



**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)

Distr. RESTREINTE

16199

DP/ID/SEP.A/660  
6 décembre 1985  
FRANCAIS

ASSISTANCE A LA DIRECTION NATIONALE DES INDUSTRIES (DNI)

DP/MLI/82/014

MALI

Rapport technique:\*  
L'articulation industrie/élevage-pêche au Mali  
Eléments pour une politique industrielle

Etabli pour le Gouvernement de la République du Mali  
par l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel  
organisation chargée de l'exécution pour le compte du  
Programme des Nations Unies pour le Développement

D'après l'étude de M. Jean-Claude Woillet,  
Consultant en programmation agro-industrielle (secteur animal)

Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel  
Vienne

47+

---

\*Ce rapport n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
<u>AVANT-PROPOS</u>	3
<u>I - PROBLEMATIQUE ET PERSPECTIVES DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE.</u>	4
I.1. <u>REMARQUES GENERALES</u>	4
I.2. <u>ELEVAGE</u>	5
I.2.1. Caractères généraux	5
I.2.2. Les systèmes de production animale	6
I.2.3. Les équipements	7
I.2.4. Les structures de développement	8
I.2.5. Variations régionales	9
I.2.6. Principaux problèmes	13
I.2.7. Evolutions et perspectives.	14
I.3. <u>PECHE</u>	17
I.3.1. Caractères généraux	17
I.3.2. Système de production	18
I.3.3. Les équipements	19
I.3.4. Les structures de développement.	20
I.3.5. Principaux problèmes	21
I.3.6. Evolutions et perspectives.	22
<u>II - ARTICULATIONS</u>	24
II.1. <u>POINT DE METHODE</u>	24
II.2. <u>ELEVAGE</u>	24
II.2.1. Viande - Cuirs et peaux	24
II.2.2. Lait	46
II.2.3. Autres produits	52
II.3. <u>PECHE</u>	54
II.3.1. Capture - Production	54
II.3.2. Transformation	56
II.3.3. Autres opérations	58
<u>III - ORIENTATIONS GENERALES</u>	59
III.1. <u>CONDITIONS DE BASE</u>	59
III.1.1. L'intensification	59
III.1.2. L'intégration	59
III.1.3. La sécurisation	60
III.1.4. Le développement économique	60

	<u>Page</u>
<b>III.2. <u>STRATEGIE</u></b>	60
III.2.1. Une vision à long terme	60
III.2.2. Une recherche-développement et des expérimentations.	61
III.2.3. Une approche spatiale	61
III.2.4. Des relations industrie-artisanat	62
III.2.5. Une industrialisation rurale.	62
<b>III.3. <u>PRIORITES ET PROGRAMMES</u></b>	64
III.3.1. Priorités	64
III.3.2. Programmes	64
<b>III.4. <u>MESURES D'ACCOMPAGNEMENT</u></b>	65
III.4.1. Prix	66
III.4.2. Technologie	66
III.4.3. Commercialisation	66
III.4.4. Recherche	66
III.4.5. Formation	66
III.4.6. Financements extérieurs	67
III.4.7. Crédit	67
<b>IV - <u>FICHES DE PROJET</u></b>	68
IV.1. UNITE DE TRAITEMENT DE CONDITIONNEMENT ET D'EXPORTATION DE VIANDE	69
IV.2. UNITE D'ALIMENT DU BETAIL	70
IV.3. UNITE D'ALIMENT DE LA VOLAILLE	70
IV.4. UNITE DE DESHYDRATATION DES FOURRAGES	71
IV.5. UNITE DE COLLE DE GELATINE	72
IV.6. UNITE DE PIERRE A LECHER	72
IV.7. UNITE DE FABRICATION DE CONCENTRE AMINES	73
IV.8. FARINE DE SANG	73
IV.9. POUDRE D'OS	74
IV.10. MATERIEL POUR LES FOURRAGES	74
IV.11. TANNAGE ARTISANAL	75
IV.12. CONDITIONNEMENT DE PRODUITS VETERINAIRES	75
IV.13. FABRICATION DE VACCINS	76
IV.14. TRANSFORMATION ARTISANALE DU LAIT	76
IV.15. TRANSFORMATION SEMI-INDUSTRIELLE DU LAIT	77
IV.16. LAINE DE MOUTON	78
IV.17. UNITE DE PRODUCTION DE NAPPES DE FILET	78
IV.18. UNITE DE PRODUCTION D'ALIMENTS POUR POISSONS	78
IV.19. CONDITIONNEMENT D'INSECTICIDES POUR LES POISSONS	79
IV.20. HUILE DE POISSON	79
IV.21. POUDRE DE POISSON	80
<b><u>ANNEXE 1</u></b>	
Documents consultés	81
<b><u>ANNEXE 2</u></b>	
Liste des personnes et institutions rencontrées	84

### AVANT-PROPOS

Ce rapport fait suite à une mission de consultation réalisée au Mali par l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel à la requête de la Direction Nationale des Industries du Ministère d'Etat chargé du Développement Industriel et du Tourisme.

Cette consultation s'insère dans le cadre du projet d'assistance technique de l'ONUDI à la Direction Nationale des Industries pour l'élaboration du schéma directeur d'industrialisation (projet DP/MLI/82/014).

La mission, confiée à Mr J.C. WOILLET consultant de l'ONUDI, s'est déroulée sur le terrain du 4 Juillet au 15 Août 1985, sous forme de séances de travail à Bamako et de visites dans les différentes régions du pays.

L'objectif premier de la consultation visait à étudier en profondeur les articulations existantes et possibles de l'industrie et de l'artisanat avec les activités d'élevage et de pêche en amont et en aval en vue d'améliorer l'intégration de l'industrie à l'économie nationale et de contribuer à la satisfaction des besoins fondamentaux, notamment alimentaires, des populations, et à la valorisation des ressources nationales.

Le travail a été réalisé par une équipe composée, outre le consultant, de madame SY Amy KONE de la Direction Nationale des Industries et de Monsieur Ibrahima DIANE, chef de division à l'Office Malien du Bétail et de la Viande. Ce rapport est aussi le leur.

La mission n'aurait pu se dérouler dans de bonnes conditions sans l'appui efficace et les conseils de Mr K. JASWAL, CTP du projet ONUDI, de Mr K. BAMBA, Directeur National des Industries, de Mme N. TWAGIRAMUNGU, documentaliste à la DNI, et de toute l'équipe de la DNI.

Qu'ils en soient ici, vivement remerciés.

Bamako - Vienne Septembre 1985

## I - PROBLEMATIQUE ET PERSPECTIVES DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

### I.1. REMARQUES GENERALES

Le renforcement et le développement des articulations entre l'industrie, l'artisanat et les activités d'élevage et de pêche impliquent une connaissance de ces activités. Sans pour autant procéder à une analyse détaillée, ce qui n'est pas l'objet de l'étude, il est indispensable de dresser un tableau général de la situation et de dégager les principaux problèmes. Le tableau doit être complété par une mesure des évolutions en cours ou prévisibles, de manière à esquisser une image future de la réalité, devant servir de perspective à toute politique de développement industriel et artisanal. Cette approche globale n'exclut pas que d'autres études plus fines puissent être entreprises tant il est vrai que l'élevage et la pêche constituent un vaste domaine qui concerne l'ensemble du territoire, sous des formes variables, et qui comporte de nombreuses implications économiques, sociales et techniques.

Il existe de nombreuses sources d'information : bilans, études générales, études spécifiques, documents de projet, diagnostics régionaux, définitions de politiques, compte-rendus de réunion, etc. Elles ont pour l'essentiel été utilisées, en plus des observations et des interviews de terrain.

Cette abondance d'informations ne doit cependant pas faire illusion quant à la précision des données quantitatives.

La faiblesse de l'appareil de collecte statistique et les variations annuelles de la situation (en liaison avec la sécheresse) doivent conduire à une grande prudence dans l'utilisation des données chiffrées. La précision dans ce domaine relève davantage de l'autosuggestion que d'une approche scientifique rigoureuse. Il n'est pas possible, actuellement, de connaître avec certitude les paramètres de l'élevage et de la pêche, tant au plan national qu'au plan régional, non plus qu'il est possible de saisir l'ensemble des flux intranationaux et internationaux (perméabilité des frontières, absence de systèmes de mesure rigoureux dans les régions). La mobilité des activités d'élevage et de pêche ne facilite évidemment pas l'analyse.

Dans ces conditions, il convient donc de raisonner sur des estimations et des approximations, qui appellent, dans l'avenir, des enquêtes et des mesures plus précises.

---

\* - Cf. Documents consultés en annexe.

\*\* - Outre des lacunes dans la standardisation des données, la précision de certains diagnostics régionaux laisse rêveur.

On s'en tenir aux grands traits de la situation et aux orientations générales, cette insuffisance statistique ne constitue pas un handicap insurmontable. Elle existe dans de nombreux domaines et ne devrait constituer une excuse pour renoncer à la définition de lignes d'action et de politiques générales. L'essentiel est de garder à l'esprit les inévitables limites de l'analyse et de s'abstenir de toute précision quantitative illusoire.

## I.2. ELEVAGE

### I.2.1. Caractères généraux

Tableau n° 1. Mali. Estimation du cheptel en 1983

BOVINS	OVINS-CAPRINS	ASINS	CAMELINS	EQUINS	PORCINS
5 700 000	11 500 000	600 000	400 000	80 000	50 000

Sources : Direction Nationale de l'Élevage

Le cheptel est donc important, l'un des plus importants d'Afrique de l'Ouest. La forte sécheresse des dernières années, (en particulier en 1984), qui s'est accompagnée d'une part d'un taux de mortalité élevé dans certaines régions du Nord, d'autre part d'un exode notamment vers les pays voisins du Sud, a entraîné une baisse des effectifs, surtout bovins. sans qu'il soit possible pour l'instant d'en fixer l'ampleur.

Quoiqu'il en soit l'élevage est une activité essentielle tant au plan du nombre de personnes concernées, qu'à celui des revenus et de l'alimentation (viande et lait). L'élevage, c'est environ 50 % du P.I.B. du secteur primaire et 16 % du P.I.B. total en 1980. Les exportations de bétail sur pied en 1983 ont représenté 22,5 milliards de Fcs CFA, soit le deuxième poste des exportations (35 % du total en valeur). De fait, si l'on tient compte des exportations clandestines de bétail (estimées à deux ou trois fois les exportations contrôlées selon les sources), l'élevage représente la première ressource du pays à l'exportation.

On estime par ailleurs, que l'élevage rapporte environ sept fois plus qu'il ne consomme.

\*\*\* - Ne sont pas pris en compte les coûts de dégradation des écosystèmes, difficiles à chiffrer.

En dépit de son importance, le cheptel malien est loin d'être à l'optimum de ses capacités et de son exploitation. Alors que le disponible exploitable est estimé à 600 000 bovins et à 3 700 000 ovins-caprins, l'exploitation réelle estimée n'est que de 250 000 bovins et de 700 000 ovins-caprins. Par ailleurs le poids moyen des carcasses est faible (142 kg).

La majeure partie du troupeau bovin est composée de zébus maures et peulhis, l'autre partie étant composée d'une race taurine locale trypanotolérante située dans le Sud. Dans l'ensemble, ce troupeau est composé de 65 à 70 % de femelles et de 30 à 35 % de mâles. On compte environ 400 000 boeufs de labour.

Les petits ruminants (ovins-caprins) jouent un rôle important tant par leur nombre (deux fois plus que les bovins, plus de 50 % de la production de lait) que par leur rôle dans l'alimentation. Ils ont par ailleurs un cycle court de reproduction et sont plus résistants aux conditions d'aridité (ce qu'a souligné la sécheresse).

Les asins jouent un rôle grandissant dans la traction animale et sont bien représentés dans les zones arides et semi-arides.

Les camelins, utilisés surtout pour le transport, fournissent également du lait et de la viande. Ils sont localisés dans le Nord.

Les porcins sont presque exclusivement élevés dans la zone de Somo et sont destinés à une clientèle urbaine spécifique.

L'aviculture paysanne est pratiquée dans toute les régions et fournit un appoint nutritionnel important. Il n'existe pas de données fiables dans ce domaine (20 millions ?).

### I.2.2. Les systèmes de production animale

La conduite de l'élevage se fait selon des modes différents qui varient en fonction : des écosystèmes, des traditions, de l'environnement économique. Schématiquement, deux grands systèmes peuvent être distingués.

#### I.2.2.1. Le système pastoral

Dans ce système l'élevage fournit plus de 50 % des revenus et constitue à ce titre l'activité principale. Il est composé de plusieurs sous-systèmes.

- Le sous-système pastoral exclusif, correspondant aux zones arides du Nord, à pâturages naturels temporaires. Il est caractérisé par le nomadisme et la transhumance à grande distance et est pratiqué par les éleveurs Maures, Peulhs, Tamachek...



- Le sous-système associant élevage et cultures sèches, correspondant au Centre-Nord et aux zones semi-arides du Nord-Ouest. Il y a transhumance mais aussi pâture des résidus agricoles.

- Le sous-système associant élevage et cultures irriguées, correspondant au delta intérieur du Niger et à son arrière-pays. Il y a également pâture des terres inondées.

- Le sous-système intensif, encore peu représenté, correspondant d'une part à l'embouche paysanne et à des petits élevages laitiers dans le Sud et autour des centres urbains, d'autre part à l'embouche industrielle (région de Ségou).

#### I.2.2.2. - Le système agro-pastoral

Dans ce système, l'élevage associé à l'agriculture ne fournit que 10 à 50 % des revenus.

Plusieurs sous-systèmes peuvent être distingués.

- Le sous-système associant culture pluviale du mil et élevage, correspondant à la zone semi-aride du Centre.

- Le sous-système associant culture du riz et élevage, correspondant à la zone de l'Office du Niger. Les boeufs de labour sont bien représentés.

- Le sous-système cultures vivrières et commerciales (coton), correspondant aux zones sub-humides du Sud. Les boeufs de labour y sont nombreux (200 000) et l'embouche paysanne se met en place.

L'élevage est majoritairement de type extensif mais différents degrés d'intensification existent. A cet égard, le Sud et l'Office du Niger s'orientent vers l'intensification.

Cette situation générale et les sous-systèmes qui la composent rendent nécessaire une approche différenciée dans une perspective d'industrialisation.

#### I.2.3. Les équipements

En ce qui concerne directement l'élevage, les principaux équipements sont les suivants.

- Circuit vif :

Sur l'ensemble du territoire, il existe 144 marchés du bétail dont 22 très importants, 29 importants et 93 peu importants. Cinq marchés seulement sont équipés : Nara, Nioro, Niono, Fatoma, Kati

Deux pistes à bétail seulement sont aménagées :

Nara-Kati ; Koulikoro - Bamako.

- Circuit mort :

Le pays compte 144 aires d'abattage, 3 abattoirs modernes (Bamako, Kayes, Sévaré) et 2 abattoirs modernes en constructions (Sikasso, Ségou). L'abattoir moderne de Gao, crée il y a plus de 20 ans n'a jamais fonctionné. Il convient d'ajouter les hangars de stockage des cuirs et peaux.

- Infrastructure sanitaire :

Elle repose sur les postes vétérinaires, des parcs de vaccination des équipements divers. Les produits vétérinaires sont fournis par la Pharmacie Vétérinaire de Bamako.

- Unités industrielles :

En plus des abattoirs modernes, il convient d'ajouter :

- . 1 tannerie (Tamali) à Bamako. la seconde tannerie de Kayes (TAPROMA) a cessé de fonctionner,
- . 1 laiterie (U.L.B.) à Bamako,
- . 1 laboratoire central vétérinaire à Bamako.

D'autres unités agro-industrielles utilisent leurs sous-produits pour la fabrication d'aliments du bétail (HUICOMA, SEPOM, GMM, rizeries, sucreries...);

Dans l'ensemble le niveau d'équipement est faible et les unités industrielles peu nombreuses. Il y a place pour un important développement des industries de fourniture et de transformation articulées à l'élevage. Pour l'instant le système est embryonnaire et n'est pas à la hauteur des potentialités.

I.2.4. Les structures de développement

En plus de l'infrastructure administrative et technique du Ministère des Ressources Naturelles et de l'Elevage et d'organismes rattachés comme l'OMBEVI et l'INRZFH, la promotion de l'élevage est assurée dans le cadre de projets et d'opérations dont les principaux sont les suivants.

- Mali-Sud Elevage :

Ce projet qui couvre la région de Sikasso, 4 cercles de la région de Ségou et 1 cercle de la région de Koulikoro est en attente d'un nouveau financement extérieur.

L'action à porté sur : la santé animale, l'embouche paysanne (notamment bœufs de labour réformés) et le crédit pour l'achat des boeufs de labour.

- Opération de développement de l'élevage de Mopti (ODEM).

Cette opération qui couvre la région de Mopti et le cercle de Niafunké (région de Tombouctou), intervient sur 30 % du cheptel bovin et 20 % du cheptel ovin-caprin du Mali. Les actions entreprises sont multiples : équipements hydrauliques, encadrement vétérinaire, pâturages, commercialisation, organisation et formation des éleveurs....

- Projet de Développement de l'Elevage au Sahel Occidental (PRODESO):

Ce projet vise, d'une part à l'amélioration de l'élevage traditionnel dans les zones de Kayes-Nord et de Nara-Est (santé animale, hydraulique pastorale et villageoise, zootechnie, gestion des pâturages et du troupeau, vulgarisation...), d'autre part à la création de structures modernes d'élevage (réélevage, embouche, abattage) et de commercialisation dans la zone de Kayes-Nord.

- Projet de développement intégré en zone lacustre :

Ce projet intervient dans la régénération des pâturages naturels (bourgouttières) et la santé animale.

- Projet sectoriel élevage

Il concerne la 1ère et la 2ème région et porte sur des équipements et des actions sanitaires.

- Projet Centre d'Appui au Développement de l'Elevage (CADE)

Il couvre 2 cercles de la région de Gao et apporte un appui à la direction régionale de l'élevage.

Par ailleurs, un certain nombre d'opérations de développement rural possèdent un volet élevage : Opération de Développement Intégrée du Kaarta (ODIK), Compagnie Malienne pour le Développement des Fibres Textiles (CMDT), Office du Niger, Opération Haute Vallée (OHV), etc.

Les structures de développement sont nombreuses mais peu d'entre elles se sont penchées sur l'articulation entre l'élevage et l'industrie.

I.2.5. Variation régionales

Les caractéristiques et les conditions de l'élevage varient fortement dans l'espace, une approche régionale est nécessaire afin de compléter la vision d'ensemble.

#### I.2.5.1. Région de Kayes

Comparativement aux autres régions, le cheptel y est quantitativement moins important (moins de 10 % des bovins, environ 5 % des ovins-caprins). Il convient toutefois de tenir compte de la présence temporaire (saison sèche) de troupeaux mauritaniens.

La vente d'animaux contrôlés sur les marchés est la plus faible des sept régions.

La majeure partie de la région, de type aride, est consacrée à un élevage extensif dont les problèmes essentiels sont l'eau et l'alimentation en saison sèche.

Dans le Sud et le long du fleuve Sénégal, un élevage plus intensif est possible en liaison avec le développement de l'agriculture (résidus agricoles, culture attelée) et fondé sur l'embouche paysanne et les cultures fourragères.

#### I.2.5.2. Région de Koulikoro

La région possède le troupeau le moins nombreux des sept régions mais la présence de Bamako constitue un lieu de commercialisation privilégié pour les autres régions, ce dont témoigne le niveau de vente d'animaux contrôlés sur les marchés.

Par ailleurs l'existence du marché de consommation de Bamako et la production d'aliments du bétail dans plusieurs unités agro-industrielles favorisent le développement de l'embouche bovine (par les paysans et par des commerçants) et de la production laitière.

#### I.2.5.3. Région de Sikasso

Correspondant à la zone sub-humide du Sud (500-900 mm de pluie), la région abrite le deuxième effectif bovin des sept régions (alors que l'effectif ovin-caprin est le dernier). Une partie importante du troupeau bovin appartient aux agriculteurs (dont 200 000 boeufs de labour), l'autre étant aux mains d'éleveurs qui pratiquent la transhumance (ce qui soulève d'ailleurs des conflits agriculteurs-éleveurs).

La sécheresse du Nord a accentué l'installation d'éleveurs d'autres régions. Une partie ne fait que traverser la région pour se rendre en Côte d'Ivoire (légalement et illégalement), qui mène une politique attractive allant jusqu'à favoriser la fixation sur place des éleveurs maliens.

Dans la région de Sikasso, qui est la plus riche du pays, le bétail est considéré comme un moyen d'épargne privilégié (faute aussi d'autres systèmes d'épargne attractifs et sûrs). Les limites à cette

forme d'épargne sont imposées par les possibilités d'alimentation du bétail.

La CMDT, qui intervient dans l'ensemble de la région, porte son action en particulier sur l'intensification de l'élevage par le biais des boeufs de labour et de l'embouche paysanne. Des efforts sont entrepris notamment pour l'alimentation du bétail : récolte de foin, utilisation des résidus agricoles (pailles de riz, fanes d'arachides et de niébé...) et des sous-produits agro-industriels (tourteaux de coton, aliment du bétail de l'huilerie HUICOMA de Koutiala). La périphérie de Sikasso est une zone privilégiée d'intensification.

#### I.2.5.4. Région de Ségou

La région de Ségou, à cheval sur le Sahel et le Sud, offre des conditions favorables à la production de viande en raison de la présence du système hydraulique du Niger et d'unités agro-industrielles.

L'effectif de la région reste cependant modeste mais la commercialisation est bien développée (animaux provenant d'autres régions). L'afflux en 1984 d'animaux d'autres régions (5<sup>e</sup>-6<sup>e</sup>) chassés par la sécheresse et l'absence de transhumance des animaux de la région ont entraîné un surpâturage et une forte mortalité (estimée à 30 % pour les bovins). L'alimentation du bétail en saison sèche est le problème crucial.

L'Office du Niger occupe une place prépondérante dans l'économie régionale. La volonté d'intégration agriculture-élevage, la présence de boeufs de labour (30 000), l'existence de sous-produits agro-industriels (farine basse de riz, son, mélasse) et de résidus agricoles (bouts blancs de canne, paille de riz) constituent des atouts pour une intensification de l'élevage mais de nombreux problèmes subsistent : concurrence dans l'alimentation entre boeufs de labour et autres bovins, concurrence entre riziculture (double culture) et cultures fourragères, spéculation sur les sous-produits agro-industriels, etc. Deux ranchs d'embouche sont associés aux deux sucreries (Dougabougou, Siribala) mais ils sont sous-utilisés. Autour de Ségou, se développe une production laitière paysanne.

#### I.2.5.5. Région de Mopti

C'est la première région du Mali pour l'effectif bovin et les ovins-caprins y sont bien représentés (dont environ 500 000 moutons Macina, à laine). C'est également la première région pour la commercialisation (23 marchés locaux, 17 marchés de regroupement, 1 marché terminal intérieur). Environ 100 000 familles d'éleveurs y vivent.

La région bénéficie de la présence du delta central du Niger. Sur 63 000 km<sup>2</sup> : 60 % correspondent à des zones exondées et 40 % à des

zones inondées. La présence de riches pâturages (bourgouttières), qui couvrent 6 800 km<sup>2</sup> est un atout pour l'élevage mais ces zones sont en partie occupées par la riziculture.

Les troupeaux chassés par la sécheresse en 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> région se sont installés dans la région de Mopti dans le même temps qu'une forte mortalité sévissait dans les zones les plus arides (70 % du troupeau bovin de la zone de Douentza).

Des actions sont menées en vue d'une intensification et en particulier la régénération des bourgouttières, la coupe de l'herbe, les cultures fourragères... Le commerce de l'herbe est actif, notamment pour le troupeau ovin-caprin en stabulation complète dans la ville de Mopti (20 000 têtes).

#### I.2.5.6. Région de Tombouctou

Troisième région pour l'effectif bovin en 1983, la région était la première pour les ovins-caprins, les asins, les camelins. L'aridité du climat fait de l'élevage extensif la première activité. La majeure partie des ventes s'effectuent dans les autres régions (Mopti, Ségou, Bamako).

Du fait de la sécheresse de 1984, l'effectif bovin, surtout, a considérablement diminué sans qu'il soit possible de fournir d'indications précises dans l'attente du retour éventuel de troupeaux réfugiés dans les pays du Sud. Le nombre d'éleveurs sinistrés est important.

Il n'existe pratiquement pas d'actions d'intensification, seul le destockage (réalisé en fait sous la pression de la sécheresse) est encouragé ainsi que l'amélioration de l'infrastructure hydraulique et sanitaire.

#### I.2.5.7. Région de Gao

Si l'effectif ovin-caprin et camelin reste apparemment important, l'effectif bovin semble avoir considérablement diminué du fait de la sécheresse. La moitié des éleveurs n'auraient plus d'animaux et le nombre de sinistrés est très élevé autour des autres (bénéficiant d'une aide alimentaire). La situation est donc une situation de crise.

Les objectifs en matière d'élevage sont la recherche d'une sécurisation (pôles de sécurisation autour des points d'eau), qui prime sur toute autre action (bien que quelques essais de régénération de bourgouttières et de cultures fourragères soient en cours, dans la vallée du fleuve). Une réorientation d'ensemble de la politique d'élevage semble nécessaire.

Les évolutions régionales et les effets de la sécheresse se conjuguent pour introduire de profondes modifications dans le

"paysage" de l'élevage au Mali. Il y a lieu d'en tenir compte dans toute approche perspective.

#### I.2.6. Principaux problèmes

Il ne s'agit ici que d'évoquer quelques grands problèmes. Une analyse plus détaillée sera fait plus loin.

##### I.2.6.1. Les contraintes

Les principales contraintes auxquelles se heurte l'élevage sont les suivantes:

#### **- Contraintes du milieu physique :**

L'aridité règne sur les 2/3 du territoire national et le problème d'alimentation en eau est crucial. La sécheresse aidant, cette aridité est devenue catastrophique. Les équilibres des écosystèmes ont été rompus entraînant dégradation du couvert végétal (donc des pâturages) et aggravation de la disponibilité en eau. Même si la situation climatique s'améliore, le milieu physique restera un facteur limitant pour l'élevage et des formes plus adaptées devront être développées.

#### **- Contraintes génétiques :**

En raison des conditions physiques difficiles, le potentiel génétique correspondant au milieu est limité. Le poids vif moyen d'un bovin est de 242 kg et la production laitière d'une vache est de 0,3 à 0,9 litre par jour. Des améliorations sont possibles et souhaitables afin d'augmenter la valeur génétique des animaux, sous réserve d'améliorations concomitantes dans les autres domaines.

#### **- Contraintes sanitaires :**

Dans l'ensemble, les conditions sanitaires sont déficientes. Les épizooties bovines ne sont pas jugulées (peste, péripneumonie), des maladies endémiques subsistent dans de vastes régions (trypanosomiase, onchocercose), les parasites sont nombreux.

Dans ces conditions on enregistre : une forte mortalité, un retard à l'âge de la production, une baisse de production.

L'amélioration des conditions sanitaires est entreprise, mais elle réclame d'importants moyens et la participation des éleveurs.

#### **- Contraintes socio-économiques :**

Le faible niveau de technicité des éleveurs, l'insuffisante organisation des circuits de commercialisation, la concurrence internationale, la limitations des moyens, la spéculation, sont autant de freins à un développement des activités de l'élevage.

#### I.2.6.2. La faim du bétail

Globalement le cheptel malien est en état de sous-nutrition. Il l'est particulièrement en saison sèche pendant laquelle les pâturages deviennent insuffisants. On estime que les pâturages sahéliens, où vivent les 3/4 du cheptel présentent de Janvier à Juin, un déficit quotidien de 1,5 UF et de 130 gr de MAD (Matière azotée Digestible) par UBT (Unité de Bétail Tropical). Le niveau d'ingestion n'est que de 4 kg de matière sèche par UBT.

La permanence de la sécheresse (pas de saison des pluies) au cours des dernières années s'est traduite par une forte mortalité ou un exode.

L'amélioration des pâturages, les cultures fourragères, l'utilisation des résidus agricoles et des sous-produits agro-industriels sont indispensables à l'alimentation correcte du bétail. Une véritable politique nutritionnelle animale est la condition "siné qua non" d'un développement du cheptel. C'est aussi une des conditions à la réalisation de la stratégie alimentaire.

#### I.2.6.3. La sous-exploitation

Même dans les conditions peu satisfaisantes dans lesquelles se trouve le cheptel, celui-ci représente un potentiel de première grandeur. Or ce potentiel est largement sous-exploité, privant ainsi le pays de ressources dont le besoin est impératif, dans le même temps qu'il y a surcharge des écosystèmes et parfois concurrence avec les activités agricoles. Mieux vaudrait un cheptel moins nombreux et exploité à l'optimum qu'un cheptel nombreux, mal nourri et sous-exploité.

#### I.2.6.3. Une transformation embryonnaire

La principale activité est l'abattage pour le marché intérieur mais l'infrastructure est limitée. Il n'y a pas de transformation ni pour le marché intérieur, ni pour le marché extérieur (l'exportation porte sur les bêtes sur pied), ni le plus souvent valorisation des sous-produits. Quant au lait traité en caillés, en cuirs et peaux tannés, les productions sont quasi marginales. Le Mali ne tire pas réellement parti de sa matière première animale, base d'un développement de l'industrie et de l'artisanat.

#### 1.2.7. Evolutions et perspectives

L'élevage subit toute une série d'évolutions qui relèvent de deux grandes séries.

La première série est directement liée au phénomène de la sécheresse : exode, mortalité, remise en cause des modes de vie tradition-



nels. Ceci concerne essentiellement les régions arides et semi-arides traditionnellement pastorales. Les évolutions procèdent par ruptures brusques, en situation de crise.

Il semble peu probable qu'un retour à une situation antérieure (avant 1974) doive se produire. L'impact sur les esprits (en particulier sur les jeunes) a été aussi fort que sur les écosystèmes et les troupeaux. Un nouvel équilibre devra être trouvé privilégiant vraisemblablement les espèces les plus résistantes (petits ruminants, camelins) et des "pôles de sécurisation".

La seconde série d'évolutions est plus continue et découle d'une part du développement de l'agriculture d'autre part de l'expansion urbaine. Elle consiste essentiellement en une intensification de l'élevage. Commencée avec les boeufs de labour elle se poursuit avec l'embouche et la production laitière.

Ces évolutions se produisent essentiellement dans le Sud, et autour des capitales régionales, ainsi qu'à l'Office du Niger.

Les évolutions ont plusieurs conséquences :

- \* Des spécialisations spatiales sont en train de se dessiner, déplaçant en partie le centre de gravité de l'élevage du Nord vers le Centre et le Sud.

- \* L'agriculture joue un rôle de plus en plus important comme utilisateur des animaux (boeufs de labour) et comme fournisseur d'une alimentation (résidus agricole). Le développement de l'élevage ira de pair avec celui de l'agriculture.

- \* Les sous-produits agro-industriels jouent un rôle croissant pour l'élevage. L'augmentation de la production de ces sous-produits implique un développement industriel lui-même fondé sur un développement de la production agricole.

- \* Les périphéries urbaines sont appelées à devenir des centres privilégiés de production animale (essentiellement bovine).

- \* L'intensification de l'élevage, qui reposera également sur le développement des cultures fourragères et la fourniture de produits végétaux stockés pour la saison sèche, appelle une nouvelle politique de l'élevage et de nouveaux systèmes de production intégrant au niveau des terroirs et des exploitations l'agriculture et l'élevage. Un des problèmes sera de trouver l'optimum entre une production agricole, notamment vivrière et une production animale requérant également des surfaces. L'objectif d'autosuffisance alimentaire fondé sur les céréales ne doit pas être atteint au détriment des productions animales, sources de protéines et de revenus (notamment à l'exportation).

\* Le développement de l'élevage au Mali, qui constitue l'une des voies les plus prometteuses d'une croissance économique, ne peut se faire qu'en modifiant profondément les données traditionnelles de la conduite des troupeaux. Cette modification appelle l'industrie. Intensification et industrialisation vont de pair. Toute autre approche ne peut conduire qu'à un blocage et au maintien de l'élevage dans une situation critique de sous-nutrition, de sous-exploitation et de sous-valorisation.

### I.3. PECHE

#### I.3.1. Caractères généraux

Le Mali dispose d'environ 30 000 km<sup>2</sup> de plans d'eau en année moyenne. Cette superficie varie selon l'importance de la crue et 90 % sont localisés dans le bassin du fleuve Niger, essentiellement le delta central. Ce dernier représente l'une des plus grandes ressources de pêche continentale d'Afrique tropicale. Il convient d'y ajouter le bassin du Sénégal (entre Bakel et Médine). Cent trente espèces de poissons ont été reconnues.

La production de poisson est directement dépendante de l'intensité de la crue. Elle varie de 70 000 à 120 000 tonnes de poisson frais/an et s'établit en moyenne à 100 000 tonnes. La production des dernières années a baissé du fait de la sécheresse (entraînant de faibles crues).

On estime à environ 40 000 le nombre de pêcheurs professionnels et à 8500 le nombre de familles de pêcheurs. Au total au moins 100 000 personnes vivent de la pêche. Les pêcheurs sont majoritairement des Bozos, suivis des Somono.

Le delta central est la zone de loin la plus importante au terme de ressource halieutique, de production et d'implantation de pêcheurs. Mopti est le centre économique de la pêche au Mali. C'est l'un des principaux marchés de poisson d'Afrique continentale et un important centre d'éclatement.

Sur l'ensemble des prises, 30 % sont autoconsommés ou vendus en frais, 40 % sont fumés et 30 % séchés. La plus grande partie de la production est donc transformée et une part est destinée à l'exportation (1/4 de la production transformée). En 1983 les exportations de poisson fumé et séché ont représenté 850 millions de Frs CFA soit 1,4 % du total des exportations en valeur. La pêche représente la troisième activité du pays après l'agriculture et l'élevage.

Le poisson transformé est apprécié aussi bien sur le marché intérieur que sur les marchés des pays voisins (Côte d'Ivoire, Burkina-Faso, Ghana...).

L'importance de la transformation artisanale est la réponse la mieux adaptée à une série de contraintes : accessibilité difficile des zones de pêche, grandes distances de transport, fortes variations saisonnières de la production. On enregistre environ 30 % de pertes sur le poisson transformé. (insectes ichtyophages).

Le poisson joue un rôle d'appoint non négligeable dans l'alimentation, essentiellement sous forme d'accompagnement dans les sauces. La consommation varie selon les groupes sociaux : 70 kg/tête/an pour les

pêcheurs et leur famille, 30 kg/tête/an pour les populations du delta central, 1 à 3 kg pour les habitants des zones reculées. En moyenne, la consommation est de 10 kg/tête/an. Une forte demande existe qui n'est pas satisfaite, notamment en saison des pluies (où la pêche est très ralentie). Le poisson frais est de plus en plus demandé dans les centres urbains.

La pisciculture reste embryonnaire, essentiellement expérimentale. Des possibilités existent cependant dans ce domaine.

### I.3.2. Système de production

Le système le plus répandu est du type semi-nomade, les pêcheurs suivent la migration des poissons. Les lieux de captures sont très dispersés, dans le bassin moyen et supérieur du Niger. Dans le delta central on compte environ 400 campements ou villages de pêche. Dans les autres zones halieutiques (Sénégal, Selingué...) Les pêcheurs sont davantage sédentaires. La pêche est une activité très rythmée par les variations du fleuve. La pêche à grande échelle se pratique en période de décrue, à un moment où les poissons sont concentrés en eau dormante (lacs, mares, chenaux). A l'époque de la crue, les activités se ralentissent.

La pêche est pratiquée à l'aide de pirogues faites artisanalement de planches assemblées et fabriquées dans de petits ateliers. Il existe environ 9 000 pirogues de pêche auxquelles il convient d'ajouter 1 000 pirogues pour le transport fluvial. La pirogue de pêche moyenne mesure 12 m et pèse 2 tonnes. Dans la région de Gao, elles sont plus petites (5-6 m) et des pirogues monoxyles existent, utilisées par les pêcheurs nigériens. 20 % des pirogues de pêche sont motorisées (hors-bord).

Les engins de pêche sont variés. Ils sont estimés à 70 000. Par ordre décroissant il s'agit : des palangres (1000 hameçons), des filets dormants (150 - 200 m), des éperviers, des harpons, des nasses (0,5 - 2 m), des barrages, des filets dérivants (50 m), des sennes (500-1500 m manoeuvrés par 10 à 20 personnes). La rentabilité pondérale des engins s'établit comme suit :

- . senne (120 - 150 kg de poisson/jour)
- . épervier (30 - 60 kg de poisson/jour)
- . filet dormant (10 à 15 kg de poisson/jour)
- . palangre (8 à 10 kg de poisson/jour)
- . nasse (3 kg de poisson/jour).

Les pêcheurs peuvent être classés en trois grands types, en fonction de leur rendement :

---

\* - Ce qui est 2 à 3 fois inférieur à la moyenne européenne.

- . les pêcheurs à faible rendement (moins de 5 t/an)
- . les pêcheurs à rendement moyen (15 t/an)
- . les pêcheurs à haut rendement (30-35 t/an).

Le poisson frais est transformé pour 70 % du total des prises. Il peut être séché ce qui implique qu'il est écaillé, ouvert, éviscéré, mis dans un trou d'eau pendant 24 h (début de fermentation qui lui donne un goût particulier). L'opération dure 4 à 8 jours et le taux de réduction est de 75 %. Il peut également être fumé c'est à dire vidé et placé sur des fours rustiques alimentés en bois (et en bouse de vache qui assure une coloration prisée par le consommateur). L'opération dure 2 à 4 jours. Il faut 1,3 kg de bois pour fumer 1 kg de poisson, soit au total environ 100 000 tonnes de bois/an, ce qui n'est pas sans soulever de sérieux problèmes. Si le fumage est insuffisant (notamment faute de bois) la vulnérabilité aux insectes est plus grande. Le taux de réduction est de 66 % et le nombre de mouches est estimé à 4000. L'ensemble de la production de poisson fumé-séché est d'environ 20 000 tonnes/an (70 000 tonnes d'équivalent-frais). On estime à 30 % les pertes due à l'attaque des insectes ichtyophages sur les poissons transformés. (Soit 25 000 tonnes d'équivalent-frais).

### I.3.3. Les équipements

Dans le delta central, il existe une centaine d'ateliers de fabrication de pirogue dont la production annuelle est de l'ordre de 400 embarcations. A ces ateliers sont généralement associés des forgerons, fabricants de pointes (à partir de métal de récupération).

Quatre points de vente de moteurs hors-bord et cinq ateliers de réparation sont localisés à Mopti.

La matière première des engins de pêche (nappes de filets) est importée par l'OPAM et la SOCATRAF ou achetée directement dans les pays voisins (Nigeria, Ghana, Togo). Les engins sont fabriqués par les pêcheurs.

Le circuit de commercialisation du poisson frais est assuré par des détaillants ou les coopératives de pêcheurs. Les centres urbains sont les principaux marchés de consommation, dont Bamako en premier. Le transport s'effectue essentiellement par camionnettes réfrigérées par barres de glace.

Le circuit de commercialisation du poisson fumé-séché est plus complexe. Il comporte la chaîne suivante : producteur - coxeur - marchand - magasinier - peseur - courtier en fret - transporteur - détaillant - consommateur. Mopti compte 88 magasins de stockage à quai, 2 marchés du poisson, 1 centre de traitement du poisson, 86 bascules. Les poissons sont conditionnés dans des couffins de nattes fabriquées artisanalement, elles-même installées dans des cadres de

bois, fabriquées par les menuisiers de Mopti (500 à 700 000 unités/an).

Il n'existe plus d'unité industrielle de transformation du poisson. L'atelier de fabrication de capitaine fumé est pour l'instant arrêté. Des unités de fabrication de glace alimentaire, à Bamako et Mopti, fournissent une petite partie de leur production pour le transport et la conservation de poisson frais. La pêche relève pour l'essentiel du secteur artisanal. L'industrie malienne n'est pratiquement pas impliquée.

#### I.3.4. Les structures de développement

Il existe plusieurs types de structures :

##### \* Les coopératives de pêcheurs :

La plus importante est celle de Mopti qui compte environ 4 000 pêcheurs répartis dans 80 villages du cercle de Mopti. Elle assure la collecte du poisson, exporté en frais, fait des prêts et distribue des biens de première nécessité. Il existe également 3 coopératives dans la région de Gao regroupant 1100 pêcheurs et une coopérative à Sélingué. La coopérative de Gao a un atelier de fabrication de pirogue et les deux autres coopératives de la région gèrent des pinasses de transport.

##### \* L'opération pêche Mopti (OPM) :

Créé en Septembre 1972, elle s'est occupée de la production, de la commercialisation, de la gestion du port, de la vulgarisation, de la transformation. Son action était donc très large et portait sur l'ensemble de la zone de pêche, de Ségou à Gao. Elle a bénéficié de financements extérieurs. Globalement, l'OPM a enregistré des succès sur le plan technique : amélioration du fumage (four améliorés), vulgarisation des insecticides pour la conservation du poisson fumé-séché, mise au point de nouveaux produits (capitaine fumé). En revanche, au plan commercial, l'opération n'a pas réussi. Actuellement, l'OPM est en état de réorganisation et de reformulation de ses fonctions. L'OPM ne s'occupe plus ni de la commercialisation ni de transformation. Le centre de Gao a été fermé en mars 1985. L'OPM va s'orienter vers des actions d'intensification de la production : aménagements hydrauliques, alimentation des poissons...

##### \* La Direction Nationale des Eaux et Forêts

Cette direction comporte un département "pêche" divisé en plusieurs secteurs.

Le département travaille en relation avec l'Institut National de la Recherche Zootechnique, Forestière et Hydrobiologique (INRZFH). A Mopti est installé le laboratoire d'hydrobiologie.

Dans l'ensemble, les moyens tant de recherche que d'action sont très limités (3 personnes au laboratoire de Mopti). Les gardes forestiers sont chargés d'assurer le contrôle du respect de la réglementation (code de la pêche qui date de 1972 et dont une refonte est en préparation) mais les moyens leurs font défaut.

### I.3.5. - Principaux problèmes

#### I.3.5.1. Surexploitation

Une partie importante de la zone de pêche du fleuve Niger est actuellement surexploitée. A cela plusieurs raisons: diminution du potentiel en liaison avec la sécheresse ; utilisation de filets prohibés (écartement des mailles), techniques collectives de pêches destructives, non respect de la taille des poissons...

Cette surexploitation met en péril la reproduction du potentiel halieutique.

#### I.3.5.2. Absence de maîtrise des ressources

Tant au niveau de la connaissance scientifique des ressources halieutiques (écosystèmes, cycle des espèces, alimentation, reproduction...) que du contrôle des prises, le Mali ne dispose pas des moyens suffisants pour pouvoir gérer dans de bonnes conditions le stock disponible. La pêche reste une activité de "cueillette".

#### I.3.5.3. Faiblesse des financements extérieurs

En dehors de l'OPM qui a bénéficié d'aide extérieure, mais dont les moyens sont actuellement réduits, la pêche n'a pas suscité de financements extérieurs significatifs, empêchant que se mette en place une politique globale de développement appuyée sur des projets. Aucun financement n'a été trouvé en particulier en vue d'une maîtrise à long terme du potentiel halieutique, qui est, rappelons-le, l'un des plus importants d'Afrique tropicale.

#### I.3.5.4. Pertes

Les pertes enregistrées sur les poissons fumés-séchés sont très importantes, même si une action est menée dans ce sens. Il s'en suit un gaspillage des ressources, par ailleurs surexploitées.

Globalement, la pêche, en dépit d'un certain nombre d'améliorations, reste à un stade artisanal. Un développement réel implique le

passage à des formes plus élaborées où, à côté de l'artisanat, l'industrie devrait occuper une place croissante.

### I.3.6. Evolution et perspectives

En cours des dernières années, la production a très sensiblement baissé. Depuis 1983, elle a chuté. La cause essentielle en est la faiblesse des crues découlant de la sécheresse. Le niveau des prises est en effet directement lié à l'importance de l'inondation des plaines où se reproduisent les poissons. (Ce qu'ils ne peuvent faire dans le lit majeur ou le courant disperse les oeufs). Placés devant cette situation les pêcheurs ont été conduits à une surexploitation qui a entamé les capacités de reproduction. Un certain nombre d'espèces semblent déjà avoir disparu. Un certain nombre de pêcheurs ont d'ailleurs quitté le delta central pour s'installer d'une part au bord du lac de retenue du barrage de Sélingué, d'autre part dans d'autres pays (Cote d'Ivoire, Niger, Burkina-Faso...).

Si un retour à des crues normales se produisait, ce qui semble le cas pour 1985, la situation s'améliorerait et la production pourrait augmenter. Il faudrait cependant plusieurs années pour que la situation se normalise et sous réserve d'un arrêt de la surexploitation.

Sur le long terme, dans lequel les aléas climatiques inéluctables doivent être intégrés, seules une maîtrise des prises et une gestion du stock disponibles peuvent assurer une permanence de la pêche. C'est aussi la condition du maintien de la consommation de poisson au niveau actuel (qui a baissé depuis 10 ans).

Plus généralement à long terme, la pêche ne peut se développer, outre les conditions précédentes, que si une politique d'intensification est mise en place reposant sur :

- des aménagements hydrauliques : alimentation en eau de plaines inondables même en période de faible crue ;
- des actions d'empoissonnement et d'alimentation des poissons (ce qui suppose que leur mode de vie soit bien connu) ;
- un développement de la pisciculture et de la rizipisciculture (ex : Office du Niger), ce qui implique une alimentation fondée sur les sous-produits agro-industriels notamment (farine basse de riz, tourteaux, poudre de sang) eux même dépendant de l'augmentation de la production agricole et animale.

Même si les fluctuations annuelles sont inévitables (tant que la crue ne sera pas régularisée), une sécurisation relative peut être réalisée.



La politique d'intensification est indispensable pour des raisons nutritionnelles. Un maintien de la ration actuelle implique une production de 100 000 tonnes à l'horizon 2000. (Poisson frais + poisson transformé) contre 50 000 tonnes actuellement (équivalent à 100 000 tonnes de poisson frais). Pour l'ensemble des plans d'eau du Mali (y compris les lacs de retenue des barrages en cours ou prévus) le potentiel de production estimé (sur la base de 50 kg par hectare) est de 200 000 tonnes de poissons frais en années de hautes eaux. Les besoins pourraient pour l'essentiel être couverts et des emplois nouveaux créés. (environ 30 000).

Seule une politique d'intensification permettrait d'introduire une véritable dimension industrielle dans l'activité de pêche, bien que certains projets puissent déjà être élaborés sur les bases actuelles.

## II - ARTICULATIONS

### II.1. POINT DE METHODE

Une analyse détaillée des articulations entre l'industrie et l'élevage-pêche suppose une grille de réflexion qui réponde aux critères de cohérence et d'exhaustivité. Celle qui a été retenue se fonde sur la notion de "Chaine Technique Opératoire" (Cresswel) où chaque grande opération technique est placée dans un ensemble articulé logiquement. D'autres approches sont possibles, l'approche retenue ayant, semble-t-il, le mérite de la clarté et s'intégrant à la démarche des blocs de planification.

Pour chacune des opérations, peuvent être reconnues les articulations existantes ou envisageables, aboutissant ainsi à un ensemble de propositions.

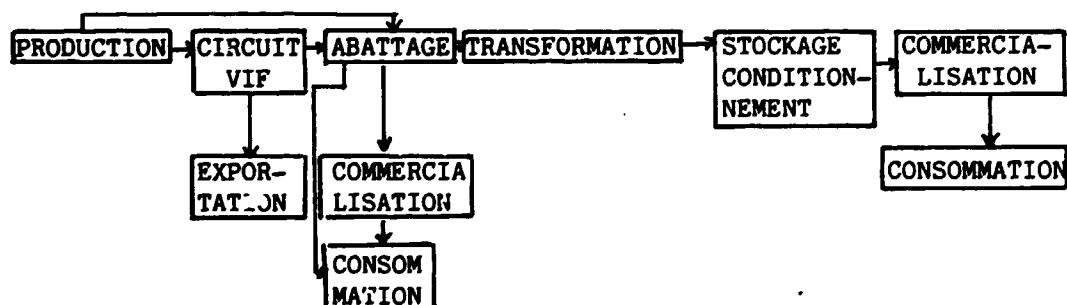
Cette démarche constitue une étape préalable qui devrait être complétée par des analyses technico-économiques plus fines aboutissant à des projets programmables dans le Plan de développement.

### II.2. ELEVAGE

L'analyse des articulations industrie/élevage suppose que soient distingués les différents produits animaux, pour lesquels les chaînes techniques opératoires diffèrent (même si certaines opérations sont communes). A l'intérieur de cette distinction, les espèces animales pourront être isolées.

#### II.2.1. Viande, cuirs et peaux

La chaîne technique opératoire peut être schématisée de la manière suivante :



### II.2.1.1. Production

La production d'animaux destinés à la fourniture de viande concerne : les bovins, les ovins, les caprins, la volaille et secondairement les porcins, les camelins, les équins.

La production d'animaux requiert toute une série de facteurs de production qu'il convient d'examiner.

#### II.2.1.1.1. Pâturages

- L'herbe constitue l'alimentation de base du bétail. L'augmentation de la production peut se faire selon trois orientations :

- . protection des pâturages naturels : contre les feux de brousse, par limitation de la charge ;
- . régénération des pâturages naturels (ex : bourgouttières) ;
- . cultures fourragères.

TABLEAU N°2 - Mali - Types de pâturages et capacité de charge

TYPE	Sahélien (600 - 600 m/m)			Soudanien (600 - 1550 m/m)		
	Sub-désertique	Typique	Sahélo soudanien	Nord soudanien	Sud soudanien	
CAPACITE				décrue		
Productivité (tonnes de matière sèche/ha)	0,5	1-3	1,5-3	6-17	0,8-2,5	1,5-3
Capacité de charge (Nbre d'ha pour 1 UBT/an)	15	5-9	2-9	0,3-0,4	3-9	2-5
Période active de la végétation (mois)		1	3	3	3-5	5-7

Source : Comité National des Aliments du bétail.

Les conditions les plus intensives d'élevage sont donc représentées par les pâturages de décrue (ex : bourgouttières). La même

productivité peut être obtenue par les cultures fourragères en sec (4-7 t MS/ha) et en irrigué (10 t de MS/ha).

- Les cultures fourragères sont particulièrement intéressantes car elles apparaissent de plus en plus comme une voie d'avenir pour l'élevage. Plusieurs opérations ont lancé des actions dans ce sens (CMDT, Office du Niger, Directions Régionales de l'élevage, projets de développement de l'élevage...).

Le développement des cultures fourragères en sec (zone Sud du pays) et en irrigué (zones arides et semi-arides le long des fleuves) aura un double impact sur l'industrie :

- . Augmentation de la consommation d'engrais : à cet égard l'utilisation des phosphates de Bourem devra être étudiée (fumure du type Volta-phosphate : 25 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> de phosphate naturel, 46 % d'azote, urée). Peuvent également être utilisés : l'engrais coton (NPK) et les fumures organiques (3 T/ha).
- . Augmentation du nombre de pompes pour l'irrigation. Pour l'essentiel il s'agit de moto-pompes qui devront pour l'instant être importées. A long terme et compte tenu des besoins dans les autres secteurs, une unité d'assemblage pourrait être envisagée au Mali. Le recours à des matériels artisanaux peut également être envisagé (éoliennes, moulins à eau du type ISSA-BER mis au point à la Division du Machinisme Agricole).
- . Utilisation accrue de matériel agricole pour les différentes façons culturales (dont des semoirs à mettre au point à la DMA).

Il conviendra également de prévoir une production suffisante de semences fourragères, sous une forme moderne (y compris le conditionnement).

La production fourragère peut faire l'objet d'une commercialisation active en raison de la forte demande qui existe en saison sèche. Un commerce existe déjà, notamment près des centres urbains (Bamako, Ségou, Mopti, Sikasso, Koutiala...).

- Les principales zones potentielles de production de cultures fourragères sont : le Sud, correspondant à la zone CMDT ; le Centre, correspondant à l'Office du Niger (70 000 ha dont 40 000 ha sur les jachères de riz s'il n'y a pas double culture, 15 000 ha sur les friches et 15 000 ha hors casier) pouvant produire 140 millions d'UF soit un troupeau de 200 000 têtes à raison de 700 UF/tête en saison sèche), les ceintures urbaines (dont Bamako), le long des fleuves Niger et Sénégal (notamment à proximité des barrages).

- La conservation des fourrages (naturels et cultures fourragères) constitue un deuxième grand point d'articulation avec l'industrie et l'artisanat. L'existence d'une saison sèche de six mois, qui a un effet négatif sur le bétail rend nécessaire le recours à un stockage du fourrage, pour alimenter les animaux dans de bonnes conditions (ce qui n'est pas le cas actuellement). La conservation des fourrages suppose que soient respectées un certain nombre de règles.

La valeur nutritive des fourrages (U.F., MAD) dépend étroitement de la qualité des différentes espèces mais cette valeur est optimale à des moments bien précis du cycle végétatif. Pour les graminées, le nombre de grammes de MAD par matière sèche chute rapidement et fortement dès l'initiation florale. Pour les légumineuses, le stade de la floraison s'accompagne souvent d'une dégradation, d'une réduction de la masse foliaire, donc de la valeur pondérale du fourrage.

Les méthodes de récolte, de fourrage, de séchage, de stockage et de conditionnement ont une influence directe sur la conservation de la valeur nutritive des fourrages. La fauche et le fourrage impliquent une manipulation de grandes masses végétales qui doit être faite en très peu de temps. Le stockage doit se faire dans de bonnes conditions évitant la détérioration par la pluie, le vent, le soleil...

- La fauche peut se faire manuellement ou mécaniquement. La mécanisation permet la fauche rapide de grandes masses.

- Le séchage peut se faire selon plusieurs voies :

- . Séchage naturel : il implique d'être rapide et régulier d'où des manipulations soit manuelles, soit mécaniques. Cette voie, possible dans les zones sèches à forte luminosité, l'est moins dans les zones du Sud, plus humides.
- . Séchage artificiel ou deshydratation ; peut se faire dans des petites unités industrielles.

- La conservation du fourrage vert peut également se faire par ensilage dans des silos à l'abri de l'air.

Le séchage naturel semble être le mieux adapté mais une unité-pilote de deshydratation pourrait être installée dans le Sud, associée à des cultures fourragères à forte productivité et à haute valeur nutritive.

Le conditionnement et le stockage du fourrage après séchage peut être réalisé manuellement sous formes de meules protégées par des nattes ou mécaniquement en faisant appel à des botteleuses et en utilisant des hangars de stockage simples ou bien encore sous des formes plus élaborées (unité de deshydratation). La généralisation des techniques de conservation des fourrages pourrait donc se traduire par :

- . La mise au point et la fabrication de petits matériels adaptés : faucheuses, rateaux andaineurs, botteleuses, charettes à grande capacité, petites presses à basse densité<sup>1</sup>.
- . L'expérimentation de petites unités industrielles de deshydratation.

Dans cette perspective, la Direction de la Recherche Zootechnique et la Division du Machinisme Agricole ont un rôle important à jouer. Le développement de la commercialisation des fourrages verts ou séchés pourrait également se traduire par un accroissement du trafic routier.

#### II.2.1.1.2. Résidus agricoles

Les résidus agricoles peuvent-être une source importante d'alimentation du bétail, notamment en saison sèche. Or ils ne sont pour l'instant que faiblement utilisés.

Les résidus agricoles sont particulièrement abondants dans les zones à plus forte production agricole : Sud, Centre, zone rizicoles. (tiges de mil, paille de riz, bouts blancs de canne, fanes d'arachides et de niébé...). Ces résidus peuvent fournir l'énergie (UF) et l'azote (MAD) nécessaire à la ration des animaux.

TABLEAU N°3 - Mali - Estimation de la production de résidus de culture (tiges, pailles, chaumes) en 1982-83

(source : Comité National des Aliments du Bétail)

ORGANISME DE DEVELOPPEMENT	PRODUCTION (tonnes)	U.F (milliers))	MAD (tonnes)
C.M.D.T.	1 709 000	512 700	5 730
O.D.I.P.A.C.	587 000	176 100	3 200
O.N.	200 000	640 000	135
O.H.V.	410 000	123 000	1 868
O.R.M.	8 800	3 080	
O.M.M.	1 100 000	330 000	3 477
O.S.S.	60 000	21 000	
O.D.I.K.	400 000	120 000	1 485
O.V.S.T.M.	168 300	49 000	1 010
O.P.S.S.	1 600	540	
O.D.I.B.	7 400	2 220	28
O.Z.L.	60 000	19 200	104
A.R.S. Gao	30 000	10 000	29
A.B.Diré	1 600	480	10
Z.H.O.	220 000	270 600	2 540
<b>TOTAL</b>	<b>4 963 700</b>	<b>2 277 920</b>	<b>196 616</b>

1 - Des essais sont en cours par le CEEMAT au Brésil.

Au total donc, environ 5 millions de tonnes de résidus agricoles sont disponibles.

Le problème consiste d'une part à ramasser d'autre part à stocker et à conserver ces résidus.

Le ramassage peut se faire manuellement ou mécaniquement. Le dernier cas est valable par exemple dans les périmètres rizicoles où sont utilisés des petites moissonneuses batteuses. L'utilisation de botteleuses permet ensuite de conditionner la paille. De telles actions ont été menées par la CMDT, l'Office du Niger, l'ODEM. Elles ont rencontrée un vif succès et la demande de bottes à été forte.

Pour certains résidus (fanés de miébé, d'arachides) se pose le problème du séchage pour la conservation (voir plus haut). Quant aux bouts blancs de canne, ils restent encore insuffisamment utilisés, notamment pour l'embouche.

Il est par ailleurs possible d'augmenter la valeur nutritive des résidus : trempage à l'eau salée, ébullition, hachage, broyage, traitement à l'urée (10 gr par 10 kg de paille), addition de mélasse.. Le hachage et le broyage impliquent le recours à des petits matériels agricoles appropriés.

Le développement de l'utilisation des résidus agricoles peut se traduire, en terme d'industrie et d'artisanat par :

- la mise au point et la fabrication industrielle ou artisanale de petits matériels : hachoirs, broyeurs, botteleuses à main ou tracées ;
- l'augmentation de la consommation d'urée ;
- l'utilisation accrue de matériels de transport : charettes à grande capacité ;
- Le développement de hangars de stockage.

Cette utilisation des résidus agricoles peut se faire : au niveau paysannal, dans le cadre des opérations de développement, dans le cadre de petites entreprises mécanisées.

#### II.2.1.1.3. - Sous produits agro-industriels et aliments du bétail

Un certain nombre de sous-produits industriels sont utilisés pour l'alimentation du bétail, soit directement, soit sous forme d'aliments composés du bétail. Du fait de la faim des animaux en particulier en saison sèche, la demande dépasse largement l'offre, entraînant une

forte spéculation. Des aides d'urgence sous forme d'aliment du bétail ont même été acheminées sur GAO.

TABLEAU N° 4 - Mali - Estimation des productions de sous-produits agro-industriels et valeur nutritive 1982-1984.

TYPE DE SOUS PRODUIT	PRODUCTION	VALEUR NUTRITIVE	
		UF/kg	MAD gr/kg
Son de riz	4 500	0,32	31
Farine basse de riz		1,10	70
Mélasses de canne	4 500	0,75	20
Graine de coton **	24 500	1,10	105
Tourteaux de coton		0,98	360
Farine de viande	9,3	1,07	499
Farine de saug	4,3	0,68	870
Poudre d'os	10,5		
Aliment HUICOMA	8 000	0,52	162
Aliment SEPOM	6 000		
Aliment GRAND	12 000	0,70	100
MOULINS DU MALI			

Source : Comité National des Aliments du Bétail.

Le coton, le riz et la canne à sucre sont donc les trois produits de base fournissant des sous-produits à l'élevage. Il convient d'y ajouter le blé importé. Ils sont soit utilisés directement (son, farine basse de riz, mélasse...) soit entrent dans la composition des aliments du bétail.

Au total la production d'aliments du bétail est de l'ordre de 26 000 tonnes/an. La production de certains sous-produits peut varier d'une année à l'autre en liaison avec la sécheresse (ex. : pas de production à la rizerie de Sévaré en 1983 et 1984).

Avec l'augmentation prévisible de la production de coton et de riz, la production de sous-produits agro-industriels devrait s'accroître. HUICOMA envisage de développer sa production. La SEPOM s'équipe d'un nouvel atelier de 20 000 T qui fonctionnera à partir de 1986.

L'entrée en production de la brasserie BRAMALI fournira des drèches. Cette augmentation prévisible de la fourniture d'aliments du bétail, qui répond à une demande, dépend étroitement de la production agricole et de son intensification.

\* - De même que les importations de blé.

\*\* - Disponible pour l'alimentation du bétail en diminution avec la montée en production de HUICOMA.



La situation actuelle soulève toute une série de questions.

- Les aliments du bétail tels qu'ils sont fabriqués sont peu élaborés (HUICOMA : 50 % de tourteaux de coton, 50 % de coques ; GMM : son + produits de remoulage + déchets de blé). Il n'y a pas d'intervention de la recherche zootechnique à priori, ni de contrôle. La recherche d'une amélioration et un contrôle de la composition devraient être entrepris par les institutions habilitées (ex. : INRZFH). De même les sous-produits pourraient être enrichis. C'est le cas pour le son de riz et la farine basse de riz auxquels pourraient être ajoutée de la mélasse enrichie en urée. Les rizeries pourraient s'équiper de petites unités de malaxage simples, à cet effet. Quant à la mélasse, elle reste insuffisamment utilisée (même dans l'optique d'une production d'alcool qui devrait en absorber une bonne partie).

- Du fait de la sécheresse, les aliments du bétail sont apparus comme une solution de remplacement pour l'alimentation du bétail, alors qu'ils ne doivent fournir qu'une complémentation en saison sèche ou pour l'embouche. Il s'en suit un dérèglement de la ration, qui a des conséquences sur la santé des animaux. De plus, certains aliments du bétail doivent être utilisés moyennant des précautions (l'aliment GMM ne se conserve pas au delà de 2-3 mois en hivernage en raison de son taux élevé d'humidité : 17 % ; des granulés plus secs pourraient être produits, mais à un coût trop élevé). Il est indispensable que la recherche zootechnique définissent les types de régimes alimentaires souhaitables (selon le type d'animaux et selon les régions) et que ceux-ci soient vulgarisés. En aucune manière les aliments du bétail ne peuvent se substituer aux fourrages et résidus agricoles, même en saison sèche. Cela dit, les sous-produits agro-industriels sont un apport non négligeable, sous réserve d'un minimum de rationalisation dans leur utilisation. Ils sont l'exemple type de l'articulation industrie/élevage et doivent être utilisés en totalité dans le pays. Toute exportation défavoriserait l'élevage.

- Le prix des sous-produits et des aliments du bétail sont trop élevés pour constituer la base d'une production de viande (et varient fortement selon les unités de production et les zones où ils sont utilisés. Des calculs faits en 1982 ont montré que le prix de revient d'un kilo de viande variait selon le lieu de 700 à 1 000 F.CFA, en embouche, ce qui ne permet pas de dégager des marges bénéficiaires. Les paturages et les résidus agricoles sont indispensables à une bonne rentabilité, de même que l'implantation d'unités d'embouche à proximité des unités de production agro-alimentaire en raison du coût élevé des transports. De plus, le prix des sous-produits et des aliments du bétail, ne reflète pas leur valeur nutritive ainsi que le souligne le tableau suivant.

**TABLEAU N° 5 - Mali - Prix et valeur nutritive des sous-produits agro-industriels et des aliments du bétail 1981 - 1982.**

TYPE DE SOUS PRODUIT	PRIX (carreau usine FCFA)	PRIX (FCFA)	
		1 UF	1 gr MAD
Son de riz	6 - 20	18,7 - 62,5	0,19 - 0,64
Farine basse de riz	8,5 - 30	7,7 - 27,2	0,12 - 0,42
Mélasses	7,5	10	0,75
Son de blé	20	32,7	0,27
Remoulage de blé	30	34	0,20
Graine de coton	8	7,2	0,07
Tourteaux de coton	23	23,4	0,06
Aliment HUICOMA	12,5	24	0,07
Farine de viande	96	89,7	0,19
Farine de sang	102	150	0,11

Source : Comité National des Aliments du Bétail.

Il serait souhaitable qu'un barème des prix, davantage fondé sur la valeur nutritionnelle, soit institué, en modulant selon les conditions économiques des unités de production. Ceci permettrait de stimuler la production de viande, notamment d'embouche. Il convient toutefois de remarquer que souvent la vente des sous-produits permet de rentabiliser une unité de production, qui travaille avec de très faibles marges.

- La production d'aliments pour la volaille a cessé, sauf sous des formes très artisanales, faute d'approvisionnement suffisants et réguliers. L'aviculture industrielle a pour l'instant été un échec.

L'aliment pour la volaille est plus complet que l'aliment du bétail. Il comporte généralement : des céréales (maïs, sorgho), des tourteaux, de la poudre d'os ou de la poudre de coquillage, de la farine de poisson ou de la farine de viande, de la farine de sang, des concentrés minéraux vitaminés (CMV). Plusieurs de ces composants sont difficiles à trouver ou en quantités insuffisantes (céréales, farine de poisson, sous-produit des abattoirs).

La production d'aliments pour la volaille reste cependant intéressante à envisager sous réserve de la mise au point d'une ration équilibrée et d'un approvisionnement régulier. Elle est directement liée aux sous-produits de l'élevage et de la pêche. Cette production

\* - Produits à l'usine de céramique UCEMA

pourrait se faire dans des petits ateliers artisanaux localisés près des unités de production, c'est à dire dans le Sud (Sikasso, Koutiala), le Centre (Ségou), le delta (Mopti) et à Bamako - Koulikoro. La commercialisation pourrait être assurée entre autres par les structures de développement (CMDT, Office du Niger, ODEM...).

- D'une manière générale les articulations industrie/élevage pourraient être renforcées par :

- . la création de petits ateliers de fabrication d'aliments du bétail dans des unités agro-industrielles existantes (ex : rizeries),
- . la création de petites unités d'aliments du bétail (le Centre Malien du Commerce Extérieur a contribué à une étude de factibilité effectuée par un groupe étranger à la demande d'un promoteur malien);
- . la création de petits ateliers artisanaux d'aliment pour la volaille (élevage artisanal apte à développer avec la généralisation du modèle de consommation alimentaire de type européen).

Par ailleurs une extension des capacités de production est en cours ou prévue (ex: SEPOM, BRAMALI, HUICOMA).

#### II.2.1.1.4. Oligo-éléments

Les compléments minéraux à la ration des animaux sont apportés traditionnellement par les cures salées pratiquées dans le Nord. Ils peuvent l'être également par les pierre à lecher, qui commencent à être prisées par les éleveurs.

Il existe un atelier de fabrication à Gao, créé en 1978 par une ONG et géré actuellement par la Direction Régionale de l'Elevage. la production est de l'ordre de 2 à 3 tonnes/an, alors que sa capacité est de l'ordre de 100 tonnes. En raison de la chute des revenus, l'écoulement du produit est limité.

Le matériel pour la fabrication est très simple: moulin à disques, mélangeur (petite bétonnière), balances...

Il existe un triple problème : manque de débouché, pas de calcul de prix de revient, aucune utilisation de produits locaux. Le sel, le phosphate, les divers produits chimiques, sont importés d'Europe. Des ateliers de pierre à lecher sont intéressants à créer dans les zones d'intensification de l'élevage (Mopti, Office du Niger, zone CMDT, Bamako) sous réserve d'une recherche de composition utilisant le plus possible des ressources locales (ex : mélasse).

Ces ateliers doivent rester simples et un calcul du prix de revient doit être fait au préalable.

#### II.2.1.1.5. Eau

Avec l'alimentation, la disponibilité en eau est un facteur essentiel de la survie et de l'amélioration de l'élevage. C'est le cas pour les zones arides et semi-arides où se trouve les 2/3 des animaux.

L'hydraulique pastorale constitue donc une priorité. En terme d'équipements existants ou à créer, il est souvent impossible de distinguer hydraulique pastorale et hydraulique villageoise.

Les besoins sont immenses puisque l'objectif à atteindre est l'équipement de 35 000 points d'eau (puits et forages), ce qui ne saurait être atteint à l'horizon fixé (1995).

La fourniture d'eau peut se faire selon plusieurs voies :

- . creusement de puits à large diamètre,
- . forages,
- . creusement et surcreusement de mares,
- . petites retenues d'eau.

Le choix des voies dépend des conditions locales en terme de topographie, de profondeur de la nappe...

Dans tous les cas les moyens financiers nécessaires sont importants, en particulier dans les régions enclavées du Nord où justement les besoins sont les plus urgents.

Le creusement des puits se fait le plus souvent manuellement (puisatiers traditionnels) ce qui se traduit par une certaine lenteur (10 m/mois à l'Opération Puits). La mécanisation du creusement est envisagée. Les moules à buses sont fabriqués par l'industrie locale (M.S.B.), le ciment de Diamou est utilisé (lorsqu'il est disponible), les fers à béton sont importés.

Les forages sont réalisés mécaniquement et l'essentiel du matériels et matériaux sont importés.

Le creusement et surcreusement de mares, ainsi que les retenues d'eau peuvent se faire soit par utilisation d'engins de travaux publics importés soit en utilisant la haute intensité de main d'oeuvre. Cette dernière formule assure de meilleures retombées économiques au plan local et une responsabilisation des populations. Des matériels appropriés peuvent être utilisés dans ce cas : pelles, pioches, brouettes... fabriqués par les artisans, matériels de génie civil fabriqués localement (du type "boeufs-dozer" et "boeufs-scraper" expérimentés à l'Office du Niger).

L'hydraulique pastorale renvoie également à la question de l'exhaure de l'eau.

Dans le cas des puits et des forages, le nombre d'animaux à abreuver implique de disposer d'un débit instantané élevé. Plusieurs techniques existent :

- exhaure manuelle : elle est valable pour les puits à profondeur limitée ;

- exhaure animale : réalisée par les ânes et les chameaux (dans le Nord) elle permet de puiser à plus grande profondeur mais présente l'inconvénient d'épuiser les animaux (qui finissent par mourir) ;

- exhaure par pompe manuelle : le débit reste limité et l'entretien constitue un sérieux problème ;

- exhaure par pompe motorisée : elle permet de puiser à grande profondeur mais suppose un bon entretien et une fourniture régulière de carburant. Elle reste la seule solution pour les forages.

Le choix du mode d'exhaure dépend d'un certain nombre de facteurs. Les utilisateurs préfèrent disposer de puits où l'exhaure manuelle soit possible afin de pallier éventuellement une panne de pompe.

La diversité des types de pompes utilisées ne favorise pas la mise en place d'un système d'entretien et de réparation normalisé. Des pompes sont fabriquées à Sikasso par l'EMAMA (pompes India-Mali) et à très petite échelle dans un atelier de l'ODEM (pompes Bourga). Des artisans fabriquent également des pompes simples pour puits de faible profondeur (10-12 m).

Le développement de l'hydraulique pastorale (et villageoise) devrait se traduire dans l'avenir par :

- . le développement de la production de pompes manuelles. Une standardisation devrait être envisagée pour l'ensemble du pays, reposant sur une gamme de pompes ;
- . le montage, à plus long terme de pompes motorisées ;
- . l'accroissement de la production de citernes.

#### II.2.1.1.6. Produits vétérinaires

La couverture sanitaire du troupeau est l'une des conditions d'une amélioration de l'élevage. Des actions importantes sont menées dans ce domaine dont les éleveurs prennent de plus en plus conscience.

La Pharmacie Vétérinaire importe et distribue depuis 6 ans un certain nombre de produits vétérinaires parmi lesquels les antibiotiques et les sulfamides jouent un rôle essentiel. Les ventes se développent fortement d'une année à l'autre (sauf en 1983/84 du fait de la mortalité associée à la sécheresse). La moitié du chiffre

d'affaire est réalisé avec le Sud et l'Office du Niger (confirmant ainsi le processus d'intensification qui s'y développe).

Dans le prix d'achat les produits, le transport entre pour 20 à 30 %. Depuis Mai 1985, une exonération douanière s'applique aux importations de produits vétérinaires. Ceci a notamment pour effet de baisser le prix de vente, si bien que des pays voisins viennent s'approvisionner au Mali.

Dans le cas des trypanocides, fortement demandés, ils sont importés d'Europe où la fabrication n'a pas évolué depuis une vingtaine d'année alors que des résistances naturelles se sont développées. La recherche dans ce domaine devrait être reprise.

Le Laboratoire Central Vétérinaire, a une double fonction de recherche et de producteur de vaccins. Pour la fabrication, les produits chimiques hautement raffinés et le conditionnement (verrerie) sont importés. Dans le prix de revient des vaccins, le conditionnement entre pour 50 %. Le LCV qui fonctionne à 40 % environ de ses capacités, bénéficie de subventions de l'Etat et d'une exonération douanière, qui permettent d'équilibrer ses comptes.

TABLEAU N° 6 - Mali - Production de vaccins par le Laboratoire Central Vétérinaire - 1982. (millions de doses)

TYPE	BESOINS ESTIMES DU MARCHÉ	CAPACITE DE PRODUCTION	PRODUCTION
Bovipeste	6	10	2,652
Péri Ti	6	10	3,029
Symptovao	2	5	1,789
Pastobov	2	5	0,959
Pastovin	1	5	0,663
Authrovac	0,5	10	0,206
TOTAL	17,5	45	9,298

A l'avenir, les perspectives pourraient être les suivantes :

- . Développement de la production de vaccins au LCV.
- . Fabrication de nouveaux vaccins, antirabique et antiaviarie au LCV. (sous réserve d'investissements).
- . Reconditionnement de produits vétérinaires importés en vrac, par l'Usine Malienne de Produits Pharmaceutique, (UMPP), permettant d'abaisser le prix de revient.

- . Création au niveau régional d'une unité de fabrication de verrerie pour les vaccins (LCV) et les produits pharmaceutiques (UMPP).

Par ailleurs, les besoins en infrastructures sanitaires (parcs de vaccination, aires de déparasitage, postes vétérinaires) sont tels qu'un développement important est envisageable, en terme d'artisanat de la construction.

#### II.2.1.2. Circuit vif

Les circuits du bétail pour l'acheminement vers les marchés ainsi que les pistes de transhumance ne sont pratiquement pas équipés (points d'eau, signalisation...); leur équipement relève pour une bonne part de l'hydraulique pastorale. Un plan général d'équipement devrait être établi pour les principaux circuits. La plantation d'arbres fourragers, dans les zones semi-arides, devrait également être envisagée.

S'il existe de nombreux marchés, peu sont équipés. Une modernisation est nécessaire. Sont concernés des entreprises de construction métallique. Dans ce domaine, également une programmation devrait être mise au point.

#### II.2.1.3. Abattage

L'abattage se pratique d'une part sur les aires d'abattage et les abattoirs où il est contrôlé et d'autre part illégalement, pour les besoins de la consommation familiale, les cérémonies, les fêtes.

Les chiffres dont on dispose ne concernent que les abattages contrôlés. Pour refléter la réalité ils devraient vraisemblablement être multipliés par deux.

TABLEAU N°7 - Mali - Abattages et potentialités en 1982

ESPECE	ABATTAGES CONTROLES				DISPONIBLE EXPLOITABLE			
	Nbre de têtes	Poids carcasses (t)	Poids viande (t)	Poids abats (t)	Nbres de têtes (t)	Poids carcasses (t)	Poids viande (t)	Poids abats (t)
Bovins	126 073	18 000	13 500	4 500	600 000	85 500	65 000	20 500
Ovins caprins	314 512	4 300	3 600	700	3 700 000	50 000	43 000	7 000
Porcins	574	230	200	30	35 000	1 400	1 250	150
Camelins	311	55	45	10	28 000	4 800	3 900	900
TOTAL	441 470	22 585	17 345	5 240	4 363 000	141 700	113 150	28 550

Même en tenant compte des abattages non contrôlés et des exportations sur pied, il reste un disponible non exploité de l'ordre de 55 000 tonnes de viande, toutes espèces confondues. Le marché intérieur ne pourrait l'absorber, reste donc l'exportation.

Dans ce domaine, les échecs sont nombreux. Les exportations (uniquement sous forme de carcasses) ont varié :

- de 1963 à 1968 : la Société Nationale d'Exploitation des Abattoirs (SONEA) a exporté sur les pays voisins.
- de 1968 à 1975 : la Société Malienne du Bétail et des Cuirs et Peaux (SOMEPEC) a pris le relais.
- de 1975 à 1980 : aucune exportation n'a eu lieu.
- A partir de 1981 : la société Lybio-malienne (SOLIMA), créée en 1976 à repris des exportations vers la Lybie (126 t en 1981, 111 t en 1982, 100 t en 1983).

Les exportations ont actuellement cessé.

La vente à l'exportation de carcasses, outre qu'elle ne valorise pas complètement la matière première animale, rencontre de grandes difficultés : mauvaise organisation commerciale, prix peu compétitifs, concurrence forte (Argentine), faible poids des carcasses...

Cette exportation reste cependant un objectif majeur pour le Mali, car elle peut représenter une ressource de revenus importante. Elle devrait progressivement se substituer aux exportations sur pied (qui représentaient l'équivalent de 24 000 tonnes de carcasses ou 18 500 tonnes de viande en 1982). Le développement des exportations de carcasses représente donc un atout majeur. Sur la base d'un prix de vente moyen de 600 F CFA le Kg de viande, cela représentait une somme de l'ordre de 42 milliards de F CFA (70 000 tonnes X 600 F CFA/kg).

Il s'agit là d'un objectif à long terme qui suppose :

- une amélioration générale de la qualité de la viande et la fixation de normes (la qualité elle-même découlant d'une amélioration générale de l'élevage) ;
- la mise en place de circuits commerciaux efficaces ;
- une augmentation des capacités d'abattage (l'équivalent de 4 ou 5 abattoirs du type Bamako) ;

---

\* 150 000 bovins et 300 000 ovins : exportations légales et illégales.



- une augmentation de la capacité de stockage en chambre froide pour l'évacuation par air, route, rail ;
- l'acquisition de moyens de transport isothermes (camions, containers) ;
- la formation de spécialistes ;
- une politique commerciale agressive.

Toutes ces conditions ne seront pas faciles à réunir. Dans un premier temps, une étude détaillée devrait être entreprise, fixant des étapes. le CMCE a également un rôle important à jouer, dans ce domaine.

En ce qui concerne le marché intérieur, il est appelé à se développer par suite de la simple croissance démographique mais sous réserve du maintien (au moins) du pouvoir d'achat, en particulier dans les centres urbains. La modernisation des aires d'abattage et la création d'abattoirs modernes à Koulikoro, Tombouctou et Gao, (permettant de compléter le réseau) sont à prévoir à moyen terme.

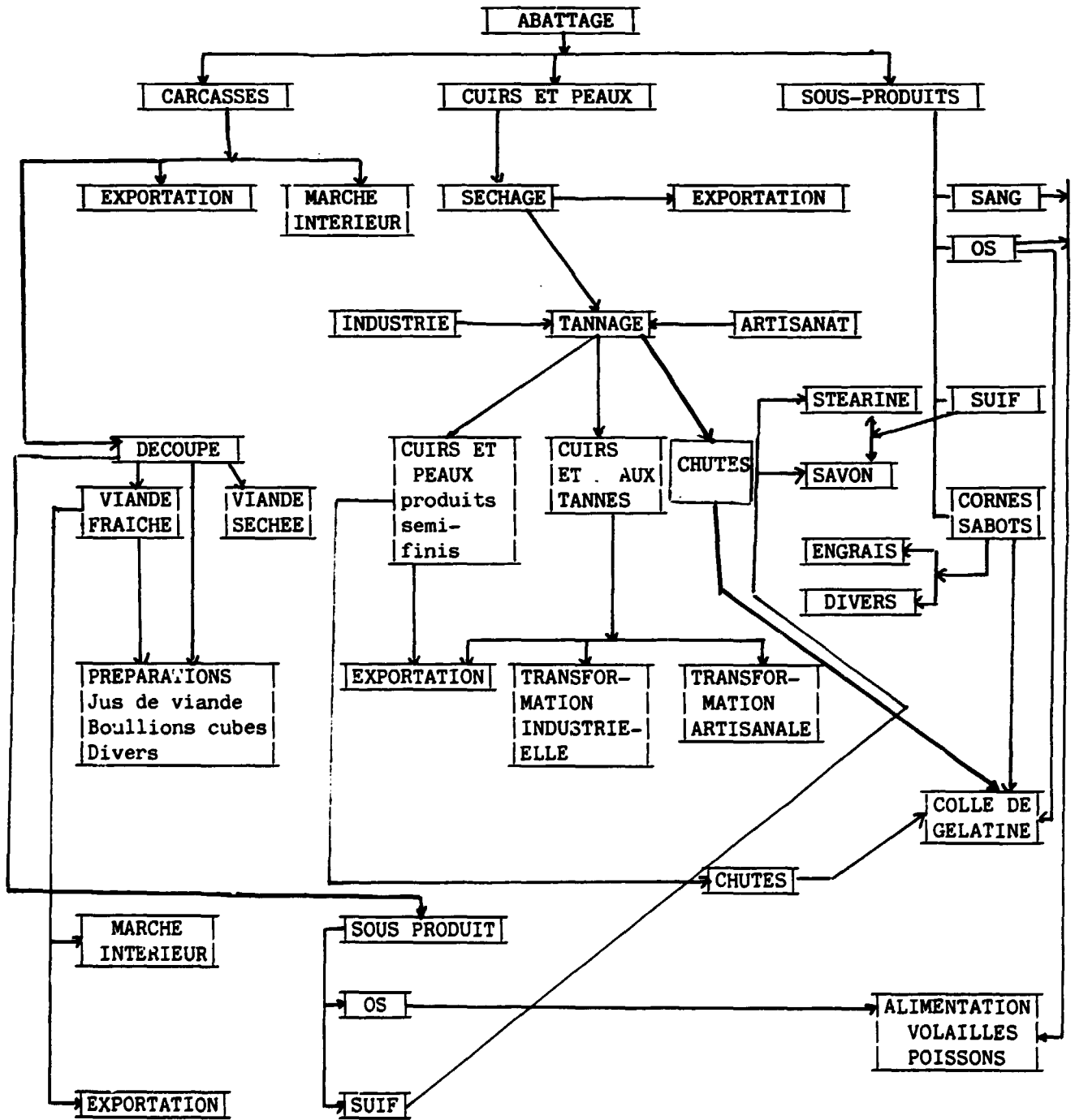
En ce qui concerne l'abattage de poulets, la création d'unités industrielles ne peut être envisagée qu'à long terme, la production paysanne ayant la priorité. Une unité industrielle capable de traiter 10 000 poulets par semaine avec une capacité de stockage de 500 m3 et comportant un atelier de conditionnement coûterait environ 175 millions de F CFA.

---

\* Pour Gao, le choix est entre une création ou la remise en état de l'abattoir existant ce qui semble difficile car il est prévu pour l'exportation et il est ancien.

### II.2.1.4. Transformation

Toute une série de transformations peuvent faire suite à l'abattage des animaux, ainsi que le montre le schéma suivant :



#### II.2.1.4.1. Viande

Actuellement, au Mali, aucun des abattoirs ne pratique la découpe (ce n'est pas non plus prévu dans les abattoirs en construction). Celle-ci est faite individuellement par les bouchers.

Les abattoirs sont en fait des prestataires de service qui perçoivent des taxes, les carcasses étant récupérées par les bouchers.

Dans ces conditions, une exportation de viande, qui suppose un volume suffisant de production, n'est pas possible. Seule une unité industrielle de découpe permettrait d'aborder le marché international.

Par rapport à la vente de carcasses, la vente de viande présente le double avantage d'avoir une valeur au kg supérieure (d'où moindres coûts de transport) et de laisser dans le pays d'importantes quantités de sous-produits transformables (os, suif, déchets de viande) donc générateurs d'activités et de revenus. C'est ainsi valoriser au maximum les produits animaux.

Cette découpe industrielle peut se faire au niveau des abattoirs, ce qui suppose une modification complète de leurs système de fonctionnement et l'adjonction de nouvelles installations (envisageables par exemple dans le cadre de l'extension prévue de l'abattoir frigorifique de Bamako), ou dans le cadre de nouvelles installations à créer, assurant leurs abattages dans les abattoirs existants et disposant des équipements et de l'organisation nécessaires. L'exportation peut se faire soit par voie aérienne (Bamako-Sénou) soit par route (pays du Sud), soit encore par train (Sénégal).

La régularité de l'approvisionnement et la qualité sont essentiels pour ce type d'opération ce qui conduit à intégrer des ranchs d'embouches dans la chaîne (périphérie de Bamako, zones de Dougabougou et Siribala).

- L'unité de découpe et de conditionnement pourrait être complétée par des installations de transformation des sous-produits ou fournir ceux-ci à d'autres unités. Les chutes de desossage peuvent notamment être utilisées pour la fabrication de jus de viande ou pour approvisionner des unités de fabrication de bouillons cubes dont deux sont en construction à Bamako. Dans la fabrication des bouillons cubes entrent notamment des concentrés aminés, qui pourraient être fabriqués au Mali. La chaîne de fabrication de ces concentrés aminés est la suivante : viande - parage - cuisson - hydrolyse (acide chlorhydrique) - filtration - réfrigération - neutralisation (soude) - concentration - stockage.

---

\* De même que l'amidon.

- La transformation industrielle de la viande de porc n'est pas envisageable dans le contexte du Mali. En revanche, une transformation artisanale est possible (elle existe déjà à petite échelle) à destination d'une clientèle urbaine spécifique. L'intérêt des porcins réside dans le pourcentage élevé de disponible par rapport à l'effectif total (70 % contre 12 % pour les bovins) et dans le faible pourcentage d'abats (10 % contre 25 % pour les bovins).

- La viande séchée est une autre voie de transformation de la viande. Une opération a été montée en 1985 dans trois centres (Léré, Douentza, Dogo) par une ONG en vue d'une part de régulariser localement les prix de vente qui s'effondraient (sécheresse et forte mortalité) d'autre part afin de fournir un produit alimentaire aux populations sinistrées. Les ateliers ont fonctionné pendant trois mois et la production a été de 50 tonnes (1 kg de viande séchée pour 12 kg de viande fraîche). Conçue dans un contexte de crise, une telle opération - justifiée dans ce contexte - soulève des questions quant à sa rentabilité et aux possibilités d'écoulement. L'atelier de fabrication étant de type artisanal, une opération-pilote pourrait être lancée afin de s'assurer de son intérêt économique (rentabilité, existence d'un marché...) et d'en tirer des enseignements en vue d'une éventuelle extension .

- Les sous-produits apparaissent à plusieurs stades : au moment de l'abattage, de la découpe et du tannage. Lors de l'abattage le principal sous-produit est le sang, qui n'est recueilli qu'à ce stade. Il est récupéré dans les abattoirs de Bamako et Kayes ; il le sera à Sikasso et Ségou. Ailleurs (abattoirs, aires d'abattage), il est perdu. Or le sang, transformé en farine dans des installations simples, constitue la matière première d'aliments pour la volaille et les poissons. Il présente donc un grand intérêt. Pour l'instant la production reste faible (4,3 tonnes de farine de sang en 1984 à l'abattoir de Bamako). Elle est vendue à des privés qui fabriquent artisanalement de l'aliment pour la volaille. Dans un proche avenir des ateliers de fabrication d'aliments pour la volaille pourront exister hors Bamako à Kayes, à Sikasso et Ségou. A moyen terme ils pourraient voir le jour à Koulikoro, Tombouctou et Gao.

Au moment de l'abattage, les déchets de viande peuvent aussi être utilisés pour la fabrication de farine de viande comme c'est le cas à l'abattoir de Bamako (9,3 tonnes en 1984). Elle est également utilisée pour l'alimentation de la volaille et des poissons. La production pourrait être étendue à l'ensemble des abattoirs.

- La poudre d'os est également un constituant de l'alimentation de la volaille et des poissons. Seul l'abattoir de Bamako en produit, à partir des mandibules (10,4 tonnes en 1984). La production pourrait

---

\* - Une étude FAO envisage la possibilité de créer 10 ateliers de fabrication.

être considérablement développée d'une part en équipant les abattoirs à cet effet d'autre part dans le cadre d'unités industrielles de découpe (le desossage fournissant de grandes quantités d'os).

Une autre utilisation des os est, après dégraissage, la fabrication de colle. Une unité de fabrication peut être envisagée, utilisant également comme matière première les chutes de tannage (environ 20 %).

- Les suifs récupérées lors de l'abattage et de la découpe constituent une matière première pour la savonnerie et la stéarinerie. Pour l'instant il n'existe aucune production. Les animaux étant maigres, la récupération est faible, mais à l'avenir elle peut augmenter. La savonnerie prévue à Sikasso devrait étudier la question en liaison avec l'abattoir en construction.

- Les cornes et les sabots, qui ne sont pas récupérés pour l'instant, peuvent être utilisés soit pour la fabrication d'engrais, soit pour alimenter des ateliers artisanaux de fabrication (boutons, peignes, artisanat d'art...).

- D'une manière générale, la récupération des sous-produits a un double intérêt, d'une part elle permet de mieux valoriser les produits animaux, d'autre part elle améliore ou garantit la rentabilité des unités de production (abattoir, tannerie, unité de découpe...). Au Mali, aucune recherche n'a lieu sur la technologie de transformation de la viande et des sous-produits animaux.

#### II.2.1.4.3. Cuir et peaux

La production contrôlée de cuir et peaux (correspondante aux abattages) a été de 440 000 en 1982 (30 % cuir et 70 % peaux). En tenant compte des abattages non contrôlés, la production totale peut être estimée à 850-900 000 cuir et peaux. Le disponible exploitable, pour sa part, serait de 4,3 millions de cuir et peaux (15 % cuir, 85 % peaux). Il s'agit donc d'une ressource très importante.

En 1983, les exportations de cuir et peaux ont atteint 700 millions de F. CFA (1,1 % de la valeur totale des exportations). Une faible partie seulement correspond à des cuir et peaux tannés.

- Les cuir et peaux sont achetés par des collecteurs pour le compte de commerçants qui eux même les cèdent à des négociants installés sur la place (une dizaine au Mali). Dans les abattoirs, les commerçants, qui pré-financent les bouchers, récupèrent les cuir et

---

\* - Voir à ce sujet, le projet BIT de développement de l'artisanat à Madagascar.

peaux. Le système de collecte est donc entièrement privé, alors que TAMALI a eu le monopole d'achat (sans en avoir les moyens). Les achats se font en tout venant, sans aucune différenciation à la qualité.

- Les cuirs et peaux sont séchés soit artisanalement soit dans les installations annexes aux abattoirs. Il existe tout un réseau de hangars de stockage utilisés par les commerçants.

- Le problème principal, outre la sous-exploitation de cette ressource, est la mauvaise qualité générale et l'importance des pertes (40 %). La mauvaise qualité découle du fait que les cuirs et peaux ne sont considérés que comme un sous-produit marginal, d'animaux par ailleurs mal nourris et parasités. La pratique des marques de reconnaissance sur la peau de l'animal diminue encore la valeur de celle-ci. Quant au séchage, il est généralement déficient (altérations bactériennes). Seule une politique globale d'amélioration de la qualité des animaux et la prise en compte des cuirs et peaux, comme produit (et non comme sous-produit) permettrait d'asseoir les bases d'une valorisation réelle de cette ressource. Cette valorisation vaudrait aussi bien pour le marché intérieur, alimenté en produits de bonne qualité, que le marché extérieur, demandeur de produits tannés correspondant à des normes de qualité.

Dans un premier temps, un barème d'achat et des primes à la qualité devraient être imposées dans les transactions sur les cuirs et peaux, constituant ainsi un stimulant. Pour l'instant on estime que 5 à 10 pour mille seulement des cuirs sont de qualité. De même, la vulgarisation de techniques artisanales améliorées de séchage représenterait un progrès.

La mise en place d'une véritable politique des cuirs et peaux aurait des répercussions économiques très importantes : augmentation de la production et de sa valeur, mise en place d'un système de commercialisation efficace, développement des infrastructures de séchage et de stockage, régularisation des approvisionnements, développement de l'industrie du tannage et des exportations...

- Le tannage est pratiqué soit artisanalement soit industriellement. Le tannage artisanal est surtout exercé dans les 5ème, 6ème et 7ème régions. Il porte uniquement sur les peaux (petits ruminants) et alimente les artisans locaux : cordonniers, maroquiniers. La technologie du tannage, qui est traditionnelle et fait appel à un tanin végétal (gonakié), fournit un produit de qualité moyenne ou basse. Des améliorations sont possibles sans qu'on puisse espérer obtenir un produit de grande qualité (qui suppose l'utilisation de tani minéral comme le chrome).

- Le tannage industriel est réalisé par TAMALI dont la capacité est de l'ordre de 350 cuirs par jour, soit 105 000 cuirs par an (300 jours). La production actuelle est d'environ 250 cuirs/j (75 000/an).

La tannerie s'approvisionne auprès des négociants privés et rencontre des difficultés dans la régularité de l'approvisionnement et la qualité de la matière première.

TAMALI fournit un produit semi-fini (wet-blue) qui est exporté en Chine, sur la base d'un prix de 4 800 à 5 000 FCFA la pièce, FOB Abidjan. Le prix d'achat est d'environ 1 500 F CFA la pièce.

A cette production de wet-blue s'ajoute une petite production de cuirs lourds (5%) destinés à la fabrication de produits de sellerie. Les sous-produits (chutes) ne sont pas valorisés. La fabrication d'articles en cuir (ex : chaussures) a cessé.

- Le développement de la filière cuirs et peaux implique un vaste ensemble d'actions à moyen et long terme, parmi lesquelles :

- . l'amélioration de la qualité des cuirs et peaux,
- . la vulgarisation de techniques simples, villageoises, d'abattage et de séchage sur les aires d'abattage,
- . une amélioration du stockage.

- En terme de tannage, plusieurs solutions sont possibles :

- . Amélioration des techniques traditionnelles, dans les régions où elles sont pratiquées, en vue soit de la fabrication de cuirs et peaux tannés de qualité moyenne (supérieure à la qualité actuelle) destinés à l'artisanat local du cuir, soit de produits semi-finis destinés à une tannerie industrielle assurant la finition ou à l'exportation via un réseau de collecte. Des ateliers familiaux traitant 2 cuirs par jours peuvent être créés, sur des bases technologiques satisfaisantes.
- . Création de petites tanneries artisanales de 20 cuirs/jours fournissant des produits semi-finis pour une grande tannerie ou pour l'exportation.
- . Développement de la production de produits finis dans les tanneries industrielles existantes, ce qui suppose une bonne maîtrise de la technologie, des équipements adéquats (non utilisés actuellement), une main d'oeuvre qualifiée et expérimentée, une matière première de qualité... Compte tenu du contexte actuel, la production de wet-blue semble être la seule solution possible, mais elle peut être

---

- Voir à ce sujet : "Tanning of hides and skins"  
Technology Series Technical memorandum n° 1 - ILO Genève.

considérée comme transitoire. La fabrication de cuirs et de peaux tannés de bonne qualité est nécessaire à terme d'une part pour l'approvisionnement d'un artisanat fondé sur une bonne matière première, d'autre part pour l'exportation. Cela répond à une exigence de valorisation maximale des cuirs et peaux. Pour l'instant, l'objectif consisterait à traiter le maximum de cuirs et peaux produits dans le pays (plutôt que de les exporter) en vue d'une exportation de produits semi-finis. Quant aux besoins du marché national, on doit envisager l'approvisionnement en produits finis d'origine artisanale et industrielle. La relance de la TAPROMA à Kayès se situe également à cet horizon. A plus long terme, l'exportation de produits finis pourrait devenir prépondérante, en sachant que leur valeur, sur le marché international, dépend pour 20 % du prêtannage (immersion en solution acide, pick ling), pour 25 à 30 % du tannage et pour 50 à 55 % de la finition.

#### II.2.1.5. Autres opérations

Pour l'instant, la chaîne technique opératoire au Mali ne comporte pas d'autres opérations que celles qui ont été décrites. Les carcasses ne sont pas stockées et il n'y a pas de conditionnement. Quant au transport il est fait individuellement sans organisation d'ensemble et sans qu'il existe de chaîne de froid. Quant à la tannerie elle stocke, et exporte sa production par camion. Les diverses opportunités évoquées précédemment permettront de prolonger la chaîne technique opératoire, en terme de stockage-conditionnement-transport, assurant ainsi un renforcement et un développement des relations inter-industrielles et industrie-artisanat.

#### II.2.2. Lait

La chaîne technique opératoire du lait peut être représentée comme suit :



#### II.1.1.1. Production

La production laitière est estimée, en 1983, à 900 000 t/an.\*

\*\* - Notamment pour la bourellerie qui se développera en liaison avec la traction attelée.

\* - 1 kg = 0,968 litre



38 % de lait de vache, 52 % de lait de petits ruminants et 10 % de lait de chamelle. Sur ce total environ 450 000 tonnes sont disponibles théoriquement pour la consommation humaine.

La disponibilité théorique varie selon les régions, plus élevée dans le Nord que dans le Sud.

En fait, la disponibilité réelle est inférieure à la disponibilité théorique car :

- . une partie des laitières ne sont pas traités;
- . les fluctuations saisonnières sont très importantes (disponibilité nulle en saison sèche) ;
- . les zones de production et les zones de consommation (centre urbains) sont éloignés et il n'y a pas de système de collecte ;
- . les techniques artisanales de traitement et de transformation sont peu performantes.

- Le niveau de consommation de lait reste faible, de l'ordre de 18 l/habitant/an, ce qui conduit à une consommation nationale d'environ 113 000 tonnes/an, dont 30 000 tonnes environ d'équivalent-lait frais importés. La consommation varie d'une région à l'autre, plus forte en zone nomade (50 l/habitant/an) plus faible dans le Sud (5-10 l/habitant/an). Si l'on retient soit la norme de consommation prévue dans le Plan (40 l/habitant/an) soit la norme internationale de la FAO (62 l/habitant/an), le déficit national est de 147 000 tonnes ou de 265 000 tonnes. Le faible niveau de consommation traduit l'insuffisance de l'offre et dans certains cas des habitudes alimentaires (Sud). Sur la production de lait prélevée, environ 60 % sont commercialisés, soit, sur la base de 100 F. CFA/l, 8 milliards de Francs CFA. Les importations officielles d'équivalent-lait frais, qui sont passées de 13 000 tonnes en 1979 à 24 000 tonnes en 1983, représentaient 1,7 milliards de F.CFA en 1983. L'ensemble du marché du lait au Mali (production commercialisée locale + importation) représente donc une valeur approximative de 11 milliards de F. CFA.

- L'approvisionnement en lait se fait selon plusieurs modalités :

- . par autoconsommation, ce qui est surtout le cas des éleveurs du Nord et concerne principalement le lait de chèvre ;
- . par vente locale en petite quantité, en zone rurale ;
- . par vente de petits collecteurs à destination des citadins ;

---

\* - 24 000 tonnes légalement, 6 000 tonnes en fraude.

- . par achat des citadins auprès de possesseurs de petits troupeaux laitiers (élevage intensif ou semi-intensif), à proximité des centres urbains (Bamako, Ségou, Mopti, Kayes) ;
- . par achat de lait reconstitué produit par la laiterie de l'ULB à Bamako ;
- . par achat de lait en poudre importé et reconstitué et de lait concentré sucré, également importé.

- L'augmentation de la production de lait est un impératif pour assurer une autosuffisance sur la base de normes satisfaisantes (62 l/habitant/an).

Cet objectif d'autosuffisance s'insère parfaitement dans la stratégie alimentaire retenue. Elle permettrait en outre de fortement limiter les importations de lait.

Une telle augmentation suppose une politique à moyen et long terme fondée, entre autres sur :

- l'amélioration générale de l'élevage (en particulier de l'alimentation qui a un effet important sur la productivité laitière) ;
- le développement de races plus productives (par sélection et croisement) ;
- la mise en place de système de collecte et de commercialisation efficaces.

Le Mali a retenu une telle politique et des actions sont ou vont être lancées :

- . Création de 5 périmètres de production laitière dans un rayon de 100 km autour de Bamako. Ces périmètres d'une superficie de 65 170 ha, dont le disponible actuel est de l'ordre de 1 750 tonnes de lait/an, pourraient permettre d'augmenter la production.
- . Développement de concessions rurales laitières dans un rayon de 30 km autour de Bamako, élevant des métis améliorées.
- . Mise en oeuvre du projet intégré de Baguineda (production possible de 3 300 tonnes/an).

Le gouvernement a retenu le principe d'un développement de la production paysanne, appuyé par la fourniture de métis améliorés produits en station.

- D'une manière générale, les perspectives futures s'articulent autour :

- . d'une production de lait de vache fondée sur l'intensification dans les périphéries urbaines ;
- . d'une production plus diffuse, notamment de lait de chèvre dans les zones pastorales.

Une étude sur la situation et les perspectives laitières au Mali est en cours pour le compte du groupe de travail "Transformation des produits Alimentaires" de la CESA.

Le développement des articulations de la production laitière avec l'industrie et l'artisanat correspond à celui déjà évoqué pour la production animale en général.

#### II.2.2.2. Collecte

Le réseau de collecte du lait est embryonnaire. Le plus fréquent est celui qu'assurent des petits collecteurs privés à proximité des villes (Bamako, Ségou, Mopti) auprès de petits producteurs. Le seul réseau organisé est celui de l'Union Laitière du Mali (ULB) qui, outre les achats à l'usine, collecte le lait dans deux centres : Dialakoro et Bankoumana équipés de matériel frigorifique (financement extérieur). La quantité collectée par l'ULB est faible et a diminué au cours des dernières années (sécheresse et concurrence des petits collecteurs), pour cesser en 1980-1981. Elle a repris en 1982 et atteint environ 300 000 l/an, avec de fortes variations saisonnières.

Dans une optique de développement industriel et artisanal la collecte joue un rôle important et suppose, outre l'organisation, l'utilisation d'équipements adaptés : moyens de transport, matériel frigorifique, récipients.

la mise en place d'un système de collecte se traduisant par des investissements et des frais de fonctionnement importants, la quantité de lait collectée doit être suffisamment élevée pour supporter ces charges. Ceci implique la multiplication des centres de collecte et soit un prix d'achat attractif soit un monopole d'achat.

#### II.2.2.3. Transformation

Sur la totalité de la consommation de lait, une faible partie seulement est transformée, industriellement ou artisanalement. (de l'ordre de 10 %). Le lait est pour l'essentiel consommé directement. Il existe deux voies de transformation : artisanale et industrielle :

- La transformation artisanale traditionnelle, se pratique dans les régions pastorales (Mopti, Tombouctou, Gao). Du fait de la sécheresse, elle est faible. Les deux produits obtenus sont le beurre

(Ghee) et le fromage. La production de fromage est très faible.\* Les conditions d'hygiène et les performances laissent à désirer, mais la production de lait de chèvre est continue dans l'année. Compte tenu des distances et de la dispersion des troupeaux, cette transformation artisanale semble être la seule possible pour l'instant. Des améliorations sont cependant souhaitables.

- La transformation industrielle est réalisée dans la laiterie (ULB) de Bamako. Créée en 1969-70 avec l'aide de l'UNICEF et du PAM, elle a vu sa production augmenter considérablement, passant de 0,6 millions de litres en 1970 à 8 millions de litres en 1984. Une extension est programmée qui doit porter la production à 50 000 l/j en 1986-87 et 100 000 l/j en 1993-94).

L'ULB produit :

- . du lait pasteurisé (75 %)
- . du lait caillé sucré (15 %)
- . du lait caillé
- . des yaourts
- . du beurre
- . de la crème.

Pour cette production, elle collecte du lait frais autour de Bamako et utilise du lait en poudre écrémé et de l'huile de beurre qui sont importés. Le lait collecté représente environ 7 % de l'approvisionnement, ce qui est très faible. La majeure partie est fournie par la Coopérative Laitière de Bamako (COLAITBA) située à 30 km de la ville. Les importations proviennent de la CEE (500 t), à un prix préférentiel et du marché international, Belgique surtout. (400 t).

Le lait local est acheté 238 F CFA/l, rendu usine (COLAITBA) et 100-110 F CFA dans les deux centres de collecte de l'ULB. Le lait local traité est revendu 250 F CFA le litre et le lait reconstitué 110 F CFA (prix homologué). La marge est donc négative pour le lait local (même en tenant compte d'une ponction de matière grasse pour la fabrication de beurre). Le lait reconstitué, pour sa part, revenait à l'ULB en 1984 à 58 F CFA pour le lait à base de poudre en provenance de la CEE et à 113 F CFA/l pour le lait à base de poudre provenant du marché international. La marge n'est donc positive que pour le lait "reconstitué/CEE". Elle permet de subventionner de fait les autres produits.

Quant au lait reconstitué par les familles à partir de lait en poudre acheté sur le marché de Bamako, le prix est de 144 F CFA.

---

\* - Pour la technologie voir "Dossiers Techniques" Projet de recensement des technologies traditionnelles au Mali. Division du Machinisme Agricole - Janvier 1985.

Par ailleurs une étude réalisée en 1983 indique que la rentabilité d'une exploitation laitière intensive n'est assurée qu'à partir d'un prix du litre de lait à 188 F CFA, dans les environs de Bamako.

Toutes ces indications soulignent l'importance du système des prix pour le développement de la commercialisation du lait et pour la mise en place d'unités industrielles rentables. Compte tenu des prix de vente du lait local tels qu'ils sont actuellement pratiqués (125-150 F CFA en zone rurale, 200-250 F CFA dans les centres urbains), une laiterie est difficilement rentable, outre que l'approvisionnement régulier n'est pas assuré. La rentabilité ne peut être assurée que par le recours massif à de la poudre de lait en provenance de la CEE, ce qui est contraire à l'objectif d'autosuffisance alimentaire (et qui explique le rejet de deux projets de laiteries à Ségou et Koutiala présentés à la DNI). La création de laiteries dans les principaux centres urbains dépend donc d'un ensemble de paramètres contradictoires. La solution réside dans une augmentation de la production locale et l'adoption d'un nouveau barème des prix favorisant le producteur et non le consommateur urbain (ce qui soulève d'autres problèmes). Il s'agit là d'une décision nationale.

- Il convient également de signaler l'existence près de Kayes d'une petite unité de production de lait (quelques centaines de litres/j) créée par une ONG en liaison avec une coopérative laitière.

- D'une manière générale les perspectives de transformation pourraient être les suivantes :

- . Amélioration de la transformation artisanale du lait par l'utilisation de techniques simples améliorées (pasteurisation, préparation du beurre "ghee", du fromage).
- . Création d'une unité pilote semi-industrielle de capacité moyenne (500-1000 l/j) dans un centre urbain (sous réserve d'un prix de vente assurant une rentabilité) et multiplication éventuelle au vu des résultats.
- . Création à plus long terme de laiteries industrielles dans les grands centres urbains, lorsque les conditions de production, d'organisation et de prix auront été réunies.

#### II.2.2.4. Conditionnement

Le seul conditionnement existant est celui de la production de l'ULB : sachets plastiques, pots pour yaourt et crème, emballage pour le beurre.

Tous ces emballages sont importés (Italie). Un essai a eu lieu avec une usine existante (Sada Diallo) qui s'est soldée par un échec (film plastique non étanche).

Il y aurait lieu de revoir la question en sachant que le volume de production d'emballages doit être suffisant pour assurer la rentabilité des équipements utilisés (ce qui implique que l'ULB ne soit pas le seul client). Le problème du conditionnement est un problème général au Mali qui mériterait une attention particulière en commençant par en faire une étude détaillée.

#### II.2.2.5. Transport - Commercialisation

Le lait de l'ULB est vendu carreau usine aux commerçants. Une camionnette (avec containers à glace) fait également une tournée de livraison à Ségou, Koutiala, Sikasso.

Pour l'essentiel le transport et la commercialisation sont aux mains de commerçants et de détaillants (y compris les petits collecteurs). Une chaîne de froid moderne ne semble pas nécessaire pour l'instant.

Les perspectives, en ce qui concerne le lait, s'articuleront donc autour de trois grands axes :

- le maintien et le développement de l'autoconsommation en zone rurale ;
- l'amélioration des techniques traditionnelles de transformation ;
- la mise en place progressive d'unités semi-industrielles puis industrielles dans les principaux centres urbains.

#### II.2.3. Autres produits

Il s'agit essentiellement de la laine, les poils étant peu utilisés. La laine est produite uniquement dans la région de Mopti. La production est de 318 tonnes, utilisées presque entièrement sur place.

La transformation est artisanale : tonte-cardage-filage-tissage. La production de couvertures est estimée à 1,7 milliard de F CFA dont 60 % sont vendus dans la région, 30 % dans les autres régions et 10 % exportés.

Il existe également un atelier de fabrication de tapis haute laine (40 000 fils noués/m<sup>2</sup>) à Ségou, dont la production est en grande partie exportée (Dakar).

Aucune action n'est entreprise concernant la laine et l'artisanat de la laine.

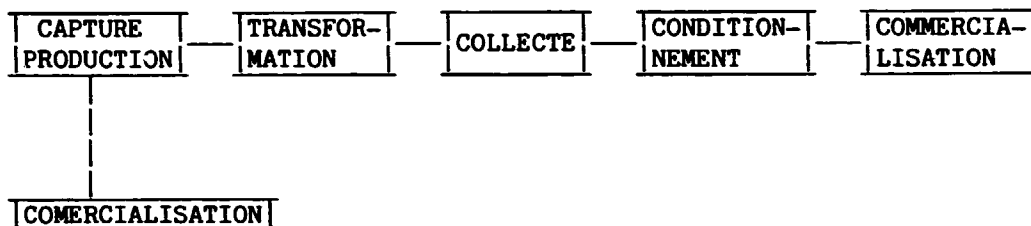
Des actions pourraient cependant être entreprises en terme :

- . d'amélioration de la production et de la productivité des animaux (actuellement 1 kg de laine/mouton/an) ;
- . d'amélioration des techniques traditionnelles de cardage, filage, tissage ;
- . d'amélioration de la commercialisation.

Une étude dans ce sens pourrait être entreprise.

### II. 3. PECHE

La chaine technique opératoire de la pêche peut être représentée comme suit :



La chaine courte capture-commercialisation correspond au poisson frais, la chaine longue au poisson fumé-séché.

#### II.3.1. Capture - Production

##### II.3.1.1. Embarcations

- La technologie artisanale de fabrication des pirogues ne semble pas devoir être sérieusement modifiée dans un avenir prévisible. Elle semble adaptée et fournit du travail aux artisans. L'approvisionnement en bois reste toutefois un problème, le caïlcédrat qui est la meilleure essence,, n'est pas facile à trouver, et le bois blanc en provenance de Côte d'Ivoire, ne présente pas toujours la qualité requise. Peut-être, à moyen terme l'entrée en production des plantations du Sud apportera-t-il des éléments de solution. Quant au remplacement du bois par des résines ou du fer, cela soulève de nombreux problèmes : coût, technologie, adaptation... Par ailleurs toute augmentation de la productivité contribuerait à renforcer la surexploitation.

- Le mode de propulsion motorisé, qui s'est développé, rencontre des difficultés du fait de l'augmentation du coût du carburant et des lubrifiants. Le moteur hors-bord (environ 600 au total dans la zone du delta central) qui est le plus répandu est le Volvo-Penta. Des essais ont été faits pour le remplacer par un moteur à gaz-oil (Schotel 15 CV), mais ils n'ont pas été concluants en raison de la lenteur du moteur.

Aucune expérimentation de la propulsion à voile n'a été faite, bien qu'il existe une propulsion traditionnelle (voile faite de nattes). Des essais pourraient être tentés pour la mise au point de multicoques propulsés à la voile. Il s'agirait de pirogues traditionnelles assemblées (catamaran, trimaran) pouvant supporter une voile importante et ne nécessitant pas de quille (faible tirant d'eau). En



ce qui concerne l'entretien des moteurs il existe des ateliers ou des garages. En revanche la fourniture de pièces détachées n'est pas toujours assurée dans de bonnes conditions, notamment en dehors de Mopti (ex : Gao). Peut-être une centrale d'achat pourrait-elle être mise sur pied.

#### II.3.1.2. Engins de pêche

Les engins de pêche, fabriqués par les pêcheurs, utilisent des nappes de filet importées d'Asie. Les besoins sont estimés à environ 4 milliards de F. CFA.

Les importations représentent une sortie en devises et elles se font parfois illégalement (via les pays voisins). Elles ont également l'inconvénient d'empêcher tout contrôle réel sur la nature des nappes de filet (en particulier l'écartement des mailles qui ne correspond pas toujours à celles édictées par le code de la pêche malien).

Il est donc proposé, soit de créer une centrale d'achat unique, ce qui ne résoud qu'une partie du problème, soit de créer une unité de fabrication de nappes de filets (important la matière première : le fil). Cette unité pourrait être créée de toute pièce ou s'insérer dans une unité existante (COMATEX, SOMACAC). Elle pourrait éventuellement compléter cette fabrication par celle d'hameçons, de cordages...

#### II.3.1.3. Conservation

Le poisson frais est vendu dans la zone de Mopti et vers les centres urbains (Bamako, Ségou...). Le poisson frais de Sélingué est vendu à Bamako.

La conservation de poisson frais lors des transports se fait à l'aide de barres de glace. Une amélioration pourrait être apportée en pilant la glace, ce qui assure une meilleure répartition du froid.

Une autre technique de conservation et de régularisation du marché consiste à stocker temporairement le poisson vivant dans des cages flottantes métalliques, jusqu'à leur commercialisation. Ces cages peuvent être fabriquées aux Ateliers de Markala.

#### II.3.1.4. Production

Dans la perspective d'une intensification de la pêche, les articulations avec l'industrie et l'élevage pourraient porter sur :

- L'alimentation des poissons : sur la base de sous-produits agro-industriels (agriculture-élevage) tels que tourteaux, farine basse de riz, farine de sang... La station piscicole de San pourrait produire un aliment pour poisson, soigneusement mis au point au préalable.

Pour mémoire, on peut rappeler par le rendement de poisson en pisciculture est de l'ordre de 5 t/ha/an, supérieur à l'élevage.

Le développement de la pisciculture est souhaitable pour des raisons nutritionnelles. Des recherches et expérimentations préalables sont cependant encore nécessaires. A l'Office du Niger, la rizipisciculture est également une solution à étudier, dans le même temps que les canaux toujours en eau de l'Office représentent une superficie d'environ 2 400 ha, pouvant être utilisés pour la pisciculture (des essais ont déjà eu lieu).

- Les aménagements : bassins et étangs de pisciculture, aménagement hydraulique des mares du système fluvial. Dans cette optique, l'utilisation de moto-pompes et les travaux d'aménagement (à haute intensité de main d'oeuvre chaque fois que cela est possible) peuvent renforcer la demande en matériels et en matériaux.

### II.3.2. Transformation

- La transformation artisanale actuelle en poisson séché-fumé est adaptée aux conditions générales. Des améliorations ont été apportées aux fours et à la conservation. En ce qui concerne le séchage, un insecticide, le Gardonan, permet de prolonger de 6 mois la durée du poisson séché. Pour le poisson fumé, l'utilisation du Malagrain, limite les pertes dues aux attaques d'insectes ichtyophages. La consommation de bois pour le fumage soulève un problème d'approvisionnement qui ne peut être résolu que par la multiplication des plantations villageoises. Les deux produits **insecticides** sont importés de Côte d'Ivoire. le Gardonan parvient sous forme de doses de 5 g (1 million de doses/an en moyenne). Ce conditionnement augmente le prix et n'est pas imposé par le fournisseur (Shell-Chimie). Il pourrait être envisagé d'importer la matière première en vrac et de la conditionner à Bamako (dans un centre semencier ?) ce qui diminuerait les coûts. (Les sachets pourraient être produits par l'usine Sada Diallo).

Il pourrait en être de même du Malagrain (50 000 l/an en moyenne) susceptible d'être conditionné chez Sada Diallo.

- La petite transformation semi-industrielle qui existait a cessé. Une **transformation** plus importante reste cependant possible et souhaitable pour plusieurs raisons :

- . elle est à la base d'une articulation industrie/pêche ;
- . les produits et les sous-produits de la transformation sont nombreux ;
- . une demande existe.

Le principal obstacle reste néanmoins la limitation de la production. A l'heure actuelle la production de poisson satisfait à peine la demande et, sauf pour certains créneaux, cette production est insuffisante pour approvisionner une industrie du poisson. Ce n'est qu'à long terme et dans une perspective d'intensification que des possibilités réelles d'industrialisation peuvent apparaître. A moyen terme, il vaut mieux raisonner en terme d'artisanat ou d'ateliers semi-industriels.

- En ce qui concerne l'atelier de transformation du **Capitaine fumé** de Mopti, une étude réalisée en 1982 soulignait la validité et la rentabilité d'une telle opération moyennant un certain nombre de conditions :

- . qualité et constance des produits (régularité, hygiène) ;
- . entretien et bon réglage du matériel ;
- . qualification des ouvriers et travail en équipe ;
- . dynamique commerciale.

Les filets de capitaine fumé sont un produit de luxe, mais un marché international existe, car le saumon canadien et américain (80 % du marché mondial) atteint des prix très élevés. D'autres pays comme le Sénégal, le Congo, le Niger se lancent également dans la production. Avec une production de 120 000 sachets de 100 g (12 t de produits finis) un atelier employant 6 personnes aurait une rentabilité de 36,5 %.

- D'autres produits sont envisageables comme :

- . tranches de capitaine fumé naturels (sans coloration) ;
- . filets entiers fumés à froid ;
- . filets entiers fumés à froid, pré-tranchés ;
- . filets entiers fumés à chaud ;
- . boulettes de poisson ;
- . saucisse de poisson ;
- . boites de tilapia ou d'alestes en sauce tomate ;
- . poudre de poisson ;
- . concentrés hydrosolubles de poisson.

Des essais ont déjà eu lieu qui n'ont pas eus de suites faute de débouchés. La production d'alestes en boîte par exemple, techniquement possible se heurte au problème du prix de revient lié à l'emballage. Pour l'instant les perspectives semblent limitées.

- Quant aux **sous-produits**, ils peuvent être intéressants car utilisant une matière première peu mise en valeur, à savoir :

- . Farine de poisson, utilisant des petites espèces et des résidus et étant destinée à l'aviculture.
- . Huile de poisson, produite d'une manière assez simple avec des poissons gras du type aleste, et pour laquelle un marché existe. Une fabrication traditionnelle et une commercialisation existent déjà.

A moyen terme seules, quelques unités pilotes semi-industrielles de petite taille semblent envisageables.

### II.3.3. Autres opérations

En ce qui concerne les autres opérations : collecte, conditionnement, stockage, commercialisation, peu de perspectives industrielles se dégagent. Les pratiques actuelles de type artisanal pour l'essentiel, ne semble pas devoir être remplacées à moyen terme par des pratiques industrielles. (Ex : chambres froides, camions isothermes, conditionnement nouveau...).

En terme d'emploi, le système actuel est de type "labour-intensive". Quelques améliorations peuvent toutefois être apportées à un niveau simple du type :

- . installation de frigidaires et congélateurs à pétrole dans les zones de capture et de commercialisation (ex : Gao).

### III - ORIENTATIONS GENERALES

Du constat global de la situation et des articulations existantes ou possibles, il est nécessaire de dégager un certain nombre d'orientations générales pouvant constituer des éléments d'une politique de développement industriel et artisanal.

#### III.1. - CONDITIONS DE BASE

Un développement significatif de l'industrie et de l'artisanat dans les domaines de l'élevage et de la pêche, est possible sous réserve qu'un certain nombre de conditions de base soient réunies.

##### III.1.1. L'intensification

L'intensification de l'élevage, qui est amorcée, et qui suppose une politique globale, déjà évoquée, peut seule permettre de fournir à l'industrie une matière première animale quantitativement et qualitativement satisfaisante. Cette intensification débouche sur une production accrue de viande, de lait, de cuirs et peaux.

Dans le même temps l'intensification appelle l'industrie, en amont, pour la fourniture de facteurs de production.

De même, l'intensification de la pêche fluviale et de la pisciculture, seule perspective permettant de passer d'une économie de "cueillette" à une économie de production peut permettre de passer à un stade industriel. Cette intensification sera plus longue à obtenir que celle de l'élevage.

##### III.1.2. L'intégration

L'intensification de l'élevage repose pour une bonne part sur celle de l'agriculture. L'intégration agriculture-élevage est une voie de passage obligée pour le développement de ces deux secteurs. Cette intégration permet une agumentation de la production dans le même temps qu'elle renforce le développement industriel et artisanal. Par ailleurs une intégration élevage-pisciculture-agriculture (alimentation des poissons, rizipisciculture) et une intégration pêche-aviculture (alimentation de la volaille) sont possibles et souhaitables.

D'une manière générale, le renforcement des interrelations et le développement des intégrations entre secteurs et à l'intérieur des secteurs favorisent les articulations avec l'industrie et l'artisanat.

### III.1.3. La sécurisation

Tant pour l'amélioration de l'alimentation du bétail que pour l'approvisionnement des unités agro-industrielles, la production agricole doit être assurée quantitativement et qualitativement. Cette sécurisation est la condition d'une permanence des actions entreprises et des activités. Elle implique un ensemble de dispositions au nombre desquelles : la maîtrise de l'eau, l'augmentation de la productivité, la modernisation des systèmes de production. La sécurisation implique aussi que la saisonnalité des activités agricoles soient compensées, en ce qui concerne l'élevage, par une politique de stockage et de conservation. Par exemple une politique des fourrages, assurant la satisfaction des besoins en saison sèche est à la base d'un système moderne de production animale.

Pour la pêche, la gestion des ressources halieutiques, la régularisation interannuelle des prises, la pisciculture, doivent permettre d'assurer un approvisionnement suffisant au long de l'année, en liaison avec la conservation et le stockage.

### III.1.4. Le Développement économique

Le développement de la production industrielle et artisanale suppose l'existence d'un marché en expansion. Ceci implique une augmentation des revenus tant au plan individuel qu'au plan national. L'élevage peut jouer un rôle important dans ce domaine aussi bien au niveau des spéculations paysannes qu'au niveau des exportations. Les productions animales sont une ressource essentielle du Mali à l'exportation, peut être la principale ressource à moyen et long terme. Quant à la pêche elle représente un atout propre au Mali dont le rôle dans l'alimentation humaine n'est plus à démontrer.

## III.2. - STRATEGIES

Les principaux éléments d'une stratégie de développement sont les suivants :

### III.2.1. Une vision à long terme

Les données de la situation actuelle et les évolutions qui se dessinent, conduisent à penser qu'une rupture avec les modes de production traditionnels est inévitable.

L'intensification de l'élevage et de la pêche appelle une "révolution" dans les pratiques. Produire du fourrage et le stocker, produire du poisson et gérer les ressources, par exemple, sont autant de transformations radicales. Du temps sera nécessaire avant que des systèmes nouveaux se généralisent. Or le développement industriel et

artisanal sont directement liés à ces transformations. Une politique industrielle de l'élevage et de la pêche ne trouve son sens que dans une perspective à long terme. C'est dans le cadre de cette perspective que peuvent être identifiées des étapes, des seuils, à partir desquels des avancées significatives sont possibles.

### III.2.2. Une recherche-développement et des expérimentations

- Les transformations ne pourront s'opérer que par un effort soutenu de recherche-développement et d'expérimentation. Les voies d'une modernisation de l'élevage et de la pêche ne sont pas acquises d'emblée. Elles impliquent des recherches, des essais, des mises au point, toutes choses qui demandent du temps et des moyens humains et matériels. L'accent doit en particulier être mis sur :

- . l'alimentation animale ;
- . les matériels adaptés ;
- . la recherche zootechnique et hydrobiologique.

Cela suppose que des programmes importants soient mis au point avec l'aide de financements extérieurs. Tant du point de vue nutritionnel que du point de vue économique, l'élevage et la pêche sont des atouts majeurs du Mali, ce qui implique qu'une priorité leur soit accordée.

- L'expérimentation suppose l'acceptation d'échecs, porteurs d'enseignements. Ce principe doit également pouvoir s'appliquer à l'expérimentation technologique et se traduire par la création d'unités pilotes, dont le critère premier n'est pas la rentabilité mais la mesure des principaux paramètres. Ceci relève bien évidemment des pouvoirs publics et non du secteur privé et s'insère dans le cadre d'une politique technologique nationale permettant de capitaliser les expériences.

En l'absence de données fiables et en raison de la difficulté de maîtriser les différents paramètres, seules des expériences fournissent des informations précises. Encore convient-il qu'une procédure d'évaluation soit systématiquement prévue.

### III.2.3. Une approche spatiale

- La spécificité des régions et des évolutions qui s'y produisent, conduisent à intégrer la dimension spatiale dans la définition d'une politique industrielle et artisanale.

- Dans le domaine de l'élevage, les zones préférentielles où peuvent se développer les articulations industrie/élevage sont :

- . le Sud, correspondant schématiquement à la zone CMDT ;
- . la zone de l'Office du Niger ;
- . le delta central ;
- . les périphéries urbaines et les centres urbains.

C'est dans ces zones que peut s'épanouir une dynamique d'intensification, porteuse d'industries.

Pour les autres zones, il convient davantage de raisonner en terme d'artisanat, individuel ou villageois.

- Dans le domaine de la pêche, les zones préférentielles sont :

- . le delta central ;
- . les zones de Ségou et de Gao ;
- . la vallée du Sénégal ;
- . le barrage de Sélingué.

Les activités actuelles sont à base artisanales et elles le resteront longtemps avant qu'une industrialisation, fondée sur l'intensification prenne la relève.

#### III.2.4. Des relations industrie-artisanat

L'accent mis tantôt sur l'industrie, tantôt sur l'artisanat ne doit pas conduire à une séparation entre les deux. La réalité montre que les deux sont et peuvent être liés, qu'ils sont et peuvent être complémentaires. Des liaisons peuvent être établies en amont et en aval. C'est par exemple le cas pour les cuirs et peaux, l'alimentation du bétail, la pisciculture, etc.

Le processus de développement économique ne consiste pas à remplacer systématiquement l'artisanat par l'industrie. Le maintien d'un secteur artisanal dynamique est indispensable à la croissance et à l'emploi. Il peut fournir un appui solide au processus d'industrialisation. Au Mali tout particulièrement, où l'artisanat joue un rôle fondamental, il peut être un partenaire privilégié de l'industrie en l'approvisionnement et en absorbant une partie de la production.

#### III.2.5. Une industrialisation rurale

- Industrialisation rurale ne signifie pas industrialisation en dehors des centres urbains et ce pour plusieurs raisons :

---

\* - Voir à ce sujet : "L'artisanat urbain au mali". J.C. WOILLET.  
BIT GENEVE 1985.



- . Les "villes" telles qu'elles sont définies au Mali ont un caractère agricole prononcé.
- . Elle bénéficient d'avantages notamment en infrastructures qui sont indispensables à l'installation d'entreprises industrielles.
- . Elle jouent un rôle dynamique sur les zones rurales environnante comme centre de service, de consommation, de distribution.

Pour ces raisons, il est souhaitable d'incorporer un certain nombre de villes dans le monde rural.

- L'affirmation d'identités régionales et la création d'entreprises fournissant des emplois (notamment aux jeunes) militent, en outre, en faveur d'une décentralisation industrielle.

Ceci est possible dans les secteurs de l'élevage et de la pêche caractérisés par des répartitions préférentielles dans l'espace. Cette localisation des entreprises sur le territoire est d'autant plus facile qu'elle concerne des entreprises s'adressant au marché intérieur. Pour l'instant, les contraintes sont telles, en ce qui concerne le marché international, que quelques lieux seulement paraissent possibles (dont Bamako) pour l'installation d'entreprises exportatrices.

- Le développement de PME/PMI industrielles et artisanales peut se faire à différents niveaux de l'espace :

- . Au niveau villageois : pour des unités simples de production et de transformation (embouche, pisciculture, traitement du poisson...).
- . Au niveau des zones d'intervention des opérations et projets de développement : pour des unités plus complexes. Ces opérations et projets disposent d'infrastructures et de logistique qui permettent d'initier et de soutenir des opérations industrielles ou semi-industrielles.
- . Au niveau des centres urbains : à la fois pour des entreprises industrielles et des entreprises artisanales qui peuvent disposer d'un marché et d'infrastructures.
- . Au niveau de quelques axes d'industrialisation (ex : Bamako-Koulikoro). Bien qu'embryonnaires actuellement de tels axes peuvent constituer des lieux préférentiels d'activités industrielles et artisanales.

### III.3. PRIORITES ET PROGRAMMES

#### III.3.1. Priorités

- En raison de son importance et de ses potentialités, l'élevage doit être prioritaire dans la politique de développement. La pêche se situe à un second rang et dans une perspective à long terme.

- En ce qui concerne les produits animaux les axes prioritaires sont :

- . L'alimentation animale : qui repose sur les fourrages, les résidus agricoles et les sous-produits agro-industriels.
- . La santé : au niveau des infrastructures et des produits vétérinaires.
- . La viande : qui constitue une ressource très importante à l'exportation et dont la production dégage de nombreux sous-produits.
- . Les cuirs et peaux : directement générateurs d'activités industrielles et artisanales.
- . Le lait : qui est indispensable dans le cadre d'une politique nutritionnelle.

- En ce qui concerne la pêche, les axes prioritaires sont :

- . La recherche hydrobiologique, indispensable à une maîtrise des ressources.
- . La pisciculture, comme processus d'intensification.
- . L'aquaculture, comme moyen d'intensification et de régularisation de la production.

#### III.3.2. Programmes

- Dans le domaine de l'élevage, les principaux programmes qui semblent devoir être mis en oeuvre ou renforcés sont :

- . **Un programme "Alimentation animale".**  
Un tel programme implique la participation de la recherche agronomique et zootechnique, du machinisme agricole, des opérations de développement (CMDT, Office du Niger, ODEM entre autres). Elle suppose le lancement d'expérimentation, la mise en place de zones et d'unités-pilote, et la création de petites unités de production.

- . Un programme "Embouche".  
Localisé dans des zones précises : zone de Ségou, zones de Sikasso-Koutiala, zone de Banako, un tel programme, lié au programme précédent, peut être articulé avec une opération de production industrielle de viande.
- . Un programme "Santé", s'appuyant sur la fourniture de produits vétérinaires et de vaccins et sur le développement des infrastructures. La priorité devrait être accordée aux zones préférentielles d'intensification.
- . Un programme "Viande", articulé à une valorisation des sous-produits dans les abattoirs modernes et à l'exportation de viande dans une ou plusieurs unités industrielles.
- . Un programme "Cuir et peaux", reposant sur l'amélioration des technologies artisanales, la création de petites unités artisanales et industrielles et la valorisation des sous-produits.
- . Un programme "Lait", fondé sur l'amélioration de la transformation artisanale et l'expérimentation de petites laiteries dans des centres urbains. (Ségou, Koutiala, Kayes...).

- Dans le domaine de la pêche, les programmes envisageables sont :

- . Un programme "Maîtrise du potentiel halieutique", qui comporte un vaste ensemble de recherches et de mesures débouchant sur un modèle d'utilisation optimale des ressources.
- . Un programme "Intrants", visant à diminuer les coûts d'approvisionnement par la fabrication et le conditionnement au Mali, des intrants nécessaires à la capture et à la transformation du poisson.
- . Un programme "Pisciculture", comportant une analyse d'ensemble des possibilités, l'alimentation des poissons et les conditions technico-économiques de production.
- . Un programme "Aquaculture", fondé essentiellement sur la recherche et l'expérimentation.

#### III.4. - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Un certain nombre de mesures sont nécessaires afin de favoriser le développement des articulations industrie-artisanat/élevage-pêche.

#### III.4.1. Prix

La viabilité des unités de production dépendant du système des prix en vigueur, des mesures semblent nécessaires :

- . modification et harmonisation du barème des prix des sous-produits agro-industriels destinés à l'alimentation du bétail ;
- . introduction d'un barème des prix, privilégiant la qualité, pour l'achat des cuirs et peaux ;
- . fixation de nouveaux prix incitatifs à la production pour le lait.

#### III.4.2. Technologie

La recherche-développement technologique devrait bénéficier d'un appui particulier en ce qui concerne : la mise au point de matériels appropriés à la récolte et à la conservation des fourrages et des résidus agricoles, le tannage artisanal et l'artisanat des cuirs et peaux, la transformation de la viande et des sous-produits, l'alimentation du bétail, de la volaille, des poissons.

#### III.4.3. Commerce extérieur

La valorisation de l'élevage dépend pour une bonne part de la capacité du Mali à exporter des produits animaux, au premier rang desquels, la viande. Une politique systématique de prospection commerciale doit être poursuivie et renforcée. Ceci suppose une organisation adaptée et des moyens importants. Le CMCE doit évidemment jouer un rôle important dans ce domaine.

#### III.4.4. Recherche

Les structures de recherche doivent être renforcées et leurs moyens considérablement augmentés. C'est une des conditions de base à la transformation radicale des systèmes de production, qu'il s'agisse de l'élevage ou de la pêche.

#### III.4.5. Formation

La formation des éleveurs et des pêcheurs est également la condition d'un passage d'une production extensive à une production intensive. Elle peut se faire dans le cadre des associations et groupes d'éleveurs, des coopératives de pêcheurs, des associations villageoises.

#### III.4.6. Financements extérieurs

L'élevage et la pêche représentent pour le Mali, un enjeu considérable à moyen et long terme qui nécessite la mobilisation de moyens financiers importants, hors de portée pour l'instant du pays. Des financements extérieurs sont donc nécessaires. Les financements ne peuvent que renforcer la stratégie alimentaire du pays et sont susceptibles d'accroître considérablement ses ressources, notamment à l'exportation.

#### III.4.7. Crédit

Tant au niveau du crédit agricole, pour l'acquisition de moyens de production, qu'à celui du soutien financier aux entreprises, et en particulier aux PME/PMI, il est indispensable qu'une politique financière accompagne les efforts des producteurs et des promoteurs (individuels et collectifs).

Toute intensification de la production appelle une injection de crédits, de même que toute création d'entreprise suppose un appui financier au démarrage. Les formules sont variés, qui ressortissent d'une autre analyse que celle de ce rapport.

#### IV - FICHES DE PROJET

Les différents opportunités industrielles et artisanales qui ont été identifiées lors de l'étude peuvent éventuellement faire l'objet d'une analyse détaillée, aboutissant à des dossiers de projet.

Ce pourrait être fait dans une étape ultérieure. Pour l'instant, il est toutefois possible de présenter brièvement un certain nombre d'idées de projet de manière à en dégager quelques caractéristiques principales. C'est là l'objet des fiches de projet qui suivent.

#### 4.1 UNITE DE TRAITEMENT, DE CONDITIONNEMENT ET D'EXPORTATION DE VIANDE

##### - Objectif

L'unité assurerait dans un premier temps l'exportation de carcasses conditionnées, produites par l'Abattoir Frigorifique de Bamako. Dans un deuxième temps une unité de découpe pourrait être créée afin d'exporter la viande préparée et conditionnée.

##### - Caractéristiques

L'unité serait alimentée par deux feed-lots produisant environ 6 000 bovins/an, en année de croisière. L'abattage serait assuré par l'Abattoir Frigorifique de Bamako (AFB) ainsi que le stockage.

L'abattage de 6 000 bovins ne pourra être atteint que progressivement en liaison avec l'extension envisagée de l'AFB. L'unité serait chargée de la coordination d'ensemble: embouche, abattage, contrôle de qualité, stockage, acheminement de la viande à l'aéroport, exécution des contrats de vente, prospection commerciale.

Les investissements peuvent être estimés à 165 millions de F. CFA (dont 145 pour les 2 feed-lots). Les coûts d'exploitation seraient de l'ordre de 495 millions de F. CFA (dont 415 pour les feed-lots). Sur la base d'un prix de vente FOB Sènou de 88 000 F. CFA (carcasse), le taux de rentabilité interne serait de 17,8%.

L'installation d'un atelier de découpe et de désossage nécessiterait un investissement supplémentaire de l'ordre de 50 millions de F. CFA, et pourrait traiter 2 500 bovins/an correspondant à une production de 320 tonnes de viande conditionnée sous vide. Cet atelier serait composé: d'une salle de découpe-désossage avec matériel, d'une salle de conditionnement avec matériel d'emballage sous vide, d'une installation frigorifique à produits finis, d'un magasin à cartons et emballage.

##### - Localisation

Les deux feed-lots seraient localisés dans la région de Ségou et l'unité de traitement et d'exportation à Bamako.

##### - Remarques

Ces données se reposent sur une fiche technique établie par le CMCE. L'unité pourrait être créée par la base d'un joint-venture avec des pays importateurs de viande. Une mission sous ce sens a été faite par le CMCE.

\* \* \*

#### 4.2 UNITE D'ALIMENT DU BETAIL.

- Objectif

Production d'aliment composé du bétail.

- Caractéristiques

Deux solutions sont envisageables:

- Création d'un atelier de malaxage dans les rizeries de l'Office du Niger permettant de produire un aliment à base de : son de riz, farine basse de riz, mélasse, urée
- Création d'une unité de production permettant de produire un aliment à base de: tourteaux de coton, de coques, de fanes de Niébé, de farine de fourrage...

Dans les deux cas, il s'agirait d'unités artisanales. L'équipement de base un mélangeur- malaxant et une salle de conditionnement.

- Localisation

Région de Ségou, région de Sikasso, Koutiala, Bamako et Koulikoro.

- Remarques.

La création d'unités est subordonnée à la mise au point de la composition de l'aliment (qui varie selon la zone).

#### 4.3 UNITE D'ALIMENT DE LA VOLAILLE

- Objectif

Production d'aliment de la volaille dans des ateliers artisanaux.

- Caractéristiques

Utilisation de sous-produits agro-industriels et d'autres produits (farine basse de riz), tourteaux de coton, poudre de sang, poudre d'os ou de coquillage, farine de viande ou farine de poisson, concentrés minéraux vitaminés) pour la fabrication d'un aliment complet.

L'équipement est simple: balance, mélangeur, matériel de conditionnement.

- Localisation

Bamako, Ségou, Sikasso.

- Remarques

La composition de l'aliment devrait être soigneusement mise au point, au préalable par l'INRZFH.



#### 4.4 UNITE DE DESHYDRATATION DE FOURRAGE

##### - Objectif

Une telle unité permettrait de traiter des cultures fourragères afin de fournir un produit sec destiné à l'alimentation du bétail.

##### - Caractéristiques

Il s'agirait d'une unité-pilote de petite dimension. D'une dimension approximative de 10m sur 5m, elle comporte:

- . Un groupe électrogène de 150 KW;
- . Un séchoir alimenté par un four brûlant les tiges de cotonnier (ou du fuel ou de la bagasse)
- . Un broyeur pour la fabrication de farine
- . Eventuellement d'une presse pour la fabrication d'agglomérés (bouchon de diamètre moyen de 8m/m).

L'unité pourrait fournir 15 t/ha/an de produit et serait alimentée par 50 ha de culture fourragère, soit une production annuelle de l'ordre de 750 t/an. Ces estimations sont établies sur la base d'un rendement moyen de 5 t/matière sèche/ha, d'une humidité initiale du fourrage de 80% et d'une humidité du produit de 10%.

Une telle unité peut évaporer une tonne d'eau/heure.

Dans l'hypothèse d'utilisation des tiges de cotonnier dont le PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur) peut être estimé à 3 000 cal, 300 kg de tiges seraient nécessaires pour évaporer une tonne d'eau. A une tonne d'eau évaporée correspond 300 kg de matière sèche. La consommation globale de tiges de cotonnier serait de l'ordre de 750 tonnes, correspondant à la production totale de l'unité. Le coût d'une telle installation est de l'ordre de 125 millions de F. CFA, FOB. France.

##### - Localisation.

L'unité pourrait être localisée dans le sud, en zone CMDT ou à l'Office du Niger (utilisation de bagasse à la place de tiges de cotonnier).

##### - Remarques

- . Une étude détaillée préalable comportant un volet économique est indispensable.
- . Le coût unitaire du produit baisse avec la taille de l'unité.
- . Le type d'unité est fabriqué par PROMILL BP 109 28104 Dreux-Cedex. Téléphone: 37-43-20-74.

#### 4.5 UNITE DE COLLE DE GELATINE.

##### - Objectif

Production de colle de gélatine pour le marché intérieur, en particulier à l'usage des artisans.

##### - Caractéristiques

L'unité serait alimentée par les chutes de la tannerie TAMALI et éventuellement par les os d'abattage de l'AFB et des os de desossage.

La technologie consiste à procéder à une légère hydrolyse alcaline en autoclave (dégraissage préalable pour les os), puis à exécuter une extraction par pression. L'installation est donc composée d'un autoclave et d'une série de presse. Le rendement est de l'ordre de 15%.

La qualité d'une telle colle (notamment le lissage) est très appréciée en maroquinerie et en ébénisterie. Pour une production annuelle de 30 tonnes, l'investissement est de l'ordre de 120 millions de F. CFA.

##### - Localisation

L'unité serait localisée à Bamako.

##### - Remarques

L'atelier pourrait être créé au sein de la tannerie TAMALI.

#### 4.6 UNITE DE PIERRE A LECHER

##### - Objectif

Fabrication artisanale de pierre à lecher pour la supplémentation du bétail.

##### - Caractéristiques

Equipement simple: balance, broyeur, mélangeur, matériel de conditionnement.

Les matières premières devraient dans toute la mesure du possible être locales. Une étude de marché préalable devrait être entreprise auprès des utilisateurs potentiels en particulier les opérations de développement: ODEM, Office du Niger, CMDT, ODIK.... La production devrait porter sur les pierres à lecher de 2 kg et rester modeste dans un premier temps.

##### - Localisation

Mopti, Ségou, Sikasso, Bamako.

##### - Remarques

La composition doit être déterminée par l'INRZFH.

#### 4.7 UNITE DE FABRICATION DE CONCENTRES AMINES

##### - Objectif

Producteur de concentrés aminés destinés aux usines de fabrication de bouillons cubes.

##### - Caractéristiques

Utilisation des déchets de viande (abattage, découpe) ou de viande maigre pour la fabrication de concentrés aminés qui entrent dans la composition des bouillons cubes, ceux-ci devant être fabriqués à Bamako (SOMACUB).

La technologie est la suivante: Viande-pesage-cuisson-hydrolyse (acide chlorhydrique)-filtration-réfrigération-neutralisation-concentration-stockage.

Une telle unité s'approvisionnant auprès de l'AFB et des bouchers peut ou non être incorporée à l'Usine SOMACUB.

##### - Localisation

Bamako.

##### - Remarque

Une étude en concertation avec l'AFB et SOMACUB doit être entreprise au préalable.

#### 4.8 FARINE DE SANG

##### - Objectif

Production de farine de sang destinée à l'alimentation de la volaille et des poissons.

##### - Caractéristiques

Installation d'équipements dans des abattoirs pour la récupération du sang et sa transformation en farine, et conditionnement. Il s'agit essentiellement de séchoirs.

##### - Localisation

En plus des unités existantes, Bamako, Kayes, Sigou, Sikasso, (en début 1986 pour les deux dernières), une unité devrait être installée à Mopti et à Koulikoro, Tombouctou, Gao, dans l'avenir.

##### - Remarque

Une étude devrait être entreprise pour examiner la possibilité de récupérer artisanalement le sang sur les aires d'abattage.

#### 4.9 POUDRE D'OS

##### - Objectif

Production de poudre d'os destinée à l'alimentation de la volaille, et aux savonneries.

##### - Caractéristiques

Une telle fabrication existe déjà à l'Abattoir Frigorifique de Bamako. D'autres unités pourraient être créées dans les abattoirs de: Ségou, Sikasso (en création), Mopti et à plus long terme: Koulikoro, Tombouctou, Gao.

La production pourrait être considérablement accrue avec la création d'unités industrielles de découpe et de désossage. Des ateliers artisanaux peuvent être envisagés, collectant les os auprès des bouchers.

##### - Localisation

Bamako, Ségou, Sikasso, Mopti.

##### - Remarque

Une étude générale sur l'utilisation de os pourrait être entreprise.

#### 4.10 MATERIEL POUR FOURRAGES.

##### - Objectif

Etude, mise au point et expérimentation de petit matériel appropriés pour la récolte, le conditionnement et le transport des fourrages.

##### - Caractéristiques

Pour la récolte, pourraient être mis au point les matériels suivants: semoirs, faucheuses, rateaux andaineurs.

Pour le conditionnement: botteleuses, presses à basse densité, hachoirs, broyeurs....

Pour le transport: charrettes à grande capacité.

Ces matériels devraient être simples, à énergie animale ou manuelle, et de prix abordable par les producteurs.

##### - Localisation

Centre d'Enseignement et d'Expérimentation du Machinisme Agricole du SAMANKO, Ségou (Office du Niger), Mopti (ODEM), CMDT (Sikasso).

##### - Remarque

La Division du Machinisme Agricole a un rôle très important à jouer en liaison avec le Centre de recherche de la CMDT (près de Koutiala) et l'Office du Niger. Une revue des essais en cours devrait être faite, notamment auprès du CEEAMAT (France).

#### 4.11 TANNAGE ARTISANAL

##### - Objectif

Etude du tannage artisanal des cuirs et peaux en vue d'une amélioration de la technologie traditionnelle et de la création d'ateliers familiaux et artisanaux de production.

##### - Caractéristiques

En ce qui concerne les bovins, deux types d'ateliers peuvent être envisagés:

- . Un atelier familial traitant 2 cuirs/jour et fournissant un produit semi-fini.
- . Un atelier traitant 20 cuirs/jour et fournissant un produit semi-fini.

Le produit et le process sont identiques ou voisins dans les deux cas.

##### - Localisation

Gao, Tombouctou, Mopti

##### - Remarque

Les deux types d'ateliers sont décrits dans le document suivant:

Tanning of hides and skins. Technology series.  
Technical Memorandum no 1 WEP. ILO Genève 1981.

#### 4.12 CONDITIONNEMENT DE PRODUITS VETERINAIRES.

##### - Objectif

Conditionner des produits vétérinaires importés en vrac, pour les besoins du marché intérieur et afin d'en abaisser les coûts.

##### - Caractéristiques

Le conditionnement pourrait être fait par l'Usine Malienne de Produits Pharmaceutiques (UMPP) moyennant une coopération avec la Pharmacie Vétérinaire.

##### - Localisation

Bamako.

##### - Remarque

Une rapide étude devrait permettre de dégager les conditions techniques et économiques nécessaires au lancement de cette activité.

#### 4.13 FABRICATION DE VACCINS

##### - Objectif

Production de vaccins antirabique et antiaviaire.

##### - Caractéristiques

Cette production serait assurée par le Laboratoire Central Vétérinaire, moyennant de nouveaux investissements.

La production de vaccins antiaviaires conditionne pour une part essentielle le développement de l'aviculture, d'où son intérêt économique. La production pourrait également être écoulee dans les pays voisins.

##### - Localisation

Bamako.

##### - Remarque

Le projet pourrait se situer sur un plan régional ce qui implique des contacts avec les pays voisins.

#### 4.14 TRANSFORMATION ARTISANALE DU LAIT.

##### - Objectif

Etudier en détail la transformation artisanale du lait et proposer des améliorations pour la fourniture familiale de lait de bonne qualité et pour la fabrication de beurre et de fromage.

##### - Caractéristiques

Les conditions d'hygiène et la qualité des produits artisanaux laissant à désirer, il est nécessaire de promouvoir des technologies simples, améliorées, susceptibles d'être largement diffusées en zone rurale.

Une attention particulière devrait être apportée au lait de chèvre qui joue un rôle important dans l'alimentation humaine.

##### - Localisation

Régions de Mopti, Tombouctou, Gao.

##### - Remarque

Des études ont été faites sur la fabrication traditionnelle du beurre (ghee) et du fromage.

#### 4.15 TRANSFORMATION SEMI-INDUSTRIELLE DU LAIT.

##### - Objectif

Etudier la possibilité de création de petites laiteries semi-industrielles dans des centres urbains.

##### - Caractéristiques

Etude du process technologique et du marché de petites unités semi-industrielles pouvant produire 500 à 1000 litres de lait frais et de lait caillé.

Cette étude examinerait également les expériences étrangères dans ce domaine. Dans l'impossibilité actuelle de créer de grandes laiteries, et face à la demande urbaine, l'étude devrait proposer des solutions adaptées.

##### - Localisation

Ségou, Koutiala, Sikasso, Mopti.

##### - Remarque

La petite unité de production créée à Kayes devrait être examinée en détail.

#### 4.16 LAINES DE MOUTON

##### - Objectif

Etude des possibilités d'amélioration de la production et de l'utilisation de la laine.

##### - Caractéristiques

L'étude ferait le point de la situation actuelle en terme d'élevage et de fabrication de couvertures de laine et proposerait des améliorations de la production de laine des moutons Macina de la technologie de fabrication (tonte, cardage, filage, tissage) et de la commercialisation.

Le développement de cette activité aurait un impact économique certain sur les éleveurs de moutons à laine. Le nombre de moutons est estimé à 500.000 et la production de laine à 318 tonnes en 1983.

##### - Localisation

Région de Mopti.

##### - Remarque

Des propositions pourraient également être faites pour l'atelier de tapis haute laine de Ségou (amélioration des motifs, finition, commercialisation).

#### 4.17 UNITE DE FABRICATION DE NAPPES DE FILET

- Objectif

Fabrication de nappes de filet pour l'approvisionnement des pêcheurs.

- Caractéristiques

Un atelier de fabrication pourrait être créé soit à Bamako soit dans le cadre d'usines existantes (COMATEX, SOMASAC) Les fabrications correspondraient aux normes maliennes (code de la pêche).

Dans un deuxième temps d'autres fabrications pourraient être envisagées: cordages, hameçons...

- Localisation

Bamako ou Ségou

- Remarque

Une étude préalable devrait être faite en étroite collaboration avec : l'Opération Pêche Mopti, les coopératives de pêcheurs, l'OPAM, la COMATEX, la SOMASAC.

#### 4.18 UNITE DE PRODUCTION D'ALIMENTS POUR POISSONS

- Objectif

Production d'aliment pour poissons afin de favoriser le développement de la pisciculture.

- Caractéristiques

Atelier artisanal de fabrication utilisant des sous-produits agro-industriels (farine basse de riz, tourteaux d'arachides, farine de sang)

L'équipement est simple: mélangeur malaxeur, balances, matériel de conditionnement.

- Localisation

San.

- Remarque

L'INRZPH devrait mettre au point la composition du produit.



#### 4.19 CONDITIONNEMENT D'INSECTICIDES POUR POISSON

##### - Objectif

Conditionnement d'insecticides destinés à préserver le poisson fumé-séché des attaques d'insectes ichtyophages.

##### - Caractéristiques

Le Gardona et le Malagrain pourraient être importés en vrac d'Abidjan (Shell-Chimie) et être conditionnés, le premier en sachets de 5 gr le second en litres. Le conditionnement pourrait se faire dans un atelier ou dans une unité existante (pour le Gardona, ce pourrait être un centre semencier, pour le Malagrain l'usine Sada Diallo.)

La consommation est de l'ordre de 100.000 doses de Gardona/an et de 50.000 litres de Malagrain/an. Elle est appelée à se développer.

##### - Localisation

Bamako.

##### - Remarque

Des contacts préalables pourraient être pris avec l'INRZFH, l'usine Sada Diallo et la DNEF.

#### 4.20 HUILE DE POISSON

##### - Objectif

Etude et amélioration de la technologie traditionnelle d'extraction d'huile de poisson.

##### - Caractéristiques

Dans le delta central existe une production familiale d'huile de poisson à partir du "Tinéni" (Alestes Peuciscus), qui contient de fortes réserves graisseuses. La teneur en huile est très élevée. L'extraction se fait en pressant manuellement les poissons. Cette huile est vendue à un prix intéressant. Au Mali, en général, le marché de l'huile n'est pas saturé.

Une étude précise devrait être entreprise débouchant sur des améliorations technologiques et sur la mise au point de matériels appropriés à une production familiale (ex: presses, petite centrifugeuse).

Le sous-produit pourrait être de la farine de poisson utilisable pour l'alimentation de la volaille.

##### - Localisation

Mopti et la zone du fleuve.

#### 4.21 POUDRE DE POISSON

##### - Objectif

Production de poudre de poisson conditionnée permettant d'améliorer la qualité et de limiter les pertes constatées dans les circuits de distribution.

Ce produit répond à une demande de la part des ménagères qui utilisent la poudre de poisson pour les sauces et le fabriquent artisanalement (réduction en poudre de la chair du poisson séché).

##### - Caractéristiques

La technique consiste à acheter du poisson séché artisanalement et traité au Gardona, à séparer manuellement la chair des arêtes et de la peau, à procéder à un broyage mécanique grossier avec un hachoir à grilles adaptées, et à conditionner le produit obtenu en sachets de 25 et 50 grs en polyéthylène ou en polyester.

La production pourrait atteindre 5,6 millions de sachets/an, soit 140 tonnes/an (le marché théorique estimé est de l'ordre de 4.500 tonnes/an)

L'investissement serait limité (batiment, broyeurs, conditionnement).

##### - Localisation

Mopti

##### - Remarque

Une étude de marché est indispensable. Le projet pourrait être réalisé par la Coopérative des pêcheurs.

\* \* \*

ANNEXE N° 1

DOCUMENTS CONSULTÉS

---

- Etablissement du bilan du Plan Quinquennal 1981/1985 au 30/6/1984. Rapport de la sous-commission de l'élevage. Commission Nationale de Planification de l'Economie Rurale. Octobre 1984.
- Situation générale de l'élevage au Mali. Direction Nationale de l'Elevage. Octobre 1984.
- Le secteur des industries agro-alimentaires. Présentation Générale et projets qui seront présentés à la table ronde des bailleurs de fonds de 1985. Pascal SERRES. Direction Nationale du Plan. Janvier 1985.
- Mali. Bilan-programme du secteur de la pêche. OCDE - CILSS. J. DENNEVILLE/FAO, J. JAMET/CILSS. Décembre 1981.
- Rapport final. J.F. FLOTTE ONUDI Février 1982.
- Diagnostic de la région de Sikasso. Comité Régional de Développement. Région de Sikasso. Mars 1985.
- Diagnostic de la région de Gao. Comité Régional de Développement. Région de Gao. Mars 1985.
- Diagnostic de la région de Kayes. Comité Régional de Développement. Région de Kayes. Mars 1985.
- Diagnostic de la région de Mopti. Comité Régional de Développement. Région de Mopti. Mars 1985.
- Diagnostic de la région de Ségou. Comité Régional de Développement. Région de Ségou. Mars 1985.
- Diagnostic de la région de Tombouctou. Comité Régional de Développement. Région de Tombouctou. Mars 1985.
- Diagnostic de la région de Koulikoro. Comité Régional de Développement. Région de Koulikoro. Mars 1985.
- Rapport. Expertise technique de l'atelier de transformation du capitaine fumé de l'opération pêche à Mopti (Mali). WIELEZYNSKI Stanislas. Juillet-Août 1982.

- Projet de développement de l'élevage au Sahel Occidental. Mission d'évaluation. DOMINOU Y. MANNO J.M., VALLAT B., Direction Nationale de l'Elevage. Ministère des Relations Extérieures France. Mars 1983.
- Rapport sur l'approvisionnement des unités industrielles au Mali. P. Chaussard CNUCED/PNUD. Mars 1984.
- Enquête sur le potentiel industriel du Mali. Centre pour le Développement Industriel CEE/ACP Bruxelles. Décembre 1984.
- Eléments d'une politique laitière au Mali. INRZFH. Janvier 1985.
- Politique laitière. Ministère chargé des Ressources Naturelles et de l'Elevage. Mars 1985.
- Politique laitière. Annexe. Ministère chargé des Ressources Naturelles et de l'Elevage. Mars 1985.
- La politique laitière au Mali. INRZFH/DRA. Novembre 1984.
- Evaluation de l'activité économique engendrée par les filières de production de l'élevage, de l'agriculture, et de la pêche dans la 5ème Région. Direction Nationale de la Planification. Division de la stratégie de l'aménagement du territoire. Juillet 1984.
- Etude et promotion de projets agro-industriels. Dossiers de factibilité. Agro-Industrie. Consultant. Juin 1980.
- Etude et promotion de projets agro-industriels. Rapport intermédiaire. Agro-Industrie. Consultant. Décembre 1979.
- Etude pour le développement de l'élevage. Rapport provisoire corrigé. Office du Niger. Bureau Courtoy. Avril 1980.
- Mali. Dossier économique. Chambre de Commerce et d'Industrie. Bamako. Décembre 1984.
- Fiche de projet. Etude d'opportunité d'une entreprise de traitement, de conditionnement et d'exportation de viande du Mali. Centre Malien du Commerce Extérieur. Février 1985.
- Abattoir frigorifique de Bamako. Statistiques d'abattage de l'année 1980, 1981, 1982, 1983, 1984.
- Guide pratique pour l'élaboration des stratégies régionales. Direction Nationale de la Planification Projet PNUD/DTCD - M/82/002 " Assistance à la planification". Février 1985.
- Communication au séminaire national sur les stratégies et la planification industrielle. Melle SIDIBE. Ministère chargé des Ressources Naturelles et de l'Elevage. Mars 1985.

- Séminaire national sur la stratégie et la planification industrielle. Synthèse des travaux. Ministère d'Etat chargé du Développement Industriel et du Tourisme. Direction Nationale des Industries. Projet PNUD-ONU, DP/MLI/82/014. Assistance à la DNI. Avril 1985.
- Petit manuel de vulgarisation de plantes fourragères et améliorantes en zone soudano-sahélienne. FAO/CILSS. Projet GCP/RAF/098.SWI. 1984.
- Définition d'une politique nationale d'utilisation des sous-produits agro-industriels et autres aliments du bétail pour la promotion des productions animales. Aperçu sur les prix des sous-produits agro-industriels. Ibrahima KASSAMBARA, SERZ/S NIORO ; Hamady DICKO, DRZ SOTUBA, Phansé MARIKO, DRA Sotuba. Février 1984.
- Instruments et outils de la planification. la méthode des "blocs de planification". R. TIBERGHIEU. IREP Développement Notes et Documents Cahier n° 12. Mars 1985.
- Atelier National Technologie - Emploi - Développement. Rapport final. Conclusion et communications. Vol I ET II. Direction Nationale des Industries. Organisation Internationale du Travail. Bamako. 31 Octobre. 7 Novembre 1984. ILO Genève 1985.

ANNEXE N° 2

L I S T E   D E S   P E R S O N N E S   E T  
I N S T I T U T I O N S   R E N C O N T R E E S

(Ordre chronologique)

---

- Monsieur K. JASWAL CTP - Projet ONUDI            tance à la DNI.
- Monsieur K. BAMBA - Directeur National de la DNI.
- La Direction Nationale des Industries.
- Monsieur le Directeur Général Adjoint du Ministère des Ressources Naturelles et de l'Elevage.
- Monsieur le Chef de la Division de la Production Animale. Direction Nationale de l'Elevage.
- Monsieur le Chef de la Division des Projets et Programmes. Direction Nationale de l'Elevage.
- Monsieur le Directeur de l'OMBEVI.
- Monsieur le Directeur Adjoint de l'OMBEVI.
- Monsieur le Chef de la Division de la Recherche Zootechnique INRZFH.
- Monsieur le Chef de la Division du Machinisme Agricole.
- Monsieur PLANTAGENEST. CTP. Projet Assistance à la Planification.
- Monsieur le Directeur National du Plan.
- Monsieur N'DIAYE - CMDT.
- Monsieur le Chef de la Division de la Recherche Forestière et Hydrobiologique. INRZFH.
- Monsieur J. CABRERA - CTP. Projet BIT. Appui au secteur non structuré.
- Monsieur le Chef de la Section Pêche et Production. Direction Nationale des Eaux et Forêts.

- Monsieur le Directeur Régional du Plan et de la Statistique. Sikasso.
- Mr le Directeur Régional de l'Elevage. Sikasso.
- Monsieur le Chef régional de la CMDT. Sikasso.
- Monsieur le Responsable du volet "élevage". CMDT. Sikasso.
- Monsieur le Chef régional de la CMDT. Koutiala.
- Madame La Directrice de l'ULB.
- Monsieur le Directeur Adjoint de l'Abattoir Frigorifique de Bamako.
- Monsieur le Directeur de TAMALI.
- Monsieur le Directeur-adjoint de TAMALI.
- Monsieur D. TRAORE. Conseiller du Ministre d'Etat chargé du Développement Industriel et du Tourisme.
- Monsieur M. KEITA - CEPI.
- Monsieur SANOKO - CMCE.
- Monsieur l'Inspecteur des Services Economiques. Gouvernorat de Gao.
- Monsieur le Directeur Régional de l'Elevage. Gao.
- Monsieur le Responsable du projet CADE. Gao.
- Monsieur DIARRA - Opération "Puits". Gao.
- Monsieur SISSE - ARS. Gao.
- Monsieur M. SISSOKO, Direction Régionale de la Coopération. Gao.
- Monsieur le Conseiller au Développement. Gouvernorat de Mopti.
- Monsieur DANSSOKO. Laboratoire d'hydrobiologie. Mopti.
- Direction Régionale du Plan et de la statistique. Mopti.
- Monsieur le Directeur de l'Opération Pêche. Mopti.
- Monsieur le Directeur-Adjoint de l'ODEM. Mopti.

- Monsieur le Directeur Technique de l'Opération "Puits" Bamako.
- Monsieur le Conseiller au Développement. Gouvernorat de Ségou.
- Monsieur le Directeur de l'Office du Niger. Ségou.
- Monsieur le Directeur Technique de l'Office du Niger. Ségou.
- Monsieur le Chef du Service de l'Agriculture. Office du Niger. Ségou.
- Monsieur le Directeur Régional de l'Elevage. Ségou.
- Monsieur le Directeur de la SEPOM. Koulikoro.
- Monsieur le Chef de Moulin. GMM. Koulikoro.
- Monsieur le Directeur de la Pharmacie Vétérinaire.
- Monsieur le Directeur-Adjoint du Laboratoire Central Vétérinaire.