuses blanchisseuses

Sémoirs

MIL : Egrenoirs manuels et à moteur

Décortiqueuses à moteur

Batteuses spéciales

MAIS : Egreneuses à main

ARACHIDE : Sémoirs

Batteuses

Presses simples

COTON : Sémoirs

MAIS - SORGHO - MIL : Batteuse Bamba (mixte)

ANNEXE IV

PROPOSITION POUR DEVELOPPER LA FORMATION
DU PERSONNEL DE LA DIRECTION DE LA TECHNOLOGIE ET
DE LA NORMALISATION DANS LE DOMAINE
DE LA GESTION DE LA TECHNOLOGIE .

On vient de signaler dans le 3eme Chapitre l'interêt d'un triple domaine d'action: la création de capacités technologiques pour l'adaptation et le choix, la mise en oeuvre d'un système d'information technologique adapté, et notamment la promotion et le développement de la formation technologique à tous les niveaux.

Au niveau des cadres, soit dans l'entreprise soit dans l'Administration, le domaine technologique d'interêt le plus général est celui de la gestion de la technologie, de contenu pluridisciplinaire. Il apporte un complément indispensable, à ces niveaux de décision, aux domaines spécifiques sectoriels, prioritairement techniques.

D'autre part, le Chapitre 4 propose la création d'un Registre des Accords de Transfert de Technologie, dans le cadre du Ministère du Plan et de l'Industrie et de sa Direction de la Technologie et de la Normalisation. Dans sa première période, un tel Registre aurait comme but le ré

censement et l'analyse des accords actuels, ce qui devra permettre la connaissance des termes et conditions des transferts de technologie en opération et prochains.

De ce qui précède on peut déduire l'intérêt à établir une démarche coordonnée et efficace des deux actions, de façon réduire les temps de mise en oeuvre et à obtenir une formation la plus réelle et efficace possible. Ce qui a conduit à l'expert à établir le présent Annexe, complément des points 3.4.2 et 4.2 du Rapport.

Telle qu'elle est conçue, à la fin de la période de formation on aurait obtenu la connaissance de la situation actuelle des transferts de technologie opérant dans le pays, et la disponibilité d'une équipe de fonctionnaires formés dans des cas réels dûment étudiés dans la totalité de ses circonstances.

Les ressources matériels et humains à mettre en oeuvre devraient satis faire des contraintes normales d'un programme du genre, et plus spécifiquement:

- disposer d'une connaissance globale du secteur industriel ivoirien, mais avec collaboration de fonctionnaires concernés par des problèmes sectoriels.

- disponibilités suffisantes pour adapter le contenu des différents domaines de la gestion de la technologie aux besoins et particularités de la Côte d'Ivoire.

- degré et niveau adéquats de coordination, notamment avec les centres d'orientation des décisions de politique

industrielle, et aussi dans quelque mesure avec ceux des politiques économiques en général.

Les domaines essentiels à traiter seraient:

a) les régulations des investissements, les régulations fiscales et douanières, et d'autres affectant les transferts de technologie.

b) systèmes d'information sur la Science et la Technologie. Sources d'information et de renseignements.

c) l'innovation et le développement technologiques; importance économique et sociale. Sources.

d) la Propriété Industrielle, le secret industriel. Systèmes de protection, nationales et internationales.

e) systèmes nationaux de régulation des transferts de technologie. Caractéristiques générales et différentielles; évolution.

f) organisation d'un Registre pour les accords de transfert de technologie; application à l'infrastructure et conditionnements ivoiriens.

L'expert considère qu'une telle démarche permettrait de préparer de façon adéquate les bases objectives de connaissance de la situation actuelle, et d'obtenir une formation pratique et réelle des hommes chargés de l'analyse des transactions et, éventuellement dans le futur, des orientations des choix .

