



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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.

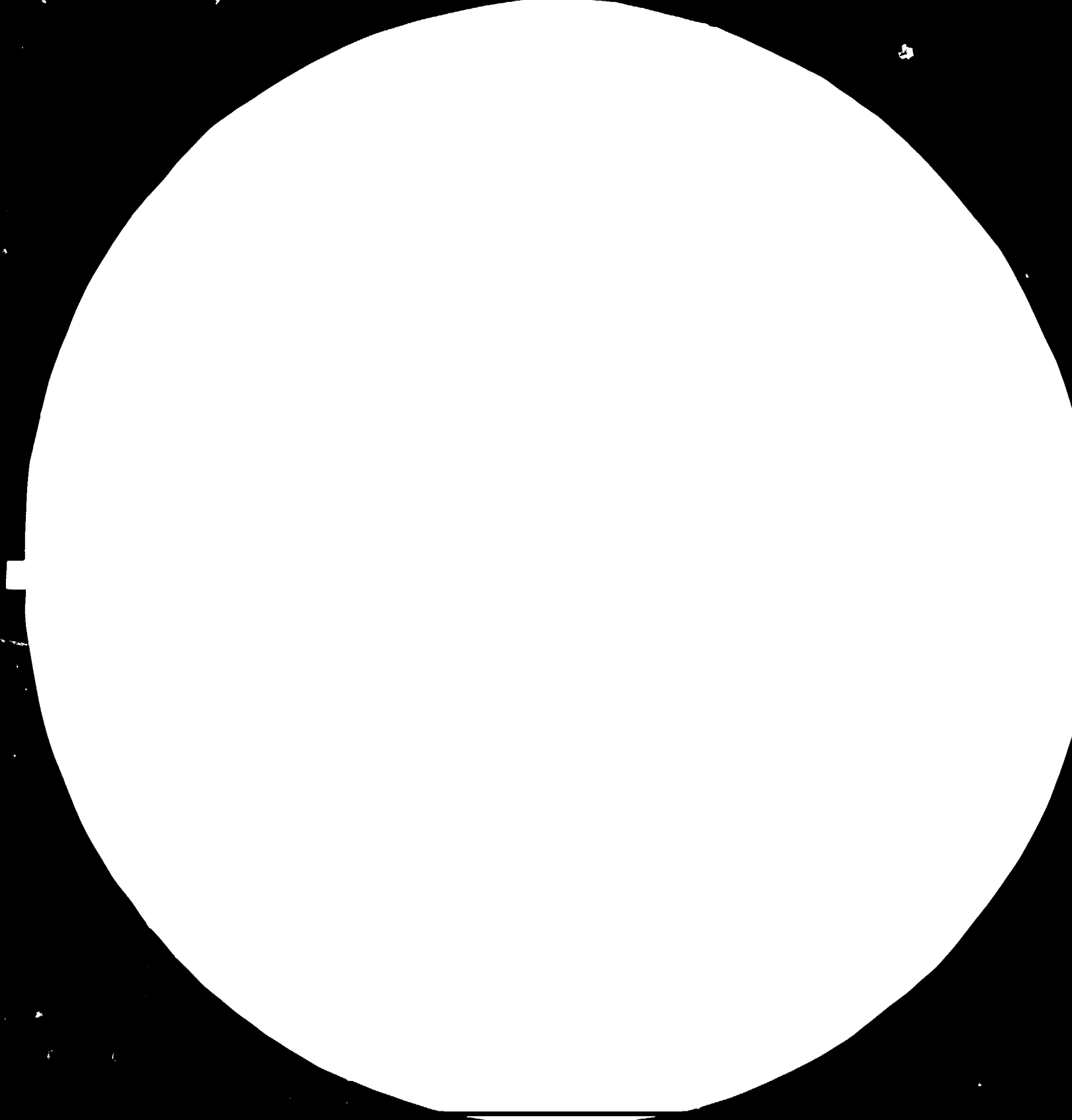
## FAIR USE POLICY

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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)





2.8

2.5

3.2

2.2

3.6

2.0

4.0

1.8

4.5

1.6

5.0

Resolution test chart for the resolution of the image.

Resolution test chart for the resolution of the image.

12536

Distr.  
RESTREINTE

UNIDO/IO/R.68  
17 janvier 1983

ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

FRANCAIS

---

13.1.1983

Haute-Volta, Mali, Niger.

PROJET D'ASSISTANCE A LA FORMULATION  
DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL INTEGRE DE LA REGION DU LIPTAKO-GOURMA.

UC/RAF/81/063

Etabli pour la Direction générale  
de l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma  
par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

D'après les travaux de M. Bocary Sy,  
expert de l'ONUDI

Notes explicatives

Sauf indication contraire, le terme "dollar" (\$) s'entend du dollar des Etats-Unis d'Amérique.

L'unité monétaire de la Haute-Volta et du Niger est le franc CFA (FCFA). L'unité monétaire du Mali est le franc malien (FM). Durant la période sur laquelle porte le présent rapport, la valeur du dollar des Etats-Unis d'Amérique était en moyenne : 1 \$ = 315 FCFA et 600 FM.

Les sigles suivants ont été utilisés dans le présent rapport :

ACREMA	Ateliers de construction et de réparation de matériel agricole
ADAVA	Association pour le développement d'une architecture et d'un urbanisme pour l'Africain
APICOMA	Atelier pilote de construction de matériel agricole
ARCOMA	Atelier régional de construction de matériel agricole
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
BUVOGMI	Bureau voltaïque de la géologie et des mines
CADE	Centre d'appui au développement de l'élevage
CDARMA	Centre de la division de l'artisanat rural et du machinisme agricole
CEAO	Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest
CEDEAO	Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CEEMA	Centre d'expérimentation et d'enseignement du machinisme agricole

CERPROMA	Centres régionaux de promotion du machinisme agricole
CMDT	Compagnie malienne de développement des fibres textiles
CNPAR	Centre national de formation de l'artisanat rural
COREMA	Centre opérationnel régional pour la mécanisation agricole
CRES	Centre régional de l'énergie solaire
DMA	Division du machinisme agricole
FAAC	Fonds d'assistance aux ARCOMA et aux COREMA
OAVC	Opération arachide et cultures vivrières
ODEM	Opération de développement de l'élevage dans la région de Mopti
OLANI	Office du lait du Niger
OMBEVI	Office malien du bétail et de la viande
PEDMA	Point d'expérimentation et de démonstration du machinisme agricole
SCAER	Société de crédit agricole et d'équipement rural
SCP	Société des cuirs et peaux
SEDES	société d'études pour le développement économique et social
SEFMAG	Service de fabrication de matériel agricole
SEPAM	Société pour l'exploitation de produits arachidiens du Mali
SEPOM	Société pour l'exploitation des produits oléagineux du Mali

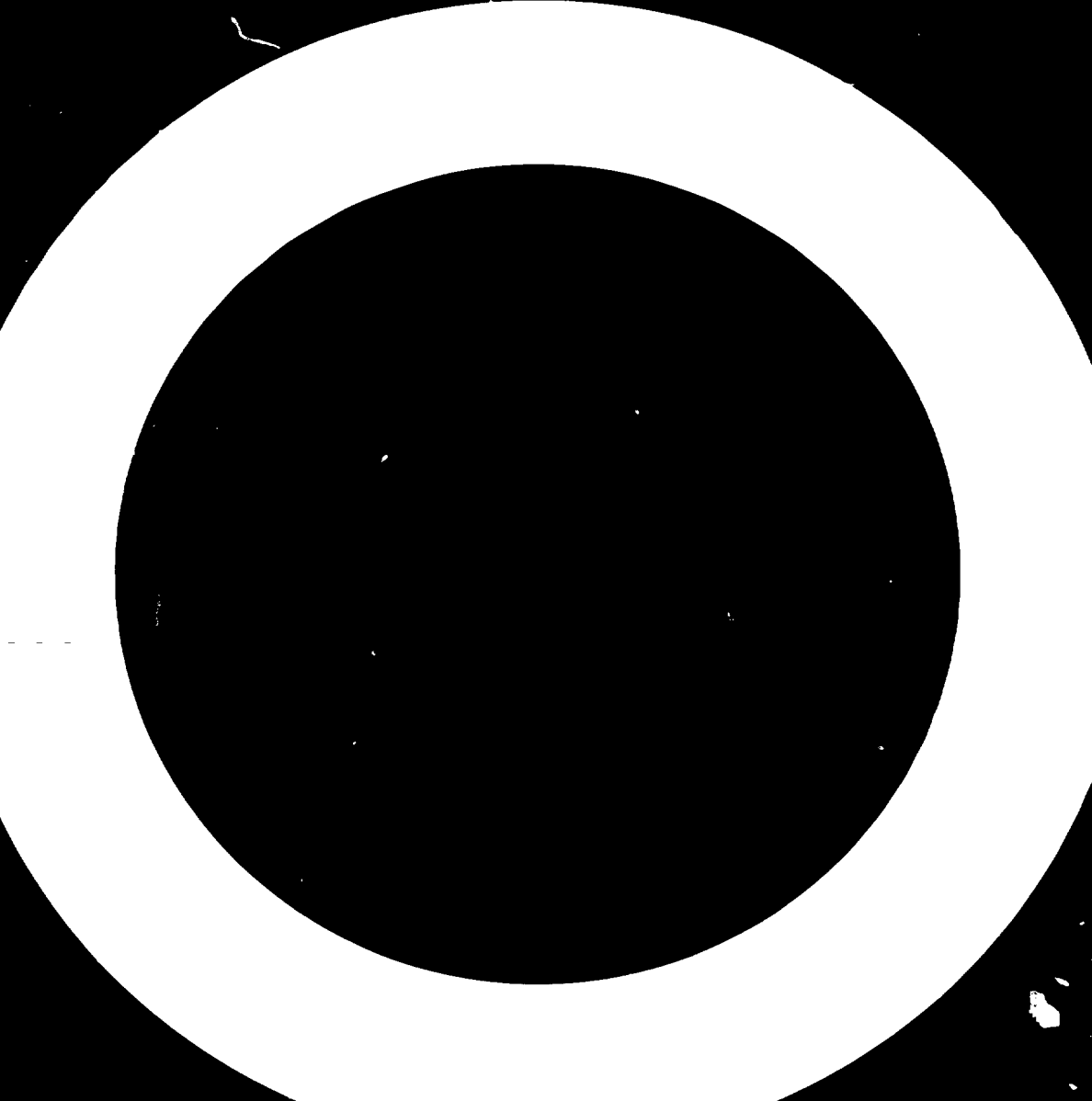
SMECMA	Société malienne d'études et de construction de matériel agricole
SNCP	Société nigérienne de cuirs et peaux
SOLIMA	Société libyo-malienne
SOMISA	Société des mines du Sahel
SONERAN	Société nigérienne d'exploitation des ressources agricoles
SONIFAM	Société nigérienne de fabrication métallique
SOSU-HV	Société sucrière de Haute-Volta
SOTRAMIL	Société de transformation du mil
SOVICA	Société voltaïque d'intervention et de coopération avec l'agriculture
SOVIMPEC	Société voltaïque d'exploitation minière à petite échelle
SVCP	Société voltaïque des cuirs et peaux
UCOMA	Unité de construction de matériel agricole
UNCC	Union nigérienne de crédit et de coopération

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Les frontières indiquées sur les cartes n'emportent ni approbation ni acceptation officielles de la part de l'ONU.

La mention dans le texte de la raison sociale ou des produits d'une société n'implique aucune prise de position en leur faveur de la part de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONU DI).





PREAMBULE

Après qu'ils eurent acquis leur indépendance politique, l'interdépendance manifeste des pays de l'Afrique de l'Ouest a provoqué une tendance marquée au regroupement : Conseil de l'Entente, Fédération du Mali, etc. Entre la Haute-Volta, le Mali et le Niger - les trois Etats membres de l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma - outre leur engagement au sein du système des Nations Unies sur le plan international ou de l'Organisation de l'unité africaine sur le plan régional, existent des liens à travers la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest, le Comité inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel, la Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest, l'Autorité du bassin du fleuve Niger, le Comité inter-Etats d'études hydrauliques, la Banque africaine de développement, l'Union des producteurs, transporteurs et distributeurs d'énergie électrique en Afrique, etc.

La création de l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma résulte d'une initiative de la Haute-Volta, du Mali et du Niger, qui ont senti, bien avant 1970, la nécessité d'une coopération pour la mise en valeur de la région du Liptako-Gourma, notamment en ce qui concerne les ressources minières, énergétiques et agro-pastorales.

En août 1970 a eu lieu une conférence inter-Etats à Ouagadougou, en vue de la mise en valeur régionale du Liptako-Gourma. Il s'agissait de promouvoir une coopération étroite dans les études de projets, les recherches de financement et l'exécution des travaux visant au développement économique intégré de la région. A cette occasion, on a procédé à l'inventaire des richesses de la région et analysé les divers problèmes posés par l'exploitation de ces ressources et la mise en place des infrastructures routière, ferroviaire, fluviale et énergétique nécessaires.

Le 3 décembre 1970 a été signé à Ouagadougou un protocole portant création d'un organisme permanent, l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma, chargé de la mise en valeur de la région.

Le Liptako est la zone frontière nigéro-voltaïque où s'était installé au XIXe siècle le royaume peul du Liptako. Le Gourma est la partie du Mali limitée, au nord, par le sommet de la boucle du fleuve Niger et, au sud, par la frontière nord de la Haute-Volta.

Le 3 juin 1971, les représentants des trois gouvernements adoptèrent le texte de convention avec les statuts de l'Autorité.

La délimitation même de la zone géographique couverte par cette Autorité traduit la reconnaissance par les trois Etats membres d'une spécificité et d'une similitude des problèmes de développement économique et social des régions concernées, régions généralement considérées comme parmi les plus défavorisées, et cela bien avant que le souci de leur avenir ne mobilise la communauté internationale dans le cadre des actions entreprises en faveur des pays du Sahel, après les terribles années de sécheresse qui les ont frappées.

Indépendamment des actions nationales entreprises par les trois pays membres et de celles des autres organisations de la sous-région, l'Autorité doit donc être considérée comme la voie privilégiée pour poser les problèmes et faire avancer le développement économique et social de ces régions. En outre, on doit se féliciter de l'existence de cette institution aujourd'hui car elle est une des applications concrètes, avant la lettre, de la Déclaration et du Plan d'action de Lima concernant le développement et la coopération industriels (12-26 mars 1975), de la Déclaration et du Plan d'action de New Delhi concernant l'industrialisation des pays en développement et de la coopération internationale en vue du développement industriel de ces pays (21 janvier-8 février 1980), du Plan d'action et de l'Acte final de Lagos (28-29 avril 1980).

La troisième Conférence générale de l'ONUDI réunie à New Delhi avait recommandé que les années 80 fussent proclamées Décennie du développement industriel de l'Afrique. Cette recommandation a été adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies par la résolution A/35/66 (13).

De même, le Plan d'action et l'Acte final de Lagos exposent en perspective le défi que doit relever l'Afrique dans le secteur industriel, à savoir que les stratégies de développement industriel doivent être

fondamentalement redéfinies et mises en oeuvre aux niveaux national, sous-régional et régional pour réaliser l'autosuffisance dans les domaines alimentaire, des matériaux de construction et de l'énergie.

Les objectifs suivants ont été fixés à moyen terme (1990):

- a) Création d'une base solide pour un processus d'industrialisation auto-entretenu aux niveaux national et sous-régional;
- b) Développement des ressources humaines en vue de leur mobilisation optimale dans le processus de développement industriel;
- c) Production en quantité suffisante d'intrants pour l'agriculture tels que les engrais, les pesticides, les outils et les machines agricoles;
- d) Production d'une quantité suffisante de matériaux de construction en vue de la construction de logements urbains et ruraux décents pour la population en croissance rapide du continent et, en général, pour satisfaire les besoins de l'économie en matériaux de construction;
- e) Développement des industries de biens intermédiaires et d'équipement, notamment ceux destinés aux autres industries et à la création des infrastructures;
- f) Satisfaction des besoins de l'industrie en énergie par le développement de différentes formes d'énergie disponibles sur le continent.
- g) Satisfaction des besoins en produits textiles.

C'est dans ce contexte législatif qu'il faudra situer l'étude relative au projet UC/RAF/81/063 qui a pour but d'intégrer l'économie des trois pays de l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma par la transformation des ressources agricoles, pastorales, piscicoles et minières qui s'y trouvent. Il sera tenu compte également des plans de développement économique et social existants ou des actions déjà envisagées par les organisations intergouvernementales auxquelles ont adhéré la Haute-Volta, le Mali et le Niger.

Le présent rapport de synthèse comportera deux parties. Dans la première partie, il s'agit de présenter et de situer l'état actuel de l'industrialisation de la sous-région du Liptako-Gourma. La seconde partie traite de la problématique, des orientations et de l'ébauche d'une stratégie industrielle.

TABLE DES MATIERES

<u>Chapitres</u>	<u>Page</u>
<u>Première partie</u>	
Présentation et situation économique de la région du Liptako-Gourma	
RESUME .....	15
INTRODUCTION .....	17
I. CARACTERES GENERAUX DE LA REGION DU LIPTAKO-GOURMA .....	21
II. DEVELOPPEMENT RURAL .....	24
A. Considérations générales .....	24
B. Agriculture .....	28
C. Elevage .....	52
D. Pêche .....	63
III. RESSOURCES MINIERES DU LIPTAKO-GOURMA .....	69
A. Minerais dans la partie voltaïque .....	69
B. Minerais dans la partie malienne .....	72
C. Minerais dans la partie nigérienne .....	73
IV. RESSOURCES EN MATERIAUX DE CONSTRUCTION .....	76
A. Calcaires .....	76
B. Sables, kaolins et diverses roches .....	77
C. Marbre .....	79
D. Gypse .....	79
V. SITUATION ET POTENTIALITES ENERGETIQUES .....	82
A. Situation énergétique .....	82
B. Ressources énergétiques existantes et possibilités d'utilisation .....	89
VI. STRUCTURE INDUSTRIELLE ACTUELLE .....	100
A. Caractères généraux .....	100
B. Infrastructure de transport .....	102
C. Création d'une fonderie .....	105
D. Fabrication de wagons .....	105

Chapitres

Page

Deuxième partie

Problématique, orientation et ébauche  
d'une stratégie industrielle

RESUME .....	108
INTRODUCTION .....	110
I. OBSTACLES AU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL .....	111
A. Contraintes générales .....	111
B. Contraintes sectorielles .....	115
II. FACTEURS FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL .....	118
III. OBJECTIFS DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL .....	125
IV. PROGRAMMES D'ACTION PROPOSES PAR LA STRATEGIE PRECONISEE .....	128
A. Développement des petites et moyennes industries à court terme .....	128
B. Préparation de l'avenir à moyen terme .....	133
C. Implantation des industries de base à long terme .....	138
V. RECOMMANDATIONS FINALES DE STRATEGIE INDUSTRIELLE .....	142

Annexes

I. Nature et objet de l'autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma .....	145
II. Objectifs du projet UC/RAF/81/063 (2ème phase) .....	147
III. Marche à suivre pour l'industrialisation d'un pays ou d'une région .....	149

Liste des figures

1. Le quadrilatère du Liptako-Gourma .....	19
2. Etapes du traitement du phosphate naturel pour la fabrication d'engrais .....	39
3. Carte des gîtes minéraux en Haute-Volta .....	70
4. Infrastructure du Liptako-Gourma dans la région de l'Afrique de l'Ouest .....	103
5. Situation des mines dans la zone du Niger et voies d'évacuation ..	119

Liste des tableaux

1. Superficie du Liptako-Gourma .....	22
2. Population du Liptako-Gourma .....	23
3. Vocations culturelles du Liptako-Gourma .....	25
4. Zones climatiques du Liptako-Gourma .....	26
5. Niveau de la production végétale en 1974/75 .....	30
6. Niveau de la production végétale en 1980 et perspectives pour les années 1985 et 1990 .....	31
7. Importation d'outils à main agricoles .....	41
8. Production de matériel agricole en Haute-Volta .....	42
9. Fabrication de matériel agricole au Mali .....	43
10. Fabrication de matériel agricole au Niger .....	44
11. Cheptel du Liptak-Gourma .....	54
12. Estimation des réserves de minerai du Liptako-Gourma, au Niger ...	73
13. Evolution des ventes par produit pétrolier au Niger (1970-1980) ..	83
14. Quantités de produits pétroliers consommés au Niger en 1981 .....	84
15. Evolution des importations de produits pétroliers au Mali .....	85
16. Estimation de la consommation de produits pétroliers' .....	86
17. Performances énergétiques de Kandadji .....	94
18. Prévisions des performances énergétiques de Kandadji de 1980 à 2008 .....	95
19. Potentiel hydro-électrique du Liptako-Gourma .....	97



PREMIER  
PRESENTATION ET SECONOMIQUE  
DE LA REGION CO-GOURMA

RESUME

La mission relative au projet UC/RAF/81/063, intitulé "Projet d'assistance à la formulation du développement intégré de la région du Liptako-Gourma" a eu lieu du 7 mai au 13 novembre 1982.

La région du Liptako-Gourma, couvre une superficie de 553 000 km<sup>2</sup> et sa population était évaluée, en 1980, à 6 924 000 habitants. Cette population, selon les estimations, atteindra 8 260 000 en 1990.

Moins de 6 % de la superficie sont mis en culture et à peine 10 % des sols cultivés peuvent être considérés comme des sols bons. Les réserves halieutiques relativement assez importantes sont sous-exploitées - alors même qu'elles s'élèveraient à plus de 300 000 ha pour une production pouvant varier entre 50 et 100 kg/ha/an. La vocation de la région semble être surtout l'élevage : elle posséderait plus de 34 % des bovins, 37 % des ovins et caprins, 41 % des asins et 45 % des camélins de l'ensemble du cheptel des trois Etats membres. Malgré tout ce potentiel, force est de constater une stagnation quasi totale des productions vivrières et une dissémination du cheptel. La faible pluviosité pendant des années de sécheresse, avec l'épuisement de sols autrefois fertiles et la diminution des prises piscicoles qui l'accompagne, ont provoqué une vive concurrence entre l'agriculture et l'élevage (par la remontée des cultures vers le nord avec risque de désertification ou la descente de l'élevage vers le sud avec ses risques de conflits) et entre l'agriculture et la pêche (avec l'abandon des activités piscicoles par des pêcheurs traditionnels et leur reconversion dans l'agriculture). La situation alimentaire dans la région s'est ainsi considérablement dégradée.

Les cultures sèches occupent actuellement la majeure partie de la population agricole pour la production, selon des techniques traditionnelles, de céréales ou de cultures de rente ou maraîchères. Comme dans tout le Sanel, il s'agit ici également d'un élevage extensif de type transhumant. Les méthodes de pêche ont peu évolué, l'équipement reste encore assez rudimentaire (pirogues en planches, filets maillants) et l'usage de moteurs est limité à une minorité de pêcheurs. Enfin, la région du Liptako-Gourma est une zone très dépourvue en matière d'industrialisation. En fait, seule la présence

des deux capitales, Ouagadougou et Niamey, a permis d'y dénombrer des unités industrielles. Partout ailleurs, quand elles existent, ce sont des installations embryonnaires de transformation de produits du secteur rural ou de produits semi-finis à un stade peu élaboré à partir de matières premières importées.

Et, pourtant, il ressort, dans la première partie du présent rapport, de l'analyse de la situation économique et de l'inventaire des contraintes et facteurs favorables à une industrialisation, qu'il existe actuellement des possibilités d'accroissement des terres cultivables, des ressources minières et énergétiques à peine entamées, et des techniques modernes d'amélioration de la productivité et de l'exploitation des produits de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche non encore utilisées.

Il sera suffisamment mis en évidence tout au long de ce rapport de synthèse que, la principale contrainte à toute définition dans le Liptako-Gourma d'une stratégie de développement économique en général et non seulement industriel est l'enclavement de la région. De même, il convenait d'insister sur le fait que seul l'aménagement intégré du bief du fleuve Niger, Tombouctou-Gaya, palliera sept des présents facteurs limitatifs les plus graves : absence de ressources énergétiques locales, disponibilités réduites en eau, proportion faible des sols cultivables, insuffisance de la pluviosité, pauvreté en infrastructures de transports, sous-exploitation des ressources piscicoles, manque de zones-refuge où le bétail peut trouver, en saison sèche, eau et pâturage. Aussi, dans le cadre de cette mission, s'avèrera-t-il nécessaire de prendre des options essentielles comme préalable à toute industrialisation. Il sera ici accordé la priorité à la production maximale d'énergie d'origine hydraulique et à la satisfaction des besoins en eau de la population, de l'agriculture, de l'élevage et des industries dans la politique d'aménagement du bief, et ce en construisant au plus vite les ouvrages hydro-électriques à leurs côtes maximales et en livrant l'énergie ainsi produite aux centres de consommation même les plus éloignés. En effet, un choix sera opéré entre les différents systèmes de transports lourds envisageables (navigation ou chemin de fer), en faveur des prolongements des voies ferrées existantes, Apidjan-Ouagadougou et Cotonou-Parakou.

## INTRODUCTION

Le projet UC/RAF/81/063 intitulé "Projet d'assistance à la formulation du de développement industriel intégré de la région du Liptako-Gourma" comprend deux phases. La première phase consiste à définir la stratégie de développement industriel du Liptako-Gourma et à déterminer les secteurs et projets prioritaires dont le développement accentuera la croissance économique de toute la région. La deuxième phase aura pour objet la préparation des études de pré faisabilité et les activités de promotion industrielle.

Le présent rapport fait la synthèse des actions entreprises dans le cadre de la première phase. Une équipe multidisciplinaire a mené ces activités dans les trois pays membres du 7 mai au 13 novembre 1982.

Les objectifs de la première phase du projet sont les suivants :

A court terme, il s'agit d'identifier les projets industriels qui pourront contribuer à améliorer les conditions de vie des populations de la région du Liptako-Gourma par :

- L'identification des industries en amont du secteur pastoral : par exemple : aliments de bétail qui conviennent aux conditions climatiques du Sahel, fabrication de vaccins contre les diverses maladies (notamment la peste bovine), fabrication de pompes pour approvisionner suffisamment en eau les abreuvoirs d'animaux;

- La transformation des produits du secteur agro-pastoral : organisation des points d'embouche et valorisation de la viande de boeufs, de mouton, etc., par l'installation d'usines frigorifiques appropriées; transformation des produits laitiers ;

- L'inventaire des produits de la pêche et l'identification de projets industriels de conservation du poisson : étude des industries liées à la pêche; fabrication de filets de pêche, de bateaux de pêche, etc.

A moyen terme, après avoir repéré les facteurs inhibiteurs qui s'opposent au développement industriel intégré de la région du Liptako-Gourma et fait des recommandations pour les enrayer, il s'agit de proposer des projets industriels qui contribueront à désenclaver la région en favorisant :

- Le développement des matériaux de construction;
- Le développement des ressources hydrauliques et énergétiques;
- Le développement des industries liées à l'agriculture.

Pour le long terme, il s'agit de proposer un programme d'industrialisation visant à transformer les nombreuses ressources minières de la région, afin d'intégrer la région du Liptako-Gourma à l'économie des pays voisins. Dans le présent rapport, la zone considérée intègre dans la région stricte du Liptako-Gourma les parties des divisions administratives coupées par les lignes rectilignes définies dans l'Acte constitutif et qui se trouvent à l'extérieur du quadrilatère (voir figure 1). En effet, cette zone élargie permet de situer d'une manière plus exacte le poids économique de la région du Liptako-Gourma.

Donner à partir de cette définition une image précise de la structure industrielle et de son évolution ne sera cependant pas une chose aisée car, déjà au niveau même des Etats membres du Liptako-Gourma et à des degrés divers, on se heurte au manque de données détaillées fiables, voire à la contradiction entre données globales de sources différentes. Les résultats obtenus et les conclusions avancées dans le présent rapport peuvent et doivent par conséquent être considérés comme une tentative d'approche d'une structure industrielle qu'il est difficile de saisir avec rigueur dans l'état actuel des appareils statistiques des pays membres de l'Autorité.

Pour la rédaction du rapport de synthèse et de ses annexes, il a été tenu compte, d'abord, des plans de développement économique et social, ainsi que de leur analyse; des programmes substantiels d'action élaborés en vue de la Conférence des Nations Unies sur les pays les moins avancés; puis, des données recueillies auprès des ministères, directions et services compétents des Etats membres.

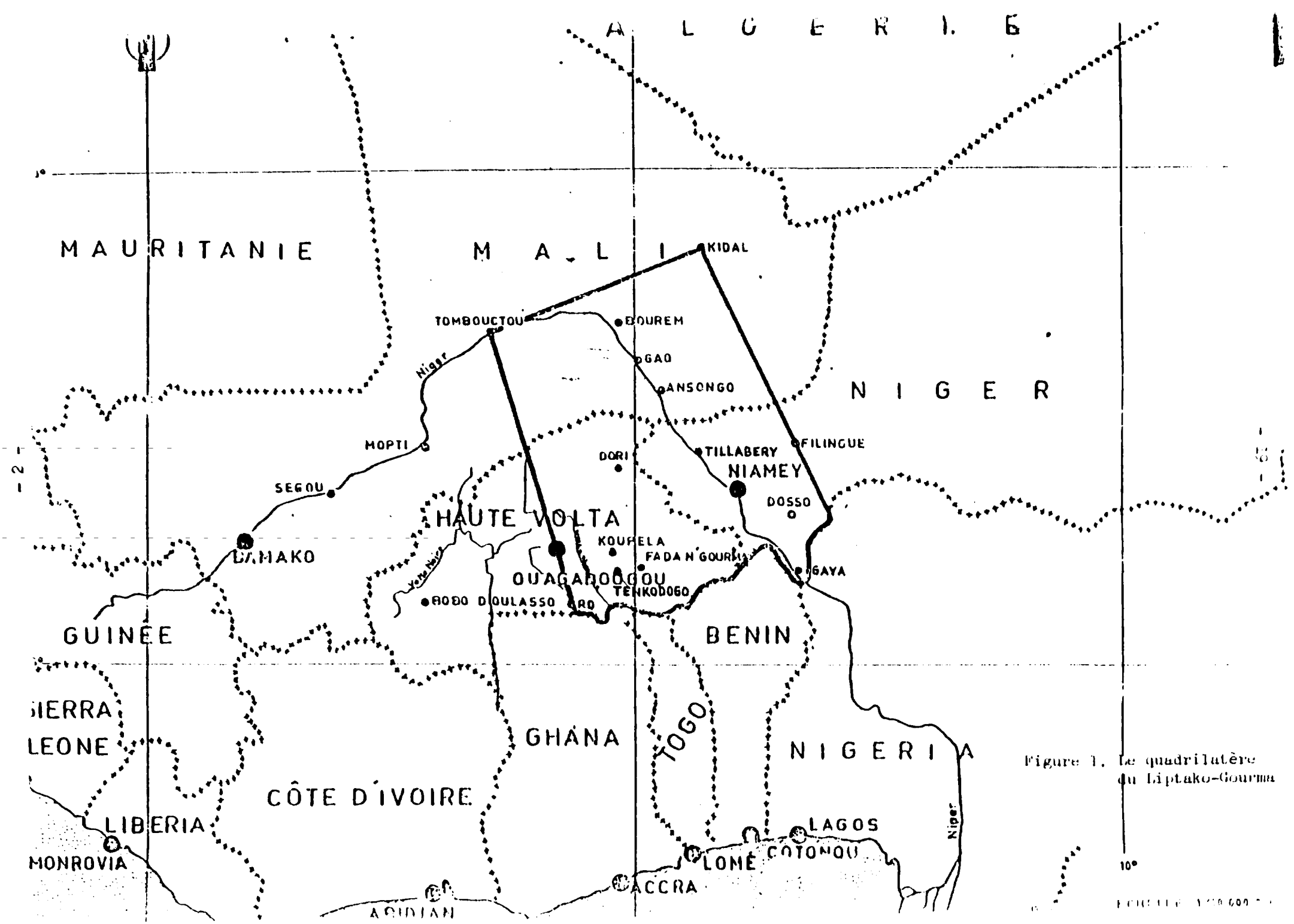


Figure 1. Le quadrilatère du Liptako-Gourma

10°  
Echelle 1:10 000 000

Enfin, afin d'intégrer la région du Liptako-Gourma à l'économie des trois pays concernés par la transformation des ressources agricoles, pastorales, piscicoles et minières qui s'y trouvent, il a été procédé, d'abord, à l'analyse de la structure industrielle et à l'évaluation des besoins actuels et futurs à satisfaire au niveau de l'ensemble des trois pays. C'est après seulement qu'a été effectuée l'identification des projets industriels qui pourraient être entrepris dans la région du Liptako-Gourma pour y répondre à court, moyen et long termes.

## I. CARACTERES GENERAUX DE LA REGION DU LIPTAKO-GOURMA

La région du Liptako-Gourma couvre une partie des territoires de la Haute-Volta, du Mali et du Niger. Selon l'Acte constitutif, elle est délimitée par un quadrilatère (figure 1) formé par :

- A l'ouest, une droite joignant le centre de Tombouctou (Mali) au centre de Ouagadougou (Haute-Volta) et prolongée jusqu'à la frontière entre la Haute-Volta et le Ghana;

- A l'est, une droite joignant le centre de Kidal (Mali) au centre de Filingué (Niger) et prolongée jusqu'à la frontière entre le Niger et le Nigéria;

- Au nord, une droite joignant le centre de Tombouctou (Mali) au centre de Kidal (Mali);

- Au sud, la frontière méridionale du Niger et de la Haute-Volta avec le Nigéria, le Bénin, le Togo et le Ghana.

Ces limites constituent la zone stricte du Liptako-Gourma. Une zone élargie peut être en même temps identifiée : elle réintègre, dans la région du Liptako-Gourma, les parties des divisions administratives coupées par les lignes rectilignes définies par l'Acte constitutif et situées à l'extérieur du quadrilatère. Dans le présent rapport, c'est cette zone élargie qui a été prise en considération. Elle renferme le quadrilatère du Liptako-Gourma (superficie utile de 400 000 km<sup>2</sup>) ainsi que sa zone d'influence (133 000 km<sup>2</sup>) comme elle a été définie dans le rapport final de la Société d'études pour le développement économique et social (SEDES) Louis Berger, intitulé "Développement intégré de la région du Liptako-Gourma, 2ème phase Projet ED 1368 de juin 1976."

Cette zone élargie permet non seulement de montrer d'une manière plus exacte le rôle économique que joue la région du Liptako-Gourma mais aussi son importance du point de vue de la superficie et de la population.



Cette région comprend les six départements du centre, centre-est, centre-nord, Sahel, nord et est de la Haute-Volta, les cercles de Bandiagara, Koro, Bankoro et Douentza de la 5e région du Mali, les cercles de Tombouctou et Gourma-Rharous de la 6e région du Mali et les cercles de Gao, Ansongo, Bourem, Kidal et Menaka de la 7e région du Mali, les deux départements, Niamey et Dosso, du Niger.

La superficie couverte dans chacun des trois pays par le Liptako-Gourma est indiquée sur le tableau 1.

Tableau 1. Superficie du Liptako-Gourma  
(en km<sup>2</sup>)

	Territoire national	Liptako-Gourma strict	Liptako-Gourma élargi
Haute-Volta	274 000	135 000	154 000
Mali	1 240 000	165 000	256 000
Niger	1 267 000	100 000	123 000
Total	2 781 000	400 000	533 000

Source : Rapport final SEDES/Berger, juin 1976.

Sur le tableau 2 ci-dessous figurent les résultats des recensements de la population réalisés dans les trois pays entre 1975 et 1977. A titre de comparaison, dans la première colonne, se trouvent également les estimations correspondantes de 1974/75 de la SEDES. Les chiffres pour les années 80 ont été calculés en appliquant les taux d'accroissement annuel publiés par les gouvernements concernés.

Tableau 2. Population du Liptako-Gourma  
(en milliers d'habitants)

Pays/zone	1974/75 <sup>a/</sup>	1975/76/77 (Recensement) <sup>b/</sup>	1980 <sup>d/</sup>	1985 <sup>d/</sup>	1990 <sup>d/</sup>
Haute-Volta	5 427	5 638	6 145	6 696	7 320
Mali	5 691	6 395	7 058	7 857	8 800
Niger	4 470	5 098	5 534	6 346	7 320
Ensemble des 3 pays	15 588	-	18 737	20 899	23 440
Liptako-Gourma <sup>c/</sup>	5 706	-	6 924	7 702	8 620
- voltaïque	3 042	3 273	3 578	3 893	4 260
- malien	1 057	1 195 <sup>d/</sup>	1 314	1 465	1 640
- nigérien	1 607	1 865	2 032	2 344	2 720

<sup>a/</sup> Rapport final de SEDE  
ONU/CEA : Développement intégré de la région du Liptako-Gourma, 2ème phase. Vol. 13 :  
Fiches agro-économiques par zone géographique, années 1974/75.

<sup>b/</sup> Haute-Volta : 1975; Mali : 1976; Niger : 1977.

<sup>c/</sup> Y compris zone d'influence.

<sup>d/</sup> Valeur estimée.

## II. DEVELOPPEMENT RURAL

### A. Considérations générales

Les ressources hydrauliques sont inégalement réparties et présentent l'inconvénient d'une grande variation annuelle, par suite de l'alternance des saisons sèches et pluvieuses et aussi d'une variation inter-annuelle, en fonction de l'irrégularité de la pluviosité. Le captage des nappes d'eaux souterraines et la gestion des mares posent des problèmes divers.

Le fleuve Niger et ses affluents constituent pratiquement la seule grande ressource hydrologique de la région. On trouve également dans cette région traversée par les Voltas plusieurs étangs et rivières semi-permanents qui sont à sec ou forment un chapelet de mares de mai à juillet. Des campagnes de recherches géologique et hydrologique ont été effectuées pour améliorer la connaissance des réserves en eaux souterraines, notamment dans le Liptako où les points d'eau sont insuffisants pour répondre aux besoins humains et pastoraux.

La majorité des besoins humains et pastoraux sont encore satisfaits avec des moyens traditionnels : cours d'eau, puits traditionnels, puisards, mares. Les inconvénients de ces moyens traditionnels sont : fragilité de certains puits, appropriation tribale, curage non permanent des puits, infestation des mares. Divers projets d'installation de moyens plus modernes (puits cimentés, forages, barrages, etc.) ont été cependant réalisés ou sont en cours.

Sous les influences conjuguées de la géologie, du relief et du climat, la région du Liptako-Gourma présente une grande variété de sols de vocations culturales et de valeurs agronomiques différentes. L'étude du groupe SEDES Louis Berger déjà citée a permis d'identifier les paysages ruraux dominants (tableau 3). Leur localisation et leur importance relative conduisent aux conclusions suivantes du point de vue des perspectives d'intensification des productions végétales et animales : les zones à vocation agricole dominante représentent une très faible surface et la vocation dominante du Liptako-Gourma est d'être une région de production animale. La même étude souligne la faible proportion des surfaces mises en culture (moins de 6 % de

Tableau 3. Vocations culturelles du Liptako-Gourma

	Superficie du Liptako-Gourma (en km <sup>2</sup> )				Répartition (en %)			
	Voltaïque	Nigérien	Malien	Total	Voltaïque	Nigérien	Malien	Total
Zone à vocation pastorale dominante <u>a/</u>	25 300	78 900	239 800	344 000	16,3	64,1	93,7	65
Zone à vocation agricole dominante <u>b/</u>	30 300	10 500	4 700	45 500	19,5	8,5	1,8	8
Zone à vocation mixte <u>c/</u>	98 400	30 100	9 000	137 500	64,2	24,5	3,5	26
Zone à vocation spécifique et bords du fleuve <u>d/</u>	-	3 500	2 500	6 000	-	2,9	1,0	1
<b>Total</b>	<b>154 000</b>	<b>123 000</b>	<b>256 000</b>	<b>533 000</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

a/ Les zones à vocation pastorale dominante sont celles où la production végétale n'est pas possible ni souhaitable étant donné le risque climatique trop élevé et la mauvaise qualité des sols.

b/ Les zones à vocation agricole dominante correspondent essentiellement à des sols de bas-fonds, vallées.

c/ Les zones à vocation mixte correspondent à des sols qui présentent des perspectives d'amélioration plus ou moins favorables.

d/ Les zones alluviales inondables des bords du fleuve ont une vocation spécifique pour des activités à haute productivité.

la superficie du Liptako-Gourma) et établit la pauvreté des sols du Liptako-Gourma en constatant que moins de 10 % des sols cultivés peuvent être considérés comme des sols bons. Cette proportion est appelée à varier dans le temps; suivant les méthodes de développement rural qui seront mises en oeuvre, on assistera à une tendance à l'amélioration des sols ou, au contraire, à leur dégradation.

Mais c'est le climat qui représente le facteur prépondérant des conditions physiques et c'est essentiellement le régime des pluies qui entraîne des différenciations zonales marquées. La connaissance climatologique de la région constitue, de ce point de vue, un préalable. Le climat est caractérisé par une diminution du sud vers le nord de la pluviosité et par une irrégularité croissante des précipitations. Le Liptako-Gourma s'étend effectivement du sud au nord de l'isohyète 1 100 mm correspondant à la zone soudano-guinéenne à l'isohyète 100 mm qui marque le début de la zone saharienne (tableau 4). Les zones sahéliennes sont caractérisées par une longue saison sèche aggravée par un taux d'humidité très faible de novembre à avril et par des pluies concentrées sur quelques mois. Elles représentent 77 % de l'ensemble de la surface utile de la région. Par ailleurs, comme tous les autres pays sahéliens, la région a subi des périodes de sécheresse successives durant ces 10 dernières années. De toute les zones de la région du Liptako-Gourma, c'est la partie nord qui est la plus vulnérable à l'aléa climatique et qui connaît un risque permanent de déficit hydrique ponctuel ou généralisé. Il importe, par conséquent, d'y accélérer les investissements relatifs à l'infrastructure afin de mieux l'armer contre l'aléa climatique et de pouvoir développer les potentialités existantes.

Tableau 4. Zones climatiques du Liptako-Gourma

Zone climatique	Isohyète (mm)	Superficie couverte (km <sup>2</sup> )	Répartition (%)
Zone sahélienne	100 à 700	412 000	77
Zone soudanienne	700 à 950	105 000	20
Zone soudano-guinéenne	950 et plus	16 000	3
		<u>533 000</u>	<u>100</u>

Du point de vue économique, cette région souffre, en effet, d'une sous-alimentation presque chronique; elle n'arrive pas encore à assurer son équilibre vivrier et reste dépendante de l'extérieur lors d'un aléa climatique. En effet, les potentialités agricoles étant à la base fortement limitées par les mauvaises conditions climatiques, c'est l'économie de subsistance qui prédomine. Ces mauvaises conditions combinées à des méthodes traditionnelles d'exploitation sur des terres en grande partie épuisées se traduisent par une productivité faible dans l'ensemble.

La tentation est grande, compte tenu de leur importance dans les programmes de développement économique et social menés par les Etats membres, de vouloir s'étendre sur leurs politiques agricoles, pastorales et piscicoles dans la région du Liptako-Gourma; mais la démarche suivie ici sera plutôt concrète et pragmatique : elle visera surtout les liaisons entre ce secteur et l'industrie. En effet, malgré tous les efforts déployés au cours de ces 10 dernières années pour le développement rural compris au sens large du terme, il faut reconnaître que la situation n'a pas changé ni connu de progrès notable dans l'ensemble des trois pays membres de l'Autorité, ni surtout, dans la zone du Liptako-Gourma, où on constaterait plutôt une stagnation quasi totale des productions vivrières et une dissémination du cheptel. La faible pluviosité pendant des années de sécheresse, l'épuisement de sols autrefois fertiles ont provoqué une vive concurrence entre l'agriculture et l'élevage par la remontée des cultures vers le nord avec risque de désertification ou la descente de l'élevage vers le sud avec ses risques de conflits sociaux. Cela n'a fait qu'aggraver une situation déjà pénible en période normale. Ce sont ces considérations qui ont conduit d'ailleurs les gouvernants de ces Etats à inscrire le développement du secteur rural comme la principale priorité dans leur politique de développement économique et social de la région du Liptako-Gourma.

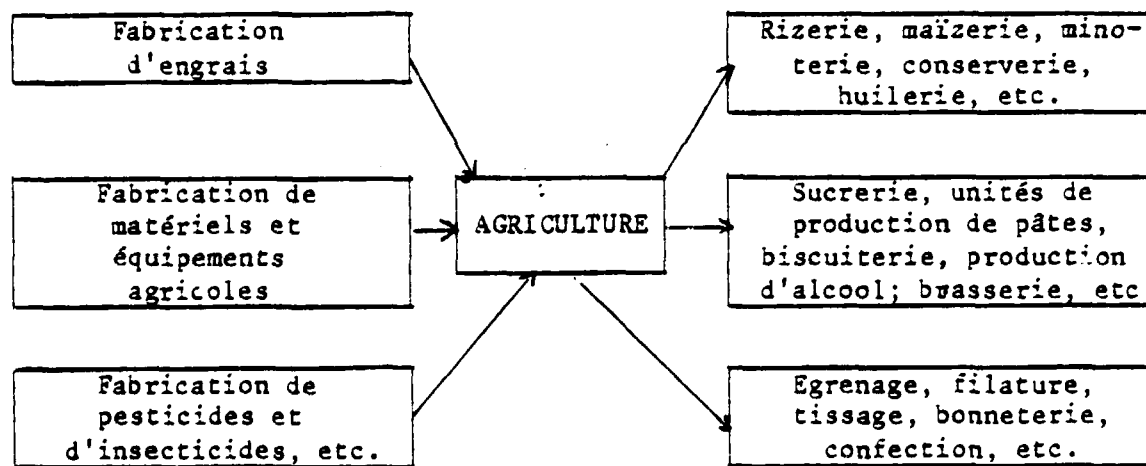
Dans la région du Liptako-Gourma, le développement du secteur rural, dans la mesure où il peut élargir le marché national par l'accroissement des revenus du monde rural à la faveur d'une production plus diversifiée et croissante et d'une fixation de prix à la production plus rémunératrice, peut et doit devenir également un élément déterminant dans toute définition d'une politique industrielle.

En effet, ce qui suit montrera que la valorisation des ressources agricoles, pastorales et piscicoles peut permettre d'accélérer le processus de développement industriel dans toute la région, à condition toutefois que les projets retenus ou restant à définir dans quelques filières essentielles s'intègrent en amont et en aval du secteur rural.

Aussi est-il naturel d'indiquer brièvement dans le présent exposé les types d'industries situées en amont et en aval de ce secteur ainsi qu'une évaluation approximative des ressources existantes susceptibles de dégager des surplus utilisables par l'industrie.

### B. Agriculture

Les filières industrielles intéressantes pour déterminer des projets pourront être les suivantes :



Les cultures sèches occupent actuellement la majeure partie de la population de la région pour la production de céréales ou de culture de rente ou maraîchères. Cependant, pour atteindre l'autosuffisance alimentaire, il est essentiel, dans la pratique, de développer les cultures irriguées. Seules, d'ailleurs, des considérations financières liées à une conjoncture économique mondiale particulièrement défavorable ont freiné l'élan des Etats en ce domaine; il s'avère, en effet, nécessaire d'obtenir une assistance extérieure de plus en plus importante pour la réalisation des travaux à entreprendre. C'est même là une des raisons de la création du Comité inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS).

Pour l'inventaire des possibilités de développement de l'agro-industrie à partir de la production végétale, seules huit cultures parmi les plus importantes ont été prises en considération en raison des quantités produites et des surplus susceptibles d'être dégagés pour une éventuelle transformation industrielle. Il s'agit des cultures suivantes : les céréales traditionnelles (mil, sorgho et maïs), le riz, l'arachide, le coton, le karité, la canne à sucre, les légumes et fruits.

Les tableaux 5 et 6 qui suivent donnent, à titre indicatif, le niveau de production. La comparaison des chiffres pour 1974/75 avec les niveaux de production en 1980 montre une modeste augmentation pour les céréales traditionnelles malgré une stagnation pour le riz paddy, un développement très divergent pour l'arachide (recul au Niger, stagnation en Haute-Volta et modeste croissance au Mali) et une forte augmentation pour le coton (sauf au Niger).

L'objectif d'autosuffisance alimentaire a-t-il été atteint ? Etant donné les informations disponibles, il est difficile de répondre à cette question. En prenant pour paramètres de travail les données appliquées dans le Sahel, on peut cependant se faire une idée de la réponse théorique.

Dans le plan de développement du Niger, la ration calorifique par habitant est évaluée à 2 400 calories/jour en moyenne pondérée et on estime que celle-ci est assurée à 80 % par les céréales. La satisfaction des besoins alimentaires demanderait 250 kg net de céréales par an et par habitant, les 20 % restant étant assurés par les légumineuses, les autres produits de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de la forêt. Si l'on considère les niveaux de production en 1980 des céréales (mil, sorgho, maïs, paddy) du tableau 6 et les estimations des populations du tableau 2, on aboutit aux répartitions annuelles par habitant suivantes : 192 kg en Haute-Volta, 163 kg au Mali et 294 kg au Niger. Sous une autre forme, on peut avancer qu'en 1980, déduction non faite des semences et pertes diverses, seul le Niger avait dépassé le seuil de 250 kg, tandis qu'en Haute-Volta le déficit théorique se chiffrait à 58 kg et au Mali à 87 kg. Pour le Liptako-Gourma élargi, la ration annuelle par habitant serait de 192 kg, soit un déficit de 58 kg environ. En comparaison avec les données de la campagne 1974/75 considérée comme "année normale", force est donc de constater une dégradation de la situation : la ration calorifique théorique était alors de 228 kg par habitant, soit un déficit théorique de 22 kg.



Tableau 5. Niveau de la production végétale en 1974/75<sup>a/</sup>  
(en milliers de t/an)

Cultures	Ensemble par pays			Liptako-Gourma		Strict	Liptako-Gourma + zone d'influence				
	Haute-Volta	Mali	Niger	Voltaïque	Malien	Nigérien	Total	Voltaïque	Malien	Nigérien	Total
Mil, sorgho, maïs (blé)	1 049,2	908	1 193,54	417,2	19,3	488,6	925	572,5	129,0	538,9	1 240
Paddy	41,5	210	30,0	22,1	8,0	29,8	60	22,9	8,0	29,8	61
Arachide (coques)	69,4	149	140,6	35,0	0,1	13,4	48	41,2	1,5	17,2	60
Coton graine	36,3	83	7,9	8,8	0,1	0,1	9	9,8	0,2	0,1	10
Karité	"	"	"	(2,0)	-	"	(2)	(2,0)	-	"	(2)
Canne à sucre	"	"	(76,5)	-	-	5,8	6	-	-	12,6	13
Légumes	"	"	(57,2)	0,2	"	7,9	(8)	5,4	6,2	8,4	20
Fruits	"	"	"	"	"	"	"	"	1,8	"	(2)

Source : SEDES, ONU/CEA : Développement intégré de la région du Liptako-Gourma, 2e phase  
Vol. 13. Fiches agro-économiques par zone géographique, année 1974/1975

a/ En année "normale" - récapitulation d'après SEDES.

Tableau 6. Niveau de la production végétale en 1980  
et perspectives pour les années 1985 et 1990  
(en milliers de t/an)

Cultures	Haute-Volta			Mali			Niger			Liptako-Gourma + zone d'influence		
	1980	1985	1990	1980	1985	1990	1980	1985	1990	1980	1985	1990
Mil, sorgho, maïs (blé)	1 150	1 518	1 680	950	1 315	1 500	1 600	1 930	2 180	1 280	1 620	1 780
Paddy	30	72	85	200	355	450	30	62	93	55	95	140
Arachide (coques)	70	150	220	165	180	240	95	135	180	40	100	145
Coton graine	70	120	160	130	180	220	5	11	15	5	10	15
Karité	(100)	(100)	(100)	(150)	(150)	(150)	(50)	(50)	(50)	(55)	(55)	(55)
Canne à sucre	300	300	350	220	240	500	160	206	350	40	60	180
Légumes	70	90	150	120	150	190	130	160	200	80	110	170
Fruits	50	60	70	50	60	70	35	40	50	40	50	65

Source : Statistiques agricoles, objectifs de développement des trois pays et propres estimations.

On note partout non seulement un accroissement de produits alimentaires importés, mais également l'inefficacité dans l'utilisation de l'aide internationale (enclavement, coût de transport, faible capacité de stockage, pertes diverses par suite des mauvaises conditions d'emballage, de stockage et de manipulation, etc.). Pourtant, même si on constate un retard de la production de denrées alimentaires par rapport au rythme de l'expansion démographique, il existe actuellement dans la région du Liptako-Gourma, des terres et des techniques non encore utilisées pour la culture, parce que, bien souvent, les Etats membres ne disposent pas des moyens nécessaires pour les mettre en valeur ou les développer rapidement afin de pouvoir faire face à temps à cette demande croissante en denrées alimentaires. Par ailleurs, étant aux premiers stades du développement agricole, la transition des méthodes traditionnelles aux techniques modernes y est souvent lente et difficile : les agriculteurs peu instruits et ne disposant que de ressources limitées hésitent à renoncer à leurs méthodes traditionnelles. Un moyen décisif de vaincre leur inertie consiste à les persuader d'accepter une ou plusieurs méthodes faciles à appliquer et qui donnent rapidement des résultats visibles. En effet, l'accroissement des terres cultivables est possible grâce à des aménagements hydro-agricoles sommaires ou de grands ouvrages destinés à assurer une maîtrise complète de l'eau. Ces moyens permettent d'obtenir des effets presque immédiats mais leur délai de réalisation est long, par suite d'un nécessaire recours à des bailleurs de fonds souvent lents dans leur prise de décision. Aussi, sans les exclure, comme on le verra par la suite, l'accent sera mis sur les actions d'accroissement de la productivité dans le secteur traditionnel car si leurs effets ne peuvent se manifester qu'après plusieurs années, l'effort financier exigé est minime. Elles ont en outre l'avantage de pouvoir être réalisées au niveau national et du Liptako-Gourma. En effet, la formation des agriculteurs, l'organisation de l'approvisionnement en semences sélectionnées ou l'amélioration du stockage peuvent être entreprises aisément au niveau national tandis que la production d'intrants importants comme les pesticides, les engrais et les matériels agricoles peut être organisée au niveau de l'Autorité du Liptako-Gourma, voire même au niveau régional en tenant compte des besoins des pays voisins pour la rentabilité des investissements à opérer. Enfin, les derniers secteurs concernent des produits originaires d'autres branches et plus particulièrement de l'industrie.

1. Pesticides et insecticides

Les produits de traitement sont indispensables, soit qu'ils soient utilisés de façon systématique (coton), soit qu'ils soient nécessaires pour stopper une propagation de parasites (sauterelles, chenilles, etc.). Les actions entreprises par les services nationaux sont complétées par celles des organismes régionaux : OCLALAV et OICMA. Les insecticides et les pesticides sont importés en totalité. L'industrie pour leur production fait intervenir non seulement un grand nombre d'ingrédients actifs qui exigent parfois une technologie sophistiquée (de sorte que les économies d'échelle y sont très significatives) mais, en outre, la région ne dispose pas des matières premières principales utilisées pour la production de ces ingrédients. Aussi, en ce domaine, il ne sera pas jugé nécessaire de faire des propositions à l'Autorité et celle-ci ne semble pas devoir être le seul organisme concerné pour leur développement industriel.

2. Engrais

S'agissant des engrais, la fumure organique est peut-être la plus adaptée car la moins coûteuse. Elle est malheureusement peu utilisée et le développement de son utilisation systématique suppose une intensification de l'association agriculture/élevage; ce qui n'est pas encore le cas dans la région du Liptako-Gourma.

L'introduction des engrais chimiques dans l'agriculture des trois pays du Liptako-Gourma est encore relativement faible en raison de l'insuffisance des actions de vulgarisation par endroits et surtout de la faible technicité des agriculteurs. Les maigres rendements obtenus par rapport aux potentialités agroclimatiques correspondent à des systèmes de production trop extensifs.

Si la consommation actuelle d'engrais chimiques est modeste, cette situation est appelée à se modifier radicalement parce que, d'une part, une véritable politique d'autosuffisance alimentaire donnera naissance à l'élaboration de grands programmes d'irrigation avec introduction de nouveaux thèmes techniques faisant appel à l'utilisation de fumure minérale; et, d'autre part, la possibilité de fabrication sur place des engrais est devenue plus grande avec l'inventaire systématique des ressources hydro-électriques entrepris par ces Etats et la découverte d'importants gisements de phosphate

dans la région du Liptako-Gourma. Aussi est-il intéressant d'évaluer la situation existante afin de déterminer la contribution de cette région dans l'acquisition et la diffusion de ces produits dans les Etats membres.

En Haute-Volta, la consommation d'engrais a progressé rapidement : elle est passée de 2 700 t en 1970 à 23 600 t en 1980. Il n'y a pas de fabrication d'engrais chimiques et la totalité de la consommation est importée ou reçue sous forme de dons (25 à 30 %). La presque totalité des engrais utilisés est constituée par l'engrais composé (86 %) et l'utilisation de l'urée reste toujours faible même si on tient compte des importations incontrôlables. Le phosphate naturel broyé, introduit en 1978 comme fumure de fond pour toutes les cultures et comme fumure d'entretien pour les céréales (mil, sorgho, maïs) et l'arachide, ne trouve pas encore de débouchés et sa consommation annuelle varie entre 200 et 400 t. Selon les prévisions officielles, la consommation totale d'engrais pourrait atteindre, en 1985 déjà, 50 000 t environ.

Stimulée par de vastes opérations au sud et au centre du pays, la consommation d'engrais du Mali est passée de 12 400 t à plus de 38 000 t pendant la période 1971-1981. Tous les engrais chimiques sont importés ou acquis de l'extérieur avec des subventions. Les types d'engrais les plus vulgarisés sont les engrais composés (57 %), l'urée (25 %), le phosphate d'ammoniac (9 %) et le super simple (7 %). Le phosphate naturel broyé a été introduit à partir de 1977. Sa production, au cours des dernières années, était de 8 800 t dont 3 000 seulement ont pu être commercialisées. Les besoins d'engrais prévus dans le plan quinquennal s'élèvent à 24 160 t d'engrais azotés, 34 000 t d'engrais phosphatés et 31 450 t d'engrais complexes, soit un total de 87 610 t pour l'année 1985.

L'utilisation des engrais chimiques, qui était pratiquement inexistante il y a 20 ans au Niger, a triplé, passant de 2 200 t en 1970 à 6 100 t en 1980. Tous les besoins sont couverts par des importations. Les types d'engrais les plus utilisés actuellement sont le super simple (44 %), l'urée (32 %) et l'engrais composé (17 %). La consommation du phosphate naturel de Tahoua est faible car elle ne dépasse guère 600 t annuellement en dépit de l'exploitation des gisements depuis 1976. Selon les prévisions officielles, on s'attend à ce que la consommation des engrais chimiques, vers 1985, atteigne 18 760 t et celles des phosphates naturels 6 460 t.

Si l'emploi d'engrais importés, en attendant que soient réunies les conditions favorables pour une consommation d'engrais provenant d'installations de production locale, s'avère une étape nécessaire pour des pays enclavés comme ceux du Liptako-Gourma, il n'en demeure pas moins qu'il est souhaitable de favoriser, chaque fois que cela est économiquement possible, l'exploitation des ressources dont ils disposent. Les matières premières habituellement employées par l'industrie des engrais sont le gaz naturel ou le naphte (provenant de raffineries locales de pétrole), le charbon, le lignite, le phosphate naturel, la potasse, le soufre.

Si, en Haute-Volta, il n'existe pratiquement aucune chance de découvrir des réserves pétrolières, le Mali et le Niger, malgré d'importantes activités de recherche, ne sont cependant pas encore eux non plus producteurs de pétrole brut. Quant au charbon, seul, au Niger, un gisement de charbon de qualité médiocre est exploité pour la production d'électricité. D'importants travaux sont actuellement envisagés en vue d'une connaissance plus approfondie des gisements de lignites et de schistes bitumineux mis en évidence par quelques forages dans la partie malienne. Aucun projet de production de potasse n'est envisagé dans la région; car, même si de vastes gisements de sel gemme (qu'accompagne souvent le chlorure de potassium) sont, à l'heure actuelle, artisanalement exploités au Mali et au Niger, on ignore tout de la qualité de la sylvinite dont la présence est signalée. Aucun indice de soufre naturel n'existe dans les pays du Liptako-Gourma. A ce jour, les recherches géologiques ont permis de localiser seulement des dépôts de gypse au Mali et au Niger mais il reste à déterminer la dimension des réserves. Un gisement massif de sulfures a été également découvert en Haute-Volta, à Perkoa; les réserves seraient de l'ordre de 2,5 millions de tonnes de minerai, d'une teneur moyenne en soufre de 20 %. Des gisements de pyrites ont été aussi mis en évidence au Mali et au Niger; les travaux géologiques à entreprendre pour une exploitation éventuelle ne sont pas encore effectués.

En fait, dans la région du Liptako-Gourma, les recherches géologiques entreprises ont mis surtout en évidence de vastes réserves en minerai phosphaté et d'importantes études ont été effectuées - ou sont en cours - en vue d'évaluer les possibilités de leur valorisation sur le plan industriel.

En Haute-Volta, les gisements sont concentrés dans la partie sud-est du pays : Arly, Kodjari et Aloub-Djouana. Les réserves totales prouvées sont de l'ordre de 180 à 200 millions de tonnes de minerai de teneur moyenne

supérieure à 20 %  $P_2O_5$ . La majeure partie des activités conduites a porté sur la mise en valeur du gisement de Kodjari, dont les réserves sont estimées entre 65 à 80 millions de tonnes d'une teneur moyenne de 26,2 %. Les parties affleurantes et subaffleurantes (24 millions de tonnes) présentent le plus grand intérêt industriel, en raison notamment des possibilités d'exploitation à ciel ouvert.

Au Niger, il y a deux gisements de phosphates naturels, à savoir celui de Tahoua (en dehors de la région du Liptako-Gourma) et celui du parc du W, proche des gisements voltaïques. Le gisement de Tahoua, situé à plus de 600 km au nord-est de Niamey, est très vaste et a une remarquable continuité jusqu'à la frontière du Mali. Il n'existe pas d'information sur les réserves ni d'études en vue de leur valorisation sur le plan industriel. Le gisement du parc du W à l'intérieur de la région du Liptako-Gourma est situé au sud-est du pays, à 200 km environ de Niamey. D'après les travaux et études effectués, on estime les réserves à plus de 1 255 millions de tonnes de minerai d'une teneur moyenne supérieure à 23 %; plus de 200 millions de tonnes environ sont exploitables à ciel ouvert.

Les gisements de phosphates naturels du Mali, situés au nord-est du pays, dans la vallée du Tilemsi, ont été explorés depuis longtemps et les réserves globales sont estimées à 200 millions de tonnes. Les réserves du gisement de Tamaguelet - auquel on a consacré le plus d'études - s'élèvent à 11 millions de tonnes dont 2 millions de tonnes exploitables à ciel ouvert. La teneur en  $P_2O_5$  varie entre 18 et 34 %.

Ces phosphates naturels sont difficilement assimilables par les plantes, en raison de l'insolubilité du phosphate tricalcique. On a donc cherché à accroître leur valeur fertilisante en les soumettant à un broyage très poussé. On estime, en effet, que les phosphates naturels finement moulus constituent dans certaines conditions une fumure de fond des plus intéressantes à la fois par son prix de revient peu élevé et par son efficacité. L'efficacité de ces phosphates moulus est encore accrue si le sol est riche en matière organique et s'ils sont appliqués à certaines plantes aptes à les utiliser comme sources de  $P_2O_5$ . Cette catégorie d'engrais trouve ses meilleures conditions d'emploi dans les terrains fortement acides et sous climat suffisamment humide. En tenant compte de ces diverses conditions, il apparaît que les phosphates moulus ont donc un rôle important à jouer dans la fertilisation des sols, mais en dehors de la région du

Liptako-Gourma. Leur emploi direct en agriculture est un fait permanent et des tonnages considérables de phosphates naturels font d'ailleurs l'objet d'une mouture particulièrement soignée pour convenir à un usage agricole.

Le traitement physique subi par les phosphates naturels lors du broyage qui les transforme en phosphates moulus n'altère en rien la molécule apatitique où l'anhydride phosphorique ( $P_2O_5$ ) se trouve combiné au calcium et, généralement, au fluor. Des traitements thermiques ont été proposés pour détruire la molécule apatitique et lui substituer un phosphate plus soluble. La disponibilité en ressources énergétiques abondantes et bon marché, un souci d'économie autarcique, un approvisionnement insuffisant en matières sulfureuses (ou leur coût élevé) sont généralement les facteurs déterminants de la fabrication des phosphates calcinés.

Mais c'est surtout dans les terrains acides que les phosphates thermiques sont préconisés; or, c'est là un domaine où les phosphates moulus les concurrencent vigoureusement. Par ailleurs, leur développement s'est trouvé considérablement ralenti en raison de l'importance grandissante que l'on accorde au caractère de "solubilité eau" des engrais phosphatés obtenus par attaque acide. Mais certains phosphates naturels considérés comme inutilisables en vue de traitement chimique peuvent trouver par ce procédé un débouché satisfaisant. La large extension des fertilisants à prévoir dans le monde fera peut-être un jour une place prépondérante à ces engrais obtenus par voie thermique dans la mesure où les approvisionnements en certaines matières premières nécessaires aux traitements chimiques pourraient être difficiles. Par ailleurs, les gisements du Liptako-Gourma, géographiquement mal placés, pourront ainsi donner lieu à l'obtention de produits de qualité utilisés sur place sans qu'il soit nécessaire de construire des complexes chimiques, à condition toutefois de disposer d'une ressource énergétique abondante et bon marché.

Même si les phosphates naturels broyés ou calcinés trouvent encore une utilisation directe en culture, dans les pays développés, l'industrie chimique s'est rapidement saisie d'une partie de ces produits pour leur faire subir des traitements propres à rendre leur phosphore plus aisément utilisable par les végétaux. Mais, pendant longtemps, trop longtemps peut-être, les combinaisons chimiques dans lesquelles ce phosphore était présent dans les engrais phosphatés obtenus ont donné lieu à des discussions dans ces pays par comparaison du caractère d'insolubilité ou de solubilité que leur législation imposait pour chacun des différents engrais en teneur de  $P_2O_5$ .



Il n'est pas inutile de rappeler, à ce stade de l'exposé, les divers procédés modernes de fabrication des engrais azotés ou phosphatés, les engrais potassiques étant moins utilisés.

Les principales méthodes employées pour la synthèse du gaz ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) sont le reformage à la vapeur d'hydrocarbures légers (naphte), l'oxydation partielle d'hydrocarbures à poids moléculaire le plus élevé (huiles lourdes) et la gazéification du charbon. Mais, face à une consommation mondiale qui ne cesse de s'accroître, la nécessité s'est imposée d'employer une méthode électrolytique, dans laquelle l'hydrogène est obtenu par électrolyse de l'eau et l'azote par distillation de l'air liquide. C'est ainsi que se sont, depuis, développées les deux grandes industries de l'ammoniac et de l'acide nitrique, la principale méthode de fabrication d'acide nitrique étant l'oxydation catalytique de l'ammoniac.

En effet, l'air, qu'on n'a pas jugé nécessaire de citer parmi les matières premières dans l'industrie des engrais, est une source importante d'azote et d'oxygène : il est composé de 78 % d'azote, de 21 % d'oxygène et d'autres gaz rares (argon, néon, hélium, krypton, xénon, etc.) en quantités décroissantes. De même, l'eau constitue une très abondante source naturelle d'hydrogène et d'oxygène par électrolyse. Les hydrocarbures gazeux et liquides, le charbon, les lignites et les schistes bitumineux tout comme l'électrolyse de l'eau, constituent les principales sources d'hydrogène. Cependant la voie la plus économique est celle des sources gazeuses.

L'ammoniac se fabrique par action de l'azote atmosphérique et de l'hydrogène.

La synthèse directe de l'acide nitrique à partir des éléments de l'air nécessitant une grosse dépense d'énergie, ne peut être effectuée que dans les pays disposant de houille blanche abondante et bon marché. (Quoique l'emploi de fours solaires, qui peut permettre de créer des conditions opératoires analogues, lui redonnera peut-être un regain d'intérêt dans l'avenir et divers essais dans cette voie sont actuellement poursuivis dans les pays développés). Mais l'oxydation de l'ammoniac est actuellement le procédé qui s'est imposé - même dans les pays riches en énergie hydro-électrique.

La production des engrais phosphatés simples s'effectue par attaque des phosphates naturels soit par l'acide phosphorique, soit par l'acide sulfurique, soit par l'acide chlorhydrique, soit par l'acide nitrique.

Différents procédés sont utilisés pour produire de l'acide phosphorique. Parmi les procédés par voie humide, le plus répandu est celui qui consiste à faire réagir de l'acide sulfurique sur du phosphate naturel. Il en sort une bouillie plus ou moins concentrée en acide phosphorique et contenant du gypse en suspension, qui peut être extrait. Ce sous-produit de la fabrication de l'acide phosphorique pose le problème du meilleur emploi possible d'une substance où se trouve tout le soufre mis en oeuvre. Diverses utilisations ont été proposées, ou même réalisées : production de plâtre ou de sulfate d'ammonium. Le procédé par voie sèche exige une très forte dépense d'énergie car on dispose dans

un four électrique un mélange de sable (fondant), de coke (agent de réduction) et de phosphate naturel qui est porté à 1 700° C. Le phosphore est alors volatilisé; condensé, il est ensuite oxydé puis transformé en un acide phosphorique concentré, très pur.

L'acide sulfurique utilisé dans la fabrication des superphosphates provient soit de la combustion du soufre soit du grillage des pyrites et d'autres sulfures soit de la décomposition du gypse à haute température. Dans ce dernier procédé, de meilleurs résultats sont obtenus en déplaçant le gaz sulfureux par de la silice. Le rendement reste cependant faible. Mais en ajoutant au mélange réactionnel de l'argile en proportion convenable, on obtient comme sous-produit un mélange de silicate et d'aluminate de calcium, c'est-à-dire un ciment dont la vente valorise le procédé. En outre, ce procédé présente l'intérêt de libérer la fabrication de l'acide sulfurique des importations de pyrites.

Actuellement l'acide chlorhydrique est le plus souvent obtenu à partir de chlore par union directe de l'hydrogène fourni par l'électrolyse des chlorures alcalins. Pour obtenir du chlore on peut indifféremment électrolyser le chlorure de sodium et le chlorure de potassium : le chlore se présente alors comme un sous-produit de la fabrication de la soude et de la potasse. L'industrie utilise soit le sel gemme, soit le sel marin.

Le diagramme ci-dessous (figure 2) donne un aperçu des diverses étapes du traitement du phosphate naturel pour la fabrication des engrais.

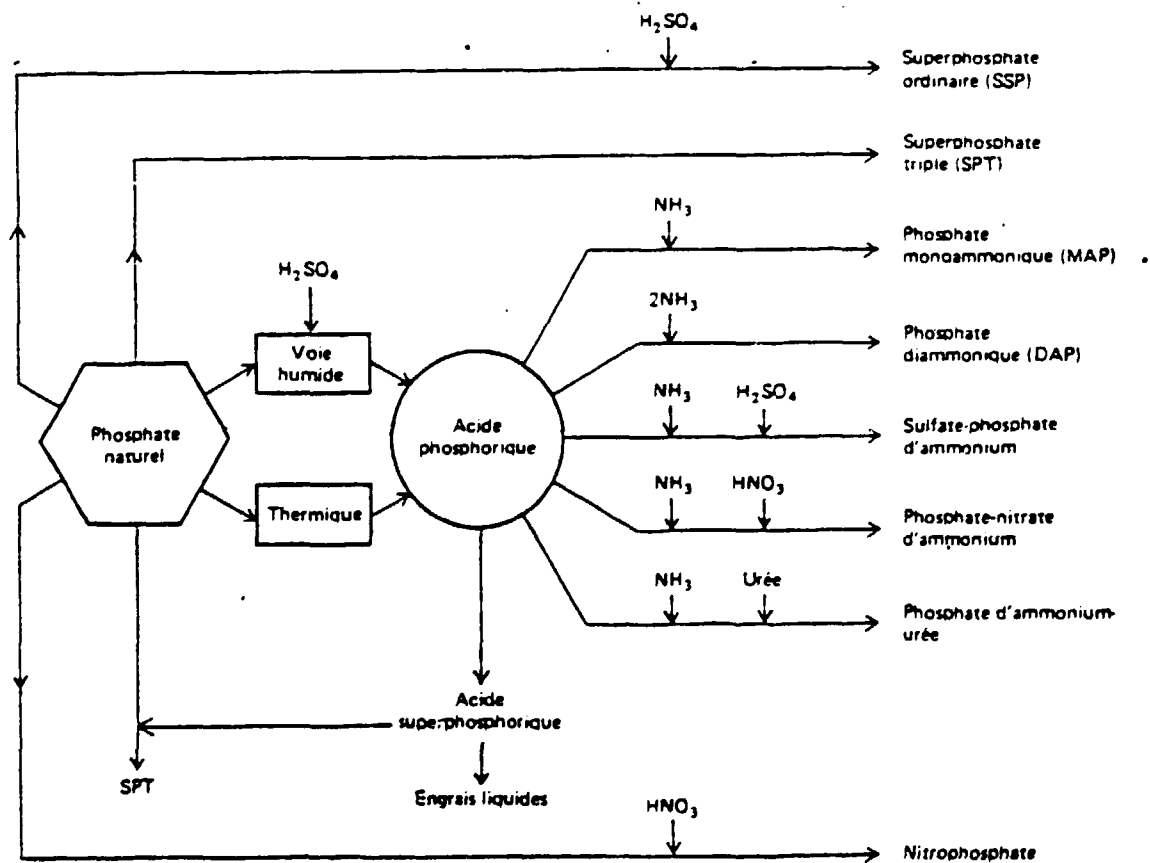


Figure 2. Étapes du traitement du phosphate naturel pour la fabrication d'engrais

La région du Liptako-Gourma dispose de certaines matières nécessaires à la création d'une industrie des engrais azotés et phosphatés. Il faut signaler également l'existence d'un potentiel hydro-électrique susceptible d'atteindre plus de 2 500 GWh de productibilité annuelle. Les importations de denrées alimentaires pour éviter la famine de même que les importations d'engrais pour satisfaire une demande croissante ne sont donc, tout au plus, qu'un moyen provisoire de subvenir aux besoins alimentaires.

### 3. Matériels et équipements agricoles

La mécanisation agricole a également un rôle prioritaire dans l'accroissement de la production agricole et la modernisation des exploitations. On peut distinguer deux formes essentielles de mécanisation : la "tractorisation" et la "culture attelée". Dans les trois pays du Liptako-Gourma, non seulement l'irrigation commence à prendre de l'importance, mais le milieu étant aride, la préparation en temps utile du sol et l'emploi des tracteurs peuvent permettre d'augmenter les surfaces cultivées. Par ailleurs, les céréales, les légumineuses, tout comme l'arachide et le coton, se prêtent bien à la mécanisation. Malgré tous ces facteurs favorables, la faiblesse des revenus du monde rural limite fortement les perspectives de "tractorisation". Aussi les trois pays ont-ils opté en faveur de la culture attelée. Cette dernière constitue, en effet, un meilleur processus de développement agricole si on la compare à l'utilisation actuelle des seuls outils manuels que fournit l'artisanat. Les tableaux 7, 8, 9 et 10 montrent les faibles niveaux de la demande.

Tableau 7. Importation d'outils à main agricoles<sup>a/</sup>

Pays	Année	Poids en tonne	Valeur c.a.f en millions de FCFA	Valeur spécifique FCFA/kg
Haute-Volta	1979	66,9	24,5	366
	1980	104,7	36,3	346
	1981	94,3	44,5	471
Mali	1976	12,5	5,0	400
	1977	32,9	14,0	426
	1978	12,6	4,0	317
Niger	1977	228,2	37,6	165
	1978	47,3	14,9	315
	1979	40,1	24,5	611

<sup>a/</sup> Bâches, pelles, pioches, pics, houes, binettes, fourches, crocs, rateaux et râteaux, hâches, serpes et outils similaires à taillants; faux et faucilles, couteaux à foin ou à paille, cisailles à haies, coins et autres outils agricoles, horticoles et forestiers, à main (nomenclature CEAO 820100)

Les forgerons traditionnels continuent dans les trois pays, et notamment dans le Liptako-Gourma, comme par le passé, d'approvisionner les paysans en produits divers nécessaires à la vie courante en zone rurale. Le niveau d'équipement est faible et les matières premières utilisées sont généralement constituées par des produits de récupération. Les matériels fabriqués sont essentiellement des outils à main (houe, couteau, machette), des machines simples (herse, charrue araire) et des équipements divers (joug, ustensiles de cuisine, fenêtre, porte, etc.). Très peu de données sont disponibles sur cette production artisanale. Si pour les importations, il est difficile de connaître la distribution relative des différents outils à main, on peut néanmoins supposer que les importations et la fabrication locale sont complémentaires.

En Haute-Volta, deux ministères interviennent dans le développement de la culture attelée. Le Ministère du développement rural dispose de deux ateliers centraux, les ARCOMA (Atelier régional de construction de matériel agricole), à Tenkodogo et à Bobo-Dioulasso, de 11 ateliers secondaires, les COREMA

Tableau 8. Production de matériel agricole en Haute-Volta

Année	ARCOMA - COREMA						APICOMA		SOVICA		
	Charrues à traction		houes	semoirs	Charrettes à traction		Total	Charrues houes, etc.	Charrettes	Charrettes	Total
	bovine	asine			bovine	asine					
1975	600		600			1 200	200		500	1 900	
1976	550		400		200	700	1 850	400	1 000	3 250	
1977	2 000		2 000		100	500	4 600	600	200	1 000	6 400
1978	3 000	1 000	4 000		700	800	9 500	1 300	200	2 000	13 000
1979	4 000	1 000	5 000		1 000	1 000	12 000	2 500	500	2 000	17 000
1980	1 889	139	1 685		201	414	4 328	4 500	500	3 000	12 328
1981	1 861	3 110	4 025	372	1 485	1 440	12 293	7 000	1 000	1 000	21 293
1982 prévisions)	6 000	1 500	5 000		1 000	2 500	16 000	11 000	1 000	5 000	33 000
	19 900	6 749	22 710	372	4 686	7 354	61 771	27 500	3 400	15 500	108 171

Tableau 9. Fabrication de matériel agricole au Mali

Année	SMECA										
	Charrettes		Multiculteurs	Charrettes	Semoirs	Hersees	Houes à traction asine	Pulvérisateurs	Total	Forgerons CMDT Charrues	Total
	légères	lourdes									
1975	2 000		7 800	5 900				2 000	17 700		17 700
1976	3 800		9 000	4 188				3 550	20 538		20 558
1977	13 400		13 064	14 050	7 416			8 420	56 350	700	57 050
1978	10 001		8 012	12 681	7 717	1 500	4 503	3 800	48 214	1 000	49 214
1979	4 049	2 050	1 650	7 029	6 142	1 500	900		23 320	1 500	24 820
	<u>33 250</u>	<u>2 050</u>	<u>39 526</u>	<u>43 848</u>	<u>21 275</u>	<u>3 000</u>	<u>5 403</u>	<u>17 770</u>	<u>166 122</u>	<u>3 200</u>	<u>169 322</u>

Tableau 10. Production de matériel agricole au Niger

Année	CDARMA Dosso		ACREMA Tahoua		UCOMA Zinder		SEFAMAG Maradi	SONTFAME		Total 61 217
	Unités mat. att.	Charrettes	Unités mat. att.	Charrettes	Unités mat. att.	Charettes	Charrettes	Batteuses	Charrettes, etc.	
1977	48	60							2 000	2 108
1978	-	600							2 000	2 600
1979	1 010	1 479					500		2 000	4 989
1980	2 500	2 000	1 500	500	3 300	1 900	1 000	200	1 000	13 900
1981	-	2 500	3 000	1 000	4 400	2 620	1 500	300	1 300	16 620
1982 (prévisions)	-	3 000	3 500	1 500	6 000	3 000	2 000	400	1 600	21 000
	3 558	9 639	8 000	3 000	13 700	7 520	5 000	900	9 900	61 217

(Centre opérationnel régional pour la mécanisation agricole), localisés dans chacun des organismes régionaux de développement, d'un centre d'entraînement et d'essai de prototypes à Boulbi. Le tout est coiffé par le Fonds d'assistance aux ARCOMA et aux COREMA (FAAC). La fabrication du matériel agricole et des charrettes est de type semi-industriel, une partie des pièces étant importée. La tâche des ARCOMA consiste surtout à préparer des "kits" pour les COREMA dont l'activité est l'assemblage de ces éléments en vue d'adapter aux conditions générales les matériels agricoles à produire. Le Ministère du travail et de la fonction publique a créé le Centre national de promotion de l'artisanat rural (CNPAP), dont le but est la formation d'artisans au niveau villageois. Le CNPAP dispose à Ouagadougou d'un Atelier pilote de construction de matériel agricole (APICOMA). Les artisans formés font des socs, des versoirs et des pièces d'usure tandis que APICOMA fabrique des bâtis selon un processus semi-industriel. Il existe enfin une entreprise privée, la SOVICA (Société voltaïque d'intervention et de coopération avec l'agriculture) qui, en dehors de la production de citernes, meubles métalliques, etc., construit des charrettes à traction asine et bovine ainsi que des charrues, houes et décortiqueuses. Plusieurs sources donnent des évaluations des besoins futurs en équipements agricoles mais seuls les chiffres officiels à atteindre en 1985 sont ici rapportés : 46 500 unités (dont 19 000 charrues et 14 500 charrettes). Les projets ou idées de projets identifiés sont les suivants : mettre en place un Comité de machinisme agricole, compléter et diversifier les activités des ARCOMA, créer un nouveau réseau de COREMA avec activité mixte machinisme agricole/agro-industrie, étendre les activités de la SOVICA, créer deux ateliers d'entretien et de réparation des tracteurs agricoles et autres engins lourds.

Du point de vue du cadre institutionnel, pour la construction de matériels agricoles trois ministères sont concernés au Mali : Ministère du développement industriel et du tourisme (agrément des dossiers pour la création d'entreprises), Ministère de tutelle des sociétés et entreprises d'Etat, Ministère de l'agriculture. Un Comité consultatif national du machinisme agricole, chargé de définir les grandes orientations de la mécanisation agricole du pays, se réunit tous les deux ans depuis sa création en 1968. Les activités principales de la Division du machinisme agricole (DMA) de la Direction nationale du génie rural (relevant du Ministère de l'agriculture) consistent à promouvoir, orienter et organiser la mécanisation agricole dans ses différents aspects et à faire l'essai sur le terrain de tout équipement avant son introduction sur le marché. Elle possède un Centre d'expérimentation et d'enseignement du machinisme agricole (CEEMA)



près de Bamako et exerce ses activités dans le pays à travers le Point d'expérimentation et de démonstration du machinisme agricole (PEDMA). Une réforme récente de la Société de crédit agricole et d'équipement rural (SCAER) a abouti à la création d'une Banque nationale de développement agricole (pour les crédits) et d'une Centrale d'achats (pour l'approvisionnement du pays en tous intrants agricoles). La seule usine de production de matériels agricoles existante est une entreprise d'économie mixte, la Société malienne d'études et de construction de matériel agricole (SMECMA). Elle importe bon nombre de produits métalliques pour la réalisation de charrues, multicultureurs, charrettes, semoirs, herse, houes à traction asine et pulvérisateurs. A peu près 300 artisans sont encadrés par la Compagnie malienne de développement des fibres textiles (CMDT) et par l'Opération arachide et cultures vivrières (OAVC). Leur activité principale est soit la fabrication et la réparation des matériels de culture attelée (CMDT) soit la production des pièces détachées (OACV). Dans le plan quinquennal, pour l'année 1985, on prévoit un marché total de 42 000 unités de matériel agricole. Les projets ou idées de projets identifiés sont les suivants : expansion des activités de la DMA par le renforcement du CEEMA où la mise en place de centres régionaux de promotion du machinisme agricole (GERPROMA), élargissement de la gamme de production de la SMECMA, création privée d'une nouvelle unité industrielle pour compléter la production de la SMECMA (batteuses, moulins, décortiqueuses, pompes manuelles, montage de tracteurs de technologie appropriée, etc.), établissement d'un réseau d'artisans, forgerons à Gao et d'une coopérative d'artisans à Tombouctou, assistance à l'Entreprise malienne de maintenance de Sikasso.

Le ministère intéressé par la mécanisation de l'agriculture au Niger est celui du développement rural, dont dépend l'Union nigérienne de crédit et de coopération (UNCC). Deux services de l'UNCC sont particulièrement concernés : la Centrale d'approvisionnement et le Service de production. L'UNCC contrôle dans le pays trois unités de production : le Centre de la division de l'artisanat rural et du machinisme agricole (CDARMA) de Dosso, l'Atelier de construction et de réparation de matériel agricole (ACREMA) de Tahoua, l'Unité de construction de matériel agricole (UCOMA) de Zinder. Chacune de ces unités est constituée d'un atelier central et de trois ateliers secondaires. Le DARMA produit uniquement des charrettes, l'ACREMA des bâtis de base, des

charrues, des cultivateurs, des multiculteurs, des butteurs et l'UCOMA du matériel sous licences étrangères. A Maradi, il existe une entreprise privée dont la production est limitée aux charrettes, le Service de fabrication de matériel agricole (SEFAMAG) tandis qu'à Niamey est installée une société d'économie mixte, la Société nigérienne de fabrication métallique (SONIFAME). Cette dernière usine, sans doute la mieux équipée du pays et de toute la région du Liptako-Gourma, fabrique des bâtis de base, charrues, cultivateurs, brouettes métalliques, pulvérisateurs manuels, charrettes, batteuses et bineuses manuelles. Il n'existe pas d'importation de matériels agricoles qui ne passe pas à travers la Centrale d'approvisionnement de l'UNCC, qui a également l'exclusivité des subventions pour leur acquisition. On peut donc considérer que ses ventes correspondent approximativement au marché total du Niger. L'UNCC prévoit une production de 31 000 unités en 1984 par les ateliers nigériens, avec un déficit de 9 000 équipements sur les besoins estimés. Les projets ou idées de projets identifiés sont les suivants : création d'un Centre national de machinisme agricole, renforcement et extension des ateliers UNCC de Tahoua et de Dosso, restructuration du SEFAMAG, projet d'une nouvelle usine UNCC-USAID pour la fabrication des pièces et éléments métalliques nécessaires aux ateliers de l'UNCC et d'autres outils (pompes, vannes, etc.).

Si la Haute-Volta, le Mali et le Niger se sont tous les trois prononcés en faveur de la culture attelée en agriculture et, par conséquent, ont mis en place des unités de construction des matériels et équipements nécessaires, on constate cependant au niveau national et de l'Autorité un manque de véritable coordination entre les unités existantes ou projetées en raison d'une absence totale de complémentarité entre elles et de standardisation de leur production. En outre, le degré d'intégration à d'autres industries est faible, les pièces détachées importantes étant toujours importées.

Si l'on examine maintenant les projets des organisations internationales auxquelles appartiennent les trois pays, on peut signaler celui de la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO) : projets d'implantation d'unités de fabrication de matériels et d'outillages agricoles. Pour remédier à l'étroitesse des marchés, qui compromet la rentabilité des investissements dans les Etats membres de la CEAO, il est envisagé de s'orienter vers des unités complémentaires ou communautaires. Ce projet date seulement des premiers mois de 1982 et une réunion est préconisée en vue d'arrêter les modalités pratiques du planning de travail à engager pour sa réalisation.

#### 4. Industries de transformation

Si la priorité doit être, certes, accordée à la productivité d'un secteur agricole et à la croissance de la production en sec du coton et des céréales, d'autres objectifs devront également avoir pour but de dégager des excédents de céréales commercialisables sur les marchés urbains ou internationaux.

En effet, si l'autosuffisance alimentaire est l'objectif final en matière de développement avec l'élévation du niveau de vie rural, et que, pour ce faire, il faudrait augmenter les rendements sur les terres déjà exploitées, réduire les vulnérabilités des cultures sèches à la sécheresse en employant de nouvelles variétés de céréales à cycle végétatif court et introduire de nouvelles techniques permettant l'intensification des cultures irriguées, il faudrait, pour le moins, en même temps accorder une priorité au développement de l'industrie de transformation de certains produits agricoles essentiels.

En comparaison avec l'agriculture qui contribue en raison de 38 à 44 % au produit intérieur brut, on peut dire d'avance que l'agro-industrie paraît nettement faible avec une participation à peine comprise entre 2 et 5 % malgré une nette prédominance dans le secteur industriel des trois Etats. Pour le constater, il suffit d'analyser les transformations industrielles simples qui sont susceptibles d'être localement effectuées à partir des produits agricoles sélectionnés, à savoir, par conséquent, les branches suivantes : minoterie, rizerie, huilerie, sucrerie, conserverie, égrenage. A cause de différences dans leurs méthodes de classification, les chiffres disponibles dans les trois Etats seront cependant difficiles à exploiter sans quelques réserves.

##### a) Minoterie

La Haute-Volta dispose d'une seule minoterie à Banfora : les Grands moulins voltaïques. Cette société d'économie mixte peut moulinier toutes sortes de céréales et a une capacité de 8 t/h. Cependant, elle transforme principalement du blé importé. Au Mali, il n'y a qu'une installation, les Grands moulins du Mali. Avec une capacité de 50 000 t/an, ils produisent de la farine à partir de blé importé. Au Niger, il existe seulement une petite minoterie, d'une capacité annuelle de 4 300 t, à Zinder : la Société de transformation du mil (SOTRAMIL). Avec des performances aussi faibles il est normal que les besoins du Niger soient couverts par des importations.

Les autres moyens importants pour la mouture des céréales localement produites, et plus particulièrement du mil, sorgho et maïs, sont les petits moulins et surtout le mortier.

b) Rizerie

Il existe quelques décortiqueuses de riz en Haute-Volta : deux à Bobo-Dioulasso, une dans la vallée du Kou et deux petites unités utilisées occasionnellement à Ouagadougou. Les rizeries de Bobo-Dioulasso et de la vallée du Kou, d'une capacité de 1 500 kg de paddy par heure chacune, ne fonctionnent que partiellement à cause du mauvais état des équipements. En 1980, la Haute-Volta a importé 2 500 t environ de riz. Le Mali dispose de cinq rizeries avec une capacité de 40 000 t. Malgré l'importance de sa production nationale, le Mali a importé plus de 18 000 t de riz en 1980. Au Niger, les rizeries de Tillabery et Kirkissoye (près de Niamey) ont une capacité de 6 000 t environ. Comme la production de riz est encore déficitaire en comparaison de la demande locale, ce pays importe annuellement plus de 20 000 t.

Dans les trois pays, le décorticage industriel n'arrive donc pas à couvrir la demande de production nationale et on fait partout appel au système traditionnel du pilon ou à de petites décortiqueuses artisanales.

c) Egrenage

En Haute-Volta, la capacité d'égrenage de coton des six centres existants (cinq dans l'est du pays et un à Ouagadougou) est de 92 000 t par an. En 1980, sur 63 000 t traitées, 20 000 t seulement ont été utilisées par l'industrie locale (VOLTEX, à Koudougou). Le fort développement de la culture cotonnière au Mali (150 000 t durant la campagne 1979/80) a exigé la création de capacités considérables d'égrenage (180 000 t) réparties dans neuf centres. Dix p. 100 seulement de la production de fibres ont été utilisés par l'industrie locale, le reste étant exporté. Au Niger, on trouve une capacité installée de 20 000 t répartie dans trois centres. La production cotonnière stagne : en 1979/80, 3 025 t seulement ont pu être égrenées pour l'industrie textile locale.

d) Huilerie

La Société des huileries et savons de Haute-Volta dispose à Bobo-Dioulasso d'une capacité annuelle pour le traitement de 40 000 t de graines oléagineuses; elle utilise surtout des graines de coton, l'arachide intervenant pour moins de 10 % et les amandes de karité pour 15 à 25 % des graines triturées. La production d'huile et de beurre, qui varie entre 4 000 et 5 000 t/an, est consommée dans le pays (à l'exception du beurre de karité) tandis que les tourteaux sont exportés. La Société pour l'exploitation des produits oléagineux du Mali (SEPOM) a une égale capacité de trituration (30 000 t) en graines de coton et en arachides tandis que la Société d'exploitation des produits arachidières du Mali (SEPAM) peut traiter 45 000 t/an d'arachides. L'emploi des huileries reste très faible cependant à cause d'un manque d'approvisionnement en graines oléagineuses. Par ailleurs, leur production en huile brute d'arachide, tourteaux de coton et d'arachide, beurre de karité, est destinée principalement à l'exportation. Seule l'huile de coton reste dans le pays et elle ne suffit pas à couvrir les besoins. De même, au Niger, les trois huileries existantes (SICONIGER à Maradi, SHN à Matameya et SEPANI à Magaria), par suite du recul de la production arachidière (ou du moins de sa commercialisation), n'ont pas pu se procurer la matière première nécessaire pour employer leur capacité installée de trituration (100 000 t). Les deux dernières sociétés citées sont arrêtées, voire liquidées. L'huile brute et les tourteaux produits sont exportés.

Ainsi, la production locale de corps gras est insuffisante et, partout, face à une demande intérieure croissante, plus de 2 000 t d'huile raffinée sont importées et ce, malgré l'importance du traitement traditionnel des coques d'arachide et des amandes de karité dans la satisfaction des besoins des couches les moins aisées de la population.

e) Sucrierie

A Banfora, est implantée l'unique sucrierie voltaïque, la Société sucrière de Haute-Volta (SOSU-HV). La production de ses plantations correspond à sa capacité et elle a presque régulièrement fourni 30 000 t/an de sucre; sur ce total, 1 000 à 2 000 t sont exportées au Mali (sauf en 1981, car cette année-là, les plantations ayant connu des problèmes phytosanitaires, la Haute-Volta a été obligée d'importer 4 000 t environ de l'étranger). Au Mali, les deux sucrieries de l'Office du Niger, avec une capacité annuelle de 20 000 t, ne couvrent pas les besoins en sucre du pays puisque les importations annuelles sont de l'ordre de 20 000 à 30 000 t. Au Niger, il existe seulement un projet de complexe sucrier, à Tillabery; c'est également le seul projet identifié dans la zone au sens strict du Liptako-Gourma.

f) Conserverie

Dans les trois pays, si on peut recenser des établissements de transformation de fruits et de légumes, il s'avère que, partout, l'écoulement de leur production, quand production il y a, est encore très médiocre. La SAVANA, dont la production de jus de fruits et de confitures puis de pulpe de mangues et de concentrés de tomates avait atteint 160 t en 1981, a été temporairement fermée en 1982. Quant à l'établissement de transformation de l'UVOCAM, il utilise essentiellement les quantités excédentaires à l'exportation et certains produits saisonniers ou périssables (fraises, tomates, haricots verts, mangues). Avec une capacité de 60 t/an en produits finis, il ne travaille dans ce domaine que quelques semaines par an; aussi les quantités produites sont-elles faibles : 12 t environ en 1981/82. La seule conserverie du Mali a rarement atteint 1 000 t/an alors qu'elle dispose d'une capacité de 7 000 à 8 000 t. Même avec une modeste production (42 t de confitures et 7,5 t de jus et de sirop en 1980) pour une capacité de conservation de 200 t environ, CONCONIGER rencontre également des difficultés.

Il est essentiel de signaler surtout que la grande majorité de la population préfère recourir aux oignons, tomates, gombos, piments vendus par les étalagistes ou sur les marchés à ciel ouvert, généralement présentés sous formes séchées ou moulues après une transformation sommaire par des méthodes traditionnelles. Cependant, le concentré de tomates et l'huile importés ont réussi à effectuer une percée auprès de cette clientèle.

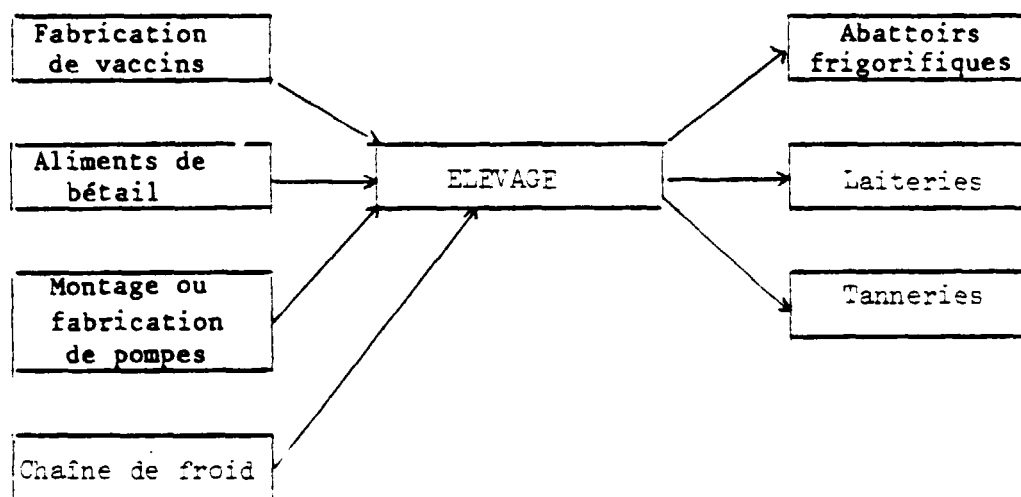
## 5. Conclusion

En conclusion, on doit retenir que, sur les six branches agro-industrielles considérées ci-dessus, trois seulement sont développées dans la zone élargie du Liptako-Gourma; on n'y trouve encore ni minoterie ni huilerie ni sucrerie. En outre, étant donné que les trois pays ont des productions agricoles limitées similaires, les échanges en matière de produits végétaux y sont également minimes. Quand ils existent, il s'effectuent souvent de façon incontrôlée en dehors des organismes et offices mis en place pour l'approvisionnement des marchés en produits excédentaires. Aussi constate-t-on qu'un grand nombre de matières premières servant à l'agro-industrie ne sont pas commercialisées : l'autoconsommation, liée parfois à la politique de fixation des prix aux producteurs, crée des pénuries dans l'agro-industrie. D'autres raisons de cet état de choses sont le mauvais état des routes et l'insuffisance en moyens de transport pour amener les matières premières aux usines. Enfin, si la plupart du temps, les installations de stockage et de conservations sont rares, voire existantes, on ne peut pas également ignorer les contraintes liées au coût de certains facteurs de production (personnel qualifié expatrié, eau et énergie).

## C. Elevage

### 1. Caractères généraux

Les filières industrielles intéressantes pour déterminer des projets pourront être les suivants :



Comme dans tout le Sahel, il s'agit ici d'un élevage extensif, de type transhumant. L'élevage qui a constitué pendant longtemps dans la région du Liptako-Gourma tant un mode de vie qu'une activité économique reste cependant un phénomène assez mal connu et la précision avec laquelle on estime les effectifs invite à une certaine prudence. Par ailleurs, il est aujourd'hui encore difficile d'obtenir une répartition exacte du cheptel par divisions administratives. Compte tenu de toutes ces considérations, seule est mentionnée dans ce rapport une évaluation, faite en 1981 dans les trois pays membres du Liptako-Gourma, du cheptel (voir tableau 11) étant donné que c'est dans le Liptako-Gourma qu'existe principalement leur potentialité. On estime, en effet, selon les différentes sources d'information couramment utilisées, que le Liptako-Gourma posséderait environ 34 % des bovins, 37 % des ovins/caprins, 41 % des asins et 45 % des camélins.



Tableau 11. Cheptel du Liptako-Gourma

	Haute-Volta	Mali	Niger
Bovins	2 815 000	5 850 000	3 421 000
Caprins et ovins	4 280 000	11 857 000	10 310 000
Asins	200 000	867 000	482 000
Equins	70 000	77 000	258 000
Porcins	226 000	46 000	n.i.
Camélins	n.i.	326 000	399 000

Exportatrice nette de viande vers les pays côtiers et dans les autres régions des trois Etats membres, la zone du Liptako-Gourma subit encore les contrecoups des terribles périodes de sécheresse. Pour maintenir cette vocation traditionnelle, les autorités compétentes des trois pays membres ont mis sur pied des actions destinées à la reconstitution du cheptel décimé, grâce à une meilleure gestion des pâturages, à la mise en place de points d'eau pour assurer l'abreuvement des troupeaux et à une meilleure coordination des activités de protection sanitaire. En même temps, divers projets sont envisagés pour la modernisation de l'élevage, la fabrication d'aliments de bétail, le développement de l'agriculture et la valorisation des produits des ressources animales.

Quelques projets identifiés pour le développement de l'élevage et sa modernisation sont cités ici pour mémoire. Il s'agit, en Haute-Volta, des actions de développement de l'élevage bovin dans l'ORD du Sahel et de petits ruminants à Kaya, de cultures fourragères améliorantes, de renforcement de la station zootechnique de Markoyo et du "feedlot" de Banfora (hors Liptako-Gourma). Au Mali, la zone du

Liptako-Gourma est couverte par trois projets (dont un est encore au stade de formulation) : les activités des bases d'intervention de Gossi et de Menaka du projet de Centre d'appui au développement de l'élevage (CADE), l'opération de développement de l'élevage dans la région de Mopti (ODEM) et enfin le projet Mali nord-est qui est en cours de préparation. Les différentes actions en cours dans la partie nigérienne sont entreprises dans le cadre du projet Sud-Tamesna, du ranch d'Ekrafane, du ranch fourrager de Tiaguiréré, de la station sahélienne de recherches zootechniques de Toukounouss, de la station pilote de Kirkissoye, du centre d'encadrement de l'élevage bovin de Dareki, du projet d'embouche bovine.

Les productions avicoles ne sont pas négligeables mais il est extrêmement difficile de s'y intéresser à cause d'un manque quasi total d'informations : les rapports annuels des services de l'élevage ne donnent que quelques éléments concernant le secteur moderne de l'élevage avicole et l'action de ses stations. L'importance de l'aviculture paysanne (de beaucoup la plus importante) est encore très mal connue. Dans la zone du Liptako-Gourma, les programmes les plus complets identifiés concernent la Haute-Volta et le Niger et ils visent à la promotion de l'aviculture industrielle dans les périmètres urbains et de l'aviculture fermière en milieu rural.

## 2. Vaccins et produits pharmaceutiques vétérinaires

Si la sécheresse a beaucoup modifié les données de l'élevage et a retenu l'attention des organisations internationales, il faut également indiquer la priorité que celles-ci ont accordée à la santé animale. Diverses campagnes lancées au cours de ces dernières années ont visé, en effet, à protéger contre les maladies contagieuses les plus graves l'important cheptel, surtout bovin, que recèle la région du Liptako-Gourma. Par ailleurs, des recherches réalisées dans la zone sahélienne ayant fait ressortir l'incidence négative sur la productivité du parasitisme gastro-intestinal, plusieurs projets relatifs au déparasitage interne des ruminants ont été élaborés et mis en oeuvre. Aussi le nombre de vaccinations et de traitements des parasites en zone du Liptako-Gourma a-t-il connu une passable hausse.

La situation, en ce qui concerne la production des vaccins et la vulgarisation de produits pharmaceutiques vétérinaires, se présente cependant différemment dans les Etats membres, malgré une prise de conscience certaine des autorités de l'importance des problèmes à résoudre. Tous les vaccins utilisés en Haute-Volta sont importés et l'activité principale du Laboratoire central de l'élevage réside dans la systématique des parasites des animaux domestiques. Il existe dans ce pays une pharmacie centrale vétérinaire (dont les produits souvent importés sont cédés aux éleveurs contre paiement), ainsi qu'un centre pilote de recherches sur les trypanosomiasés animales bien équipé et doté d'un personnel de haut niveau. Le Laboratoire central de Niamey, qui produit des vaccins, est l'objet d'une étude en vue de son extension afin qu'il puisse couvrir entièrement tant les besoins des services vétérinaires nigériens que ceux des pays du Conseil de l'Entente. De création récente (1979), la Pharmacie centrale vétérinaire ne dispose encore que de trois agences commerciales et ses produits sont partiellement subventionnés. Tous les vaccins produits au Mali sont fabriqués par le Laboratoire central de l'élevage de Bamako tandis qu'une Pharmacie centrale vétérinaire est chargée de l'approvisionnement des succursales régionales.

Malgré l'augmentation du nombre de vaccinations et de traitements parasitaires, le taux de couverture demeure encore faible; en effet, il existe d'importantes contraintes, tant en personnel qu'en moyens matériels et financiers. Certains vaccins et produits vétérinaires sont toujours importés. Point de départ de la commercialisation de la viande dans les Etats de l'Afrique de l'Ouest, il est fondamental d'éviter que la zone soit un foyer de dissémination des grandes maladies contagieuses. Mais, dès lors, les solutions à préconiser en la matière ne peuvent être inscrites dans le seul cadre de la présente mission car elles ne relèvent pas des compétences de la seule Autorité du Liptako-Gourma et exigent une nécessaire coordination dans leur exécution avec d'autres organisations internationales (CILSS, CEAO, Conseil de l'Entente, FAO, UNSO, etc.), les pays voisins étant concernés.

### 3. Pompes

Les conditions climatiques exceptionnelles de la région sont parfaitement connues (comme on l'a mentionné au début de ce chapitre). Aussi, même si la situation sanitaire peut être améliorée à travers des campagnes coordonnées, subsisteront ces problèmes cruciaux pour le développement de l'élevage dans la région du Liptako-Gourma que constituent l'abreuvement et l'alimentation des troupeaux.

A l'heure actuelle, on ne compte pas moins d'une dizaine de projets et d'opérations en cours dans chaque pays membre et leur objectif essentiel est soit la recherche et la mise en valeur des ressources souterraines, soit l'aménagement de mares, retenues collinéaires, puits et forages pour l'approvisionnement en eau des populations rurales et du cheptel. Cette multitude d'actions ne serait pas à priori condamnable si toutefois elles étaient véritablement coordonnées, tant au niveau national que régional, du point de vue de l'encadrement technique et de l'aménagement des parcours et des pistes. Dans le cadre du présent rapport, l'une des tâches de la mission a été d'analyser les technologies utilisées. Or, pour répondre à l'urgence de la situation dramatique créée par la pénurie d'eau, on a, en fait, presque partout cherché à assurer l'approvisionnement en eau à tout prix sans se préoccuper des implications qui pourraient en résulter. Les moyens d'exhaure équipant les points d'eau n'ont donc pas été standardisés : leur diversité ne facilite pas leur entretien et certains matériels ne présentent pas une assez grande fiabilité. En Haute-Volta, aucune des quatre pompes solaires installées en 1979 ne fonctionne de façon satisfaisante. Au Mali et au Niger, si différents types de pompes ont été essayés (pompes manuelles, électriques, solaires et éoliennes), l'insuffisance ou le manque de suivi de leur performance ne permet pas encore malheureusement de retenir un modèle susceptible de donner entière satisfaction dans les conditions d'utilisation du Sahel. Il existe en Haute-Volta et au Mali des ateliers de montage de pompes, mais encore faudrait-il qu'ils puissent satisfaire déjà les besoins nationaux tant en pompes qu'en pièces détachées.

#### 4. Aliments de bétail

L'élevage traditionnel extensif et la transhumance ont conduit à une situation catastrophique (la région de Gao a perdu presque 80 % de son cheptel) lors des années de sécheresse. L'insuffisance alimentaire a obligé bien des agriculteurs à empiéter sur les zones autrefois réservées aux animaux. En même temps, la productivité des rares pâturages naturels qui subsistaient encore devenait irrégulière et certains éleveurs sont descendus vers le sud agricole. Jusqu'à présent, la situation ne s'est pas encore stabilisée et il est difficile de dire à quoi ressemblera l'élevage dans la zone dans les prochaines décennies. Cependant, les politiques définies par les Etats membres du Liptako-Gourma présentent comme principale caractéristique de prévoir sur leur territoire national trois types d'exploitation du cheptel : un élevage pastoral (zone de naissance où la transhumance subsistera mais de façon organisée à l'intérieur de terroirs bien individualisés disposant de l'infrastructure nécessaire : points d'eau, réserves de pâturages, parcs de vaccination, marchés, etc.), un élevage paysan (zone d'association agriculture/élevage spécialisée dans le réélevage des jeunes animaux provenant de la zone pastorale et ébauchant l'intégration de l'élevage à l'exploitation agricole avec la mise en place du "ranching" et de l'embouche), un élevage industriel (zone de finition ou d'extension, l'élevage sera intensif et parfaitement intégré à l'exploitation agricole et aux complexes agro-industriels qui lui fourniront les sous-produits dont il a besoin et auxquels il apportera sa force de travail, son fumier, sa viande, son lait).

Dans les deux derniers cas de développement de l'élevage préconisé, les pâturages naturels ne constitueront plus à eux seuls la base de l'alimentation du bétail et déjà de véritables usines de fabrication d'aliments qui leur sont destinés sont en cours de mise en place. Dans les différents Etats membres on assiste, en effet, aux créations de "feed lot" pour la production de bovins de qualité pour l'exportation mais également à l'utilisation des sous-produits agricoles et agro-industriels (graines de coton, son de blé, mélasse, paille de riz, drêche de brasserie, etc.), et à leur commercialisation. L'organisation de ce secteur s'impose, cependant, car souvent on

constate soit que la demande nationale est parfois inférieure à l'offre soit que certaines matières premières nécessaires sont plus disponibles dans un pays qu'ailleurs (cas de la Haute-Volta en beaucoup de domaines). S'agissant des "ateliers" de pierres à lécher existant en Haute-Volta (Kaya) et au Mali (Gao) ou projetés au Niger, leur caractère artisanal actuel ou leur faible capacité ont surpris plus d'un expert, compte tenu de l'importance des besoins et de l'intérêt manifesté par les éleveurs.

##### 5. Abattoirs

L'équipement des marchés et les études pour rendre plus dynamique la commercialisation du bétail et de la volaille pour la satisfaction des besoins de la population et de l'exportation n'ont pu être entrepris en termes précis dans le cadre de cette mission de l'ONUDI, l'objectif visé étant la définition d'une politique intégrée d'implantation d'abattoirs et d'industries de transformation de la viande, des peaux et cuirs dans la région du Liptako-Gourma. Or, l'analyse de ces sous-secteurs démontre un poids très faible des industries pastorales à cause de l'insuffisance des abattoirs frigorifiques modernes ou des efforts dans l'amélioration de l'exploitation du bétail.

Il n'y a, en Haute-Volta, que deux abattoirs frigorifiques (à Ouagadougou et Bobo-Dioulasso) car, partout ailleurs, les abattoirs sont constitués au mieux par des aires d'abattage cimentées, parfois accouplées à des séchoirs pour le traitement des peaux et cuirs. Au Mali, il n'existe dans la zone d'intervention du Liptako-Gourma que ce second type d'abattoirs et, en plus, à Gao, le séchoir n'est même pas utilisé. Au Niger, seul l'abattoir frigorifique de Niamey est de type industriel et dispose d'un système de palettisation à l'aéroport. Eu égard aux installations existantes, les quantités de sous-produits préparés dans les abattoirs (farine de sang, farine de viande, graisse, poudre d'os, etc.) demeurent faibles, voire inexistantes. Il convient presque partout de préconiser des installations connexes : utilisation artisanale des sous-produits, triperie fermière, usine à glace.

Soulignons, à titre de comparaison, les relations entre les capacités des chaînes d'abattage et leur capacité théorique frigorifique. A Bamako, la capacité d'abattage est de 10 000 t/an pour un frigorifique de 180 t/j, une fabrique de glace de 10 t/j et un séchoir de grande capacité. A Ouagadougou, l'établissement en place est le plus moderne des abattoirs des pays du Liptako-Gourma avec 13 000 t/an, 10 chambres de réfrigération, une chambre de congélation, une salle de découpage, un centre de récupération et de traitement des sous-produits. L'abattoir frigorifique de Niamey a une capacité de 5 000 t/an, un frigorifique de 100 t/j; il existe un projet pour l'installation d'une fabrique de glace de 12 t/j tandis qu'à l'aéroport la station de palettisation d'une capacité de 60 t/j n'est plus utilisée que pour le stockage d'autres produits périssables. Partout ailleurs, en milieux urbain et rural, on trouve le type "abattoir-séchoir" et cela fait plus d'une décennie que le projet d'exploitation d'un abattoir moderne à Gao en vue de l'exportation attend encore un début d'exécution même si, récemment, la Société libyo-malienne (SOLIMA) a été créée à cette fin.

De plus en plus, l'activité de l'élevage se tourne vers les opérations de valorisation des produits avec comme préalable l'amélioration des structures et des circuits de commercialisation du bétail. En effet, étant donné que la production et la commercialisation sont le fait d'un système traditionnel, sans doute mal organisé, mais bien implanté et très expérimenté, partout l'Etat intervient indirectement pour la promotion et le contrôle de la commercialisation des produits et des sous-produits. Les principales institutions chargées de ces missions sont l'Office national d'exploitation des ressources animales (Haute-Volta), l'Office malien du bétail et de la viande (OMBEVI) et la Société nigérienne d'exploitation des ressources animales (SONERAN). Les statistiques relatives à la consommation intérieure et à l'exportation de viande et de lait ainsi qu'à la collecte des cuirs et peaux n'en demeurent pas pour autant fiables, compte tenu des approximations et ajustements qui sont faits tout au long de leur évaluation. Si les chiffres avancés doivent être considérés avec une certaine prudence en valeur absolue, leur ordre de grandeur et surtout leur évolution sont néanmoins extrêmement

significatifs. Pour la consommation de viande par habitant et par an, on retient souvent des valeurs de 15 kg à 20 kg selon les Etats membres tandis que pour le lait, le chiffre de 100 litres couramment avancé est plus proche de la réalité. Actuellement, les enquêtes menées laissent supposer que ces consommations évoluent en baisse parce que le prix de la viande et du lait a considérablement augmenté depuis les années de sécheresse. Or, comme en période de pénurie la consommation locale baisse, il devient beaucoup plus difficile de maîtriser les exportations. Elles subissent actuellement des variations annuelles si importantes que cela ne peut se justifier que par la fraude. Celle-ci est facilitée par le fait qu'une grande partie de l'exportation s'effectue sur du bétail vif.

#### 6. Cuir et peaux

S'agissant des cuirs et peaux, le Mali, qui a le cheptel le plus important, est le seul pays où il n'existe pas de société d'Etat ou d'entreprise privée pour leur collecte et leur commercialisation. Au Niger, une société d'économie mixte, la Société nigérienne de cuirs et peaux (SNCP), est chargée d'assurer aux producteurs une juste rémunération de leurs produits, de garantir l'approvisionnement régulier des tanneries locales, et d'améliorer le réseau de production et de collecte. La Haute-Volta, quant à elle, en possède deux : la Société voltaïque des cuirs et peaux (SVCP) et la Société des cuirs et peaux (SCP). Les quantités de pièces exportées en 1981 ont été les suivantes :

Pays	Cuir	Moutons	Chèvres
Haute-Volta	73 415	781 500	1 558 000
Niger	33 200	364 700	997 700

Pendant la même période, la SNCP a cédé aux tanneries locales 13 010 peaux de moutons, 569 000 peaux de chèvres et 80 cuirs. La production contrôlée du Mali était, en 1981, de 151 341 cuirs et 530 084 peaux. On estime la production nationale à 584 760 cuirs et 4 023 000 peaux; déduction faite des consommations artisanales, les quantités commercialisables seraient



de 327 466 cuirs et 2 252 880 peaux alors que les tanneries locales auraient un besoin de 130 000 cuirs et 620 000 peaux. Les difficultés liées à l'exportation se réduisent essentiellement à la baisse du cours mondial des peaux et cuirs et à l'augmentation des coûts d'acheminement des produits en Europe.

#### 7. Tannerie

En Haute-Volta, la tannerie existante travaille à façon pour la SVCP; elle a une capacité de 20 000 peaux par mois. Les résultats financiers du centre de tannage ont toujours été positifs. Au Mali, la Société des tanneries du Mali est arrêtée faute de budget de fonctionnement. Les autorités cherchent des moyens financiers pour la faire redémarrer en association avec des négociants privés mais, en raison de la vétusté de son équipement actuel, personne ne se presse pour prendre des participations dans son capital. Au Niger, il est envisagé de créer une tannerie à Niamey, les centres existant à Maradi et à Zinder traitant surtout des peaux. Partout ailleurs dans le Liptako-Gourma, il ne subsiste que les méthodes traditionnelles de tannage des cuirs et peaux pour la consommation artisanale. Dans ce domaine également, on constate une insuffisance de la qualité des produits entraînant souvent une modification de l'assortiment standard; il y a donc prédominance du 3ème choix sur le 1er et le 2ème choix.

#### 8. Laiterie

Il n'existe aucune laiterie en Haute-Volta. Au Mali, l'Union laitière de Bamako a une capacité de production de 15 000 l/j et il est envisagé de la porter à 30 000 l/j en 1985 puis à 100 000 l/j en 1990 car la consommation du lait fabriqué augmente régulièrement depuis 1970. Les quantités de lait collectées sont cependant faibles. L'Union laitière de Bamako commercialise essentiellement du lait reconstitué et du lait caillé. On projette de porter la capacité de l'Office du lait du Niger (OLANI) de 5 000 l/j à 20 000 puis 40 000 l/j. L'OLANI met en vente divers produits : lait pasteurisé, lait caillé, crème, beurre, yaourt et fromage. Au Mali et au Niger, des expériences sont en cours pour l'amélioration et la promotion de la production laitière. Partout ailleurs, c'est l'éleveur qui pourvoit les localités environnantes en lait frais sans oublier le beurre et les fromages préparés

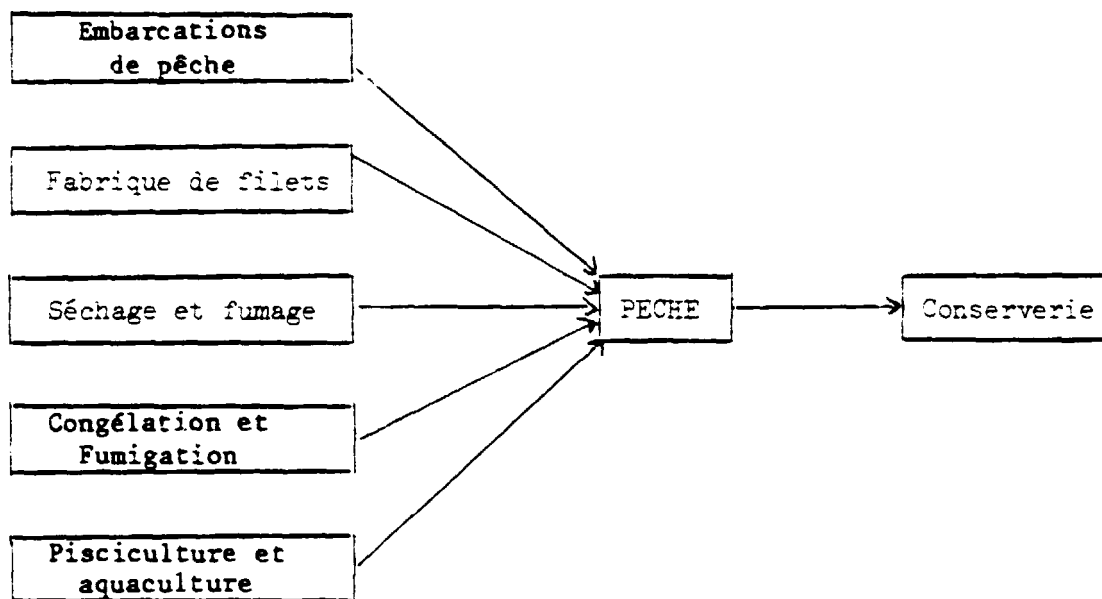
selon les méthodes traditionnelles. En effet, les difficultés essentielles rencontrées par les unités existantes résident non seulement dans l'organisation de la collecte du lait frais mais également dans le conditionnement des produits laitiers pour le transport. Cela explique l'importance des produits laitiers importés ou reçus en dons dans la satisfaction des besoins des centres urbains, voire même du milieu rural.

#### 9. Conclusion

Malgré l'importance du cheptel du Liptako-Gourma, on constate que celui-ci est encore mal exploité en raison de l'enclavement de la région et de l'insuffisance de l'aménagement des parcours et des pistes. Les efforts d'équipement et d'exploitation des abattoirs y sont encore minimes : manque de chaînes de froid, mauvaise collecte des cuirs et peaux, absence totale d'activités artisanales ou industrielles d'utilisation des autres sous-produits. Enfin, la concentration actuelle dans les capitales des principales activités modernes existantes (production de vaccins, abattoirs) ne se justifie pas, surtout que l'essentiel des produits finals doit être exporté et non consommé sur place. Heureusement, le prix de la viande a considérablement augmenté depuis la sécheresse et l'éleveur est ainsi davantage motivé. Malgré tout, l'élevage demeure une source certaine de rentrées de devises et contribue efficacement à l'équilibre de la balance de paiement des Etats membres; il représente déjà entre 10 et 20 % de leur production intérieure brute et entre 16 et 50 % du volume global de leurs exportations. Bien que le Liptako-Gourma bénéficie d'un cheptel remarquablement adapté à un environnement physique agressif et d'une population aux fortes traditions pastorales, la création d'une chaîne de froid et d'une infrastructure de communication représente un préalable à toute action de développement de son élevage pour diminuer l'importance de la commercialisation du bétail vif.

#### D. Pêche

Les filières industrielles intéressantes pour déterminer des projets pourront être les suivantes :



Dans le domaine de la pêche, il y a sous-exploitation piscicole, notamment en Haute-Volta et au Niger, par manque de moyens des services d'encadrement, mais surtout par le fait que les pêcheurs professionnels nationaux sont peu nombreux et maîtrisent mal les techniques de la pêche et de conservation de ses produits. C'est, en fait, seulement au Mali qui dispose de vastes plans d'eau que la pêche est pratiquée un peu partout. La production totale de poissons en année normale est estimée à 90 000 t au Mali, alors qu'en Haute-Volta l'exploitation du quart du potentiel exploitable est évaluée entre 5 000 et 6 000 t/an. Au Niger, si les réserves halieutiques des pays sont évaluées à 200 000 t environ avec un potentiel annuel de production de 20 000 t, on considère que 10 000 t seulement de poisson sont pêchées chaque année en moyenne. Il existe donc ici un potentiel réel à exploiter comme on peut le constater à travers les chiffres ci-dessous.

La superficie utilisable pour la pêche en Haute-Volta est estimée à 32 800 ha permanents, constitués par le réseau hydrographique (Volta Noire, Pondjari, Comoé, affluents du Niger), par un ensemble de lacs et dépressions naturels (2 750 ha permanents), la vallée du Souroux (8 000 ha) et divers lacs artificiels avec une superficie totale moyenne de 7 800 ha. On peut également utiliser 6 100 ha semi-permanents et 12 700 ha en eau pendant quatre à six mois de l'année. Les projets de barrages pourront porter le potentiel total à plus de 100 000 ha après leur mise en eau. Le Mali dispose, pendant les basses eaux, de vastes plans d'eau exploitables : 302 800 ha environ. Les

réserves du Niger se situent dans les plans d'eau suivants : sur le fleuve Niger (9 000 ha) et diverses rivières et mares permanentes ou semi-permanentes (3 600 ha) soit une superficie de 136 500 ha environ, en tenant compte d'une répartition équitable du plan d'eau du lac Tchad. Ici, également, une grande partie des superficies utilisables pour la pêche dans les pays membres se trouve dans la zone du Liptako-Gourma, et ce même si on accorde une importance certaine au Niger à l'exploitation des ressources halieutiques du lac Tchad et au Mali au développement de la pêche sur le fleuve Sénégal et ses affluents.

Des études anciennes ont montré que la production dans la région peut varier entre 50 et 100 kg/ha/an. Mais ce potentiel halieutique est peu ou pas du tout exploité et même au Mali - où des actions de mise en valeur des ressources piscicoles ont été entreprises depuis une décennie - la production ne s'est pas améliorée. Comme la sécheresse persistante a aggravé aussi le déséquilibre alimentaire en protéines des populations riveraines (en raison de la cherté de la viande) l'exploitation du secteur "pêche" aurait pourtant dû contribuer à atténuer cette carence. On estime à 10 kg par habitant et par an la consommation de poisson au Mali. Ailleurs, il est difficile d'avancer un chiffre compte tenu de l'importance de la fraction autoconsommée et des prises non contrôlées. Une grande partie des produits de la pêche du Niger est exportée cependant sous forme de poisson séché ou fumé et la Haute-Volta est importatrice nette. Les principales difficultés que rencontre le développement de la pêche résident dans les structures d'encadrement des activités liées à ce secteur. Les méthodes de pêche n'ont pas évolué et l'équipement est encore assez rudimentaire (pirogues, monoxyles ou en planches, filets maillants, lignes à hameçons multiples, harpons, éperviers, nasses) et l'usage de moteurs reste limité à une minorité à cause de son coût et des faibles revenus des pêcheurs.

On assiste cependant à une prise de conscience du rôle que pourrait jouer ce secteur dans le développement économique et social d'un pays. En Haute-Volta, une Direction nationale de la pêche et de la pisciculture a été créée récemment. Elle encadre plus de 33 centres de pêche et met des crédits d'équipement remboursables au bout de deux ans à la disposition des professionnels voltaïques. Dans le domaine de la pisciculture, il existe trois projets : production d'alevins et de poissons marchands à Bazega, projet aquaculture de Banfora (400 t/an prévues) et création d'un centre de

formation. Au Niger, depuis le 30 juin 1981, un projet de développement de la pêche d'une durée de cinq ans a été lancé. Ses principaux objectifs concernent la formation des cadres nationaux, la création d'une unité de vulgarisation de la technologie de la pêche continentale, l'amélioration de la conservation des produits et les enquêtes statistiques sur la production et la consommation. Trois étangs de pisciculture ont été installés dans le département de Niamey. Au Mali, l'opération "pêche de Mopti" a pour objectifs l'augmentation des quantités du séchage et du fumage, l'organisation et la gestion des marchés de poisson, la transformation et la commercialisation du poisson sous diverses formes. Pour y parvenir, l'opération a divisé sa zone d'intervention en six secteurs (deux à Ségou, deux à Mopti, un à Tombouctou et un à Gao), subdivisés en bases de vulgarisation et de gestion. Au niveau de chaque base existent un ou deux villages pilotes, dont le rôle consiste à mener une politique "en tâche d'huile" des thèmes vulgarisés. Aucune évaluation précise n'ayant été faite depuis la mise en place de l'opération (il y a 10 ans), il est difficile de se faire une idée exacte des résultats obtenus. Néanmoins, on peut affirmer que tous les objectifs ne sont pas atteints puisqu'on est loin des 120 000 t/an initialement prévues. Les difficultés rencontrées sont en partie imputables à la sécheresse et ses effets induits qui ont considérablement réduit les possibilités d'abri, de nourriture et de frayères de l'aquifaune et ont obligé de nombreux pêcheurs à cesser leurs activités. De même, on peut expliquer la diminution des quantités exportées par le fait que les gros importateurs ont entrepris une promotion dynamique de la pêche (Côte d'Ivoire) ou vivent dans une situation monétaire peu favorable aux échanges (Ghana). Des résultats positifs ont été cependant constatés; les plus remarquables sont : la diminution des pertes de poisson séché ou fumé (passant de 40 % à 10 %), les facilités du port de pêche de Mopti, le ravitaillement de la ville de Bamako en poisson frais, la production d'un capitaine fumé très apprécié, l'organisation des pêcheurs en coopératives à Gao et à Mopti, la mise en place d'un crédit d'équipement aux pêcheurs. Dans le plan quinquennal de développement économique et social du Mali 1981-1985, il est prévu de poursuivre les actions de l'opération ainsi que d'entreprendre le projet pisciculture de San et l'étude de la dynamique des populations de poissons dans le Delta central (laboratoire hydrobiologique de Mopti).

Si l'on examine maintenant dans ce secteur les projets des organisations internationales auxquelles appartiennent les trois pays, s'il faut signaler un intérêt manifeste de l'Autorité du Bassin du fleuve Niger qui a déjà mené dans le passé plusieurs études sur la pêche, il faut surtout retenir les projets prioritaires de la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest. Cette organisation prévoit, en effet, la création d'un Institut supérieur des sciences et techniques halieutiques et la mise en place d'une société communautaire d'armement, d'achat et de commercialisation des produits de la pêche. L'Institut vise à doter les Etats d'un centre de formation, d'exploitation et de gestion des ressources halieutiques de la Communauté. La formation portera sur deux cycles : ingénieurs et techniciens supérieurs. La Société communautaire, quant à elle, s'est assignée, entre autres objectifs, la réduction du déficit en protéines animales dans l'alimentation (en passant de 16 g/j à 30 g/j par habitant) par l'installation d'une chaîne de froid doublée d'une opération pilote pour les viandes et volailles, les fruits et légumes et les produits laitiers.

Pour conclure, on peut avancer que non seulement ce secteur de la pêche, est actuellement sous-exploité, mais qu'aucune structure industrielle n'est encore envisagée dans la région pour son développement réel. De même, compte tenu des séquelles de la sécheresse qui a considérablement réduit les réserves potentielles, malgré les quelques actions en cours aux niveaux national ou sous-régional, on ne peut s'empêcher de constater également que la plupart des matériels et équipements utilisés sont, présentement, soit importés soit artisanalement fabriqués. Enfin, en Haute-Volta et au Niger, les activités de pêche ne semblent pas significatives en considération des projets identifiés. Le problème essentiel est un blocage au niveau administratif. En effet, beaucoup de responsables considèrent encore qu'une partie importante des pêcheurs exploitant leurs eaux est constituée par des étrangers car ceux-ci pratiquent, en général, une pêche plus méthodique, plus régulière et donc plus rentable que les nationaux. En outre, une partie importante de leur population ne consomme pas de poisson en raison de son prix élevé. On notera pourtant que le Niger avait importé pour 30 millions de FCFA de poisson frais en 1977 alors même qu'une part assez importante de sa production était exportée dans les pays voisins sous forme de poisson séché ou fumé. Il est évident qu'il faudrait recommander l'exploitation au maximum du potentiel halieutique de la région (sans compromettre ses capacités de renouvellement)

de façon à compléter les disponibilités en protéines animales. L'industrie devra intervenir dans ce secteur essentiellement dans le conditionnement des produits (chaîne de froid, séchage et fumage) afin de tenir compte des goûts des consommateurs et dans la préparation des actions à mettre en oeuvre à plus long terme, face à l'avantage des pays côtiers dans le domaine des conserveries.

### III. RESSOURCES MINIERES DU LIPTAKO-GOURMA

Dans ce chapitre, les principales ressources minières sur lesquelles repose la capacité de développement de la région du Liptako-Gourma sont passées en revue. Cet inventaire, cependant, n'est pas exhaustif, compte tenu de l'état actuel de connaissance de l'emplacement et des réserves des ressources minérales. En outre, l'inventaire qui sera effectué concernera seulement les minerais non énergétiques; il exclura par conséquent le pétrole, le charbon, l'uranium, etc., qui seront traités par la suite. Il en sera de même pour les matériaux de construction. Par ailleurs, le lecteur a déjà pris connaissance dans le chapitre II de l'existence de ressources naturelles nécessaires pour le développement d'une industrie chimique des engrais.

#### A. Minerais dans la partie voltaïque

(figure 3)

Un petit gisement d'antimoine est exploité à Mafoulou par la Société voltaïque d'intervention minière à petite échelle (SOVIMPEC). A ce propos, il est intéressant de signaler que cette expérience a été suscitée par le Bureau voltaïque de la géologie et des mines afin de faire exploiter sous forme semi-industrielle les gisements modestes qui, sinon, risqueraient de rester longtemps en souffrance.

Deux gisements d'or ont été découverts à Guiro et Bayildjaga, à 30 et 35 km au sud de Dori, dans le nord de la Haute-Volta. Les études réalisées à la côte 50 m indiquent qu'ils peuvent être avantageusement exploités. C'est pourquoi, en attendant les études d'extension latérale et en profondeur, la création de la Société des mines du Sahel (SOMISA) a été décidée. L'étude de faisabilité d'un autre gisement d'or, celui de Diouga, situé dans le même domaine métallogénique est assurée par un syndicat de recherche ayant comme partenaires le Bureau voltaïque de la géologie et des mines (BUVOGMI) et le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM). De très nombreux filons de quartz aurifère (plus de 300 dénombrés déjà) à minéralisation en or visible et auxquels appartiennent les gisements de Diouga, Bayildjaga et Guiro déjà mentionnés sont en cours d'évaluation. Le contexte et les faciès



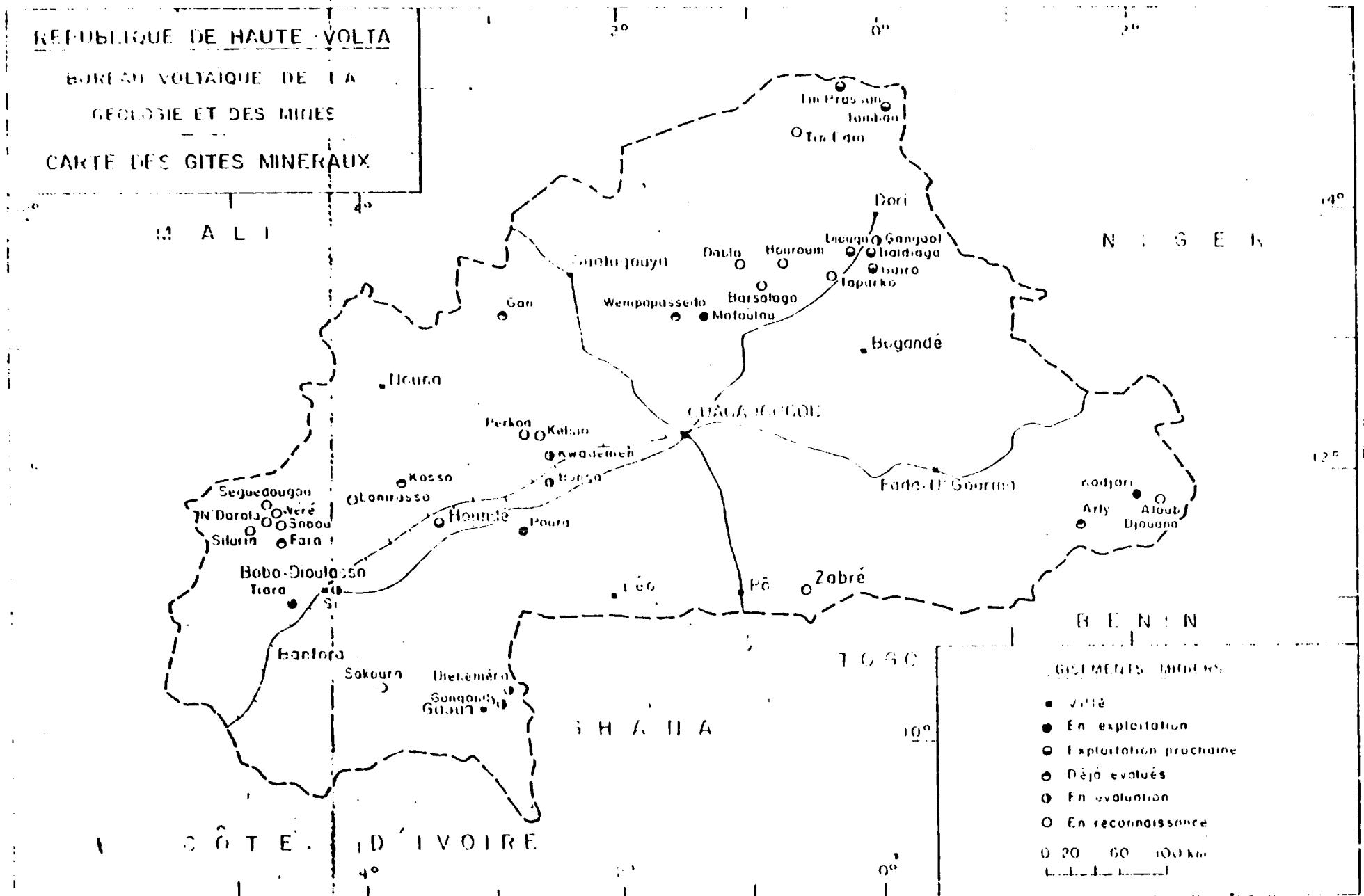


Figure 3. Carte des gites minéraux en Haute-Volta

géologiques sont représentés par des rhyolites et tufs rhyolitiques à sulfures massifs auxquels l'or pourrait être associé. Les travaux menés tendent à approfondir une meilleure connaissance de cette province métallogénique par l'étude des cas de Boure (sulfures) et Gangaol (or filonien de faible teneur pouvant faire toutefois l'objet d'une exploitation par lixiviation). De nombreux filons aurifères ont été découverts également dans la région de Bouroum et de Taparko et font l'objet d'études de détail.

Un programme de géophysique aéroportée qui a couvert le nord de la Haute-Volta en 1972 a mis en évidence des anomalies magnétiques dans la région de Barsalogo. Un autre programme de reconnaissance de ces anomalies a permis de découvrir quatre structures diamantifères qui font actuellement l'objet d'une reconnaissance détaillée. Par ailleurs, la poursuite du contrôle des anomalies magnétiques dans le sud a conduit à la découverte d'indices de diamant; ceux-ci font actuellement l'objet d'une reconnaissance de semi-détail et de détail dans la région de Zabre.

Le gîte de bauxite de Wenpassedo (Kongoussi) a fait l'objet d'une étude d'évaluation (900 000 t environ). Ces bauxites d'une bonne qualité pourraient faire bientôt l'objet d'une exploitation semi-industrielle.

Au nord de la zone de Barsalogo ci-dessus signalée, la reconnaissance d'une des anomalies magnétiques a révélé un important indice de nickel associé à l'or de Dablo.

Liées à des roches ultrabasiques de type noritique, des magnétites titanifères et vanadifères ont été reconnues sommairement à Tin-Edia dans le nord de la Haute-Volta. Les résultats obtenus ont montré à côté du fer (35 à 73 %  $Fe_2O_3$ ) du vanadium (0,6 à 1,5 %  $V_2O_5$ ) et du titane (2,5 à 14 %  $TiO_2$ ). Le vanadium paraissait le seul élément intéressant mais le titane étant actuellement recherché, un intérêt particulier renaît pour ces gisements.

D'après un document daté d'avril 1981 et diffusé par l'Office général des projets de Tambao, le gisement de manganèse de Tambao a été découvert en 1959 à la faveur d'un itinéraire géologique. Il est situé à 320 km au nord-est de Ouagadougou, dans les confins nord de la Haute-Volta, près des frontières du Mali et du Niger. Le minerai est constitué par des oxydes

(essentiellement du cryptomélane) en majeure partie rocheux et massifs. Le gisement est cependant recouvert d'une petite épaisseur d'éboulis provenant de l'effritement de blocs issus de la partie supérieure. L'exploitation se fera à ciel ouvert. Les principales données caractéristiques du minerai et de l'exploitation envisagée du gisement sont :

- La continuité en profondeur des couches de minerais oxydés qui passent sous la pénélaine à des minerais carbonatés;
- Le rapport stérile sur minerais très bas (1,1);
- Le tonnage brut de 17,7 millions de tonnes d'oxydes, correspondant à 13,1 millions de tonnes de minerais marchands (dont 9,3 millions de tonnes de minerai grenu et 3,8 millions de minerai fin).
- La teneur moyenne est située entre 54,7 et 56,6 % de Mn métal pour le minerai grenu et entre 48,1 et 52,1 % pour le minerai fin.

La difficulté majeure pour la mise en valeur de ces réserves exploitables est la construction d'une voie ferrée de 340 km reliant Tambao à Ouagadougou, terminal du chemin de fer Abidjan-Niger. Il est remarquable de constater déjà que tous les autres gisements de minerais voltaïques ci-dessus mentionnés se trouvent dans l'axe Ouagadougou-Kaya-Dori-Tambao car cela constituera une des principales bases de la stratégie qui sera adoptée pour le désenclavement de la région.

#### B. Minerais dans la partie malienne

Du côté du Mali, sur le trajet Tambao-Ansongo, au pied des collines d'Ofakilin, des affleurements de manganèse ont également été découverts. Mais les seuls gisements réellement sondés sont ceux de Takanasitin. Ce site regroupe sept collines numérotées de A à H localisées sur la rive gauche du fleuve Niger à quelques kilomètres à l'est de la ville d'Ansongo. En outre, il y a, sur la rive gauche, dans la même zone, deux autres gisements découverts mais non encore prospectés qui pourraient être exploités après Takanasitin : Agaula et Tondibi. Les réserves estimées de Takanasitin sont de 6 à 8 millions de tonnes. Cependant, pour la confirmation de ces estimations, il reste encore d'énormes travaux de prospection à effectuer. Seule, pourtant, la possibilité d'évacuer ces produits donnerait de l'intérêt à de telles activités.

En ce qui concerne l'amiante, plusieurs filonnets localisés dans des serpentines sont connus dans le massif de Timetrine dans la partie malienne du Liptako-Gourma.

De même des traces de chromites ont été signalées. Elles sont associées aux roches vertes de Birnimien. Il semble très intéressant d'étudier les possibilités de gisements de chromites en relation avec les serpentines du Timetrine à l'ouest de Kidal où la minéralisation forme parfois des lentilles de minerai massif.

S'agissant toujours de la 7ème région dont Gao est le chef-lieu, en bordure des limites du Liptako-Gourma, il faut mentionner que la Direction de la géologie et des mines semble avoir trouvé des traces de molybdène (puits de Tiptal), nickel, cobalt, fluorine, tungstène, titane, plomb et zinc dans l'Adrar des Iforas. Beaucoup de travaux restent donc à faire pour confirmer ces données.

#### C. Minerais dans la partie nigérienne

Du côté nigérien, en dehors du gisement de manganèse de Tera dont la réserve est trop faible pour justifier une exploitation (52 000 t. d'après l'étude SEDES de juin 1976), il existe des gisements de fer à Say. Ces gisements sont situés au sud de Niamey de part et d'autre du fleuve sur un plateau s'étendant sur 80 km environ. Les gisements sont assez dispersés. L'essai d'évaluation des réserves dans les zones étudiées conduit aux estimations suivantes (tableau 12) :

Tableau 12. Estimation des réserves de minerai du Liptako-Gourma, au Niger

Localisation des réserves	Tonnage reconnu	Tonnage probable	Réserves géologiques	Teneur moyenne en fer
	En millions de t.			En %
Plateau de Say (Doguel Kaïna)	16,5	152	420	48,8
Plateau de Dyabou	-	-	180	49,5
Plateau de Kolo	80	-	-	-
<b>Total</b>	<b>96,5</b>	<b>152</b>	<b>600</b>	

En regard de ces chiffres, il importe de préciser que seuls les tonnages "reconnus" de Doguel Kaïna et de Kolo peuvent être considérés comme certains. Les autres tonnages ne constituent que des réserves possibles ou probables qui devront être confirmées par des travaux à maille plus serrée avant toute exploitation. Pour le fer de Say, le PNUD a signé avec la Commission de coopération économique Niger-Nigéria un accord d'assistance pour prospecter les gisements et évaluer l'opportunité technico-économique de leur exploitation en vue de l'implantation d'une industrie extractive et sidérurgique au Niger. Les objectifs immédiats du projet sont plus précisément les suivants :

- Déterminer la quantité et la qualité du minerai susceptible d'être exploité avec profit;
- Evaluer, du point de vue technico-économique, les possibilités d'enrichissement du minerai principal et de récupération des minerais associés ainsi que la qualité des concentrés;
- Evaluer du point de vue technico-économique les possibilités de pelletisation des concentrés et de réduction directe des pellets;
- Former le personnel local aux techniques d'exploitation des ressources minérales.

Il est à rappeler qu'antérieurement, en 1979, l'ONUDI avait entrepris un projet (SI/RAF/77/802) visant à évaluer les possibilités de mettre en exploitation les gisements de Say en vue de l'exportation du minerai vers le Nigéria et, le cas échéant, de créer une usine sidérurgique au Niger.

Les ressources minières représentent donc une des grandes potentialités de la région. La difficulté majeure pour leur exploitation réside cependant dans l'enclavement du Liptako-Gourma. La prolongation du chemin de fer Abidjan-Niger se justifie tant par les possibilités qu'elle offrira pour l'exploitation des gisements de manganèse (Tambao, Ansongo, Tera) que pour les perspectives d'interconnexion des chemins de fer de l'Afrique de l'Ouest, qu'elle facilitera. Il en est de même du fer de Say dont la mise en valeur permettra d'envisager, en outre, l'exploitation des gisements de phosphate nigérien et voltaïque, le développement d'industries de biens intermédiaires et d'équipement destinés aux autres industries en raison de la création des infrastructures. En dehors de ces gisements, trois éléments caractérisent

présentement suffisamment bien le secteur "Mines". Un petit gisement d'antimoine est exploité sous forme semi-industrielle à Mafoulou. Une société a été créée pour s'occuper des gisements d'or découverts au sud de Dori. Partout ailleurs seules des reconnaissances géologiques - auxquelles s'ajoutent des recherches hydrogéologiques pétrolières et minières - ou des études géophysiques sont envisagées en vue d'améliorer l'état actuel des connaissances des ressources.

Le développement du secteur minier est un élément essentiel du développement économique général d'un Etat (cas de l'uranium au Niger) : il doit donc être tel qu'il puisse s'insérer dans le cadre du plan économique national. Ses principaux objectifs dans la région du Liptako-Gourma comme partout ailleurs doivent donc comporter normalement les éléments suivants : gagner des devises, créer des emplois dans les zones reculées, favoriser les liens entre les secteurs industriel et agricole au sens large de façon à épargner des devises, maximaliser la valeur ajoutée du pays par l'approvisionnement en matières premières pour l'industrie, stimuler le développement économique régional. Certes, comme les matières premières sont d'accès difficile ou de qualité médiocre, leur exploitation est onéreuse et leur coût d'utilisation peut être élevé. Cependant, dans le cas qui sera retenu dans la présente étude, la mise en valeur de ces ressources exigera l'aménagement de toute une région non encore exploitée et, ainsi, les dépenses d'infrastructure engendreront une croissance autonome dans l'ensemble de la région et ne doivent pas être imputées entièrement au coût d'exploitation.

#### IV. RESSOURCES EN MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Le Plan d'action de Lagos propose aux Etats africains, entre autres objectifs, la production d'une quantité suffisante de matériaux de construction en vue de la construction de logements urbains et ruraux décents pour la population en croissance rapide du continent. Il faut, cependant, souligner que les activités de l'industrie des matériaux de construction n'intéressent pas le seul domaine des bâtiments industriels et des maisons d'habitation; elles s'étendent également à la réalisation et à la maintenance des infrastructures de transport, des ouvrages hydro-électriques, des aménagements hydro-agricoles ou, en un mot, de tous les ouvrages de génie civil.

Les matériaux de construction utilisés dans la région du Liptako-Gourma, à des degrés divers, sont très importants : les cuirs et peaux, les tiges de bambou et autres produits végétaux naturels et agricoles, les déchets animaux, le sable, les graviers, l'argile et les blocs de terre, la tôle ondulée, le bois de construction, le ciment, la chaux, le fer, l'acier, l'aluminium et autres minéraux connexes, le verre, le marbre, divers produits céramiques (appareils sanitaires), les accessoires électriques, etc. Le choix de ces matériaux est déterminé par l'environnement particulier de leur utilisation (rural, urbain) et par leur disponibilité et coûts.

Devant la diversité des matériaux de construction, ce chapitre a été rédigé en tenant compte des ressources naturelles existant dans la région du Liptako-Gourma et en accordant une priorité à celles dont a besoin l'industrie naissante de matériaux de construction.

##### A. Calcaires

Dans le nord-est de la Haute-Volta, à 40 km de Tambao, s'étend le gisement de calcaire de Tin Hrassan. Ce gisement est traversé par le Beli, affluent du Niger coulant d'ouest en est, et l'on y distingue plusieurs sites possibles de carrières de calcaires. De tous ces sites, seul celui de Tin Hrassan Sud a été étudié en détail. Il y a 6 300 000 t  $\pm$  500 000 t. de réserves démontrées (prouvées et probables) auxquelles s'ajouteraient 2 800 000 t de réserves possibles. Dans les réserves prouvées et probables, la teneur moyenne est de 44 % en CaO, 9 % en SiO<sub>2</sub> et 4 % en MgO.

Les prélèvements d'échantillons de surface dans les secteurs proches du gisement étudié indiquent la présence d'autres gites de calcaires marneux propres à la fabrication du ciment. Une estimation grossière des possibilités correspondantes évalue à 3 800 000 t les réserves que l'on peut espérer pour le gite situé à 2 km au nord du gisement étudié et à un minimum de 5 à 10 millions de tonnes pour celui qui est près de la rivière Menzourou, un affluent du Beli, à 7 km à l'est de Tin-Akof. Une étude de faisabilité d'un projet de cimenterie produisant 150 000 t/an, installée à Ouagadougou et alimentée par les calcaires extraits à Tin Hrassan - ceux-ci seront transportés grâce au chemin de fer Ouagadougou-Tambao-Tin Hrassan à construire - a été réalisée en 1979.

Au Niger, dans un département limitrophe de la région du Liptako-Gourma, celui de Tahoua, ont été découvertes les carrières présentement exploitées par la cimenterie de Malzaba. Si dans le Plan quinquennal de développement économique et social 1979-1983 du Niger les réserves étaient de 3 500 000 tonnes, selon une évaluation effectuée par une mission d'étude de la République populaire de Chine en 1979, les réserves connues seraient de plus de 16 millions de tonnes. Ce banc de calcaire se poursuit sur plus de 200 km vers le nord, où les réserves en calcaire de qualité supérieure à celles de Malzaba sont importantes.

Au Mali, en considérant uniquement la partie enclavée appartenant à la zone élargie du Liptako-Gourma, trois affleurements de calcaire sont connus dans la région de Tombouctou : ceux de Bab-El-Fri, Mekoré et Sud-Komangou, près de Goudam. Des études géologiques effectuées en 1976 estiment que les réserves en calcaire peuvent assurer l'alimentation d'une cimenterie de 300 000 t pendant 25 ans. Aux environs de Tombouctou, les constructions de logement sont faites à partir d'une carrière de calcaire décomposé que les habitants appellent "alhor".

#### B. Sables, kaolins et diverses roches

Les sables, kaolins et divers autres minéraux entrent non seulement dans la fabrication des verres et des produits céramiques mais également dans la confection et l'entretien des infrastructures de transport et des ouvrages hydro-agricoles et hydro-électriques.



En Haute-Volta, diverses recherches ont été effectuées en ce domaine<sup>1/</sup> : des gisements de sable avaient été retenus plus particulièrement pour la fabrication de "verre vert" ainsi que des gisements de kaolins de bonne qualité pour la céramique et les réfractaires. Dans le carré de Kaya appartenant à la région du Liptako-Gourma, des indices très intéressants existeraient à Sabsé. Des pegmatites ont été repérées également au sud de Dori et de Bogandé ainsi qu'aux alentours de Koupela. De même, des syénites se trouveraient entre Ouagadougou et Koupela. Ces deux derniers matériaux sont couramment utilisés au même titre que les feldspaths dans la composition des pâtes céramiques. Les agrégats entrant dans la confection des bétons et autres concassés utilisés couramment pour la construction des bâtiments et les réseaux de transport se rencontrent un peu partout. Les sables quartzeux et graviers se trouvent le long des berges des Voltas et les argiles communs, un peu partout. Les grès ainsi que les latérites sont abondants au Nord-Ouest et servent pour la confection de briques (en addition avec l'argile ou même du ciment par presse) et de blocs taillés rudimentairement pour le soubassement ou la décoration des façades des maisons.

Au Niger, les minéraux, dont il s'agit dans cette section, forment de nombreux gisements tout le long du fleuve Niger ainsi que sur les flancs de ses affluents : Gouroubi, Sirba, Diamangoli, notamment. Cependant, il est intéressant de souligner l'existence de feldspaths aux environs de Niamey, tandis que, vers Tera, le champ pegmatique se trouve autour de Feneko (carrière d'Arboudji, 23 km au nord) et celui de quartz à Doumba (7 km à l'est). Des réserves de 45 000 m<sup>3</sup> de roche argileuse sans recouvrement et plusieurs millions de mètres cubes sous recouvrement ont été localisées dans les régions de Tahoua et de Madaoua. Il existe aussi à proximité de Niamey, au voisinage immédiat du fleuve Niger, de nombreux gisements d'argile dont l'exploitation est aisée (Goudel et Saga notamment). Les gisements les plus importants de kaolin sont à Youri, à environ 20 km en aval de Niamey. Les réserves exploitables à ciel ouvert dépassent 300 000 t. La qualité est excellente. Deux gisements de feldspaths ont été identifiés : l'un à 92 km au nord de Niamey et l'autre près de Tera. Ces feldspaths sont intimement liés au quartz et la possibilité de leur exploitation rentable n'est pas encore confirmée.

---

<sup>1/</sup> Voir rapport Gamet (1966), Traoré (1972) et Duchemin (1973).

Au Mali, la Direction nationale de la géologie et des mines a entrepris des campagnes en vue de déterminer la qualité et la puissance des gisements de sables à verrerie observés sur les bords du lac Faguibine à M'Bouma et Bitagoungou. Dans la même zone, elle a trouvé des diamonites pouvant servir comme adjuvant dans la fabrication du ciment; les réserves sont estimées à 50 millions de tonnes.

#### C. Marbre

Un gisement de marbre est en exploitation depuis 1979, à Tiara, en dehors de la zone voltaïque du Liptako-Gourma. Au Niger, le gisement découvert est situé dans les secteurs de Doukolo-Yassan à 40 km au nord d'Ayorou et à 250 km de Niamey; il s'étend sur une superficie de 8,6 km<sup>2</sup> environ. En dehors de la partie nigérienne du Liptako-Gourma, il existe un important gisement de marbre à 180 km au sud-est d'Agadez. Sa puissance serait de l'ordre de 50 m mais il n'est pas exploité. Au Mali a été mis en évidence un gisement de marbre noir jaspé à Hombori qui également n'est pas non plus exploité.

#### D. Gypse

On n'a pas trouvé de dépôts de gypse en Haute-Volta. Le gisement nigérien le plus important a été découvert à In-Aridal, à 392 km au nord d'Agadez, en dehors de la zone élargie du Liptako-Gourma; il renfermerait plus de 266 000 t de réserves exploitables et peut-être aussi quelques millions de tonnes de réserves géologiques. Sa qualité est reconnue; mais, à cause de frais de transport élevés, il n'est pas encore exploité. Cependant la Société nigérienne de cimenterie achète le gypse produit par tâcheronnage dans des zones très dispersées et d'accès difficile de l'Ader-Doutchi-Maggia. Deux gisements de gypse sont connus au Mali : celui de Taoudenit, situé au nord de Tombouctou à environ 900 km de piste de désert et celui de Tessalit, à 500 km environ de Bourem. La superficie totale du terrain gypsifère de Taoudenit est de 6,26 km<sup>2</sup> et les réserves sont estimées à 35 millions de tonnes d'après les travaux de prospection effectués par la SONAREM. Le gisement de Tessalit est en exploitation sur une échelle modeste depuis 1979 pour la production de plâtre. Les réserves sont estimées à 50 millions de tonnes.

Il faut rappeler que le gypse peut également servir comme minerai de base pour la fabrication d'acide sulfurique, produit de base important pour la transformation des phosphates naturels en acide phosphorique et en engrais phosphatés.

En raison de l'importance du ciment et des produits de ciment dans tous les types de bâtiments et d'ouvrages de génie civil, l'industrie cimentière est un sous-secteur des plus utiles de l'industrie des matières à construction. En Haute-Volta, il n'existe pas encore de cimenterie sur tout le territoire. Au Mali et au Niger, les unités créées, de faible capacité (40 à 50 000 t/an) sont toutes situées en dehors de la région. Leurs principales difficultés, se répercutant sur les prix des produits finis, proviennent de la vieillesse et de l'usure du matériel technique, du prix des combustibles et du coût des transports. Elles sont, par ailleurs, incapables de satisfaire tous les besoins présents et futurs, car, déjà, les importations de ciment se sont élevées en 1980 à 111 480 t en Haute-Volta et à 77 150 t au Niger.

Les projets en cours sont par conséquent assez consistants. Compte tenu des délais prévisibles pour la réalisation du chemin de fer Ouagadougou-Tambao et de la liaison (routière ou ferroviaire) Tambao-Hrassan où se trouve le gisement de calcaires à ciment et face à l'urgence d'un approvisionnement régulier en ciment, la Haute-Volta a jugé indispensable de construire une usine de broyage de clinker importé comme la première étape d'une cimenterie de 150 000 t/an à Ouagadougou. Au Niger, les mêmes objectifs doivent être atteints avec la réalisation de Malbaza II, à proximité immédiate des gisements de calcaire. Cependant, comme le besoin potentiel en ciments et produits de ciment ne cesse d'augmenter dans les trois pays membres du Liptako-Gourma, il serait particulièrement avantageux de coordonner ces différents projets dans le cadre d'une politique de développement régional intégré.

Diverses unités fabriquent des produits de ciment dans les parties voltaïque et nigérienne du Liptako-Gourma; elles sont installées dans les capitales de ces pays. D'autres industriels se sont intéressés aux ressources locales (argile, marbre, etc.) et à la fabrication de briques cuites ou de produits divers. Mais, l'étroitesse du marché (due principalement à la faiblesse du revenu de la population), la dépendance quasi totale envers

l'extérieur pour les équipements, certaines matières premières et une catégorie du personnel d'encadrement font que ces produits fabriqués localement ne sont pas compétitifs par rapport aux produits importés, tant du point de vue du prix de vente que de la qualité. Aussi, malgré le désir des différentes autorités d'orienter ce sous-secteur de matériaux de construction par la transformation des ressources locales en produits industriels de substitution aux importations d'une part, et pour l'exportation d'autre part, les politiques suivies jusqu'à ce jour n'ont pas permis d'atteindre cet objectif ni de satisfaire les besoins des masses dont la majorité vit en milieu rural. Partout, à côté de ces unités, existent et se développent de plus en plus les activités des artisans et des particuliers pour la fabrication d'agglomérés. En ce sens, dans la région du Liptako-Gourma, il convient d'attirer l'attention sur les travaux de l'Association pour le développement d'une architecture et d'un urbanisme pour l'Africain (ADAUA) : non seulement cette association se penche sur la question d'utilisation de techniques simples pour la fabrication d'alternatives valables aux matériels conventionnels utilisés à présent mais elle a également un volet formation dont l'importance n'est pas à négliger.

Le sous-secteur des carrières semble ne pas poser de problème particulier, les matières premières étant disponibles. Le bâtiment et les travaux publics n'appartiennent pas au secteur industriel proprement dit; mais, en raison de son rattachement à beaucoup d'autres secteurs (immobiliers publics et privés, barrages, routes et ponts, chemin de fer, aéroport, hydraulique pastorale et villageoise, etc.) et de l'utilisation des produits du secteur industriel (fer et acier, ciment, etc.), il mérite d'être mentionné. Les sociétés étrangères y jouent un rôle prépondérant au détriment des sociétés nationales de création plus récente.

## V. SITUATION ET POTENTIALITES ENERGETIQUES

### A. Situation énergétique

Le secteur de l'énergie revêt une importance capitale pour tout pays puisqu'il est un élément essentiel de l'infrastructure socio-économique. L'énergie intervient, en effet, dans pratiquement toutes les activités d'un pays : agriculture, industrie, transports, bâtiments, etc. D'où l'intérêt pour un pays de posséder des sources d'énergie sûres, abondantes et bon marché.

Dans la région du Liptako-Gourma, la situation énergétique se caractérise non seulement par des consommations de produits pétroliers importés en expansion continue mais également par une part extrêmement importante du bois de feu dans les bilans énergétiques. Or, à l'heure actuelle, ces deux sources d'énergie connaissent de sérieuses contraintes comme il sera démontré dans ce chapitre.

Pour mieux comprendre cette situation et l'aménagement du secteur de l'énergie dans les pays membres du Liptako-Gourma, il faudrait cependant se placer dans le contexte d'une économie mondiale de l'énergie en pleine évolution et qui, au cours des dernières décennies, a accusé un accroissement de la consommation de l'énergie commerciale grâce à un changement majeur dans la composition des ressources : le pétrole a pris la place du charbon dans les pays développés comme principal combustible primaire. Dès lors, toute une série de technologies ont été mises au point, d'une part, pour améliorer les moyens d'obtention de produits pétroliers et, d'autre part, pour étendre la gamme de leurs utilisations finales.

Alors que ce passage était chose faite, la Haute-Volta, le Mali et le Niger amorçaient à peine leur industrialisation et leur développement économique et social. Ces pays ont, par conséquent, non seulement hérité ou dû mettre en place des structures tributaires du pétrole et de ses dérivés en s'équipant en biens conçus en fonction de ces formes d'énergie (cas typiques : centrales électriques diesel) mais aussi trouvé, à leur indépendance, et adopté ensuite dans les villes un mode d'existence dont les hydrocarbures sont le pivot (cas typiques : automobiles et mobylettes). D'où une augmentation

rapide dans ces pays de la consommation d'hydrocarbures entraînant une dépendance croissante à cet égard dans leur approvisionnement énergétique, et ce malgré le faible niveau des volumes importés.

Pour préciser ce point de vue, notamment, il a été procédé à l'analyse de l'évolution de la consommation de produits pétroliers au Niger, seul pays pour lequel des données presque fiables sur une douzaine d'années sont disponibles. En effet, seules de légères modifications ont été effectuées pour réajuster les estimations obtenues à partir de sources d'information différentes : le "Plan quinquennal du développement économique et social 1979-1983", le Ministère du plan, une note manuscrite de la Direction de l'énergie du Ministère des mines et un rapport non officiel rédigé par un expert détaché auprès du Ministère des mines.

L'évolution de la consommation des produits pétroliers au Niger est présentée dans le tableau 13 ci-après :

Tableau 13. Evolution des ventes par produit pétrolier au Niger  
1970-1980  
(en m<sup>3</sup>)

Produits	Année	Essence	Essence	Pétrole lampant	Gasoil	Total	
		Avion	Auto normale + super				
	1970	11 986	2 807	19 469	3 222	39 937	77 421
	1971	13 353	2 316	18 896	2 886	43 971	81 422
	1972	10 169	2 913	22 860	2 950	51 872	90 764
	1973	15 159	4 029	25 690	3 423	62 652	110 953
	1974	12 354	4 112	23 391	2 486	61 941	104 284
	1975	12 521	3 350	27 885	3 812	66 809	114 377
	1976	13 400	4 260	29 386	4 280	74 580	125 906
	1977	14 138	3 224	34 114	4 226	77 818	133 520
	1978	20 792	3 035	36 192	4 445	102 471	166 935
	1979	18 675	3 258	42 312	5 285	124 143	193 673
	1980	16 340	1 800	49 984	5 579	130 776	204 479

Source : Données de la Direction de l'énergie corrigées selon les chiffres du Plan.

Ces produits pétroliers sont utilisés pour la production d'électricité, pour le transport et à des fins industrielles. De ce tableau, il ressort que, 10 ans après l'indépendance, la consommation des hydrocarbures a augmenté de 1970 à 1980 de 2,7 fois, soit un taux d'accroissement de 16,7 % :

Pour l'ensemble des produits pétroliers, les quantités consommées au Niger en 1981 atteignaient 197 963 m<sup>3</sup> (voir tableau 14). Cette baisse apparemment surprenante s'explique par l'importance de l'énergie électrique importée du Nigéria pour alimenter la ville de Niamey et ses environs, l'extension du réseau de distribution d'électricité et la mise en service de la première tranche de la centrale d'Anou-Araren fonctionnant au charbon ainsi que par le fait que les avions long-courrier ont tendance à choisir leurs points d'approvisionnement le plus près possible des ports (le prix du combustible évoluant dans la même proportion que celui du transport depuis 1973, date considérée comme le début de la crise de l'énergie).

Tableau 14. Quantités de produits pétroliers  
consommés au Niger en 1981  
(en m<sup>3</sup>)

Année	Essence		Essence auto- mobile (super + normal)	Pétrole		Total
	Jet	Avion		Lampant	Gasoil	
1981	18 893	761	55 420	5 520	117 369	197 963

Il serait intéressant de citer également, à titre de comparaison, certaines données chiffrées relatives à certaines périodes en Haute-Volta et au Mali.

Ainsi, s'agissant du Mali, le document "Réunion de consultations par pays, Mémoire du Mali, Conférence des Nations Unies pour les pays les moins avancés, 1981" indique à la page 19 que le pourcentage des importations de produits pétroliers dans l'ensemble des importations du pays a évolué comme suit (voir tableau 15).

Tableau 15. Evolution des importations de produits pétroliers  
au Mali  
(en %)

Année	1969	1972	1974	1976	1977	1979
Pourcentage	10,7	10,4	9,0	14,3	16,2	20,7

Le même document conclut : "La période (considérée) se caractérise par une très forte augmentation de la part prise par les produits pétroliers qui, après avoir représenté pratiquement tout le long de la période 10 % des importations, a commencé à en représenter 14,3 % en 1976, 16,2 % en 1978 et 20 % en 1979 (soit un doublement sur une période de 10 ans). On estime cette part à 23 % en 1980".

S'agissant de la Haute-Volta, on peut lire à la page 104 du document "Avant-projet, IIIe Plan de développement économique et social 1977-1981", ce qui suit :

"Les importations de produits pétroliers se sont élevées en 1976 à 65 204 t, représentant une valeur de 2,7 milliards de FCFA, soit environ 8 % du montant total des importations enregistrées par les douanes.

On notera d'ailleurs que ce pourcentage est resté relativement stable tout au long de la période du IIe plan 1972-1976, en dépit de la très forte augmentation du prix du pétrole à partir de 1974.

Au cours des cinq années de ce plan, la facture pétrolière a augmenté de 121 % alors que les tonnages importés n'augmentaient que de 20 %. On a donc eu à faire face à un doublement des coûts en volume.

Mis à part le secteur des transports, la principale utilisation des produits pétroliers est la production d'électricité thermique."

Enfin, en conclusion, les estimations de la consommation globale de produits pétroliers et la consommation par habitant trouvées par les consultants ayant effectué l'Etude de faisabilité du Centre régional d'énergie solaire CEA-CILSS figurent au tableau 16 :



Tableau 16. Estimation de la consommation de produits pétroliers

Pays	Consommation globale (en milliers de t)	Consommation par habitant (en kg/an/tête)
Haute-Volta	110	20
Mali	190	28
Niger	145	28

D'une manière générale, tout ce qui précède confirme le faible niveau de la consommation globale de produits pétroliers et de la consommation par habitant, pratiquement identique dans les trois pays (tableau 16). Mais, malgré la faiblesse de cette consommation, le poids de l'importation augmente et devient très lourd pour les pays du Liptako-Gourma.

Les sociétés nationales d'électricité comptent parmi les quelques gros consommateurs de produits pétroliers en Haute-Volta, au Mali et au Niger. En effet, en dehors des centrales hydro-électriques qui ont été édifiées au Mali pour alimenter Bamako, ses environs et Kayes, ou du Niger qui importe depuis 1976 de l'énergie hydroélectrique produite au Nigéria pour desservir Niamey et ses environs (Dosso, Tillabery), partout ailleurs, dans les centres électrifiés, le seul mode de production d'électricité adopté est celui qui se fait à partir de centrales thermiques.

Mais, si le secteur moderne est tributaire de l'énergie ainsi produite pour son fonctionnement, l'usage de l'électricité est limité à une fraction minime de la population, et ce malgré une augmentation rapide du nombre d'abonnés. En Haute-Volta, l'évolution du nombre d'abonnés basse tension de la Société voltaïque d'électricité a été la suivante : 5 660 en 1970, 6 926 en 1972 et 20 418 en 1980, soit une augmentation remarquable. Comparé cependant à une population estimée à 6 145 000 habitants en 1980, le nombre d'abonnés ne représente guère que 0,3 % de la population. De même, au Niger, la Société nigérienne d'électricité ne comptait, en 1980, sur une population évaluée à 5 098 000 habitants, que 32 928 abonnés : soit 0,6 % environ de la population.

En fait, si les sociétés d'électricité sont parmi les gros consommateurs de produits pétroliers, ce sont surtout les transports qui sont responsables des importations pétrolières compte tenu de l'infrastructure mise en place :

existence des voies ferrées essentiellement conçues comme des voies de pénétration sans liaison entre elles (Dakar-Niger au Mali et Abidjan-Niger en Haute-Volta); rôle négligeable accordé au transport fluvial (possible au Mali durant quelques mois pour les gros bateaux et barges qui sont, en d'autres périodes, relayés par les pirogues pour les liaisons en milieu rural); transport aérien réduit et fort coûteux (en dehors des capitales, une quinzaine de centres principaux sont dotés d'aéroports secondaires); place prépondérante du transport routier même pour les transports de biens et personnes à longue distance.

L'enclavement évident de ces pays où l'infrastructure routière interne laisse à désirer ne pose pas seulement un problème d'approvisionnement fort onéreux mais également de stockage des produits pétroliers. La tendance actuelle à privilégier encore le transport routier est une option qui risque de s'avérer à long terme comme la plus chère et la moins économe en énergie des différentes possibilités considérées.

Une autre caractéristique de la situation énergétique en Haute-Volta, au Mali et au Niger est la part extrêmement importante du bois de feu et son dérivé, le charbon de bois, dans les bilans énergétiques : selon des experts le bois de feu intervient en effet pour 80 à 90 % dans la satisfaction des besoins énergétiques de ces pays.

Par suite de la sécheresse qui a sévi au Sahel durant les années 70, l'approvisionnement en bois s'est gravement dégradé tant dans les villes que les campagnes. Et, pourtant, il faudrait, pendant longtemps encore, continuer d'utiliser ce combustible qui est précieux en milieu rural où vit la majorité de la population, apprécié en milieu urbain par les couches les plus démunies et utilisé partout sous forme de charbon de bois pour certaines préparations culinaires. Cela tient aussi au fait qu'il faudrait également prendre en considération différentes contraintes et, notamment, le coût élevé des énergies de substitution pour la plupart des habitants et le délai de modification de leur comportement énergétique.

Pour mesurer l'ampleur du drame, il faut rappeler qu'on estime la consommation de bois dans la région à plus d'un mètre cube par an et par personne. Une telle consommation unitaire (qui varie de 7 à 14 GJ/habitant/an) est très supérieure à la consommation énergétique

correspondante des pays riches (qui atteint à peine 2 GJ/habitant/an). Lorsque l'on sait également que la production naturelle des savanes sahéliennes est inférieure à un mètre cube par an et par hectare, on se rend vite compte que les rares formations forestières existantes ne peuvent et ne pourront survivre à un tel rythme d'exploitation.

Dans la zone spécifique du Liptako-Gourma, la situation énergétique est encore plus dramatique. La consommation de produits pétroliers y apparaît essentiellement comme un phénomène urbain. Les produits pétroliers servent à alimenter les quelques rares groupes électrogènes des localités électrifiées ou des bâtiments officiels dans certains centres administratifs particulièrement isolés, quelques pompes, un parc sommaire de véhicules, de cyclomoteurs et de pirogues motorisées. Les quantités mises en jeu sont minimes, au point que la consommation unitaire ne s'y compte plus en kilogrammes mais en grammes.

En effet, si l'on exclut la capitale en Haute-Volta, seule la ville de Ouahigouya dispose d'une centrale thermique diesel et d'un réseau de distribution publique d'électricité exploités par la Société voltaïque d'électricité. Ailleurs, à Fada N'Gourma, Kaya, Tenkodogo, etc., surgissent parfois des embryons de réseau alimentés par des groupes électrogènes de faible puissance appartenant à des sociétés, à des particuliers ou à des sous-préfectures. Au Mali, la société Energie du Mali ne dessert que Gao et Tombouctou tandis que l'exploitation des gisements de phosphate à Bourem et la plâtrière de Tesralit n'ont pas encore permis à la population locale de bénéficier d'une fourniture d'électricité. Au Niger, si l'on quitte le réseau interconnecté alimenté par l'énergie hydroélectrique importée du Nigéria (Niamey et ses environs - aménagement hydro-agricole de Lossa, station terrienne de Karma, Tillabery et Dosso), la Société nigérienne d'électricité n'est présente que dans les secteurs de Filingué et de Doutchi. Ainsi dans une zone qui couvre plus de 500 000 km<sup>2</sup> de superficie et qui renferme 7 millions environ d'habitants il n'existait en 1981 que neuf localités électrifiées.

A l'exception des capitales de Haute-Volta et du Niger, il n'existe pratiquement plus, dans la zone, une industrie digne de ce nom. Cela s'explique par les activités minimales que le secteur moderne y déploie : la dispersion des villages, en majorité à vocation rurale, un enclavement aggravé par une infrastructure routière assez légère rendent difficile tout développement économique et social.

Le pétrole lampant utilisé souvent pour l'éclairage ne participe ici que pour une part minime à la satisfaction des besoins énergétiques.

L'utilisation du bois est presque générale et ce, d'ailleurs, de manière très peu efficace avec l'emploi de foyers ouverts) et les autres sources d'énergie sont les déchets animaux, la traction animale et la force humaine. La sécheresse y a frappé encore plus sévèrement. Il devient urgent de prendre des mesures car l'état désolé et improductif de cette zone (où les formations arborées et arbustives ont été dévastées depuis un certain temps) montre bien l'amère réalité de ce phénomène. Comment y assurer un approvisionnement suffisant et bon marché en énergie aux fins de développement et la satisfaction des besoins énergétiques des populations ?

## B. Ressources énergétiques existantes et possibilités d'utilisation

### 1. Bois de chauffe

En raison de différentes contraintes socio-économiques, il faudra continuer à compter sur le bois, combustible indispensable pour la majorité de la population. C'est pourquoi, partout, de vastes programmes de reboisement ont été envisagés ou sont en cours de réalisation. Mais, toutefois, l'effort entrepris dans ce sens ne peut qu'être limité par les maigres ressources financières des Etats et par le manque de cadres en nombre suffisant. Par ailleurs, la production de bois escomptée ne sera disponible sur le marché que d'ici une dizaine d'années, quand les jeunes plantes arriveront à maturité. C'est pourquoi il a été recommandé de s'attaquer parallèlement au reboisement, à la diffusion de "foyers améliorés" et de méthodes plus perfectionnées pour la fabrication du charbon de bois afin de lutter contre le gaspillage énergétique dû au faible degré d'efficacité des systèmes traditionnels.

Dans le cadre d'un programme régional du Comité permanent de lutte contre la sécheresse au Sahel (CILSS), auquel appartiennent la Haute-Volta, le Mali et le Niger, d'importantes actions ont été identifiées en vue d'atteindre les trois objectifs ci-dessus mentionnés.

### 2. Energies renouvelables

Evidemment, la région renferme des ressources en énergie solaire et certains de ses dérivés, même si, à ce jour, ces très importantes réserves énergétiques sont encore très mal connues et demandent à être précisées. Par

ailleurs, ces énergies sont bien adaptées à la satisfaction des besoins en énergie disséminés comme c'est précisément le cas dans la grande partie du Liptako-Gourma. On constate une prise de conscience réelle de la part des gouvernements du rôle que peuvent prendre à l'avenir ces énergies renouvelables et, déjà, la région a acquis une expérience importante dans leur utilisation, dans la recherche et le développement, voire dans la formation de personnel spécialisé. Déjà il existe, même au Niger, par exemple, une unité de production qui propose sur le marché des chauffe-eau (200, 400, 600 et 1 000 l), des distillateurs (10 à 20 l/jour) et des capteurs plans. D'ailleurs, l'ONUDI vient d'accorder récemment une assistance technique à la Commission mixte de coopération nigéro-nigériane en vue de l'élaboration d'une étude de préfaisabilité en faveur de cette unité (projet DP/RAF/77/020) qui sera détachée de l'Office de l'énergie solaire pour devenir la Société nigérienne d'exploitation des énergies nouvelles.

Mais l'évènement le plus important est la décision prise par la quatrième Conférence des Chefs d'Etat de la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest, réunie à Bamako en octobre 1978, de créer un centre régional de recherche et de production en énergie solaire. Ce projet est, depuis, devenu commun à la CEAO et au CILSS.

Selon le document de présentation de ce Centre régional d'énergie solaire (CRES), qui sera implanté à Bamako (Mali), il vise entre autres à assurer la formation du personnel requis, à centraliser l'information sur les problèmes énergétiques et à assurer sa diffusion, à développer la recherche appliquée tant pour l'énergie solaire que pour d'autres formes d'énergies renouvelables (énergie éolienne, microcentrales hydrauliques, biogaz notamment), à promouvoir des projets d'énergies nouvelles par des études et de l'ingénierie, à concevoir et produire à l'échelle industrielle des appareils solaires répondant aux besoins des pays de la CEAO et du CILSS (équipement de points d'eau de pompes solaires de 1 kW pour l'hydraulique villageoise, irrigation et développement de pompes de 10 kW, maîtrise de l'eau en général, etc.).

Compte tenu de ce qui précède, il n'a pas été jugé nécessaire de développer dans cet exposé des actions à mener par l'Autorité du Liptako-Gourma dans ce domaine afin d'éviter des duplications inutiles avec les programmes de la CEAO et du CILSS.

### 3. Uranium

En dehors de la zone délimitée du Liptako-Gourma, le Niger, depuis 1971, a entrepris l'exploitation d'importants gisements d'uranium. La production est passée de 2 061 t en 1978 à 4 367 t en 1981 : elle a donc plus que doublé. En terme de réserves, le Niger, avec 280 000 t de réserves prouvées et de plus de 200 000 t de réserves probables, se classe parmi les tout premiers grands pays en matière de ressources uranifères.

Les séries du Gourma malien sont susceptibles de renfermer des minéralisations uranifères également.

Le problème qui se pose est de savoir si l'énergie nucléaire constitue au stade actuel du développement économique et social des pays de la région une solution intéressante pour assurer leur autonomie énergétique. Le coût élevé des investissements, le niveau technologique particulièrement élevé et les précautions de sécurité tout à fait exceptionnelles à prendre rendent les centrales nucléaires mal adaptées aux conditions d'électrification des pays du Liptako-Gourma. Il semble préférable pour ces pays d'exporter la totalité de leur production afin de pouvoir soutenir leur effort et leur rythme de développement économique et social avec les revenus obtenus.

### 4. Charbon, lignite et schistes bitumineux

Seul, au Niger et en dehors de la zone délimitée du Liptako-Gourma, un gisement de charbon découvert est présentement exploité par une société d'économie mixte, la SONICHAR. Les réserves totales ne sont pas encore connues. Ce charbon de qualité médiocre est utilisable pour la production d'électricité. Depuis 1981, les besoins énergétiques du secteur minier ainsi que la ville d'Agadez sont comblés par la centrale thermique à base du charbon d'Anou Araren de la SONICHAR, ce qui a eu pour conséquence de réduire la dépendance économique du pays en énergie importée.

Un gisement de schistes bitumineux, à environ 135 km au nord de Gao, a été mis en évidence par quelques forages. Le Gouvernement malien vient de lancer une consultation en vue d'une étude approfondie sur le terrain. Diverses études réalisées antérieurement estiment les réserves probables à environ 10 milliards de tonnes avec une teneur en huile d'environ 10 %.

Les lignites se trouvent dans la 7ème région du Mali (Gao, Bourem, Isloufen). Leur faible extension, leur grande profondeur (80 à 200 m) et leur faible puissance (0,1 à 2,9 m) ont influencé jusqu'à ce jour le déroulement des travaux dont on envisage la reprise.

Dans l'ensemble, l'exploitation future des gisements maliens ci-dessus ne pourrait avantageusement servir que localement dans des centrales thermiques ou pour la production de chaleur industrielle comme pour le charbon nigérien.

#### 5. Pétrole

Au Mali et au Niger, des permis de recherche pétrolière ont été octroyés à différentes compagnies; mais, à ce jour, aucun résultat probant n'a été officiellement obtenu même si, au Niger par exemple, dans la partie orientale du pays, les recherches ont abouti à trois forages positifs. En Haute-Volta, vu la structure du sous-sol, il semble, pour le Bureau voltaïque de la géologie et des mines, qu'il n'y a pratiquement aucune chance que le pays soit pourvu de réserves pétrolières.

#### 6. Hydro-électricité

Dans la zone du Liptako-Gourma, le fleuve Niger et ses affluents constitue dans le domaine hydro-électrique la pièce essentielle du réseau hydrographique : en effet, cinq sites aménageables pour la production d'énergie électrique y ont été mis en évidence : Tossaye, Labezanga au Mali et Kandadji, W et Dyodyonga (sur la Mekrou) au Niger. La plupart des sites exploitables dans la partie voltaïque sont de faible puissance et loin des grands centres urbains - ce qui accroît non seulement leurs coûts d'investissements mais conduit également à une rentabilité parfois discutable; aussi la tendance est-elle de privilégier les aménagements hydro-agricoles.

Le site de Tossaye est situé à 100 km environ en amont de Gao et à 280 km environ en aval de Tombouctou, dans le défilé de Tossaye, entre Bourem (en aval) et Bamba (en amont). Il a fait l'objet d'une étude de faisabilité par le groupement SOFRELEC. D'après cette étude, ses objectifs seraient "1) l'exploitation des capacités énergétiques nouvelles - donc permettre le développement d'activités industrielles à partir des ressources locales actuellement inexploitées -; 2) l'amélioration des conditions de navigation

- donc participer au désenclavement de la région -; 3) l'exploitation de ressources en eau plus abondantes et plus régulières au moyen de l'irrigation - donc favoriser la résorption du grave déficit vivrier actuel et permettre une diversification des spéculations en vue d'améliorer les revenus". Au stade final de réalisation, l'usine hydro-électrique serait équipée de sept groupes (débit nominal  $86 \text{ m}^3/\text{s}$  et chute nominale 3,9 m) d'une puissance unitaire de 2,8 MW soit une puissance installée de 19,6 MW; la puissance garantie serait alors de 16,8 MW et le productible annuel de 67,2 GWh.

Le site de Labezanga est situé approximativement à 195 km de Gao, à 100 km d'Ansongo et à 62 km du site de Kandadji. Il se trouve à 5 km de la frontière Niger/Mali. Il a fait l'objet d'une étude de préfaisabilité par le groupement SOFRELEC. Deux projets ont été envisagés pour ce site de Labezanga. Le schéma A a pour objectif d'utiliser au maximum le potentiel hydro-électrique du site de Labezanga pour produire de l'énergie garantie. La puissance garantie en année décennale sèche, donc neuf années sur dix, serait une puissance moyenne de 29,5 MW correspondant à une puissance de pointe de 65 MW et à un productible annuel de 260 GWh. Dans le cas où le barrage de Tossaye est construit, la puissance moyenne passe à 38 MW et à un productible annuel de 330 GWh. Le schéma B permettra de :

- Produire de l'électricité de façon régulière tout au long de l'année, grâce à la régularisation du fleuve opérée par le barrage de Tossaye;
- Améliorer la plus-value agricole des abords du fleuve;
- Améliorer de façon très importante les conditions de navigation par la création d'un canal et d'une écluse supprimant la traversée dangereuse des rapides. L'usine hydro-électrique serait alors équipée de six groupes (cinq en service, un de secours) de 2,8 MW identiques à ceux de Tossaye. La puissance garantie serait de 14 MW pour un productible moyen de 67 GWh.

Le site du barrage de Kandadji se trouve à 15 km en aval d'Ayorou et à 187 km de Niamey. Il a fait l'objet de plusieurs études de faisabilité dont la dernière a été effectuée par le groupement SOFRELEC. Les principaux objectifs liés à la construction du barrage de Kandadji sont :



- D'assurer l'irrigation permanente des périmètres hydro-agricoles susceptibles d'être implantés dans la vallée du fleuve Niger;
- De produire de l'énergie hydro-électrique;
- D'améliorer la navigabilité du fleuve.

Plusieurs hypothèses ont été envisagées pour arrêter le choix des caractéristiques techniques de l'ouvrage, car au-delà de la cote + 228, l'accord du Mali (dont une partie du territoire serait inondée) devrait être obtenu. La cote 228 n'a pas encore été officiellement arrêtée mais il semble que ce soit elle qui sera retenue. Les résultats des études effectuées en ce sens montrent que pour une mise en service en 1988, si l'énergie annuellement produite couvre les prévisions de consommation du réseau interconnecté de la vallée du Niger jusqu'en 2011, il n'en est pas de même durant la période sèche au cours de laquelle sont consommés 28,1 % de la consommation annuelle. Il s'ensuit que la puissance appelée à la pointe ne pourra pas être garantie par Kandadji et la puissance fournie en année décennale sèche devra être complétée soit par des moyens thermiques d'appoint soit par des importations. Cette puissance complémentaire sera de 25 MW dès 1988, atteindra 61 MW en l'an 2000 et 82 MW en 2008 (durée d'utilisation de la pointe appelée : 4 800 h en 1988 et 5 000 h dès 1990). Pour améliorer la performance énergétique de l'aménagement prévu, il serait nécessaire de surélever le barrage à la cote 239 et d'augmenter la puissance installée de 105 MW assurant ainsi 275 GWh d'énergie durant les trois mois secs et un productible moyen de 1 520 GWh. Cette surélévation permettrait la satisfaction totale des besoins en énergie et en puissance du Niger jusqu'en 1986. Les tableaux 17 et 18 permettent de mieux illustrer les résultats ainsi commentés :

Tableau 17. Performances énergétiques de Kandadji

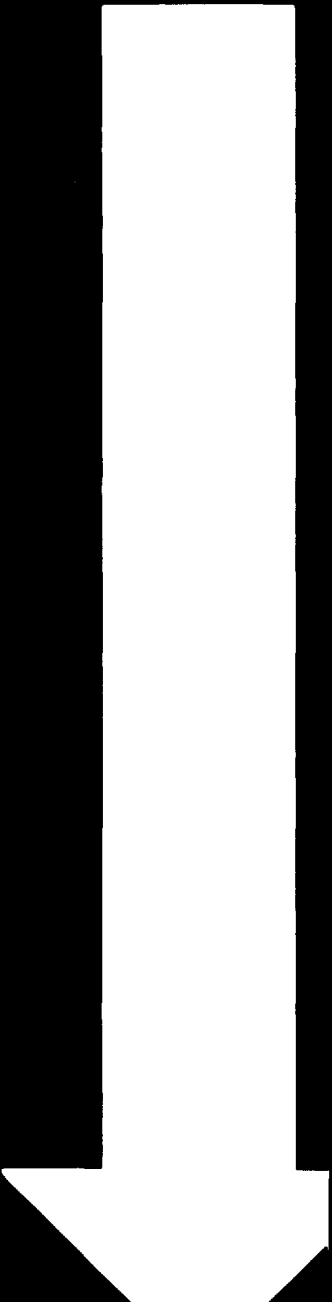
	Première étape (3x25 MW)	Deuxième étape (5x25 MW)	En cas de surélévation
Productible en hydraulité moyenne annuelle	520 GWh	750 GWh	1 520 GWh
Energie trimestrielle garantie durant les trois mois secs (mai-juillet) en année décennale sèche avec une probabilité de 90 %	15 GWh	50 GWh	275 GWh

Tableau 18. Prévision des performances énergétiques  
de Kandadji de 1980 à 2008

Année	Puissance garantie par Kandadji a/	Puissance complémentaire à Kandadji b/	Puissance de pointe
1980	-	27	27
1981	-	29	29
1982	-	31	31
1983	-	33,5	33,5
1984	-	36	36
1985	-	39	39
1986	-	42	42
1987	-	45,5	45,5
1988	24	25	49
1989	26	27	53
1990	28	30	58
1991	29	32	61
1992	30,5	35,5	65
1993	32	37	69
1994	33,5	39,5	73
1995	35	42,5	77,5
1996	26,5	45,5	82
1997	38	49	87
1998	39,5	53	92,5
1999	41	57	98
2000	43	61	104
2001	44	64	108
2002	46	65	111
2003	48	67	115
2004	49	70	119
2005	50	73	123
2006	51	76	127
2007	52	79	131
2008	53	82	135

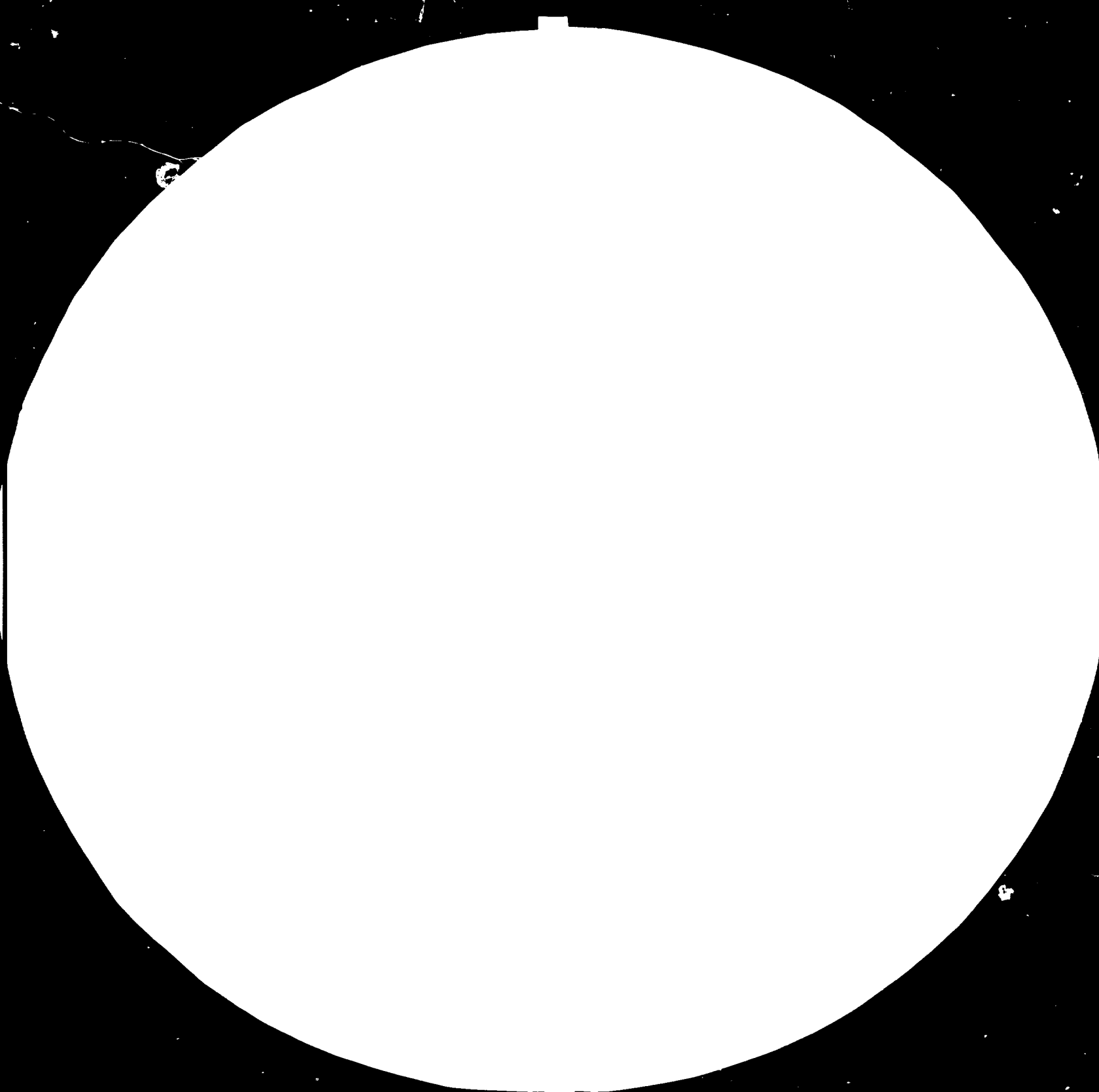
a/ Puissance en année décennale sèche, dans l'hypothèse H3 retenue.

b/ Puissance fournie soit par des moyens de production thermique (situés à Niamey), soit par des importations en provenance du Nigéria, mais uniquement garantie par les équipements situés à Niamey.



**83.09.30**

**AD.85.03**





1.0 2.5



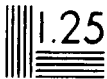
1.1 2.2



2.0



1.8



1.25



1.4



1.6

Vertical resolution (lines/mm) = 1.08 x (number)  
Horizontal resolution (lines/mm) = 0.72 x (number)

Par ailleurs, l'influence possible des barrages en amont de Kandadji a été analysée sommairement et on a conclu que le barrage de Tossaye et celui de Labezanga sous sa forme (A), s'ils étaient construits, pourraient améliorer de façon sensible les performances du barrage de Kandadji.

Ce long paragraphe consacré à Kandadji s'explique pour plusieurs raisons : d'abord c'est le projet le plus avancé et pour lequel on dispose de plusieurs études; puis la demande d'énergie à couvrir est également celle qui est connue de la façon la plus précise - en tout cas la moins incertaine - face aux performances possibles de l'ouvrage; enfin, c'est une pièce maîtresse autour de laquelle s'articulera la stratégie d'industrialisation proposée en tant qu'ouvrage central à la puissance la plus élevée de la région.

Le site de l'aménagement hydro-électrique de Dyodyonga sur la Mekrou - affluent du fleuve Niger - se trouve à environ 190 km au sud-est de Niamey, à 100 km de Dosso et à 25 km du confluent du fleuve sur la frontière du Bénin. Un avant-projet a été élaboré par EDF-DAFECO. Le site du barrage étant situé à cheval sur la frontière nigéro-béninoise, la moitié seulement du productible revient au Niger, à moins que le Bénin se contente d'un droit d'eau à déterminer entre les deux parties. L'usine hydro-électrique serait équipée de deux groupes d'une puissance de 13 MW. Le productible moyen annuel serait de 77 GWh et le productible en période sèche de 26 GWh.

Le site du W se trouve à 120 km en aval de Niamey, dans le parc du W du Niger. Il a été étudié par EDITEC et Electricité de France. Le barrage du W serait un barrage au fil de l'eau équipé de sept groupes de 12 MW, soit une puissance installée de 84 MW. En période d'étiage, la puissance sortie usine atteindrait un minimum de 4,8 MW. Le productible annuel moyen varierait avec la réalisation de Kandadji :

Productible annuel moyen

- En l'absence de Kandadji : 526 GWh
- Projet Kandadji pris en compte : 513 GWh dont,

Productible en période sèche (mai-juillet)

- En l'absence de Kandadji : 35 GWh
- Projet Kandadji pris en compte : 52 GWh

En raison de son relief généralement très plat et de la rareté des rivières fournissant des quantités d'eau appréciables, les sites propres à la construction des ouvrages hydro-électriques sont très peu nombreux en Haute-Volta. C'est pourquoi les études examinées tendent en général à développer en amont des barrages l'irrigation ou d'autres activités connexes comme la pêche. Cependant, dans le potentiel hydro-électrique évalué (0,1 à 100 MW), après Noubiel - le site le plus important (60 MW) dont une partie importante concernera le Ghana - on trouve, dans la zone du Liptako-Gourma, le projet le plus avancé : le barrage hydro-électrique de Kompienga. Ce site favorable a été identifié en 1977 sur la Kompienga (affluent du Pendjari) à 18 km au sud de Pama et à 300 km au sud-ouest de Ouagadougou. Les dossiers techniques existent et les appels d'offres sont simplement retardés par suite de lenteurs administratives de certains bailleurs de fonds. L'ouvrage offrira également des possibilités piscicoles et agricoles. L'usine hydro-électrique comprendra deux turbines de 7 MW. Le début des travaux de réalisation du barrage est prévu en 1983 et leur achèvement fin 1986. Par ailleurs, la Haute-Volta a fait effectuer une évaluation de son potentiel en mini-centrales (10 à 100 kW) et micro-centrales (1 à 10 kW) sur la base des données existantes (annuaire et études hydrologiques, cartes, photographies aériennes, etc.). Les études économiques de terrain restent à faire.

On trouve dans le tableau 19 la récapitulation du potentiel hydro-électrique de la zone du Liptako-Gourma :

Tableau 19. Potentiel hydro-électrique du Liptako-Gourma

Site	Puissance installée finale (MW)	Productible moyen annuel (GWh)
Tossaye	19,6	67,2
Labezanga	(83 MW) (65 MW) (14 MW)	(330) (260) (67)
Kandadji	230	1 520
Mekrou	26	77
W	84	526
Kompienga	14	n.d
Total	388 à 458	2 257 à 2 520

La région dispose d'un productible moyen annuel variant de 2 257 à 2 520 GWh selon le schéma de réalisation de Labezanga - et, sur ce total, Kandadji représente plus de 60 % du potentiel. En 1977, l'ensemble des trois pays a consommé 218 GWh seulement, soit à peine le productible de Labezanga; C'est dire combien il est urgent d'accélérer la mise en valeur de ces ressources hydro-électriques face à un renchérissement des prix des hydrocarbures avec leurs incidences graves sur les économies de ces pays. En 1980, cette consommation d'électricité des trois pays n'était que de 310 GWh.

En conclusion, on peut dire que la situation énergétique dans la région du Liptako-Gourma est caractérisée par des consommations de produits pétroliers importés et une part extrêmement importante du bois de feu dans la satisfaction des besoins énergétiques des ménages. Toutes ces sources d'énergie y posent de sérieux problèmes.

Bien que disposant d'énormes ressources en énergie solaire, l'utilisation de celles-ci ne peut avoir qu'un impact limité sur le niveau de vie des populations rurales et sur les bilans énergétiques nationaux. De même, l'énergie nucléaire apparaît comme mal adaptée aux conditions d'électrification et au niveau de développement économique et social des pays du Liptako-Gourma. Enfin, l'utilisation de charbon, de lignite et de schistes bitumineux ne peut que résoudre ponctuellement le problème de l'approvisionnement énergétique, même si cela contribue à réduire la dépendance économique en énergie importée. S'agissant du pétrole, à ce jour, aucun des trois pays n'est producteur ni ne dispose de raffinerie.

Cependant, la région dispose d'un potentiel hydro-électrique important dont la mise en valeur ne doit plus être différée. Il faut construire au plus vite les ouvrages hydro-électriques de la région à leurs cotes maximales et livrer l'énergie électrique aux centres actuels ou prévisibles, même éloignés. Il est recommandé, en conséquence, de réexaminer ces projets sur de nouvelles bases concernant notamment la réalisation en cascade des ouvrages situés sur le fleuve Niger après analyse de l'amélioration de leurs performances par les ouvrages en amont.

L'accent n'a pas été mis sur l'importance des foyers améliorés ni sur le rôle des énergies solaire et éolienne étant donné les projets déjà avancés existant au niveau de la CEAO et du CILSS. De même, il n'a pas été tenu



compte des effets secondaires des ouvrages secondaires sur la régulation du fleuve, la navigation, l'agriculture, la pêche, l'élevage, ces sujets devant être ou ayant été abordés dans d'autres chapitres.

## VI. STRUCTURE INDUSTRIELLE ACTUELLE

### A. Caractères généraux

En considérant l'ensemble des trois pays membres de l'Autorité, on constate, malgré une différence plus ou moins marquée, les mêmes caractéristiques dans la structure industrielle : une très forte concentration des unités industrielles dans les capitales au détriment de l'intérieur, une nette prédominance des industries de transformation de produits de l'agriculture et de l'élevage sur les autres, une production insuffisante de matériaux de construction, la quasi-inexistence d'industries de base.

En 1979, en Haute-Volta, sur 75 unités industrielles inventoriées dans le rapport de l'industrie, 45 étaient localisées à Ouagadougou. Dans la partie voltaïque du Liptako-Gourma, c'était également la seule ville où des activités industrielles étaient déployées. Si l'on continue à considérer les renseignements du rapport mentionné, on peut retenir qu'avec 41 % du chiffre d'affaires, 39 % de la valeur de production et 46 % du nombre d'emplois de l'ensemble du secteur industriel, une place prépondérante revient aux industries alimentaires, boissons et tabacs. Ces chiffres passent respectivement à 72,71 et 76 % si l'on ajoute la contribution des industries textiles et des peaux et cuirs.

Au Niger, en 1981, la contribution au chiffre d'affaires a été de 18 % pour les industries alimentaires, de 32 % pour les textiles, de 3 % pour l'industrie du cuir et 11 % pour les matériaux de construction. Le point saillant de l'évolution du secteur industriel dans les années 70 est la dégradation de la position de l'industrie alimentaire (qui représentait plus de 57 % du chiffre d'affaires en 1974), la stabilité de l'industrie du cuir et l'amélioration de l'industrie des textiles (19 % en 1974) et des matériaux de construction (6 % en 1974). Dans ce pays également, une brève analyse de la répartition des activités industrielles par département confirme qu'il existe un déséquilibre entre les différentes régions du pays et, plus particulièrement, en faveur de la ville de Niamey.

Au Mali, on arrive aux mêmes conclusions que ci-dessus : une forte concentration de l'industrie manufacturière dans la capitale (55 sur 72 unités recensées) et une place prépondérante des industries alimentaires, textiles et matériaux de construction (65 % du total de la valeur de la production). Il est à noter le caractère timide des "activités industrielles" déployées dans les régions appartenant au Liptako-Gourma : phosphates broyés à Bourem et plâtrière à Tessalit.

Ces grandes caractéristiques de l'industrie ayant été dégagées, il serait également intéressant de rappeler ici les conclusions de l'analyse plus détaillée de la situation actuelle effectuée dans les chapitres précédents, à savoir :

- L'absence d'une véritable industrie chimique des engrais;
- Le manque de coordination entre les diverses unités des Etats membres fabriquant du matériel agricole, d'où une absence de complémentarité, de standardisation et de diversification de leur production;
- L'insuffisance des industries de transformation des produits de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, d'où une facture importante pour l'importation de denrées alimentaires;
- La faiblesse des industries en amont et en aval de l'élevage (malgré l'importance du cheptel existant dans la région) et de la pêche, en raison de la concentration dans les capitales de laboratoires de production de vaccins, de la maigre utilisation des sous-produits et de l'absence d'une chaîne de froid;
- L'insuffisance de la production des industries de matériaux de construction;
- La place prépondérante de la consommation d'hydrocarbures en raison de l'infrastructure de transport mise en place;

- Les potentiels miniers et énergétiques à peine entamés et leur poids faible dans l'économie de la zone élargie du Liptako-Gourma malgré l'importance de ces secteurs pour le développement économique et social, le désenclavement de toute la région, le remplacement du bois de chauffe dans les bilans énergétiques.

S'agissant des autres industries pour lesquelles il n'a pas été jugé nécessaire de consacrer une analyse plus poussée, elles sont généralement largement dépendantes de l'extérieur pour leur approvisionnement en matières premières essentielles et elles rencontrent presque toutes des difficultés de plus en plus croissantes en raison de la pauvreté en ressources financières de l'Etat et de la conjoncture économique mondiale. En général, leur activité se limite en effet au conditionnement de produits semi-finis importés.

La diversité des productions de ces autres industries rend impossible le chiffrage de leurs produits. D'ailleurs, on y trouve généralement des entreprises étrangères ou de type familial sans comptabilité précise, ce qui ne permet pas de placer une confiance absolue dans les données économiques rassemblées dans les différents documents consultés. On peut cependant retenir que leurs problèmes majeurs résident dans le choix de leur équipement, le coût des matières premières, la qualité et le prix de leurs produits finis.

On peut également, dans ce chapitre, insister sur la faiblesse, voire l'absence des industries en amont et en aval du secteur des transports dans cette région sans accès à la mer. Aussi, une importance particulière sera-t-elle ici accordée à l'infrastructure de transport existante ainsi qu'aux projets de fabrication de wagons et de fonderie.

#### B. Infrastructure de transport

Une simple consultation de la carte relative à l'infrastructure du Liptako-Gourma dans l'Afrique de l'Ouest (figure 4) révèle d'un seul coup d'oeil que l'enclavement de la région constitue un lourd handicap à toute tentative de développement économique et social, comme on l'a constaté tout au long des chapitres précédents.

Il y a 1 145 km de Ouagadougou à Abidjan, la seule voie ferrée qui aboutit dans le Liptako-Gourma. Son débit est d'ailleurs limité par sa voie unique, large d'un mètre seulement.

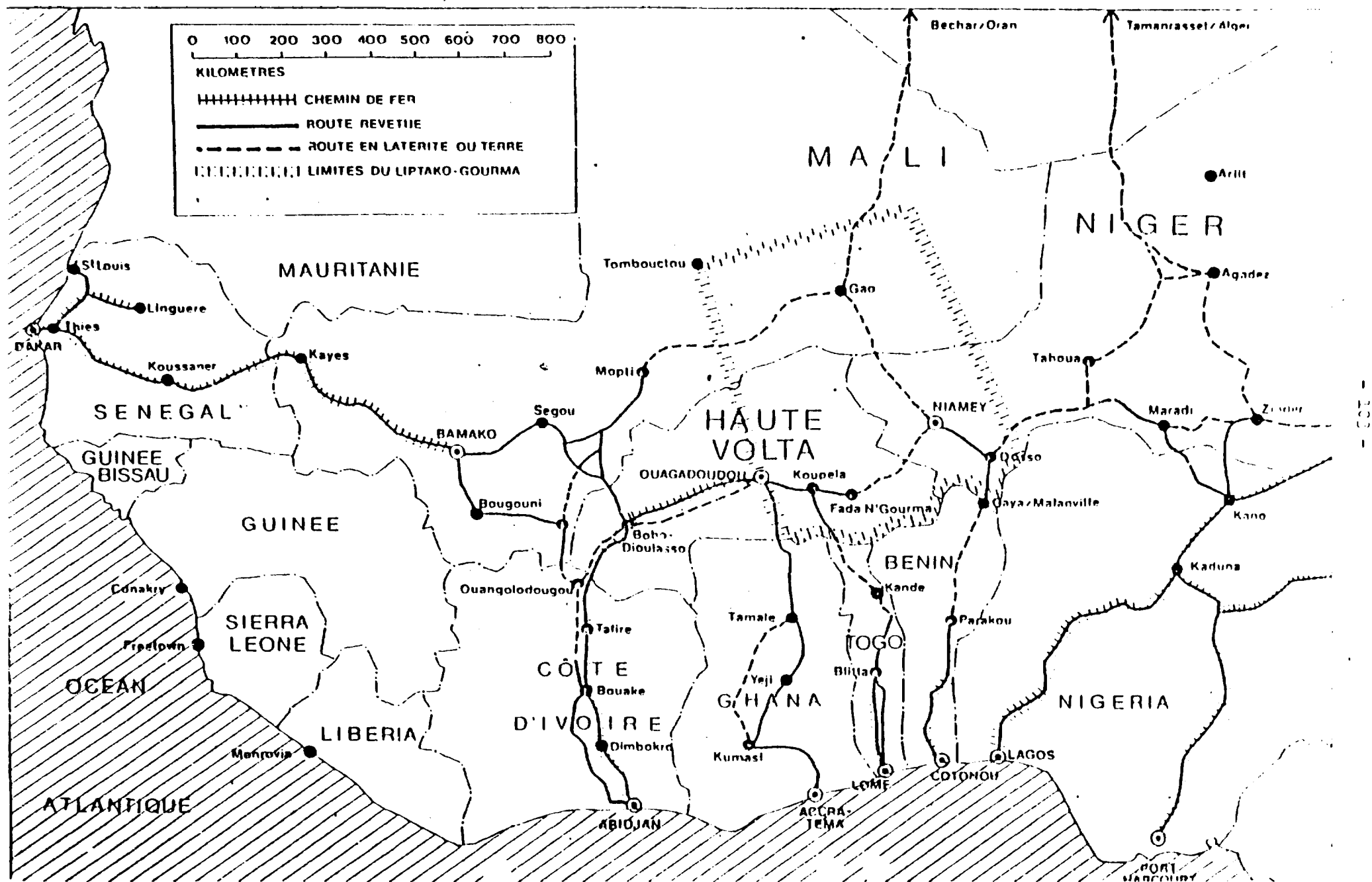


Figure 4. Infrastructure du Liptako-Gourma dans la région de l'Afrique de l'Ouest.

L'essentiel du transport s'effectue dans la région du Liptako-Gourma par la route. Vu l'étendue de la région, la structure actuelle du réseau routier dans son ensemble ne permet pas encore de grandes mutations économiques et sociales. Cette infrastructure de communication se compose de quatre routes principales à partir desquelles se développe le réseau routier intérieur du Liptako-Gourma. Ces routes principales forment un quadrilatère qui ceinture le Liptako-Gourma : Ouagadougou-Niamey, Niamey-Gao, Gao-Mopti et Mopti-Ouagadougou. La priorité accordée à ces axes de communication, au cours de la dernière décennie, leur confèrera à court terme une structure moderne assez bien constituée. Près de 10 000 km de routes secondaires sillonnent le Liptako-Gourma, soit une densité inférieure à 12 km de route pour 100 km<sup>2</sup>, ce qui constitue un maillage très lâche. Ce réseau est dans son ensemble en mauvais état et impraticable en saison des pluies, c'est-à-dire au minimum trois mois par an. Son entretien régulier n'est pas assuré. Cette situation entraîne de graves problèmes d'approvisionnement dans certaines parties de la région du Liptako-Gourma.

Le fleuve Niger traverse le Liptako-Gourma sur 1 550 km entre Mopti et Gaya, mais seul le bief Mopti-Gao (804 km) est réellement utilisé de façon évoluée par la navigation, et ce pendant sept mois seulement l'an. Ainsi, même le fleuve - infrastructure de communication en général privilégiée à cause des faibles investissements qu'elle requiert et des faibles coûts de transport qu'elle permet - ne peut être utilisé d'une manière permanente.

Etant donné l'éloignement de la région du Liptako-Gourma des grands circuits commerciaux et l'état de développement des infrastructures de transports terrestres, le transport aérien joue parfois et par endroits un rôle important. Les installations pour le trafic aérien comportent des aéroports de moindre importance (Mopti, Tombouctou, Gao, Dori, etc.). Les coûts de fret aérien augmentant parallèlement à la hausse du prix des produits pétroliers limitent cependant lourdement, tant en quantité qu'en choix, les marchandises susceptibles d'emprunter cette voie.

Le transport traditionnel, surtout à dos de chameau ou d'âne, ne joue un rôle que dans certaines zones de la région du Liptako-Gourma qui sont éloignées des grands centres urbains, dans le nord notamment.

L'étude intégrée des infrastructures de transport qui doivent ouvrir la région du Liptako-Gourma sur le monde extérieur s'impose d'autant plus que l'enclavement du Liptako-Gourma, au sein de la Haute-Volta, du Mali ou du Niger, c'est aussi l'enclavement de ces trois pays dans l'Afrique de l'Ouest et, au-delà, dans l'ensemble économique mondial actuel. Du fait de leur enclavement, ces pays doivent supporter un coût d'accès au marché international très supérieur à celui que connaissent leurs voisins. Alors que les échanges entre Etats voisins et à l'intérieur d'un pays stimulent l'activité économique, le réseau actuel de communication du Liptako-Gourma traduit une faiblesse et une vulnérabilité qui retardent, ralentissent, renchérissent et finalement étioient toute activité économique. Le réseau compliqué imposé (route + voie ferrée + port maritime et vice versa) avec ses nombreuses ruptures et ses multiples entreposages compromet gravement le développement de n'importe quel secteur dans la région du Liptako-Gourma, et ce malgré l'existence de réelles potentialités agricoles, pastorales et minières susceptibles d'accélérer son industrialisation.

#### C. Création d'une fonderie

Le Gouvernement nigérien a étudié, avec l'assistance de l'ONUDI, la possibilité de créer une fonderie devant pouvoir assurer une production annuelle de l'ordre de 1 500 t. Au cours de l'année 1981, a été établi un rapport technique faisant l'inventaire des ressources métalliques locales (ferrailles, aciers de récupération, vieilles fontes) et des besoins à l'horizon 1986 en pièces de fonderie dans le transport routier (430 t), le machinisme agricole (74 t), les mines (396 t) et divers autres secteurs.

#### D. Fabrication de wagons

La Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest a réalisé depuis 1980 une étude de faisabilité d'une fabrique de wagons. Cette étude a conclu qu'une telle unité, avec une capacité de production annuelle de 300 wagons, serait techniquement faisable, économiquement et financièrement rentable. A la lumière de ces conclusions, une étude d'avant-projet détaillée a été effectuée; elle portait sur la capacité optimale de production, ainsi que sur les investissements nécessaires, l'actualisation et la formulation des analyses financières et enfin sur l'analyse des variantes de localisation. Le coût global des investissements à réaliser varie peu selon les sites

envisagés; il se situe entre 2,5 et 2,6 milliards de FCFA. L'Union africaine des chemins de fer (UAC) a été associée à ces différentes études. La dernière étape relative à la mise en place d'une société communautaire sera discutée à la prochaine réunion des ministres des transports des Etats membres de la CEAO.

La région du Liptako-Gourma est une zone presque en friche en matière d'industrialisation. En fait, seule la présence des deux capitales, Ouagadougou (Haute-Volta) et Niamey (Niger), a permis de dénombrier des unités industrielles; partout ailleurs, quand cela existe - ce qui est rare - ce sont des installations embryonnaires de transformation de produits agricoles ou semi-finis à un stade très peu élaboré.



DEUXIEME PARTIE

PROBLEMATIQUE, ORIENTATIONS ET EBAUCHE D'UNE STRATEGIE INDUSTRIELLE

## RESUME

Dans la deuxième partie du rapport sont exposées la problématique, les orientations et l'ébauche de stratégie de développement industriel, ainsi que les actions pour atténuer les effets de contraintes majeures et réussir un développement cohérent et solidaire.

L'ébauche de stratégie de développement industriel visera à contribuer :

- A l'accroissement de la productivité agricole et à l'amélioration des activités piscicoles et agro-pastorales par l'apport des intrants industriels et du matériel nécessaires;
- A l'autosuffisance alimentaire par la transformation industrielle des produits du secteur rural;
- A l'acquisition de ressources financières plus importantes par l'exploitation et la valorisation des ressources énergétiques et minières afin de pouvoir développer d'autres secteurs industriels.

Les grands axes de la politique industrielle recommandée seront les suivants :

- A court terme (1981-1985): le développement des petites et moyennes industries.

Dans cette région où vivent de petits exploitants agricoles et dans laquelle les gens habitent dans des villages dispersés, ont une ration alimentaire insuffisante et manquent de ressources pour acheter des produits fabriqués sur une base commerciale, on devrait mettre à leur disposition, en effet, un matériel de transformation simple, leur permettant de préparer eux-mêmes ces produits. Sont ici concernées les petites industries liées à l'agriculture, à l'élevage et à la pêche; la mise en sachets des produits agricoles, piscicoles et pastoraux moulus ou séchés; etc...

- A moyen terme (1981-1990) : la préparation de l'avenir et le développement des agro-industries.

Au cours de cette période, en même temps que le développement des petites et moyennes industries, on assistera à la réalisation des activités de l'Office des projets de Tambao, au démarrage de travaux importants

d'aménagement du bief Tombouctou-Niamey, à l'accomplissement d'ouvrages hydro-agricoles dans les vallées des Voltas. Le secteur rural se trouvera également complètement transformé avec la modernisation de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche que cela supposera. On assistera alors à l'émergence d'un nouveau potentiel industriel. Les branches industrielles sur lesquelles les pays membres du Liptako-Gourma auront à se concerter intéresseront essentiellement le développement des industries de matériaux de construction, la création d'une véritable industrie agro-pastorale, la coordination des activités des entreprises locales du machinisme agricole, piscicole et pastoral et l'harmonisation de leur politique industrielle (agro-industrie et industries d'emballage).

- A long terme (1981-2000) : le développement des industries de base.

Au cours de cette période, la stratégie de développement industriel se déroulera dans un contexte sous-régional, régional et mondial, complètement bouleversé. Les activités de modernisation du secteur rural et des unités industrielles implantées auront alors des effets en amont plus importants. Il en résultera une dépendance et une vulnérabilité plus grandes des Etats membres vis-à-vis de l'extérieur en matière d'approvisionnement. Aussi la stratégie préconisée sera-t-elle indissociable de la création d'unités de base (industries des engrais et aciérie à réduction directe).

C'est dans cette optique que sera rappelée la nécessité, d'une part, d'avoir des contacts permanents avec les pays voisins et, d'autre part, d'utiliser la Direction générale de l'Autorité comme agent d'exécution de la stratégie préconisée.

Enfin, on soulignera que la présente mission n'avait en fait, qu'à accomplir la première phase du projet UC/RAF/81/063. Les experts n'ont donc fait qu'esquisser les grands traits du potentiel industriel de la région. La sélection des projets régionaux sera le fruit d'un important effort de concertation. Mais l'incitation à leur mise en oeuvre reposera sur un principe de cohérence, car elle sera limitée dans le temps et n'aura plus de caractère discriminatoire. En outre, seules des décisions rapides justifieront la réalisation de la deuxième phase du présent projet.

## INTRODUCTION

L'objet des chapitres qui suivront est de décrire les conditions favorables et défavorables à une industrialisation de la région du Liptako-Gourma. En effet, l'analyse de la situation socio-économique qui a été effectuée dans la première partie du rapport a permis d'identifier un certain nombre d'éléments positifs qui ont cependant des freins qui demeurent importants. Une connaissance plus approfondie de ces facteurs, avant de déterminer les moyens de les atténuer ou de les supprimer, est une donnée essentielle de toute la stratégie de développement qui sera préconisée.

## I. OBSTACLES AU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

L'examen des différents secteurs économiques a fait ressortir, par les difficultés qu'ils révèlent, des goulots d'étranglements qu'on peut classer en deux catégories : les contraintes générales, qui influent sur l'ensemble des activités économiques, et les contraintes spécifiques au secteur industriel.

### A. Contraintes générales

#### 1. Enclavement du Liptako-Gourma

La première contrainte réside dans l'enclavement de la zone du Liptako-Gourma. La position géographique de cette région a été, dans le passé, un avantage, en lui conférant un rôle de carrefour dans les échanges entre les pays du Nord et du Sud. C'est, aujourd'hui, un lourd handicap dans un monde où le transport maritime, combiné à une infrastructure des transports routière, ferroviaire ou fluviale bien développée, constitue l'instrument privilégié dans les échanges commerciaux qui ont connu depuis un essor remarquable en volume et des changements importants en nature de produits. Or, il a été constaté, dans la première partie du présent rapport, un retard important des infrastructures de transports. Celles-ci sont dominées par un réseau routier souvent en mauvais état et impraticable en saison des pluies et la plupart des localités de la région se trouvent isolées, coupées des communications avec l'extérieur une partie de l'année. Malgré les efforts déployés pour conférer aux routes principales une structure assez moderne, leur entretien régulier n'est cependant pas assuré en raison des maigres ressources financières des Etats membres. S'il n'est pas question d'éliminer la route qui constitue le seul moyen d'accéder à toutes les localités d'un pays, l'évolution actuelle vers un système de transport essentiellement routier est inquiétante.

En effet, l'essentiel du transport s'effectuant par la route, la situation énergétique de la région se caractérise par une dépendance de plus en plus grande à l'égard de produits pétroliers qui sont importés et coûtent de plus en plus cher. De même, dans ces pays où les gouvernements recherchent l'autosuffisance alimentaire et encouragent, par conséquent, l'accroissement

de la production agricole et la transformation des produits agricoles, il arrive cependant qu'au moment des récoltes, en raison de l'état des routes et des capacités de stockage, les agriculteurs ne puissent ni livrer en temps voulu leurs produits aux usines généralement installées dans les capitales (Ouagadougou et Niamey) ni en stocker davantage dans les principaux centres urbains; ceci explique, parfois, la sous-utilisation des équipements industriels existants. Dans cette région qui n'arrive pas encore à assurer son équilibre vivrier et qui reste donc dépendante de l'extérieur lors d'un aléa climatique, on constatera également une inefficacité de l'assistance alimentaire internationale, en raison de l'infrastructure des transports en place : il faut ajouter, en effet, aux lourds frais de transport les lenteurs et les pertes dues aux ruptures de charge, à l'embouteillage des installations de manutention des pays côtiers et aux difficultés supplémentaires de douane et de transit. Enfin, l'enclavement de la région retarde la mise en exploitation de son potentiel minier ainsi que la valorisation de ses ressources agro-pastorales. L'insuffisance de l'infrastructure des transports ne fait qu'augmenter en effet les prix à l'exportation et les prix à la consommation. Ainsi, la part du transport intérieur au Mali est, en moyenne, pour les produits suivants :

	<u>En %</u>
Produits d'exportation	
. Amandes de karité	24
. Arachides	13
. Graine de coton	12
Produits de consommation	
. Mil, maïs	26
. Ciment	25
. Gasoil	12

## 2. Contraintes climatiques

Une simple consultation d'une carte climatologique de l'Afrique de l'Ouest montre la seconde contrainte. A la position géographique peu favorable s'ajoutent les contraintes dues au climat chaud, très sec, avec un régime des pluies très irrégulier dont les effets sur l'agriculture, l'élevage et la pêche ont déjà été signalés dans la première partie du rapport. L'eau demeure, tant pour les besoins humains et industriels que pour le développement

de l'élevage et de l'agriculture, une contrainte majeure. Le fleuve Niger et ses affluents constituent la seule grande ressource hydrologique de la région et la plupart des besoins humains et pastoraux sont encore satisfaits par des moyens traditionnels (puits, puisards, mares) dont les inconvénients sont connus (fragilité de certains puits, appropriation tribale, infestation des mares et de certains cours d'eau). Presque partout, les nappes souterraines sont de faible puissance et sont sensibles à la sécheresse; cela se traduit par des variations de plusieurs mètres en hauteur ou par un assèchement complet lorsqu'elles n'ont pas été rechargées suffisamment au cours de l'hivernage précédent. Malgré les investissements considérables réalisés ces dernières années, l'approvisionnement en eau reste insuffisant et mobilise pour des journées entières une partie de la population.

Le sous-peuplement de la région et le niveau d'instruction de sa population constituent la troisième contrainte générale. Le dépeuplement de la région s'est accentué avec la persistance des années de sécheresse et de ses séquelles. L'émigration des jeunes vers les villes ou à l'étranger s'est accélérée, ce qui diminue encore plus la productivité d'un secteur rural déjà peu performant et rend encore plus difficile l'adoption de formes plus modernes de développement. De même, ceux qui restent paysans, éleveurs ou pêcheurs - plus de 90 % de la population - peu instruits et ne disposant que d'un modeste pouvoir d'achat, hésitent encore à renoncer à leurs méthodes traditionnelles. Le fait d'une inégale répartition du personnel qualifié entre les capitales et les autres centres secondaires constitue par ailleurs un sérieux blocage à toute action de développement. En effet, très peu de fonctionnaires sont affectés ou demeurent assez longtemps dans ces zones reculées pour parachever un projet d'encadrement et de développement. Le mauvais entretien des routes ou l'état souvent déplorable de certains services sont les conséquences de cette insuffisance en main-d'oeuvre qualifiée et du manque de continuité dans les actions de développement. Aussi assiste-t-on à une accentuation dans les Etats membres des disparités régionales, et ce au détriment de la zone du Liptako-Gourma où la transition vers des techniques plus modernes est lente et difficile.

### 3. Insuffisance des ressources financières

L'insuffisance des ressources financières des Etats membres est la dernière et non la moindre des contraintes générales. En ce qui concerne les dépenses d'investissement, voire les dépenses de fonctionnement induites par les charges récurrentes de certains projets, l'assistance extérieure supplée dans une large mesure à leur pauvreté. Il est à rappeler que la Haute-Volta, le Mali et le Niger sont tous les trois classés parmi les pays les moins avancés du monde. Malheureusement, l'aide extérieure est non seulement insuffisante pour la mise en oeuvre d'une véritable politique de développement, mais elle est essentiellement orientée vers les capitales au détriment de l'intérieur - où les conditions favorables modernes sont rares - et dans des secteurs de production plutôt que dans le domaine social ou le développement de certaines infrastructures de base. Ceci explique, entre autres, la faiblesse des taux de scolarisation ainsi que les retards constatés dans la mise en place des ouvrages de désenclavement nécessaires à la valorisation et à la transformation locales des ressources du Liptako-Gourma.

Durant la toute dernière décennie, le financement des investissements en Haute-Volta avait été très largement supporté par l'aide étrangère comme le montrait une estimation rapide portant sur la période 1976-1979 : sur un montant de 112 milliards de FCFA environ, les apports extérieurs étaient de 90 milliards de FCFA et représentaient 80 % des investissements. La situation est encore pire au Mali; face à un montant d'investissements de 543,2 milliards de FM (soit 271,6 milliards de FCFA), prévu initialement pour la période 1974-1978 et actualisé pour au-delà (1980), le Mali a obtenu 454,7 milliards de FM (soit 83,7 %) de financement, se ventilant entre le financement étranger (414 milliards de FM, soit 91 %) et le financement national (40,7 milliards de FM, soit à peine 9 %). Au Niger, de 1974 à 1978, on connaît seulement l'importance du concours extérieur, estimé à 145 milliards de FCFA. En conclusion, et à titre de comparaison, on peut retenir qu'en raison de l'insuffisance des moyens financiers nationaux, face aux multiples besoins qu'impliquent les actions de développement, le recours annuel moyen aux financements extérieurs était de 22,5 milliards de FCFA en Haute-Volta, de 26 milliards de FCFA au Mali et de 29 milliards de FCFA au Niger. Cette aide extérieure ne comprend pas seulement l'aide en capital (subventions et aide remboursables) mais également des aides diverses y compris l'assistance technique et l'aide alimentaire.



Cette situation devra se prolonger durant la décennie 1980, et ce même au Niger où l'économie a connu, ces dernières années, une croissance remarquable due principalement au développement de la production d'uranium; les ressources de cet Etat affectées aux dépenses d'investissement iront en s'amenuisant, étant donné que les recettes provenant de l'uranium plafonnent déjà, en raison de la chute brutale du prix de l'uranium.

#### B. Contraintes sectorielles

Les principaux obstacles à l'industrialisation de la région du Liptako-Gourma peuvent se résumer schématiquement de la façon suivante : l'étroitesse des marchés, l'insuffisance de matières premières locales, les coûts élevés de certains facteurs de production, les structures de commercialisation et les contraintes institutionnelles.

Parmi les facteurs essentiels pour la création de certaines industries, on peut citer la relation entre le revenu par habitant, la dimension du marché et l'échelle minimale de production rentable. C'est ainsi que différentes études ont été menées sur les économies d'échelle et ont permis de calculer, pour un produit déterminé, la population nécessaire, à un niveau de revenu donné, pour absorber la production d'une unité industrielle correspondant à l'échelle minimale rentable. On peut citer la production d'hydroxyde de sodium comme exemple. Si le revenu moyen par habitant est de 100 dollars, il faut un marché de 36 millions d'habitants pour absorber la production d'une usine de référence de 20 000 t/an, alors que, si ce revenu était de 300 dollars, il suffirait d'une population de 12 millions d'habitants. Il est évident, dès lors, que le sous-peuplement de la région du Liptako-Gourma et le faible pouvoir d'achat de sa population diminuent le rendement de la plupart des installations existantes, réduisent la taille des unités à projeter, et, comme les moyens de transport y sont médiocres, l'exploitation des mines et l'installation d'industries de transformation y seront plus onéreuses.

La description de la situation économique, dans la première partie du présent rapport, avait fait ressortir les limites du niveau de développement des secteurs agricole, pastoral et piscicole dans la région. La productivité de ce secteur rural ne cessait de se détériorer sous le double effet du climat sévère et des méthodes traditionnelles d'exploitation. Il avait été également

souligné que le potentiel minier existant était à peine entamé. Aussi, exception faite de quelques matières d'origine agricole et animale, de matières premières pour les matériaux de construction et de certains minéraux transformables sur place, l'industrie locale dépend actuellement des matières premières importées. Il en résulte une dépendance et une vulnérabilité vis-à-vis de l'extérieur en matière d'approvisionnement et de prix. Cette absence de matières premières locales constitue, en particulier, un handicap très sérieux pour le développement des industries de fabrication de machines agricoles et de la production locale de pièces de rechange.

Le coût élevé de certains facteurs de production comme l'eau et l'électricité décourage certains bailleurs de fonds. Le fuel importé revient très cher. Il n'existe présentement que très peu de centres dotés d'un réseau électrique. S'agissant des adductions d'eau, la situation est encore plus grave.

Les conditions économiques de la région du Liptako-Gourma se caractérisent également par une insuffisance manifeste des structures de commercialisation des produits industriels, des moyens de stockage et de conservation des produits du secteur rural, des centres d'approvisionnement en facteurs de production et du crédit. La centralisation des structures administratives et le manque de coordination efficace de leurs activités avec celles des offices et des différentes sociétés rendent, en outre, inefficaces les essais de planification menés dans ces domaines au niveau de l'Autorité. Par ailleurs, malgré les efforts entrepris notamment par la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest pour développer les échanges commerciaux entre ses Etats membres, avec l'institution de la taxe de coopération régionale, la recherche d'accords sur la libre circulation des personnes, des capitaux et des moyens de paiement ainsi que l'harmonisation des fiscalités intérieures et l'élaboration d'un statut type des sociétés communautaires, on ne peut que constater qu'il subsiste toute une série de barrières administratives et douanières qui entravent encore la dynamisation du commerce inter-Etats et, notamment, dans la région du Liptako-Gourma. Cette situation explique les importations frauduleuses (mil, riz, sucre, huile, tissus) et les exportations difficilement contrôlables (bétail sur pied) en raison de la grande perméabilité des frontières.

Même si la Haute-Volta, le Mali et le Niger ont des plans de développement économique et social, ces derniers souffrent d'un manque de cohérence, de clarté et de précision sur le rôle dévolu à l'Autorité et d'autres organisations internationales communes pour leur mise en oeuvre. Dans des domaines essentiels comme les transports, les communications, l'élevage et surtout l'énergie, le secteur "Mines" et le développement industriel, ces plans apparaissent souvent comme un simple ensemble d'idées de projets accompagnés de quelques implications financières. Le moins que l'on puisse dire c'est qu'ils n'ont généralement pas atteint les objectifs fixés et les investissements initialement prévus ne sont que partiellement réalisés, et ce grâce au financement extérieur. Mais, là encore, il peut arriver que les projets réalisés résolvent provisoirement seulement les problèmes et que, à terme, ils créent de nouvelles difficultés plus insurmontables. En outre, ces plans ne constituent généralement qu'une vision relativement optimiste de l'avenir sur trois ou cinq ans, alors même que nombre de projets déterminants pour le développement de la région du Liptako-Gourma ne sont possibles qu'en fonction d'objectifs plus lointains et plus vastes. La persistance d'une telle politique a réduit considérablement, durant les 20 dernières années, les avantages comparatifs des pays du Liptako-Gourma par rapport aux pays côtiers dans plusieurs branches industrielles (industrie textile, industrie des engrais, machinisme agricole, pêche). Elle a également accentué les disparités régionales dans les Etats membres au détriment de leur partie couverte par l'Autorité. Les prévisions de développement économique et social devraient porter au moins sur une période de 10 ans de manière à orienter les plans triennaux, quinquennaux et autres programmes de développement économique qui seront élaborés dans quelques branches seulement, celles pour lesquelles la région dispose d'avantages comparatifs susceptibles d'accroître le revenu national et le pouvoir d'achat des populations.

## II. FACTEURS FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL.

Une lecture plus attentive de la première partie permettait déjà de prendre conscience de l'importance des possibilités de développement économique et social de la région. Il s'agit, par conséquent, dans cette rubrique, de rappeler seulement les facteurs favorables les plus saillants.

L'aménagement intégré du bief du fleuve Niger, de Tombouctou à Niamey, palliera sept des facteurs limitatifs les plus graves précédemment dénoncés : absence de ressources énergétiques, disponibilités réduites en eau, proportion faible des sols cultivables, déficit de la pluviosité, pauvreté en infrastructures de transports, sous-exploitation des ressources piscicoles, manque de zones-refuge où le bétail trouve en saison sèche eau et pâturages. La Direction générale de l'Autorité du Liptako-Gourma a reçu l'accord des Etats membres, lors de la XVIIe session ordinaire du Conseil des ministres, pour entreprendre un certain nombre d'études afin de mieux orienter le choix des cotes d'aménagement des ouvrages de Tossaye, de Labezanga (au Mali) et de Kandadji (Niger) en vue d'une utilisation plus rationnelle et plus profitable aux trois Etats. Cette activité est en cours de réalisation.

Les projets miniers les plus avancés concernent l'exploitation des gisements de manganèse et de calcaire à ciment en Haute-Volta et la mise en valeur du gisement de fer de Say au Niger (voir figure 5). La réalisation de ces projets présentera un grand intérêt tant pour la Haute-Volta et le Niger que pour toute la région du Liptako-Gourma. Même si ces ressources ne seront qu'exportées avec une faible valeur ajoutée, soit à l'état brut ou en concentré, elles contribueront en effet à l'équilibre de la balance de paiements de la Haute-Volta et du Niger. Par ailleurs, la réalisation des projets de Tambao exigera la mise en place d'une infrastructure lourde de transport (chemin de fer) qui déclenchera un processus de désenclavement de toute la région puisqu'elle facilitera la construction des prolongements de la voie ferrée Abidjan-Niger (qui aboutit actuellement à Ouagadougou) jusqu'à Tambao (Haute-Volta) d'abord et vers le Niger (Tambao-Dori-Tera-Niamey) et le Mali (Tambao-Ansongo) ensuite. Elle favorisera donc la commercialisation de l'important cheptel bovin de la région et donnera plus d'intérêt à l'exploration et à l'exploitation des autres ressources minérales pondéreuses qui s'y trouvent. Le Gouvernement voltaïque a, d'ailleurs, déjà entrepris la



construction d'une partie de la liaison Ouagadougou-Tambao en faisant démarrer les travaux de confection du tronçon Ouagadougou-Kaya. De même, la mise en valeur du gisement de fer de Say interviendra comme un facteur favorable tant pour le prolongement de la voie ferrée Bénin-Niger et l'interconnexion des réseaux ferroviaires de l'Afrique de l'Ouest que pour l'exploitation des gisements de phosphate nigérien et voltaïque. Dans les deux cas, on constate que la région sera enfin dotée d'une voie d'accès à la mer plus sûre et plus régulière, ce que ne permettra pas une infrastructure routière, même moderne, durant certaines périodes de l'année.

Le problème est plus complexe, en fait, car le choix d'une voie ferrée contribuera également à la diminution de la dépendance énergétique de ces pays. Le rappel de quelques données est ici nécessaire puisqu'il démontrera clairement l'importance des efforts à entreprendre pour préserver la région des deux fléaux qui la menacent : d'un côté, une balance commerciale de plus en plus déficitaire en raison de l'augmentation continue (même si on constate des périodes de pause) des prix de produits pétroliers importés dont la consommation est en pleine expansion; et, de l'autre, la désertification à plus ou moins long terme des zones de la région encore couvertes d'arbustes servant comme bois de chauffe. Or, pendant longtemps encore, exception faite du bois de chauffe destiné à l'artisanat et à la petite industrie - qui représente actuellement une part relativement importante du volume actuellement commercialisé (plus de 50 %) - il serait difficile d'envisager la substitution du bois de chauffe par n'importe quelle autre source énergétique, en raison du faible pouvoir d'achat des populations, ni d'apprécier l'efficacité des différentes actions entreprises pour atténuer les effets de son utilisation (diffusion des foyers améliorés, programmes de reboisement, méthodes plus perfectionnées pour la production du charbon de bois) en regard du nécessaire recours au financement extérieur que leur mise en oeuvre exigera. S'agissant des produits pétroliers, la partie affectée à la production d'électricité dans les centres urbains ou à l'éclairage, au pompage de l'eau en milieu rural pourrait être remplacée par d'autres sources d'énergie et, notamment, avec les aménagements hydro-électriques. Ce sont les transports terrestres qui sont, en fait, à l'origine d'une part très importante des importations pétrolières et c'est la tendance actuelle à privilégier ce système de communications qui est à la base de la progression très rapide des consommations des produits pétroliers, progression qui est nettement supérieure à celle des revenus nationaux ou des exportations. Une

étude récente montre que les produits pétroliers importés sont utilisés au Niger à concurrence d'environ 75 % par les transports et on l'estime entre 30 et 80 %, suivant le niveau d'industrialisation des pays sahéliens. Il paraît donc particulièrement souhaitable de promouvoir une politique de développement des transports qui soit économe en énergies importées. Parmi les différents modes de transport modernes, le transport par barges est le plus économique en énergie et le passage du transport routier au transport ferroviaire réduit des deux tiers la consommation unitaire en carburant. Alors, le problème devient un choix entre systèmes de transports lourds pour les liaisons avec l'extérieur.

Il a déjà été mentionné que le fleuve Niger et ses affluents constituaient la seule grande ressource hydrologique de la région. Plusieurs rapports pouvant intéresser la navigation ont été rédigés sur les possibilités d'aménagement de la partie du fleuve qui traverse le Liptako-Gourma de Mopti (Mali) à Gaya (ville frontière du Niger, à 300 km de Niamey) et qui pénètre ensuite au Nigéria pour atteindre la mer à Port Harcourt, 1 315 km plus loin. Ils ont pratiquement tous abouti aux conclusions techniques suivantes : "des aménagements le long du fleuve sont nécessaires pour en assurer une navigabilité qui, sans devenir permanente, cessera du moins d'être incertaine d'une année sur l'autre. Mais le coût de ces aménagements peut être prohibitif. En outre, ils nécessitent une gestion stricte de la retenue créée, en vue d'une parfaite maîtrise des débits. Le bilan, en définitif, dépend d'une exacte appréciation des inconvénients immédiats et du poids que l'on entend donner aux potentialités à long terme". De ce point de vue, il paraît nécessaire d'examiner les conditions de compatibilité entre une gestion axée sur l'obtention d'une période maximum de navigation, la recherche d'une production optimale d'électricité d'origine hydraulique, et les besoins en eau de la population, de l'agriculture et de l'industrie.

A ce stade de l'exposé, il faut souligner que le fleuve Niger n'est navigable, à l'heure actuelle, que sur les deux biefs suivants (Mopti-Gao et Gaya-Océan) dans la zone d'étude considérée, et ce pendant sept mois l'an. Il a été démontré, également, dans les diverses études consultées, que les projets envisagés en amont de Tossaye auront sur la navigation une influence négligeable tandis que la modification du "pont de Malanville" sera bénéfique du fait que les bateaux sur le Niger inférieur pourront remonter jusqu'à Niamey. Compte tenu de tout ce qui précède et de l'accord des Etats pour une

étude d'aménagement du bief Tombouctou-Niamey, la présente mission n'a pas cru devoir s'appesantir sur cet aspect de la question. Cependant, deux constatations s'imposent concernant la navigation lourde sur le fleuve Niger. Elle ne sera que saisonnière et quelle que soit la formule d'investissements adoptée pour son amélioration, il en sera ainsi. Par ailleurs, si le Niger est intéressé au "démarrage des travaux d'aménagement du fleuve en fonction des perspectives d'élimination des obstacles au Nigéria", il a inscrit comme importantes tout également "les études et début de réalisation de la voie ferrée Parakou-Niamey" et l'"étude économique d'ensemble des transports inter-Etats et des problèmes de désenclavement du pays en tenant compte de l'option retenue Parakou-Niamey et de la nécessité de coordination sous-régionale" dans son "Plan quinquennal de développement économique et social 1979-1983". De même, en Haute-Volta, pour l'évacuation du manganèse de Tambao, "plusieurs solutions étaient à priori envisageables". Mais après une étude comparative de chaque solution, le prolongement de la voie ferrée Abidjan-Ouagadougou s'est imposé comme la meilleure solution et les travaux de réalisation ont déjà démarré. S'agissant de la partie malienne du Liptako-Gourma, elle reste dépendante, pour son accès à la mer, de l'infrastructure qui sera mise en place ou développée en Haute-Volta et au Niger.

Dans le présent rapport, suite à toutes ces considérations, c'est l'option voie ferrée qui sera privilégiée comme système de transports lourds susceptible de désenclaver la région du Liptako-Gourma tout en permettant l'exploitation des gisements miniers qui s'y trouvent.

Ce choix présente divers autres avantages. Il réduira les coûts d'aménagements des sites de Tossaye, Labezanga et Kandadji en négligeant notamment leur impact sur la navigation au profit de la satisfaction des besoins en eau des populations, du cheptel et de l'agriculture ainsi que de la production d'énergie électrique d'origine hydraulique, et ce sans avoir à diminuer pour autant les activités de pêche. Dans le secteur industriel, cette solution, en favorisant l'accroissement de la production agro-pastorale par l'augmentation des superficies cultivables et des zones-refuge pour le bétail en période de sécheresse, facilitera également la transformation locale des produits de l'élevage, de l'agriculture et de la pêche. Elle suscitera en outre, la création d'industries nouvelles de biens intermédiaires ou finals



nécessaires au développement du secteur rural; car, compte tenu des ressources minières existantes (phosphates naturels, gypse, gisement de fer, etc.) et du potentiel énergétique ainsi rendu disponible, on pourra désormais y envisager une industrie des engrais tout comme la fabrication locale de matériels et équipements agricoles et embarcations à partir des produits d'une aciérie à réduction directe. Ce sont toutes ces différentes raisons qui ont conduit la mission à considérer l'existence des projets miniers de Tambao et de Say comme le deuxième facteur favorable au développement industriel de la région du Liptako-Gourma.

La coopération constitue un instrument privilégié pour ces Etats - classés parmi les pays les moins avancés - dans la recherche du financement de leur plan de développement économique et social, comme il a été souligné dans les chapitres précédents. Si, certes, au lieu d'apporter une amélioration dans leur situation économique et dans celle de leur zone concernée par les activités du Liptako-Gourma, cette coopération a montré ses limites, en les maintenant, 20 ans après leur indépendance, dans un état de stagnation et d'industrialisation plus vulnérable aux crises sociales et économiques dont souffrent les pays industrialisés, elle a accéléré cependant, par ce biais, la prise de conscience par les autorités de la Haute-Volta, du Mali et du Niger de la nécessité de développer entre elles des relations de solidarité comme préalable à une véritable intégration économique, de l'existence de problèmes communs qui appelaient des méthodes similaires d'action, et ce notamment dans l'évaluation des priorités dans le domaine de politique intérieure et en matière d'aide internationale. En adoptant le Plan d'action de Lagos et son Acte final, elles ont reconnu cette nécessité de prendre d'urgence au niveau régional, des mesures visant à réaliser individuellement et collectivement l'objectif d'un développement et d'une rapide croissance économique autosuffisant et autocentrés. Dans le domaine de l'industrialisation, en particulier, tout en maintenant cet objectif d'un développement autocentré, la Haute-Volta, le Mali et le Niger se devaient d'étudier les possibilités de création d'industries exportatrices dans le cadre d'une coopération sous-régionale et donner ainsi à leur économie, une certaine dimension internationale. C'est dans cet esprit que l'existence d'un organisme comme l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma et l'appartenance de la Haute-Volta, du Mali et du Niger à différentes organisations sous-régionales, telles que la CEAO, le CILSS, la CDEAO,

l'Autorité du bassin du Niger (ABN), le Comité inter-Etats d'études hydrauliques, l'Union africaine des chemins de fer (UAC), etc. ont été considérées comme le troisième facteur favorable à l'industrialisation de la région. Certes, ces institutions prolifèrent actuellement au niveau régional également (Organisation de l'unité africaine, Centre régional de formation et des levés aériens, Centre régional des services spécialisés dans les levés et les cartes, Conseil africain de la télédétection, Centre régional africain de normalisation, etc.) et connaissent parfois des difficultés financières; mais, il est incontestable que certaines de ces institutions sont capables d'aider leurs Etats membres à développer, collectivement, les moyens et infrastructures indispensables pour assurer leur développement économique et social, qu'ils n'étaient pas en mesure de créer individuellement en raison de leur pauvreté. Cette tendance au regroupement des efforts est, d'ailleurs, encouragée par les bailleurs de fonds, qui accordent la priorité aux entreprises présentant ce caractère. Il est encore trop tôt pour dresser un bilan complet des opérations réalisées par l'Autorité, la plupart de ses projets venant à peine de quitter la phase d'études pour atteindre la phase opérationnelle. Cependant, face aux dures conditions qui caractérisent la situation dans sa zone d'actions, en raison de la spécificité et de la similitude des atouts et des handicaps pour le développement économique de cette région à cheval entre trois Etats, elle se présente comme un exemple intéressant de coopération économique entre pays en développement, entre pays du Sahel, entre pays les moins avancés et, par surcroît, enclavés. Les bonnes relations de voisinage avec le Nigéria (Commission mixte nigéro-nigériane), le Bénin (OCBN), le Togo (qui participe aux travaux du Comité des experts "Mines" de l'Autorité), du Ghana (CDEAO) et de la Côte d'Ivoire (Régie Abidjan-Niger) sont des facteurs favorables pour diversifier leurs voies d'accès à la mer et pour combattre l'étroitesse des marchés intérieurs.

Enfin, la région du Liptako-Gourma bénéficie d'un important cheptel remarquablement adapté à un environnement physique agressif, d'une population aux fortes traditions pastorales, de réserves halieutiques sous-exploitées, d'un potentiel minier et hydroélectrique à peine entamé.

### III. OBJECTIFS DU DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

La nécessité de l'industrialisation n'est plus à démontrer. Outre la valorisation des produits primaires, elle permet d'échapper à la détérioration des termes de leur échange. Elle procure des emplois en quantité importante. Les revenus ainsi versés permettent la révélation d'une demande solvable, condition permissive de l'incitation à investir. Enfin, l'industrialisation permet une amélioration des comptes extérieurs grâce à l'exportation des produits manufacturés ou à la diminution des importations.

Mais toute politique industrielle doit être, entre autres, fonction des potentialités en ressources humaines et naturelles et de la position géographique du (ou des) pays concerné(s). Aussi, la stratégie d'industrialisation qui sera proposée ici s'articulera-t-elle autour des idées suivantes :

- La région du Liptako-Gourma, qui renferme, déjà, une population égale à celle de chacun des Etats membres, dispose également d'un marché potentiel important; en effet, la population de l'ensemble des trois pays concernés qui s'élève en 1980 à 18 737 000 habitants dépassera déjà les 23 millions en 1990, et ce sans tenir compte du bénéfice d'être proche de l'Etat le plus peuplé d'Afrique, le Nigéria.

- Ces Etats considèrent collectivement le désenclavement de la région comme un objectif hautement prioritaire en tant qu'outil de renforcement de la coopération économique entre eux et avec les pays voisins et comme base de leur politique nationale de décentralisation des unités industrielles.

- L'autosuffisance alimentaire de la population, quelles que soient les conditions climatiques pouvant survenir, a été déclarée comme la priorité des priorités par les trois Etats membres dans leurs plans de développement économique et social en cours d'élaboration ou d'exécution. Cette option implique la maîtrise de l'eau, la consolidation des efforts pour la reconstitution du cheptel, l'exploitation rationnelle des réserves halieutiques. Elle doit également favoriser, par conséquent, la fourniture d'intrants au secteur rural (agriculture, élevage, pêche, forêts) et, par ce

biais, renforcer les liaisons de ce secteur avec les différentes branches de l'économie. Enfin, elle facilitera la création des industries agro-pastorales et piscicoles en vue de l'exportation, par le dégagement de surplus toujours croissants qu'elle pourra permettre d'espérer.

- En relation avec l'édification d'une économie nationale autocentrée et des options prioritaires des Etats membres, le développement des ressources minières dans le Liptako-Gourma devra avoir pour objectifs :
  - D'approvisionner le secteur industriel en matières premières afin de fournir des intrants au secteur des travaux publics et au secteur rural;
  - De contribuer, autant que faire se peut, à l'indépendance énergétique et à l'équilibre des balances de paiement. L'aménagement des ressources hydrologiques de la région et, notamment du bief Tombouctou-Niamey ou Tombouctou-Gaya, devra également viser des objectifs similaires.

En fonction de tout ce qui précède et de l'analyse de la structure industrielle existante, des facteurs favorables et défavorables pour une véritable industrialisation de la région, les grands axes de la politique industrielle recommandée seront les suivants :

- A court terme, le développement des petites et moyennes industries (1981-1985);
- A moyen terme, la préparation de l'avenir et le développement des agro-industries (1981-1990);
- A long terme, l'implantation d'industries de base (1981-2000).

Afin de mieux comprendre les programmes d'action qui découlent de ces recommandations, il est bon de rappeler ici le mandat de la présente mission. Le projet UC/RAF/81/063 a pour but d'intégrer l'économie des trois pays de l'Autorité par la transformation des ressources agricoles pastorales, piscicoles et minières qui s'y trouvent. Ce projet d'assistance à la

formulation et à l'exécution du programme de développement industriel intégré de la région du Liptako-Gourma comprend deux phases. La première phase consiste à définir la stratégie de développement industriel du Liptako-Gourma et à déterminer les secteurs et projets prioritaires dont le développement accentuera la croissance économique de toute la région. La deuxième phase se concentrera sur la préparation des études de préfaisabilité et sur les activités de promotion industrielle :

- a) Le développement des matériaux de construction;
- b) Le développement des ressources hydrauliques et énergétiques;
- c) Le développement des industries liées à l'agriculture.

#### IV. PROGRAMMES D'ACTION PROPOSES PAR LA STRATEGIE PRECONISEE

Ce chapitre comportera trois parties distinctes consacrées aux court (cinq ans), moyen (10 ans) et long (20 ans) termes; les priorités sectorielles sont ainsi dégagées selon leur classement dans le temps, compte tenu des délais nécessaires pour leur mise au point (étude de préinvestissement, de spécification, dossiers d'appel d'offres), la recherche de leur financement et la signature des contrats, ainsi que de leur durée de réalisation. Il y a lieu de noter, dès le départ, que ce document n'est qu'une tentative d'identification de profils industriels méritant d'être étudiés plus profondément dans la deuxième phase du projet UC/RAF/81/063. Trop souvent, sous prétexte que de nombreuses études ont déjà été faites depuis l'indépendance ou avant, les recommandations pour de nouvelles études sont rejetées tout à la fois par les responsables nationaux et les organismes d'exécution (en l'occurrence, dans ce cas particulier, le Liptako-Gourma et l'ONUDI) qui, eux, auraient souhaité disposer de dossiers immédiatement bancables. Or, la sélection des projets régionaux devrait être le fruit d'un important effort de concentration et le présent rapport n'a d'autre prétention que d'y contribuer en mettant en évidence pour les Etats membres de l'Autorité les éléments de base pour l'élaboration par eux-mêmes d'un schéma de développement industriel conduit par l'Autorité et tenant compte des intérêts des différentes parties en cause.

##### A. Développement des petites et moyennes industries à court terme (1981-1985)

On a estimé, dans la première partie de cette étude, que le Liptako-Gourma renfermerait plus de 34 % des bovins, 37 % des ovins-caprins, 41 % des asins et 45 % des camélins des trois pays membres. Par ailleurs, sa population possède déjà de fortes traditions pastorales. Et pourtant, malgré l'existence de tous ces atouts, dans la région on constatait que le cheptel y était mal exploité en raison de l'insuffisance de l'aménagement des parcours et des pistes, de l'importance de la commercialisation du bétail vif, du sous-équipement des services de l'élevage et des abattoirs (en dehors de Ouagadougou), d'une maigre utilisation des sous-produits (y compris la collecte des peaux et cuirs au Mali notamment) et de leur valorisation.

S'agissant également de la pêche, l'inventaire effectué de ses produits avait fait ressortir la sous-exploitation des ressources halieutiques, le caractère artisanal de fabrication des outils de pêche, pour l'essentiel, à partir de matières premières importées ainsi que l'importance de la commercialisation traditionnelle des produits de la pêche sous formes de poissons séchés ou fumés.

D'importantes actions envisagées ou en cours de réalisation, au niveau de chaque Etat, en vue de pallier ces insuffisances, ont été cependant identifiées. De même, il avait été fait mention des projets de la CEAO. Il faut ici ajouter l'existence d'une étude récente de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) sur le développement de l'élevage dans la région du Liptako-Gourma, et noter que, parmi les dossiers présentés à la Conférence des bailleurs de fonds pour la réalisation du programme prioritaire de développement organisée en 1979 par l'Autorité, cinq concernaient l'élevage : programme de création des points d'eau, campagne conjointe de vaccination contre la peste bovine et la péripneumonie, campagne de déparasitage interne des ruminants, développement intégré de l'élevage naisseur, développement de l'agriculture fermière. Il faut enfin insister sur le choix déjà effectué par les Etats membres et l'Autorité pour "la promotion de la culture attelée et de l'utilisation du matériel agricole".

Il s'agit, dans cette section, d'indiquer par conséquent, les projets industriels qui pourront contribuer à améliorer les conditions de vie des populations de la région par :

- L'identification des industries en amont du secteur pastoral;
- La transformation des produits du secteur agro-pastoral;
- L'élaboration de projets industriels de conservation du poisson.

Des améliorations peu coûteuses peuvent être en effet apportées aux méthodes traditionnelles par la mise en place de petites unités industrielles et par l'adoption de certaines mesures destinées au renforcement des usines existantes dans le cadre d'une coopération économique entre Etats membres.

Dans des domaines aussi essentiels que le machinisme agricole et la production de vaccins, une simple coordination des activités des industries de fabrication d'équipements agricoles existantes, ou un simple renforcement en moyens de conservation de produits vétérinaires des services d'élevage, et ce

seulement en quelques points judicieusement choisis, contribueront déjà à atténuer la dépendance et la duplication constatées pour certains outils à main et matériels agricoles ou à éviter que la région ne soit un foyer de dissémination de maladies contagieuses, en facilitant l'organisation des campagnes de vaccination et le déploiement des points de vente des produits pharmaceutiques vétérinaires. L'économie de la région reposant sur l'aviculture paysanne et l'élevage, il en résulte l'impérieuse nécessité de développer le secteur de la fabrication d'aliments pour volailles et bétail, qui y est encore très faible; et, pourtant, dans les différents Etats, les sous-produits nécessaires pour leur fabrication existent en abondance. Il s'agit donc d'un problème de complémentarité et de développement des échanges entre la Haute-Volta, le Mali et le Niger. Etant donné les programmes d'hydraulique villageoise des Etats membres, du CILSS, de la CEAO, la standardisation des pompes utilisées dans la région favorisera tout également la création d'une unité de montage, puis d'une unité de production en série ainsi que l'établissement d'un manuel de réparation et d'entretien à l'usage des utilisateurs. Cela améliorera grandement les conditions de vie des communautés villageoises en leur procurant un moyen sûr, rationnel et hygiénique d'approvisionnement en eau, ce que n'octroient pas les moyens traditionnels actuels (puits, mares, cours d'eau).

Puisqu'on veut développer le potentiel alimentaire, il faut se préoccuper également de créer de nouvelles sources de produits alimentaires. On pourrait penser à la pisciculture ou à l'aquaculture. L'élevage du poisson dans les étangs naturels ou artificiels constitue une source réelle possible de nourriture riche en protéines. Pour les poissons-chats, par exemple, la proportion entre la quantité d'aliments nécessaire et la quantité de chair comestible est particulièrement avantageuse.

Il convient maintenant d'examiner la question des industries de transformation. Pour être exploitables, les sources d'approvisionnement de ces entreprises en matières premières doivent être organisées, sûres et suffisamment concentrées du point de vue géographique. C'est ainsi que l'excédent de production d'exploitations maraîchères dispersées, et de faibles superficies, n'est d'aucune utilité pour un industriel. L'élevage du bétail sur de vastes étendues de terrain, tel que le pratiquent actuellement les nomades, ne peut guère intéresser le fabricant de conserves de viande ou de produits laitiers. Le fabricant de conserves de viandes doit pouvoir en effet s'adresser à des fermes d'élevage, disposant de pâtures spéciales pour le



bétail et celui des produits laitiers doit pouvoir compter sur des troupeaux de vaches laitières de race sélectionnée. Seul un petit nombre de pirogues nécessaires pour amener les poissons au marché sont motorisées et la plupart du temps, les installations frigorifiques sont inexistantes. Le sous-équipement des abattoirs (à l'exception de celui de Ouagadougou) encourage la commercialisation du bétail sur pied et retarde une exploitation rationnelle et une transformation industrielle des sous-produits de l'élevage. En attendant la modernisation du secteur de l'élevage et de la pêche, il est d'abord, par conséquent, recommandé d'entreprendre l'étude d'une chaîne de froid, et ensuite, de s'attaquer au développement d'un tissu de petites industries dans les villes secondaires du Liptako-Gourma ainsi que dans le milieu rural.

Dans cette région, où vivent de petits exploitants agricoles et dans laquelle les gens habitent dans des villages dispersés, ont une ration alimentaire insuffisante et manquent de ressources pour acheter des produits fabriqués sur une base commerciale, on devrait mettre à leur disposition, en effet, un matériel de transformation simple, leur permettant de préparer eux-mêmes ces produits. Ce matériel rural pourrait comprendre des moulins à céréales de modèle simple, des fumoirs pour le poisson et la viande, des appareils solaires pour le séchage de différents produits alimentaires. Des installations à l'échelle de la communauté villageoise, ou même une conserverie, desservant plusieurs villages, permettraient, déjà, de développer au maximum la production locale dans cette région enclavée. Il existe, aujourd'hui, des pays industrialisés qui ont mis au point spécialement, pour répondre à ce besoin, des conserveries conçues à la dimension d'un village et comprenant le matériel nécessaire pour préparer les fruits et légumes, des appareils pour fermer hermétiquement les récipients et les stérilisateurs. Quinconque ayant visité la région ne sera pas surpris par cette recommandation; les poissons fumés et séchés, la viande séchée, le beurre local, le lait caillé, les oignons, gombos, tomates et piments moulus ou séchés se trouvent, en effet, en abondance dans les marchés et contribuent, pour une large part, à la satisfaction des besoins des couches des populations les moins aisées, et ce dans des conditions d'hygiène laissant à désirer. Cette fabrication de produits alimentaires par des moyens presque artisanaux contribuera cependant au développement de la région et pourra être d'un grand secours pour faire face à sa situation critique car elle augmentera les capacités de stockage au niveau des producteurs. Elle sera même indispensable pour compléter la transformation locale industrielle des produits alimentaires

jusqu'au moment où la sécurisation et l'élévation des revenus des producteurs par la modernisation de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche permettront aux populations rurales d'avoir la possibilité d'échanger des produits alimentaires bruts contre des produits transformés dans des magasins de détail locaux ou dans de petites entreprises de transformation travaillant sur commande (la réussite de la Haute-Volta dans le domaine des cuirs et peaux en est un exemple).

Le développement et la promotion d'un tissu de petites industries dans les villes secondaires du Liptako-Gourma ainsi qu'en milieu rural contribuerait énormément non seulement à améliorer les conditions de vie des populations mais favoriserait également le développement industriel. Normalement, ces petites industries ont un fort coefficient de main-d'oeuvre et représentent plus d'emplois par unité de capital investi. Leur mise en place créerait donc des emplois et des revenus et contribuerait à freiner l'exode rural. Leur implantation est susceptible d'encourager l'utilisation de sources d'énergies nouvelles et renouvelables, ce qui permettra de réduire à long terme l'importance de l'énergie importée et le recours à d'autres éléments, et donc d'économiser des devises. Ces petites et moyennes industries sont, en fait, également des centres de développement de la main-d'oeuvre semi-qualifiée et d'un esprit d'entreprise locale dont le manque à ce stade de l'industrialisation de la région se fait partout sentir. Cela conduira ainsi les petites industries locales à s'orienter vers d'autres secteurs dont notamment les matériaux de construction, la production de pirogues et autres instruments de pêche par une fabrication améliorée d'outils plus performants, la création d'atelier ou de service d'approvisionnement en pièces de rechange afin d'assurer la maintenance des machines de leur installation.

Ces secteurs des petites et moyennes industries sont également les domaines privilégiés d'intervention de l'ONUDI et, de plus, la région est une véritable réserve d'hommes entreprenants dont il faut seulement savoir canaliser, orienter l'activité du commerce vers l'industrie.

Il s'agit, par conséquent, pour les Etats membres de charger l'Autorité de la mise en oeuvre de l'approche préconisée pour solliciter l'assistance nécessaire pour l'identification, certes, des entrepreneurs mais surtout l'élaboration de projets types dans les domaines précités et la mobilisation des fonds internes et externes pour l'établissement de ces petites et moyennes industries ainsi que leur fonctionnement.

B. Préparation de l'avenir, à moyen terme

Cette section a pour objet, après l'identification de facteurs inhibiteurs qui s'opposent au développement intégré de la région du Liptako-Gourma et après avoir fait des recommandations pour les enrayer, de proposer des projets industriels qui contribueront à son désenclavement en favorisant :

- Le développement des matériaux de construction;
- Le développement des ressources hydrauliques et énergétiques;
- Le développement des industries liées à l'agriculture.

On a suffisamment mis en évidence, dans le cadre de la présente mission, la contrainte principale à toute définition d'une stratégie de développement économique en général et non seulement industriel de la région, à savoir son enclavement. Pour l'enrayer, dans l'analyse des facteurs favorables au développement industriel, un choix avait été opéré entre les différents systèmes de transports lourds (navigation ou chemin de fer) et une option avait été prise en faveur des prolongements de la voie ferrée Parakou-Niamey, Ouagadougou-Kaya-Dori-Tambao, Dori-Tera-Niamey et Tambao-Ansongo, voire Tamboa-Ansongo-Gao ou vice-versa. D'autres schémas pouvaient être envisagés - la voie nigériane et la voie togolaise notamment - mais cela aurait conduit à des efforts très importants au profit de la partie sud du Liptako-Gourma seulement et leurs effets seraient faibles sur les parties nord et centre qui sont les plus vulnérables à l'aléa climatique et les moins dotées en moyens de communication avec l'extérieur sûrs et permanents. C'est dans ces zones qu'existent également l'important cheptel, les perspectives minières les plus grandes, les possibilités d'accroissement de la production agricole grâce à un aménagement judicieux du bief Tombouctou-Niamey; et l'élaboration de vastes programmes d'irrigation avec introduction de nouveaux thèmes techniques faisant appel à l'utilisation de fumure minérale y entraînera nécessairement la création d'une industrie chimique des engrais, le développement des industries de transformation des produits de l'agriculture et de la pêche. Enfin, la réalisation de ces prolongements des voies ferrées concernera la Régie Abidjan-Niger et l'Organisation commune Bénin-Niger, entreprises dans lesquelles la Haute-Volta et le Niger ont respectivement déjà des intérêts et, par conséquent, participent aux travaux de leur conseil d'administration. En

outre, le Bénin, la Côte d'Ivoire, la Haute-Volta et le Niger sont membres du Conseil de l'Entente. Dans le cadre de la présente étude sollicitée par l'Autorité du Liptako-Gourma, c'est cette option qui représente, à moyen terme, la solution idéale. Il ne faut cependant pas pour autant négliger les alternatives nigériane et togolaise qui peuvent être à long terme, de la plus haute importance tant pour la CEDEAO que pour la Haute-Volta et le Niger dans le cadre d'une politique de diversification de leurs voies d'accès à la mer.

Dans la première partie du document, on a passé en revue les ressources énergétiques et les possibilités de leur utilisation. S'agissant du potentiel hydro-électrique, il avait été recommandé de construire, au plus vite, les ouvrages étudiés à leurs cotes maximales et d'envisager de livrer l'énergie électrique ainsi produite aux centres de développement actuels ou prévisibles même les plus éloignés. Pour s'en convaincre, il suffit de signaler qu'une part importante des besoins électriques de Niamey et ses environs est assurée par une ligne de haute tension, à partir du barrage hydro-électrique nigérian de Kainji, soit sur une distance de 566 km (dont 264 en territoire nigérian), distance qui est plus grande que celle existante entre Gao-Niamey (452 km) ou Ouagadougou-Niamey (522 km). Or, compte tenu de l'emplacement des sites de Tossaye, de Labezanga et de Kandadji, leur zone d'influence peut et doit dépasser les cadres nationaux car les distances y sont encore plus réduites (Dori-Tera-Niamey 245 km, Ansongo-Gao, 94 km, Tambao-Ansongo 135 km et Tambao-Ouagadougou 340 km). Le site de Labezanga est situé approximativement à 195 km de Gao, à 100 km d'Ansongo et à 62 km du site de Kandadji qui, lui-même n'est qu'à 187 km de Niamey. Le site de Tossaye, est à une centaine de kilomètres de Gao. S'agissant des possibilités de mise en valeur des gisements de fer de Say ou de phosphates nigérian et voltaïque, les aménagements hydro-électriques de Dyodyonga et du W seront tout aussi envisageables en même temps que la possibilité de rattachement au réseau à partir de Niamey. Les gisements de fer de Say sont à peine à 40 km au sud-est de Niamey et ceux de phosphates à 200 km environ. Les Etats membres du Liptako-Gourma ont, en outre, la chance d'être voisins de pays côtiers dont les uns ont certes de forts potentiels hydro-électriques (Ghana, Nigéria) mais avec des besoins croissants, compte tenu de leur niveau de développement, et les autres sont importateurs nets d'énergie sous toutes ses formes (Bénin, Togo). Un obstacle essentiel à la réalisation concrète des barrages du Liptako-Gourma paraît, en fait, avoir été l'absence de "débouchés garantis" pour l'électricité produite, dans un rayon limité autour du barrage. En limitant, délibérément, pour des considérations nationales ou sous la pression

de bailleurs de fonds, les distances de transport (barrage, centres de consommation) à quelques centaines de kilomètres, il était, en effet, difficile de trouver dans le Liptako-Gourma de gros centres consommateurs, les marchés potentiels étant réduits (au stade actuel de leur développement économique et de la connaissance de leurs ressources minières) à des aménagements agricoles ou à des centres urbains secondaires. Cette approche paraît aujourd'hui dépassée. Il faudrait, d'une part, imaginer des projets industriels gros utilisateurs d'énergie et dont les réalisations à moyen et long termes seront rentables (industrie des engrais, par exemple) et, d'autre part, amorcer un réseau d'interconnexion régional qui offrirait à tous les participants des avantages importants : sécurité accrue d'approvisionnement en énergie à bon marché et meilleure utilisation des ressources en eau (l'hydraulicité des cours d'eau variant du Liptako-Gourma aux payx côtiers, les barrages peuvent, grâce aux lignes de transport, se renforcer mutuellement lorsque certains d'entre eux manquent d'eau).

Les Etats membres du Liptako-Gourma ont, tous, également accordé dans leur plan de développement économique et social, la priorité à l'autosuffisance alimentaire et, par conséquent, à la satisfaction quantitative et qualitative constante des besoins alimentaires de l'ensemble de leurs populations. En dehors, donc, de la constitution d'un stock de sécurité de produits vivriers, de l'amélioration des structures de stockage au niveau des productions ainsi que des voies et moyens de communications à l'intérieur du pays, qui relèvent en grosse partie des actions nationales, seuls les aménagements agricoles des vallées des Voltas, du fleuve Niger et de ses affluents pourraient intéresser l'Autorité et la mission par les impacts escomptés sur l'accroissement de la production agricole grâce à une extension des superficies cultivées (plus de 140 000 ha pour Kandadji seulement), au passage progressif à la double culture (des expériences existent dans la région) et à une augmentation des frais de culture (besoin de plus en plus grand de fumure minérale, de pompes, d'énergie, de matériels et équipements agricoles, participation aux frais de gestion et d'entretien des périmètres irrigués, etc.). A l'égard d'autres activités économiques, le développement hydro-agricole aura évidemment toute une série d'effets d'entraînement. En effet, les rendements plus élevés, qui vont dégager un surplus commercialisable, seront un élément favorable à l'implantation d'industries de transformation de produits agricoles. La sécurisation et l'élévation des revenus des producteurs susciteront de nouveaux besoins en produits textiles et en matériaux de construction,

accélèreront le développement des industries de biens intermédiaires et d'équipement, notamment pour la production en quantité suffisante d'intrants pour l'agriculture, l'élevage et la pêche et, enfin, feront naître, en conséquence, la nécessité de la création des industries de base.

C'est pourquoi, dans cette section, après avoir essayé de justifier la démarche suivie par la mission pour le développement des ressources hydrauliques et énergétiques, seules seront évoquées les actions relatives aux industries liées aux matériaux de construction et au secteur rural.

Les réalisations d'ouvrages d'infrastructures, tels que barrages, voies ferrées, aménagements de nouvelles superficies cultivables, amélioration des voies de communication interne (routes principalement), et la construction de logements urbains et ruraux décentes augmenteront les besoins potentiels en matériaux de construction. Si le sous-secteur des carrières semble cependant ne pas poser de problème particulier, un réexamen des projets de cimenterie des pays membres est vivement recommandé, et ce malgré la consistance des projets déjà envisagés (Malbaza II, Ouagadougou). Il s'avère nécessaire de renforcer également la collaboration entre l'Autorité et l'Association pour le développement d'une architecture et d'un urbanisme pour l'Africain (ADAUA) ainsi que l'assistance aux unités fabriquant des produits à partir du ciment. Une industrie, qui nécessitera, alors, à coup sûr, une étude complémentaire est celle des produits de terre cuite qui, dans leurs applications actuelles les plus courantes, sont directement concurrents d'éléments préfabriqués en ciment. Cette industrie rencontre partout des difficultés à l'heure présente alors même que la demande pour les briques augmente, sans cesse. Il existerait également un marché potentiel dans les domaines des transports et de la construction pour l'utilisation des produits de granite; un projet pourrait être conçu, sous la forme, au départ, d'un déploiement d'unités mobiles de broyage et de concassage de granite afin d'assurer un approvisionnement correct des chantiers et qui, à la longue, aboutira à des installations de préfabriqués. Il sera essentiel d'envisager, à moyen terme, l'utilisation de matières telles les tiges de mil, de sorgho, de maïs, de riz et de paille en général pour la fabrication de panneaux de particules, compte tenu du développement de la production agricole escomptée. Par ailleurs, un grand intérêt devra être accordé aux activités de production d'articles en polyester. Enfin, la préparation du calcaire et de la chaux concernant un domaine très vaste (transports, agriculture, fabrication de carbure de calcium, etc.), il semblerait avantageux de commencer également à concevoir le développement des fabriques de chaux à un niveau sous-régional.

Au cours de cette période (1981-1990), avec le développement des petites et moyennes industries antérieurement préconisées, la réalisation des activités de l'Office des projets de Tambao, le démarrage des travaux d'aménagement du bief Tombouctou-Niamey, l'accomplissement d'ouvrages hydro-agricoles dans les vallées des Voltas, etc., le secteur rural traditionnel se trouvera complètement transformé avec la modernisation de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche que cela supposera dans la région. On assistera, alors, à l'émergence d'un nouveau potentiel industriel. Les branches industrielles sur lesquelles les autorités des pays membres du Liptako-Gourma auront cependant à se concerter intéresseront essentiellement la création d'une véritable industrie des engrais, la coordination des activités des entreprises locales du machinisme agricole, les industries d'emballage ainsi que l'harmonisation de leur politique industrielle. En effet, certaines unités industrielles qui n'ont pas encore atteint leur capacité de production auront déjà à affronter la concurrence, puisque la Haute-Volta, le Mali et le Niger appartiennent également à des ensembles organisant la libre circulation des biens (CEAO, CEDEAO, etc.) et, par ailleurs, chacun des Etats membres aura essayé, de tirer le meilleur parti, au cours de cette période de ses possibilités agricoles, pastorales et piscicoles. C'est pourquoi seule sera recommandée aux pays membres du Liptako-Gourma la création de complexes agro-industriels et de transformation des produits de l'élevage et de la pêche, autant que faire se peut, à proximité de sources de matières premières. Il serait, en outre, souhaitable de rechercher, au niveau national, en priorité, dans la définition de la politique industrielle, les complémentarités intersectorielles et intrasectorielles. Une attention particulière devrait être enfin apportée à la qualité des produits manufacturés car il faut, aujourd'hui, se persuader de plus en plus, qu'aucune protection douanière ne sera efficace si les produits finals sont de mauvaise qualité et ne correspondent pas aux goûts des consommateurs, surtout dans une région enclavée dans l'Afrique de l'Ouest où prolifèrent les importations frauduleuses à cause de la perméabilité des frontières difficilement contrôlables. Les unités industrielles ainsi implantées auront des effets amont plus importants, mais cette stratégie se devrait d'être indissociable de la création des unités de base.

La réussite ou l'échec dans l'exécution des projets ci-dessus concernés dépendra, d'abord, des Etats membres eux-mêmes et de l'Autorité, ensuite, en fonction de la méthodologie adoptée pour l'élaboration des projections sectorielles, de la sélection des branches prioritaires et du choix de l'agent

d'exécution. L'ONUDI pourra contribuer cependant à la formulation de ces projets et à la formation du personnel nécessaire à leur mise en oeuvre, en collaboration avec d'autres organes, organismes et institutions du système des Nations Unies.

La sélection de ces projets régionaux sera le fruit d'un important effort de concertation mais l'incitation à leur mise en oeuvre devra reposer sur un principe de cohérence et elle sera limitée dans le temps et n'aura plus de caractère discriminatoire.

### C. Implantation des industries de base, à long terme

On a précédemment esquissé les grands traits du potentiel industriel nouveau qui résulterait de l'aménagement du fleuve Niger et de ses affluents, des vallées des Voltas, de la réalisation des activités de l'Office des projets de Tambao, etc.; il s'agit donc, ici, de proposer un programme d'industrialisation visant à transformer les nombreuses ressources minières de la région, afin d'intégrer le Liptako-Gourma à l'économie des pays voisins.

Au cours de cette période (1981-2000), la stratégie de développement industriel se déroulera dans un contexte sous-régional, régional et mondial, complètement bouleversé. Chacun des Etats aura cherché davantage à consolider, en vain, ses acquis, dans un environnement économique mondial plus agressif, et le développement d'industries de base au niveau sous-régional s'avérera comme une nécessité et s'imposera comme un facteur éminent de croissance auto-entretenu aussi bien par ses effets "amont" (recherche minière) que ses effets "aval" (vente de biens intermédiaires). Il faudrait, toutefois, que les conditions, pour une implantation de ces industries aient été, au préalable, réalisées : la disponibilité de ressources minières, l'existence d'énergie à bon marché, la présence de personnel qualifié.

Les gisements miniers les plus connus de la région concernent actuellement les phosphates naturels, le fer, le manganèse, le calcaire à ciment, l'or. Pour beaucoup d'autres ressources minières, seuls des indices ont été décelés. En effet, l'ampleur, la précision et le coût des activités qui précèdent la production dans le développement des ressources minières dépassent de loin ceux qu'exige le développement des autres industries. Trois étapes distinctes et longues - les études géologiques d'ensemble, les explorations régionales et détaillées, la délimitation détaillée du gisement -



précèdent le développement de la mine. L'exploration est la phase la plus risquée de tout projet minier; et, la plupart du temps, la dépense est effectuée sans qu'elle conduise à la découverte d'un gisement exploitable. Puisqu'aucune certitude de revenus futurs n'existe, les financements de l'exploration constituent un capital risqué. Ce fait, joint au caractère fortement capitalistique du secteur, a conduit à une structure dominée par des sociétés étrangères auxquelles on préfère octroyer des permis de recherche plutôt que d'y engager ses maigres ressources. Mais cette présence de multinationales accroît leurs connaissances et aptitudes et grâce à l'expérience accumulée, elles en tirent un avantage supplémentaire sur les directions nationales mises en place. Ainsi, dans des pays enclavés comme la Haute-Volta, le Mali et le Niger, le temps qui s'écoule, entre le démarrage de l'exploration et la production commerciale, est-il considérable : plus de 20 ans en moyenne et souvent 30 ans au moins.

Afin de développer les capacités des gouvernements et de leur service, il est important que soient renforcées les compétences techniques locales requises pour la planification de la recherche et le travail d'exécution, allant de l'analyse des projets privés et publics jusqu'au contrôle de leur production. Les Etats membres devront faire un progrès réel en ce domaine avec le projet de l'Ecole supérieure des mines et de la géologie, qui sera basée à Niamey, sous l'égide de la CEAO.

Par ailleurs, afin d'améliorer l'état actuel de connaissances de l'emplacement et des réserves en ressources minérales de la sous-région, les voies de coopération doivent être exploitées et développées. Le projet de l'Autorité de géophysique aéroportée doit être poursuivi, et la réactivation envisagée de la Commission des mines de l'Autorité doit s'étendre également au Nigéria, car, outre la technologie, il y a aussi et surtout la garantie d'un débouché sûr qu'il faudra viser.

Enfin, l'industrie minière, dans la sous-région tout comme ailleurs, doit avoir normalement les objectifs suivants : gagner ou épargner des devises (se référer au cas de l'uranium au Niger), favoriser le désenclavement (projets de Tambao), freiner l'exode rural en créant des emplois, directement ou indirectement, dans ces parties du territoire souvent délaissées (cas de la patrière de Tessalit), fournir des matières premières pour l'industrie et stimuler le développement économique de toute une zone encore au stade de l'économie de subsistance.

S'agissant de la disponibilité en énergie, dans la section B précédente, la stratégie préconisée plaidait en faveur du développement des réseaux électriques nationaux par la prise en compte des possibilités d'interconnexion à longue distance lors de la réalisation des ouvrages hydro-électriques. Il n'avait pas été jugé nécessaire d'insister sur la recherche d'une diversification de sources d'énergie, d'une part, parce que cet objectif est déjà inscrit dans les plans de développement du secteur "Mines" des Etats membres; et, d'autre part, la création du Centre régional d'énergie solaire dans le cadre de la CEA0 avait pour objet la mise en valeur des ressources énergétiques renouvelables.

Le second volet de cette section s'intéressera, en conséquence, aux industries de base sur lesquelles les pays membres pourront et devront concentrer, dans la sous-région, leurs efforts de développement industriel; ce seront principalement des industries liées à l'agriculture (industrie des engrais, machinisme agricole, silos), à l'élevage (pompes), à la pêche, aux matériaux de construction (fer rond, etc.), aux transports (embarcation de pêche, wagons, pièces de rechange, etc.) et à l'emballage. Il est supposé, ici, que les Etats membres ont déjà procédé au développement des petites et moyennes industries et se sont mis d'accord pour se répartir un certain nombre d'industries de transformation liées au secteur primaire et pour attribuer à temps à ces industries les avantages nécessaires dans la spécialisation correspondante. Compte fut tenu également des réactions des pays développés qui leur ont permis de valoriser certains minéraux qu'on dit potentiellement "stratégiques", en cas de retournement des rapports de force à l'échelle planétaire ou d'effondrement dramatique du système monétaire mondial.

C'est en faveur de la création d'une industrie des engrais et d'une aciérie à réduction directe que seront cependant effectuées les principales recommandations, compte tenu du stade actuel de connaissance des ressources minières et en raison des contraintes subies présentement par les industries approvisionnées en matières premières importées.

C'est dans cette optique que seront ici rappelés les contacts nécessaires avec les pays voisins, tous côtiers, afin de pouvoir conserver certains avantages comparatifs de la sous-région sur les pays côtiers pour la production de certains produits ou le développement local d'autres industries

aux fins de contribuer à l'équilibre de la balance commerciale des Etats membres. D'ores et déjà, il faut signaler que le Nigéria a pris des mesures pour renforcer ses liens économiques avec le Togo (pour la fourniture de phosphates naturels), avec le Bénin (pour l'établissement d'industries du sucre et du ciment et des projets de coopération plus approfondis concerneront les questions d'énergie et de communications) et dispose d'une sidérurgie (les hauts-fourneaux d'Ajaokuta et l'aciérie à réduction directe d'Aladja sans oublier la chaîne de montage de voitures automobiles) susceptible de bénéficier du fer de la Guinée (le Nigéria s'est entendu avec la Guinée pour disposer de 13,5 % des actions de la Société Migergui-Nimba). Le Bénin dépend actuellement, en outre, du Togo et du Ghana pour satisfaire ses besoins énergétiques, à travers la Communauté électrique du Bénin. Le Togo, le Ghana et la Côte d'Ivoire ont en commun, par surcroît, non seulement la réalisation de projets de production de clinkers mais également d'échanges d'énergie par l'interconnexion de leurs réseaux. Il est inutile de signaler également les conclusions favorables de l'intensité des activités de recherche en ressources énergétiques de tous ses pays voisins.

Toutes ces raisons justifieront déjà assez l'option en faveur d'une industrie des engrais ou d'une recherche de voies d'utilisation des phosphates naturels et du minerai de fer de la région. Même si on tient compte d'une politique de diversification en sources d'approvisionnement des pays voisins et des pays développés, le Liptako-Gourma semble, de toutes façons, condamné à développer dans sa zones d'action ces industries, afin d'utiliser des ressources, et ce pour satisfaire ses propres besoins. Il existe déjà des projets en ce sens; il s'agit donc de s'y tenir et d'y croire dans une optique plus conséquente. Ainsi, les entreprises à court et à moyen termes dont les créations ont été envisagées précédemment s'inscriront dans une approche plus cohérente du développement. La Haute-Volta, le Mali et le Niger, auront acquis d'avance pour ce faire des expériences certaines en matière de création de sociétés multinationales à travers les organismes suivants : Régie des chemins de fer Abidjan-Niger, Organisation commune Bénin-Niger, Air-Afrique, CEAO, CILSS, CEDEAO, Organisation de mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS), Conseil de l'Entente, entre autres.

## V. RECOMMANDATIONS FINALES DE STRATEGIE INDUSTRIELLE

Après l'analyse des facteurs favorables et défavorables pour une véritable industrialisation de la région, après l'examen du programme d'action proposé à court, moyen et long termes pour atténuer certaines contraintes, on constatera que la stratégie ébauchée visera à contribuer :

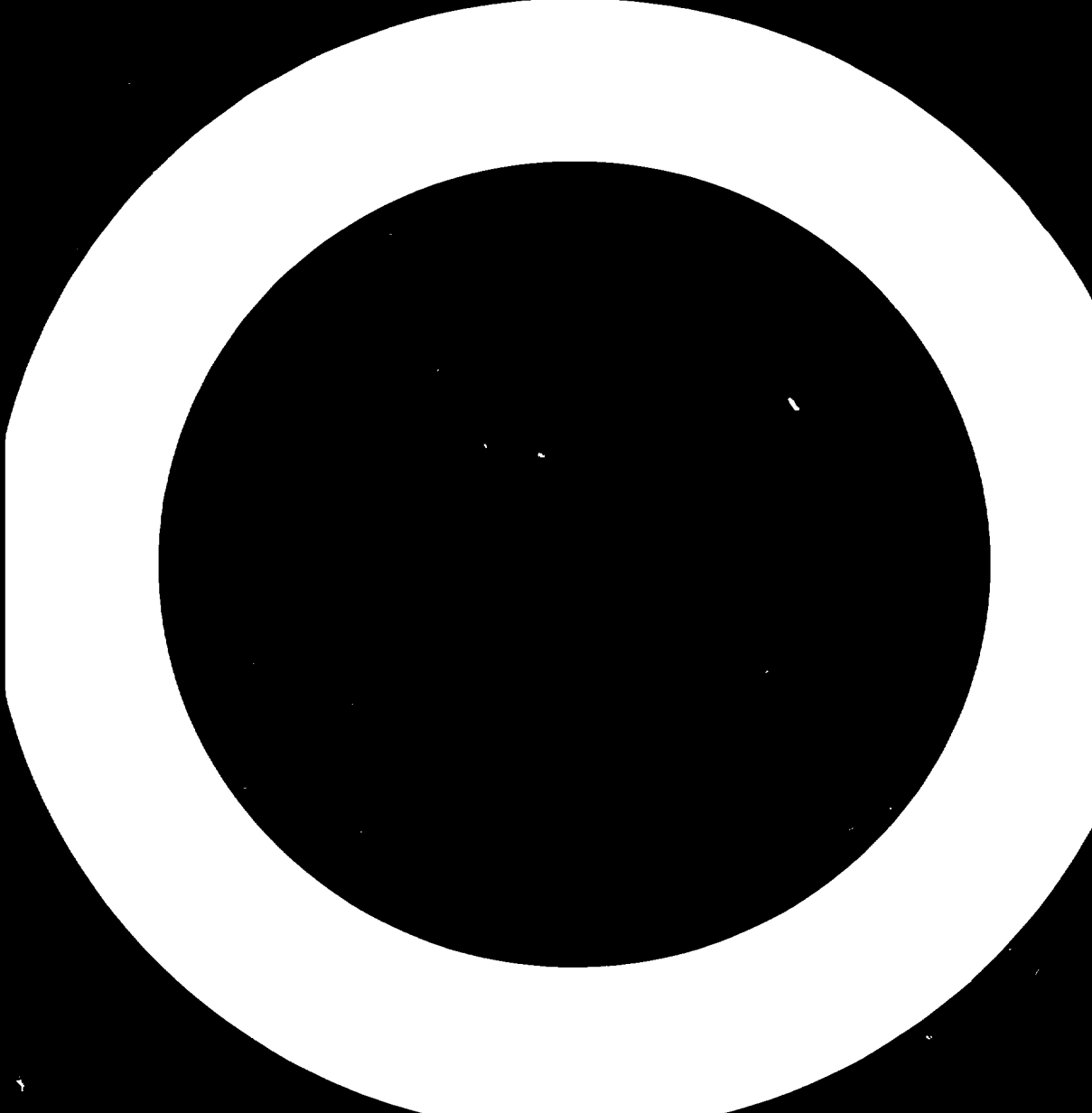
- A l'accroissement de la productivité agricole et à l'amélioration des activités piscicoles et agro-pastorales par l'apport des intrants industriels et du matériel nécessaires;
- A l'autosuffisance alimentaire par la mise en place des industries de transformation des produits du secteur rural;
- A l'acquisition de ressources financières plus importantes par l'exploitation et la transformation des ressources énergétiques et minières pour développer d'autres secteurs.

Au stade actuel de connaissance des ressources du Liptako-Gourma, contrairement aux dogmes traditionnels, il a été également tenu compte non seulement et surtout de l'enclavement de la région mais du fait que des lois économiques immuables, universelles, intemporelles, assimilables aux lois de la matière et de la nature n'existaient pas. En économie, et notamment dans l'industrie, il n'existe que des lois qui énoncent des mécanismes apparemment éternels, mais, qui, en fait, se déforment en permanence, parce qu'elles prennent naissance dans des structures économiques et sociales, elles-mêmes variables (organisation spatiale et technique de la production, concentration, distribution des revenus, structure socio-professionnelle et démographique de la population, etc.). Ces lois sont très lentes, au point qu'elles sont indiscernables sur quelques années; mais elles sont bien visibles sur une longue période de 20 ou 30 ans. Ceci explique le reproche fait, dans l'élaboration de leurs plans, aux Etats membres et la recommandation relative à ce qu'ils mettent fin à leur politique actuelle de développement industriel, s'ils ne veulent pas être à la traîne des pays côtiers ou des pays industrialisés. Les prévisions de la production de certains produits industriels, biens intermédiaires et équipements, se doivent, en conséquence,

d'être projetées, quantitativement et qualitativement, sur une longue période, afin d'orienter leurs plans triennaux, quinquennaux et autres programmes d'action des organisations auxquelles ils adhèrent.

De même, l'accent a été mis sur le fait que ces pays sont des pays du Sahel, sans accès à la mer, classés parmi les moins avancés, subissant des calamités imprévisibles telles que la sécheresse et les irrégularités des pluies. L'assistance du système des Nations Unies, et notamment de l'ONUDI s'impose d'évidence car certains projets revêtiront tous ces caractères dans le Liptako-Gourma.

Il n'a pas été indiqué qui mettra en oeuvre les programmes d'action à long terme. Mais compte tenu de tout ce qui précède, on peut avancer qu'indépendamment de leurs actions nationales propres et de celles des autres organisations de la sous-région, l'Autorité de développement intégré de la région du Liptako-Gourma est et doit demeurer la voie privilégiée pour poser les problèmes de la sous-région et y faire avancer le développement économique et social. En ce sens, il est important de lire les annexes I, II et III qui concernent la nature et l'objet de l'Autorité, les objectifs fixés à la deuxième phase de la présente mission, et la marche à suivre pour l'industrialisation d'un pays ou d'une région.



Annexe I

NATURE ET OBJET DE L'AUTORITE DE DEVELOPPEMENT INTEGRE  
DE LA REGION DU LIPTAKO-GOURMA

L'Autorité est un organisme public multinational, sans but lucratif, doté de la personnalité civile et de l'autonomie financière. Elle a une personnalité juridique complète et, en particulier, la capacité de contracter, d'acquérir et d'aliéner des biens, meubles et immeubles, d'ester en justice.

L'Autorité est dotée de tous les pouvoirs nécessaires afin de réaliser la mise en valeur et le développement des ressources de la région. Elle peut :

- Entreprendre des études économiques, des projets de préinvestissements;
- Assurer la recherche de financement pour les projets concernant l'infrastructure, l'énergie, les mines, l'élevage, l'agriculture, l'hydraulique et la pêche;
- Susciter la recherche ou la mise sur pied de sociétés participant à la réalisation des projets étudiés et retenus dans tous les domaines précités;
- Passer des accords avec les pays membres, les pays extérieurs, les sociétés financières, commerciales, d'études de réalisation ou d'exploitation dans les domaines de l'harmonisation des législations, de coopération technique, de paiement, de financement;
- Passer des accords commerciaux et des contrats portant sur des études, des réalisations, des créations d'établissement à caractère industriel ou commercial, la formation du personnel.

Les organes de l'Autorité sont : la Conférence des chefs d'Etat, le Conseil des ministres, la Direction générale.

La Conférence des chefs d'Etat définit la politique générale de l'organisation. Elle se réunit tous les deux ans. Les réunions sont préparées par le Conseil des ministres, l'organe de conception et contrôle de l'Autorité.

Le Conseil des ministres définit les actions prioritaires de développement de la zone. Conformément à la résolution No 3/79/CEG/LG de la Conférence des chefs d'Etat du 11 avril 1979, le président du Conseil des ministres, assisté du directeur général, a mandat pour négocier et signer au nom des Etats membres toute convention portant sur la réalisation de projets arrêtés d'un commun accord.

La Direction générale a pour rôle de permettre la réalisation des objectifs de l'Autorité et d'exécuter les décisions du Conseil des ministres. Les parties contractantes se réservent la possibilité de lui confier toute étude ou même toute intervention qu'elles jugeraient utile. Elles ont convenu toutefois de lui donner toute compétence pour négocier tous les accords dans le cadre des programmes arrêtés par les Etats. Les décisions qui découlent de ces actions sont prises par chaque gouvernement en ce qui concerne les aménagements intérieurs aux Etats et d'un commun accord par les gouvernements intéressés lorsqu'il s'agit d'accord inter-Etats.



Annexe II

OBJECTIFS DU PROJET UC/RAF/81/063

(2ème phase)

Il a été suffisamment montré que ce rapport de synthèse n'est que le début d'une assistance de l'ONUDI et que, pendant la deuxième phase du projet UC/RAF/81/063, les objectifs immédiats seront en effet :

- De préparer des études de marché au niveau de la région du Liptako-Gourma sur les projets industriels approuvés par les instances politiques;
- De préparer des études de pré-faisabilité sur ces mêmes projets ayant pour but de justifier, pour chacun des trois pays concernés, leur intérêt économique ainsi que de montrer la faisabilité économique de ces projets;
- D'assister la Direction générale de l'Autorité dans la préparation d'un plan de spécialisation industrielle entre les pays concernés ainsi que dans la distribution des entreprises à caractère multinational;
- D'étudier et de mettre en oeuvre les procédures d'établissement de projets industriels multinationaux dans le Liptako-Gourma, en prenant soin de déterminer son rôle et celui des Etats membres ainsi que la collaboration qui doit s'instaurer avec le Secrétariat de la CEA0;
- D'assister la Direction générale du Liptako-Gourma et les Etats membres dans, d'une part, la préparation de plans de financement des projets industriels multinationaux et, d'autre part, l'identification des institutions financières tant africaines qu'extérieures qui peuvent jouer le rôle de bailleurs de fonds pour la mobilisation des ressources en investissements nécessaires.

- D'assister la Direction générale du Liptako-Gourma et les pays membres dans l'évaluation des études d'ingénierie et d'exécution et dans le choix à faire des firmes spécialisées dans le planning et la supervision des activités relatives à l'érection des usines;
  
- De former le personnel de la Direction générale du Liptako-Gourma et des autres membres dans les activités de préparation et d'évaluation des études de faisabilité et celles portant sur la réalisation des projets industriels multinationaux.

Annexe III

MARCHE A SUIVRE POUR L'INDUSTRIALISATION D'UN PAYS OU D'UNE REGION

Il est bien connu maintenant que l'industrie est l'instrument dynamique du développement économique d'un pays. C'est ce qu'a établi entre autres, en 1975, la Déclaration et le Plan d'action de Lima aux termes de laquelle les pays du tiers monde doivent diriger tous leurs efforts pour amener la part des pays en développement dans la production industrielle mondiale - qui est actuellement de 7 % environ - à 25 % d'ici à l'an 2000.

Les gouvernements des pays en voie de développement doivent aussi, selon cette déclaration, prendre des mesures pour améliorer leurs relations commerciales. En effet, savoir que l'on dispose, en plus du marché local, de marchés d'exportation dans les pays voisins, aide à faire démarrer des industries et à créer des industries nouvelles. D'après les statistiques des Nations Unies pour la période 1970-1980, les exportations des pays en développement vers les pays industrialisés représentent, en valeur, seulement 23 % des importations, et l'échange de produits entre les pays en développement est très faible, alors qu'il est bien plus facile d'exporter vers un pays en développement que vers les pays industrialisés où il y a beaucoup de concurrence.

Si l'industrie est très importante pour le développement, la sidérurgie est la base même de l'industrialisation : on a besoin d'acier pour monter les usines, pour fabriquer les machines, pour transporter les matières premières et les produits, pour construire, etc. En fonction des relations physiques et économiques en amont et en aval qu'elle implique, et aussi de l'infrastructure qu'elle requiert, la sidérurgie peut être considérée comme un "pôle de développement". Les avantages de l'industrie sidérurgique sont clairs : avec une quantité de minerai de fer qui coûte de 30 à 50 dollars, on peut fabriquer une tonne d'acier qui coûte entre 250 et 300 dollars sur le marché mondial et plus on transforme le métal, plus son prix s'élève, jusqu'à atteindre 5 000 ou 6 000 dollars/t quand on fabrique une machine à laver ou une automobile.

Il faut noter aussi que environ 80 % des exportations des pays en développement proviennent des minerais et des matières premières, c'est-à-dire de produits bon marché, qui sont toujours maintenus artificiellement à des prix très bas. Le minerai de fer, par exemple, est exporté à un prix de 8 à 15 dollars/t, tandis que l'acier semi-fini se vend 250 à 300 dollars/t selon la qualité.

Quand on installe une industrie sidérurgique dans un pays en développement, c'est que le pays a la volonté de devenir producteur des matériaux de base nécessaires pour l'industrie lourde et pour le développement du pays. Mais la sidérurgie est une industrie lourde qui transforme par grandes masses des produits lourds également qui demandent des équipements spéciaux pour les déplacer. Les installations sont donc de grande dimension et très coûteuses, d'où les problèmes de coûts et de financement; mais il ne faut pas oublier, comme on l'a dit au cours du séminaire des sidérurgistes arabes, que ... "investir dans la sidérurgie est une façon d'investir dans l'ensemble des secteurs de l'industrie".

Pour faire un plan de développement de l'industrie, il faut tenir compte des points suivants :

- Il faut utiliser le plus tôt possible les matières premières et les produits locaux pour en diminuer l'importation;
- L'exportation vers les pays voisins favorisera le plan de développement et l'industrie;
- La formation des techniciens et des cadres est toujours plus difficile que monter les usines, mais sans cadres nationaux, il n'y a pas d'industrie nationale;
- Il faut toujours encourager le transfert des techniques, surtout dans les domaines de la planification de la production, de la qualité de production, de l'entretien préventif, de l'organisation industrielle;
- Il est important d'avoir une source d'informations techniques, une documentation industrielle; l'ONUDI peut apporter son aide dans ce domaine;

- Il faut adopter les techniques et les équipements, les plus récents, et par conséquent, il faut aussi des cadres et des techniciens spécialisés; c'est pourquoi la création immédiate d'écoles d'apprentissage, de centres de formation et d'instituts est indispensable;
  
- Après le démarrage, il faut toujours améliorer la productivité; cela permet d'augmenter la production sans faire de nouveaux investissements; avec les mêmes machines et le même nombre de techniciens et d'ouvriers, on peut avoir 10 % et parfois 20 % de production supplémentaire dans la même période. On peut y arriver en organisant des programmes et des stages de formation dans les usines pour le personnel dans des spécialités comme : contrôle de la qualité, application de normes pour les matières et produits, apprentissage des nouvelles méthodes de fabrication, etc.;
  
- Il faut encourager le capital privé à investir dans les petites industries (10 à 50 ouvriers par établissement) parce que les grandes usines, comme les complexes sidérurgiques, auront toujours besoin de fournisseurs de matières diverses et de pièces de rechange qui sont produites plus facilement et plus économiquement dans de petits ateliers bien surveillés par leurs patrons.



