

PN-ABF-126
66156

TRADUCTION OFFICIEUSE

APERCU DE LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE
ET
DE LA SITUATION NUTRITIONNELLE AU MALI

Rapport présenté au
Bureau chargé du Développement Agricole
de l'USAID/Mali

par
Shelly Sundberg

Rapport Final
mars 1988

TABLE DES MATIERES

Liste des tableaux et cartes
Liste des abréviations utilisées

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	1
II.	APERCU DE LA SITUATION DES DISPONIBILITES ALIMENTAIRES	5
	A. Calcul des besoins annuels en céréales par habitant	5
	B. Situation céréalière excédentaire/déficitaires des Régions	7
III.	HABITUDES ALIMENTAIRES	11
	A. Disparités entre les régions et les groupes ethniques	11
	1. Régime alimentaire des populations sédentaires rurales	11
	2. Régime alimentaire en milieu urbain	13
	3. Régime alimentaire des populations nomades	14
	B. Pratiques d'alimentation des enfants	15
	C. Les restrictions alimentaires	16
IV.	PREVALENCE DE LA MALNUTRITION	19
	A. La malnutrition protéino-calorique	19
	1. La malnutrition protéino-calorique grave	21
	a) Etudes sur la prévalence de la malnutrition	21
	b) Populations affectées	30
	2. La malnutrition protéino-calorique chronique	31
	B. Les carences en vitamines et en sels minéraux	32
	1. La vitamine A	32
	2. La vitamine C	32
	3. L'anémie	34
	4. Le goitre	35

Liste des abréviations utilisées

- CDC - Centre de Lutte contre les Maladies (Center for Disease Control) (Atlanta;
- CEE - Communauté Economique Européenne
- CESA - Commission d'Elaboration de la Stratégie Alimentaire
- CMDT - Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles
- CNAUR - Comité National d'Action d'Urgence et de Réhabilitation, Ministère de l'Administration Territoriale et du Développement à la Base
- CNUCED - Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement
- DNAS - Direction Nationale des Affaires Sociales, Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales
- DNSI - Direction Nationale de la Statistique et Informatique, Ministère du Plan
- ENMPM - Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali
- FAO - Fonds des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
- FEWS - Système d'Alerte Précoce contre la Famine (Famine Early Warning System) (Projet de l'USAID)
- FMI - Fonds Monétaire International
- GRM - Gouvernement de la République du Mali
- MPC - Malnutrition Protéino-Calorique
- MSF - Médecins Sans Frontières
- MSU - Université de l'Etat de Michigan
- NCHS - Centre National pour les Statistiques Sanitaires (Etats-Unis)
- OCDE - Organisation de Coopération et de Développement Economique
- OHV - Opération Haute Vallée
- OMBEVI - Office Malien du Bétail et de la Viande, Ministère chargé des Ressources Naturelles et de l'Elevage

v

OMS - Organisation Mondiale de la Santé (des Nations Unies)
ON - Office du Niger
ONG - Organisation Non-Gouvernementale
OPAM - Office des Produits Agricoles du Mali
ORANA - Organisme de Recherche sur l'Alimentation et la Nutrition Africaines (Dakar)
PADEM - (Projet) Mise en Place de Dispositifs Permanents d'Enquêtes Auprès de Ménages (PNUD)
PAM - Programme Alimentaire Mondial (des Nations Unies)
PNUD - Programme des Nations Unies pour le Développement
SAP - Système d'Alerte Précoce, Ministère de l'Administration Territoriale et du Développement à la Base
SSP - Soins de Santé Primaire, Ministère de la Santé Publique
TM - Tonne métrique
UNICEF - Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
USAID - Agence Américaine pour le Développement International

Liste des Tableaux et Cartes

Tableaux

- Tableau 1 Evaluation des besoins annuels en céréales par habitant
- Tableau 2 Pourcentage des besoins céréaliers couverts par la production locale
- Tableau 3 Restrictions alimentaires pour les enfants et les femmes enceintes chez les différents groupes ethniques
- Tableau 4 Prévalence de la malnutrition protéino-calorique grave chez les enfants au Mali : un sommaire des études déjà réalisées
- Tableau 5 Prévalence de la malnutrition protéino-calorique chronique chez les enfants au Mali : un sommaire des études déjà réalisées

Cartes

- Carte 1 Surplus/décifit céréalier par Région, les moyennes (en TM) pour 1984/85 - 1987/88
- Carte 2 Situation nutritionnelle des enfants de moins de cinq ans

V.	STRATEGIES DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE FACE AUX FLUCTUATIONS DE LA PRODUCTION ET DES REVENUS	36
A.	Stratégies adoptées en milieu rural pour faire face aux pénuries de production	36
B.	Caractéristiques des ménages ruraux qui survivent aux années de mauvaise production sans connaître une grande diminution de leur consommation alimentaire	39
C.	L'Impact des changements de la politique économique sur la consommation alimentaire	42
VI.	CONCLUSION	46
BIBLIOGRAPHIE		
ANNEXES		
I	LES PERSONNES CONTACTEES AU MALI LES CENTRES DE DOCUMENTATION CONSULTES A BAMAKO	
II	LES EFFORTS ACTUELS DE COLLECTE DE DONNEES SUR LA NUTRITION ET LA CONSOMMATION AU MALI	

l'

SOMMAIRE

La malnutrition est un phénomène très répandu au Mali car elle affecte toutes les régions et tous les groupes ethniques. La malnutrition protéino-calorique en est la manifestation la plus fréquente quoique beaucoup d'autres carences en vitamines et en sels minéraux soient également courantes. Malgré le nombre limité d'études réalisées sur le problème de la malnutrition au Mali au cours des années 1960 et 1970, la surveillance de l'état nutritionnel de la population des 6ème et 7ème régions, en particulier, s'est déroulée de façon plus systématique depuis la sécheresse de 1984-85.

Les données relatives à la consommation alimentaire peuvent servir d'indicateurs de l'état nutritionnel, mais les quantités consommées ne constituent pas un instrument de substitution approprié pour déterminer l'état nutritionnel, car il existe un certain nombre d'autres facteurs qui ont un impact sur l'état nutritionnel. Cependant, il existe peu d'informations sur la consommation alimentaire au Mali. Par exemple, moins d'une dizaine d'études de qualité variable ont été menées sur la consommation régionale pendant les 30 dernières années. Une fois terminées, les études en cours contribueront largement à une meilleure compréhension de la consommation alimentaire et des dépenses en nourriture au Mali.

Pour l'évaluation annuelle de la situation des disponibilités alimentaires au Mali, on multiplie généralement le nombre des habitants d'une région par 167 kg. Ce chiffre a été utilisé par le GRM et beaucoup de bailleurs de fonds pendant les dix dernières années, mais actuellement des tentatives sont faites afin de persuader le GRM d'augmenter ce chiffre. L'USAID et d'autres bailleurs de fonds affirment qu'un chiffre plus élevé refléterait mieux les niveaux de consommation observés au cours de ces dernières années. Il paraît aussi nécessaire de relever ce chiffre pour des raisons d'ordre nutritionnel ou biologique. Les besoins annuels en céréales par habitant sont calculés dans différents contextes qui avancent des hypothèses différentes concernant l'importance calorique des céréales dans le régime alimentaire, le pourcentage de perte et les besoins individuels en énergie. Les calculs effectués dans différentes situations montrent une consommation annuelle supérieure à 167 kg par personne.

La situation céréalière excédentaire/déficitaire de toutes les régions au cours des quatre dernières campagnes agricoles a été évaluée. Seules les 2ème (Koulikoro) et 3ème (Sikasso) régions ont connu un excédent pendant cette période. La 4ème région (Ségou) a connu deux années excédentaires et deux déficitaires, mais comme les excédents étaient nettement

supérieurs aux déficits, la région peut donc être considérée comme une région excédentaire. La campagne agricole a été déficitaire dans les quatre autres régions du pays. Le plus grand déficit a été enregistré dans la 5ème région (Mopti).

Les céréales constituent la nourriture de base dans la plupart des régions du pays. Chez les groupes sédentaires ruraux le mil, le sorgho et le riz représentent 70 à 80 pour cent de la consommation de calories. Les plats préparés avec ces céréales sont complétés avec des sauces contenant des légumes, des épices, des feuilles, de l'arachide, de l'huile et plus rarement du poisson ou de la viande. Dans l'ensemble, ces aliments contiennent suffisamment de protéines, mais ils sont pauvres en vitamines et substances minérales, comme la vitamine A, la vitamine C, la riboflavine, le fer et le calcium. Le régime alimentaire en milieu urbain diffère très peu de celui des zones rurales quoique le premier contienne généralement plus de riz et de viande et une gamme plus variée de fruits et de légumes. Les carences en vitamines et sels minéraux seraient donc moins accentuées en zone urbaine qu'en milieu rural. Malheureusement, il est impossible de confirmer cette hypothèse car aucune étude n'a été jusqu'ici réalisée sur la nutrition en milieu urbain. Le lait constitue la nourriture de base des populations nomades. Il est associé à des céréales, de la viande, du sucre et des dattes. L'importance relative en calories de ces aliments diffère largement selon les groupes. Ce régime contient généralement moins de fruits et de légumes, et donc les carences en vitamines A et C sont très répandues chez les peuples éleveurs.

Au Mali, il existe un ensemble de pratiques courantes concernant l'alimentation des enfants et des restrictions alimentaires qui vont à l'encontre d'une alimentation saine. On refuse de donner souvent aux enfants le premier lait maternel qui est très riche en éléments nutritifs, des aliments complémentaires ne sont souvent pas introduits assez tôt, les aliments de sevrage sont souvent à base de gruaux liquides qui ne fournissent pas assez d'énergie à l'enfant et sont pauvres en nutriments, et le sevrage se fait généralement de manière brutale. Chez plusieurs groupes ethniques, les femmes enceintes et/ou les petits enfants ne doivent pas manger certains aliments (tels que les oeufs et la viande) car leur consommation est considérée comme tabou. La manière traditionnelle de traiter certaines maladies comme la rougeole et la diarrhée retarde la guérison des enfants et affaiblit leur état nutritionnel. Certains comportements au sein de la famille jouent donc un rôle important dans la détermination de l'état nutritionnel de l'enfant.

La malnutrition protéino-calorique se rencontre chez tous les groupes d'âge à travers toutes les régions du Mali. La malnutrition chez les adultes est en général intimement liée aux carences en vitamines des aliments consommés, tandis que chez les jeunes enfants elle est simplement due en partie à la qualité et à la quantité de la consommation alimentaire. D'autres facteurs importants qui déterminent la malnutrition chez les enfants sont les pratiques inadéquates d'alimentation et les nombreuses maladies contagieuses et parasitaires qui sont liées à la malnutrition et aggravées par la malnutrition secondaire. Il existe une interaction synergistique à double sens entre l'état nutritionnel et la santé; chacun ayant un impact considérable sur l'autre.

Depuis 1984, environ cinquante études ont été réalisées sur la prévalence de la MPC grave chez les enfants au Mali. Dans l'ensemble, ces études montrent que 7 à 20 pour cent des enfants maliens âgés de moins de six ans souffrent d'une forme modérée ou grave de malnutrition. Le taux de prévalence a été plus élevé en 1984 et 1985 à cause des effets de la sécheresse sur les moyens d'existence et sur les disponibilités alimentaires. Le taux d'incidence de la MPC grave semble varier d'une saison à l'autre; elle est faible entre novembre et mars et élevée entre juin et septembre dans la plupart des régions. Les variations saisonnières de l'état nutritionnel des enfants coïncident avec les importantes variations saisonnières de poids observées chez des adultes et décrites dans plusieurs études. Il est très difficile de faire une évaluation de l'évolution à long terme du taux de prévalence de la malnutrition en raison du nombre limité d'études réalisées selon la méthodologie commune. Dans l'ensemble, il semble qu'il n'y a eu aucune amélioration (ou détérioration) de l'état nutritionnel des enfants au Mali au cours des dix dernières années bien que les données ne soient pas assez fiables pour permettre de tirer une conclusion ferme sur cette question.

Le taux de prévalence de la malnutrition protéino-calorique varie selon les régions, les groupes d'âge, le sexe et les groupes ethniques. Les taux les plus élevés de malnutrition grave ont été observés dans certaines parties des 6ème et 7ème régions et dans la zone de la CMDT. Dans la zone de la CMDT le taux élevé s'explique en partie par : le moment choisi pour faire l'étude (après l'une des récoltes les plus désastreuses des trois dernières décennies) et par l'inclusion des migrants venus des régions sinistrées du nord dans la population prise comme échantillon. Même si l'on ne tient pas compte de ces facteurs, le taux de MPC grave demeure élevé dans la zone de la CMDT; ce qui souligne davantage l'importance du comportement et de l'environnement (l'hygiène et la maladie) en tant que facteurs déterminants de l'état nutritionnel. Le taux de malnutrition protéino-calorique est beaucoup plus élevé chez les enfants âgés

de 6 à 24 mois (la période de sevrage) et plusieurs études montrent des taux plus élevés chez les filles que chez les garçons. Les résultats des études varient selon les groupes ethniques; plusieurs études montrent que les Touaregs et les Maures sont relativement mieux lotis que les Bellas et les Sonrhais en 6ème et 7ème Régions.

Au Mali, la MPC chronique a fait l'objet de beaucoup moins d'études que la MPC grave. La malnutrition chronique est due à des phénomènes à long terme tels qu'un faible revenu et un niveau assez bas de production alimentaire. Quant à la malnutrition grave, elle trouve son origine dans des événements imprévisibles tels qu'une pénurie alimentaire soudaine ou une pratique de sevrage brutal. Tandis que l'évaluation de la malnutrition grave est faite sur la base des indicateurs de déperdition (une diminution de la quantité de tissus du corps pour une taille donnée), le principal indicateur de la MPC chronique est l'arrêt de la croissance; la croissance se mesure par rapport à la taille et à l'âge. Selon les quelques études réalisées au Mali sur la MPC chronique, le taux de prévalence varie entre 13 et 36 pour cent: En général, le taux de la MPC chronique s'accroît beaucoup plus tard que celui de la MPC grave. Le premier s'accroît beaucoup plus vite chez les enfants de 24 à 48 mois et cette croissance continue à un rythme élevé jusqu'à l'âge de 14 ans.

Les carences de tous genres en vitamines et en sels minéraux sont très répandues au Mali. Selon les études réalisées, en moyenne 9 à 12 pour cent de la population couverte par l'enquête souffrent de carence en vitamine A, bien qu'il existe une grande variation entre les régions. La carence est beaucoup plus accentuée au nord où la consommation de fruits et de légumes est moins importante. La carence en vitamine C est également beaucoup plus marquée au nord par rapport au reste du pays. Selon les estimations du Service chargé de la Nutrition au Mali, 40 pour cent des enfants et 47 pour cent des femmes enceintes souffrent d'anémie. Il existe une corrélation étroite entre les maladies dues aux carences en vitamines et la malnutrition chez les petits enfants et le paludisme pour tous les âges. Le goitre principalement dû à une carence en iode est très répandu au Mali. Selon le Service chargé de la Nutrition, elle affecte environ un tiers de la population. A l'exception des 6ème et 7ème Régions, on le rencontre dans toutes les autres Régions du pays.

Jusqu'à cette date très peu d'études ont été réalisées au Mali quant aux stratégies appropriées à adopter pour faire face à la baisse de la production agricole et à la perte du cheptel dans les zones rurales. En général, les familles ont recours à plusieurs mécanismes pour empêcher qu'une baisse soudaine de la production agricole ou des moyens d'existence n'entraîne une réduction dangereuse de la consommation alimentaire. La tentative de diversification des sources de revenu par des activités lucratives, telles que la vente du bois, le transport de l'eau,

la main-d'oeuvre agricole, et dans des cas extrêmes, la migration temporaire ou définitive constitue l'une des principales stratégies d'adaptation. La deuxième stratégie consiste à introduire dans le régime alimentaire davantage de fruits sauvages comestibles, dont certains ne sont consommés dans les années de production normale que pendant la période de soudure et d'autres que pendant les années exceptionnelles de faible production. La dernière stratégie consiste à recourir à la solidarité des voisins et des membres de la famille étendue qui acceptent de partager leurs ressources avec les membres les plus démunis de la communauté. On a très souvent recours à cette stratégie pendant les années de mauvaises récoltes localisées plutôt qu'en période de sécheresse généralisée.

Il est très difficile de faire une description des caractéristiques des ménages ruraux qui survivent aux années de faible production sans connaître de très grands impacts sur la consommation alimentaire de la famille. Compte tenu de l'absence de toute étude fournissant des données aussi bien sur la quantité de la production agricole que sur la consommation, il n'est pas aisé d'établir des liens entre la production agricole et la consommation. Cependant, certaines études établissent des corrélations entre les variables de la production et de la consommation. En se basant principalement sur des évidences indirectes, il semble que certaines caractéristiques permettent aux familles de survivre à des années de mauvaise production sans souffrir d'une réduction considérable du niveau de la consommation alimentaire. Ces caractéristiques sont : une production céréalière relativement élevée, la possession de matériels agricoles, la participation aux activités non-agricoles, et la diversification de la production agricole.

Il existe très peu de données concernant l'incidence du changement des prix ou du revenu sur les habitudes alimentaires des familles maliennes. Les résultats préliminaires de l'étude réalisée par l'Université de Tufts suggèrent que les changements de revenus ont manifestement un impact considérable sur la consommation alimentaire étant donné que la moitié ou les trois-quarts du budget familial des populations des sept capitales régionales sont dépensés en nourriture. Plus le revenu augmente, plus importante est la quantité de nourriture achetée; il semble qu'il n'existe pas de produits de moindre importance dans le panier alimentaire d'une famille urbaine. Le régime alimentaire est en grande partie constitué de céréales chez tous les groupes à revenus, et la proportion de calories fournies par les céréales ne baisse pas avec l'accroissement des revenus. Il paraît donc peu probable que dans un proche avenir les changements de revenus puissent entraîner des modifications importantes de la composition du panier alimentaire des ménages urbains.

Une évidence de premier ordre suggère qu'en face d'une augmentation des prix de la nourriture, les dépenses que les familles consacrent à l'achat des denrées de substitution moins chères demeurent inchangées car ces denrées constituent déjà la base de leur nourriture. Elles préfèrent plutôt réduire la quantité de toutes les denrées alimentaires, surtout des denrées complémentaires telles que la viande et les légumes.

Sur le plan macro-économique deux principales réformes semblent avoir un impact direct sur les consommateurs urbains. L'abolition du monopole de l'Etat sur l'importation de certains produits alimentaires devrait aboutir à long terme à une baisse de prix de certaines denrées. La réduction de l'effectif du personnel et le gel de l'embauche dans le secteur public ont conduit de nombreux jeunes diplômés des villes au chômage. L'augmentation du chômage entraînerait une baisse de la demande globale des consommateurs, ce qui à son tour déboucherait sur une chute des prix.

La restructuration du marché céréalier a également eu un impact sur les consommateurs ruraux et urbains. A la suite des changements intervenus dans le cadre du programme de libéralisation du marché céréalier, les consommateurs ruraux peuvent désormais accéder plus facilement aux livraisons de céréales effectuées par le secteur privé. Sur la base de certaines évidences, un accès plus facile et une réduction du coût de transaction pour les producteurs et les commerçants pourraient conduire à une légère baisse du prix des grains au cours des trois années qui suivent la libéralisation. Cette baisse profite aussi bien aux consommateurs urbains qu'aux acheteurs de grains dans les zones rurales. L'évolution future des prix du riz dans le cadre du programme de restructuration demeure incertaine. Une augmentation des prix du riz est probable (si l'on tient compte des anciens prix à l'intérieur du pays et des prix internationaux actuels) au cours des prochaines années. Cependant, ces prix pourraient baisser à long terme avec une exploitation rationnelle des potentialités de l'Office du Niger. La baisse des prix profiterait essentiellement aux consommateurs urbains qui sont les principaux consommateurs de riz au Mali.

Bien que certaines variations du taux de prévalence de la malnutrition au Mali se justifient par des facteurs externes qui échappent au contrôle des ménages, il est important de souligner que certains facteurs économiques et culturels propres aux ménages jouent un rôle capital dans la détermination de la situation nutritionnelle. D'autres recherches sont nécessaires pour permettre d'évaluer l'importance relative des différents facteurs économiques propres aux ménages dans la détermination du niveau de la consommation familiale. Les liens étroits qui existent entre les caractéristiques économiques du ménage et le niveau de la consommation n'impliquent pas nécessairement une

relation positive entre ces mêmes caractéristiques et la situation nutritionnelle. Les facteurs liés au comportement interviennent pour indiquer davantage les différences entre les indicateurs de la consommation alimentaire et ceux de la nutrition. Les efforts pour résoudre le problème de la nutrition au Mali doivent être axés sur l'amélioration de la qualité et l'augmentation de la quantité de la consommation alimentaire ainsi que sur le changement des comportements qui mettent en péril la situation nutritionnelle de tous les groupes en général, et des enfants en particulier.

I. INTRODUCTION

La malnutrition est un phénomène très répandu au Mali. Elle affecte toutes les régions et tous les groupes ethniques. La malnutrition protéino-calorique est la manifestation la plus fréquente de la sous-alimentation quoique beaucoup de carences en vitamines et en sels minéraux, ayant un caractère saisonnier et régional, soient également courantes. Au cours des trente dernières années il y a eu des tentatives isolées d'évaluation de la situation nutritionnelle d'une zone spécifique du pays. Aucune enquête nutritionnelle n'a été menée sur le plan national et il n'existe aucune donnée longitudinale sur la nutrition. Cependant au cours des dernières années la surveillance de la nutrition de la population est devenue plus systématique étant donné que les enquêtes sur la situation nutritionnelle (avec l'utilisation d'indicateurs anthropométriques) sont menées en tant que composante intégrale des programmes d'aide aux victimes de la famine et de mise en place du système d'alerte précoce. Les enquêtes nutritionnelles des cinq dernières années ont été axées sur les 6ème et 7ème régions, qui sont les zones les plus vulnérables du pays sur le plan nutritionnel pendant les années de mauvaises récoltes.

Les données relatives à la consommation alimentaire peuvent servir d'indicateurs de la situation nutritionnelle d'une population. Cependant, il ne faut pas oublier que les indicateurs de la consommation alimentaire ne sont pas un baromètre adéquat pour évaluer la situation nutritionnelle d'un pays, puisqu'il existe un certain nombre de facteurs autres que la consommation alimentaire qui peuvent également avoir un impact sur le bien-être et l'état nutritionnel de l'individu. Par exemple, une mauvaise hygiène et l'exposition aux maladies peuvent avoir une incidence négative sur l'état nutritionnel en gênant l'absorption des nutriments consommés par l'organisme. Le rapport entre la consommation alimentaire et l'état nutritionnel dépend de l'état de santé de l'individu, qui est le produit d'une série de facteurs biologiques, écologiques et de facteurs liés au comportement. Donc les politiques et programmes en faveur de l'amélioration de la consommation alimentaire (par l'augmentation de la production agricole, par exemple) peuvent ne pas toujours conduire à une amélioration équivalente de la situation nutritionnelle.

En tenant compte de ces avertissements, les données qualitatives et quantitatives sur la consommation alimentaire peuvent servir d'indicateurs importants de la situation nutritionnelle d'une population, même en l'absence de données nutritionnelles anthropométriques ou cliniques spécifiques. Au Mali, il existe cependant très peu de données sur la consommation

alimentaire. Sur le plan national, aucune étude n'a été menée sur la consommation alimentaire. Sur le plan régional, moins d'une dizaine d'études ont été réalisées au cours des trois dernières décennies. La base empirique pour évaluer la demande dans l'équation du bilan alimentaire est donc très faible.

La prochaine enquête nationale de la DNSI et du PADEM sur la consommation alimentaire et les dépenses en nourriture (financée par le PNUD) devrait permettre de combler le vide qui existe dans la base de données actuelle sur la consommation alimentaire au Mali. L'étude se chargera de recueillir des informations sur environ 3400 ménages choisis au hasard sur une période d'une année (mars 1988-février 1989). Les données provenant de toutes les sources seront rassemblées sur la consommation quotidienne des ménages, que ce soit les dépenses en nourriture ou en d'autres denrées, les calculs anthropométriques et les pratiques d'alimentation des enfants. (Veuillez vous référer à l'Annex II pour une discussion détaillée de la méthodologie et des résultats escomptés de l'étude). De plus, l'étude récente réalisée par l'Université de Tufts en collaboration avec la DNSI et l'USAID sur les dépenses en nourriture en milieu urbain devraient fournir des informations fiables sur l'élasticité des prix et des revenus consacrés à l'achat de produits alimentaires dans les sept capitales régionales et à Bamako. (Les résultats préliminaires de cette étude se trouvent à la section V). Il reste cependant difficile de tirer des conclusions fermes de cette étude pour ce qui est du niveau réel de la consommation, des aliments spécifiques et de l'adéquation du régime alimentaire. Cette difficulté résulte du fait que : 1) les données ont été recueillies sur les dépenses et non sur la consommation alimentaire, 2) la production nationale et les dons n'étaient pas inclus dans la collecte des données, et 3) certaines catégories d'aliments (comme le poisson, les fruits, les légumes) que l'on ne pouvait pas quantifier ont été éliminées de l'étude.

Le fait que l'on connaisse très peu sur les problèmes nutritionnels et de consommation alimentaire au Mali peut être dû au manque de ressources allouées à ce domaine par le Gouvernement de la République du Mali (GRM) ou les bailleurs de fonds jusqu'au début des années 80. Comme il a été mentionné ci-dessus, les activités de surveillance et de récupération nutritionnelle ont connu un essor rapide depuis la sécheresse de 1984-85. Théoriquement, le GRM semble très engagé à trouver des solutions aux problèmes nutritionnels, mais en réalité la plupart des activités dans le domaine de la nutrition sont menées par des organisations non-gouvernementales (ONG). En 1982, le GRM a élaboré un document relatif à la stratégie alimentaire au Mali (Ministère de l'Agriculture, 1982). Ce document a pour but de créer un cadre propice pour une intervention dans les domaines agricole et nutritionnel au cours des dix prochaines années. Les deux objectifs fondamentaux de cette stratégie sont: atteindre

l'auto-suffisance alimentaire sur le plan national (avec la possibilité de devenir un grand exportateur de céréales d'ici l'an 2000) et offrir à la population un régime alimentaire adéquat du point de vue nutritionnel. Un régime est considéré comme étant adéquat lorsqu'il fournit quotidiennement à l'individu 2450 calories dont 70 pour cent proviennent des céréales pour un besoin total annuel de 224 kg par personne. Outre ces trois indicateurs d'un régime complet, le document traite de façon générale toutes les autres questions relatives à la nutrition et contient très peu de propositions spécifiques.

De même, le Plan de développement Sanitaire et Social du GRM pour la période 1981-90 définit une stratégie de soins de santé primaire. Cette stratégie est axée sur la lutte contre les principales maladies infantiles et le renforcement du programme de planning familial. Le document contient cependant très peu de détails sur les stratégies visant à promouvoir les activités liées à la nutrition. Le Service chargé de la Nutrition au sein du Ministère de la Santé est responsable de l'application de la politique du gouvernement en matière de nutrition. Ses activités comprennent l'élaboration d'un programme d'études pour la formation du personnel médical, l'éducation en matière de nutrition par le canal des mass média et des séminaires, la coordination des programmes relatifs à la nutrition dans les écoles, et la coopération avec les ONG en matière de surveillance des activités liées à la nutrition. Le Service doit faire face à beaucoup de contraintes pour mener à bien ces différentes activités. Ces contraintes sont liées à l'étroitesse du budget et au nombre limité de personnel (il comprend 5 employés).

Ce document donne un aperçu des données disponibles sur la consommation alimentaire et sur la nutrition au Mali. Il essaie également d'examiner la fluctuation de ces variables face aux changements intervenus dans la production agricole, dans les prix et dans le revenu global. La deuxième section traite de la situation alimentaire sur les plans national et régional au cours des dernières années en insistant sur le calcul du côté demande de l'équation. La troisième partie décrit les différents types de régime alimentaire au Mali, en faisant ressortir les différences entre les groupes ethniques et entre les zones agro-climatiques. Les restrictions alimentaires et les pratiques d'alimentation infantile qui ont toutes deux une grande influence sur la situation nutritionnelle seront discutées. L'incidence de la malnutrition au Mali sera évaluée en se basant sur les résultats des études micro-économiques qui ont été réalisées au cours de ces vingt dernières années. Le rapport analysera les résultats des études sur la malnutrition protéino-calorique, les carences en vitamines et en fer. Pour terminer, on essaiera de faire une évaluation des différentes habitudes alimentaires et stratégies adoptées pour faire face aux changements intervenus dans la production agricole et dans le niveau des revenus. Par exemple, les mécanismes que les familles utilisent en période de

sécheresse pour se procurer de la nourriture; les caractéristiques des ménages ruraux qui survivent aux mauvaises années de production avec des ajustements minimum dans les habitudes alimentaires de la famille; la manière dont les changements de prix et de revenu résultant des ajustements macro-économiques affectent les habitudes alimentaires.

Cependant, il est nécessaire de préciser dès le départ que l'évidence sur laquelle on se base pour répondre à ces questions est très faible. Jusqu'à maintenant aucune étude de recherche n'a été entreprise au Mali en vue de recueillir des données sur la consommation et la production. Par conséquent, il est très difficile de définir les liens empiriques existants entre les deux variables. De plus, la seule étude qui traite des relations qui existent entre la consommation alimentaire (en fait, il s'agit des dépenses) d'une part et les prix et revenus d'autre part (l'étude de l'Université de Tufts en collaboration avec la DNSI et l'USAID) vient seulement de publier ses résultats préliminaires. Les fluctuations de revenu et de prix qui apparaîtront dans les résultats définitifs de l'étude permettront de faire une analyse approfondie des relations définies ci-dessous pour ce qui est des zones urbaines. Il faudra donc considérer avec beaucoup plus de prudence les conclusions de cette section.

II. APERCU DE LA SITUATION DES DISPONIBILITES ALIMENTAIRES

A. Calcul des Besoins Annuels en Céréales par Habitant

En général pour les évaluations annuelles des disponibilités alimentaires au Mali, on calcule les besoins céréaliers en multipliant le nombre de la population régionale par 167 kg (20 kg de riz et 147 kg de mil et sorgho). Le chiffre de 167 kg de céréales par personne a été avancé par la FAO comme estimation de la disponibilité de céréales par personne au Mali durant la période 1975-77. Depuis lors il a été adopté comme normes par le GRM et plusieurs autres bailleurs de fonds au cours des dix dernières années (Autret, 1981)¹. Donc l'évaluation annuelle des besoins céréaliers au Mali n'est basée que sur des données micro-économiques ou détaillées, et, la plupart des agences engagées dans le processus de planification, utilise le seul chiffre national qui n'a pa été révisé depuis plusieurs années.

L'USAID et d'autres bailleurs de fonds essaient de convaincre le GRM de rehausser ce chiffre de 167 kg qui est utilisé dans le calcul de son bilan alimentaire. Pour la campagne agricole 1988/89 le GRM a accepté d'adopter à titre provisoire un chiffre un plus élevé en attendant d'avoir l'accord des différents ministères. Selon l'USAID et les autres bailleurs de fonds un chiffre plus élevé refléterait mieux le niveau de consommation enregistré au cours de ces dernières années. Cependant, il existe également des facteurs d'ordre nutritionnel et biologique qui rendent nécessaire une hausse du chiffre de 167 kg utilisé dans le calcul du bilan alimentaire.

Le tableau I indique le résultat final du calcul des besoins annuels en céréales par personne effectué sur la base d'une série d'hypothèses. Ce résultat final varie selon les prémisses avancées sur :

- (1) l'importance des calories fournies par les céréales dans le régime alimentaire,

¹ Sur la base de l'évaluation des besoins alimentaires pour la campagne agricole 1987/88, l'USAID a adopté comme norme de la consommation nationale le chiffre de 188 kg par personne et par an (156 kg pour le mil et le sorgho et 32 kg pour le riz). En utilisant la méthode d'évaluation des besoins alimentaires recommandée par le "Food for Peace Office" à Washington, l'USAID/Mali, sur la base d'une moyenne de disponibilité céréalière par personne au Mali au cours des cinq années écoulées, est arrivée au chiffre de 188 kg. Par contre, le PAM et le GRM utilisent le chiffre de 167 kg dans le calcul du déficit de la campagne agricole 1987/88.

- (2) les pertes dues à la constitution du capital semencier, au gaspillage et à la mouture (de la récolte ou l'importation à la consommation), et
- (3) les besoins individuels en énergie.

Le tableau comprend deux valeurs pour chaque variable. Le pourcentage de calories fournies par les céréales est alternativement fixé à 70 et 80 pour cent. En revanche, l'enquête menée par Mandot-Bernard et Labonne en 1982 dans plusieurs régions du pays fait apparaître un pourcentage de 65 à 90 pour cent.

Tableau 1

Estimation des besoins annuels en céréales par habitant

<u>Pourcentage des calories fournies par les céréales</u>	<u>Pourcentage considéré comme perdu</u>	<u>Besoins quotidiens en énergie par habitant (calories)</u>	<u>Besoins en céréales par habitant (kg/par an)</u>
70	15	2170	179
80	15	2170	205
70	25	2170	195
80	25	2170	223
70	15	2300	190
80	15	2300	217
70	25	2300	206
80	25	2300	236

Remarque : on suppose qu'1 kg de céréales donne 3530 calories

D'autres études ont avancé des chiffres du même ordre. Le Chiffre de 70 pour cent représente également l'objectif du GRM tel que défini dans son document de stratégie alimentaire.

Le pourcentage de perte due aux besoins en semences, au gaspillage et à la mouture sont estimées à 15 et 25 pour cent, tous deux se trouvant dans l'éventail des chiffres utilisés par le GRM, l'USAID, et le PAM dans leur calcul du bilan nutritionnel.

Le chiffre de 2170 calories pris comme estimation du besoin énergétique par habitant et par jour provient de l'étude réalisée en 1982 par Mondot-Bernard et Labonne. Ce chiffre est calculé à partir des enquêtes qu'ils ont menées sur les dépenses en énergie pour les hommes et les femmes adultes en milieu rural. Les dépenses quotidiennes moyennes pour les hommes adultes paysans s'élèvent à 2700 calories, et le chiffre correspondant

pour les femmes est de 2600 calories. En tenant compte des besoins de la population urbaine plus sédentaire et des enfants, ils ont adopté le chiffre 2170 calories par habitant comme moyenne quotidienne sur le plan national.

Le chiffre de 2300 représente la limite de l'éventail calculé par Mandot-Bernard et Labonne.

Les estimations des besoins céréaliers par personne dans tous les contextes dépassent de loin le chiffre de 167 kg. L'estimation des besoins semble varier beaucoup en fonction du changement du taux de calories fournies par les céréales, allant de 26 à 30 kg quand cette variable seule est changée de 70 à 80 pour cent.

L'exercice peut être affiné davantage en utilisant les chiffres des régions pour le calcul du pourcentage des calories fournies par les céréales et puis en confrontant ces estimations avec les données relatives à la population pour arriver à un chiffre national. Des données détaillées de ce genre n'existent pas pour le moment, mais elles seront disponibles l'année prochaine quand les résultats de l'enquête nationale sur la consommation réalisée par la DNSI en collaboration avec le PADEM seront publiés. De plus, il serait nécessaire de reprendre le calcul des besoins quotidiens en énergie par habitant en utilisant les pyramides de la répartition par âge et par sexe du recensement de 1986 (plutôt que le recensement de 1976 sur lequel les calculs mentionnés ci-dessus sont basés).

Par conséquent, les efforts des bailleurs de fonds visant à persuader le gouvernement malien d'augmenter ses estimations officielles de consommation annuelle de céréales par habitant semblent être étayés par les calculs basés sur les données relatives aux dépenses en énergie biologique et sur les calculs de l'USAID sur la consommation réelle par personne au cours de ces cinq dernières années. Le chiffre de 167 kg est nettement bas en comparaison avec les données disponibles sur l'importance des calories dans le régime alimentaire, le pourcentage des pertes et les besoins en énergie par habitant.

B. La situation céréalière excédentaire/déficitaires des régions

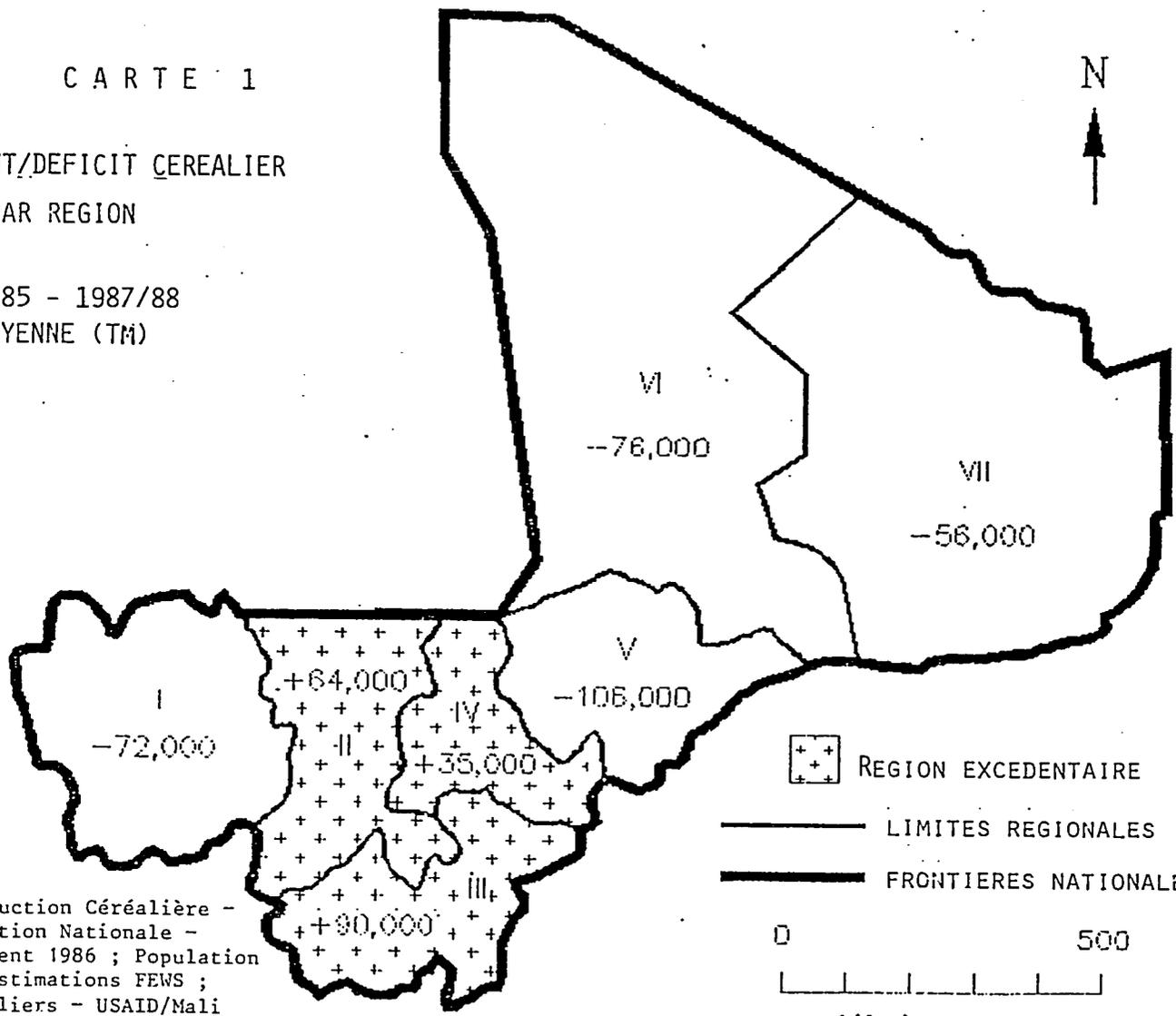
En adoptant le chiffre de 188 kg comme représentant la consommation céréalière annuelle par habitant avancé par l'USAID dans son rapport sur l'évaluation des besoins alimentaires pour la période 1987/88 (voir la note au bas de la page 4), la carte 1 montre le surplus/déficit moyen par région pour les campagnes agricoles 1984/85 et 1987/88. (Il convient de souligner que les chiffres avancés pour la récolte de 1987/88 ne sont que préliminaires. Les chiffres définitifs ne sont pas encore

Carte 1 - Excédent/deficit céréalier par Région

CARTE 1

EXCEDENT/DEFICIT CEREALIER
PAR REGION

1984/85 - 1987/88
MOYENNE (TM)



2-A

Source : Production Céréalière -
DNSI m Population Nationale -
DNSI Recensement 1986 ; Population
Régionale - estimations FEWS ;
Besoins céréalières - USAID/Mali
(188 kg/personne/an)

 REGION EXCEDENTAIRE

 LIMITES REGIONALES

 FRONTIERES NATIONALES

0 500
kilomètres

disponibles). Seules les 2ème (Koulikoro) et 4ème (Ségou) régions ont enregistré un surplus durant toutes les quatre campagnes agricoles. La 4ème région a affiché un déficit pendant deux campagnes (1984/85 et 1987/88) et un surplus durant les deux autres. Cependant, les surplus ont été supérieurs aux déficits, et dans l'ensemble, elle a été une région excédentaire. Les autres régions, la 1ère (Kayes), 5ème (Mopti), 6ème (Tombouctou) et 7ème (Gao) ont été déficitaires au cours de toutes les quatre campagnes. La région de Sikasso a connu le plus grand surplus, et la région de Mopti le plus grand déficit.

Le Tableau 2 indique le pourcentage des besoins céréaliers qui ont été couverts par la production dans chaque région durant les quatre dernières campagnes agricoles. La production locale dans les régions de Koulikoro et Sikasso a pu satisfaire les besoins en céréales et cela même pendant la période 1984/85 considérée comme l'année la plus critique de la dernière sécheresse. En années de moyenne et bonne pluviométrie, la région de Ségou arrive à produire un surplus de 30 à 40 pour cent. Kayes a connu un déficit céréalier au cours de toutes les quatre campagnes, mais l'importance du déficit varie considérablement (de 18 à 62 pour cent). Mopti a également été déficitaire pendant toutes les quatre années avec une production variant entre un tiers et les trois quarts de ses besoins. Les régions de Gao et Tombouctou produisent généralement moins du quart de leurs besoins en céréales. Pour ce qui est du pays en général, en année exceptionnelle de mauvaise pluviométrie comme celle de 1984/85, le Mali arrive à couvrir 65 pour cent de ses besoins. En année de bonne pluviométrie comme celle de 1986/87, le pays atteint l'équilibre entre la production céréalière et la consommation.

Tableau 2

PPourcentage des besoins céréaliers couverts par la production locale

<u>REGION</u>	<u>1984/85</u>	<u>1985/86</u>	<u>19886/87</u>	<u>1987/88</u>
Kayes	38	55	59	82
Koulikoro	104	133	151	141
Sikasso	120	131	161	116
Ségou	88	138	130	96
Mopti	35	65	75	51
Tombouctou	2	25	27	26
Gao	2	11	17	9
Mali	65	89	99	81

Source : La production céréalière (DNSI, GRM). Le recensement général de la population (DNSI, GRM). Estimation de la population régionale (FEWS). Les besoins céréaliers = 188 kg par personne et par an (USAID/Mali).

Depuis 1969, le Mali a connu six années pendant lesquelles la production céréalière par habitant a chuté au dessous du chiffre de 167 kg considéré comme le seuil minimum par le gouvernement. Au cours des vingt dernières années pendant trois années seulement la production céréalière par habitant a été supérieure à 200 kg (Hoskins, 1987). Donc, pendant presque la moitié des deux dernières décennies, la production céréalière par habitant a varié entre 167 kg et 200 kg.

III. HABITUDES ALIMENTAIRES

A. Disparités entre les régions et les groupes ethniques

Les céréales constituent la principale nourriture de base dans la majeure partie du pays. Chez les populations sédentaires, le mil, le sorgho, le maïs et le riz représentent 70 à 80 pour cent de la consommation de calories. Chez les populations des 6ème et 7ème régions et les éleveurs des autres régions du pays, les produits de l'élevage constituent généralement la plus grande partie de la consommation de calories. L'importance des céréales dans le régime alimentaire des groupes traditionnellement nomades, varie cependant considérablement. Elle s'est accrue au cours des dernières années avec l'introduction de plus en plus grande des cultures saisonnières et de l'élevage chez ces populations. En général, les populations sédentaires urbaines et rurales consomment trois repas par jour tandis que les populations nomades n'en prennent que deux. Pendant la période de soudure (la période qui précède la récolte) ou les années de sécheresse, le nombre de repas consommés par jour est réduit à un ou deux.

1. Régime alimentaire des populations sédentaires rurales

Les trois repas quotidiens de ces populations sont généralement à base de mil ou de sorgho. Les aliments varient occasionnellement selon la saison (avec une consommation beaucoup plus élevée de maïs en septembre, avant les récoltes de mil et de sorgho) et selon la région (avec des zones comme l'Office du Niger où le riz est beaucoup consommé). Le petit déjeuner est généralement de la bouillie de mil. La bouillie est préparée avec de la farine de mil que l'on met dans de l'eau bouillante et à laquelle on ajoute du lait et du sucre si ces deux produits sont disponibles. Le déjeuner est généralement du "tô" ou du riz. La farine de mil est préparée jusqu'à ce qu'elle devienne pâteuse et est ensuite servie avec une sauce contenant généralement les ingrédients suivants : les feuilles de baobab ou moringa, le gombo, les tomates, les oignons, du piment, le "sombala" (une épice traditionnelle), et très rarement du poisson ou de la viande. Si c'est le riz qui est préparé, il est accompagné d'une sauce contenant du poisson ou de la viande et un mélange de légumes, d'arachide et de haricot. Le dîner est généralement du "tô" ou du couscous préparé en faisant cuire à petit feu la farine de mil jusqu'à ce qu'elle soit ramollie. Le couscous est servi avec une sauce contenant du haricot, du manioc, des tomates, des oignons ou de l'arachide.

Les populations sédentaires rurales consomment très peu de poulets, d'oeufs et de lait. Bien que beaucoup de familles élèvent des poules, elles ne sont tuées que lorsque la famille reçoit un visiteur. Les zones rurales produisent une grande

quantité d'oeufs mais leur consommation est très limitée à cause des restrictions chez plusieurs groupes ethniques au Mali (cela et d'autres restrictions alimentaires seront discutées plus loin).

Dans l'ensemble ces régimes alimentaires à base de céréales ont un apport protéinique suffisant. Même avec une faible consommation de produits riches en protéine animale, le mil et le sorgho ont un rapport protéino-calorique de 10 pour cent (c'est-à-dire le pourcentage de calories fournies par un gramme de protéine). En général, dans un régime où le rapport protéino-calorique est d'au moins 10 pour cent, si les besoins en calories sont satisfaits ceux en protéines le seront aussi. (les racines et les tubercules ont un apport protéino-calorique de 6 à 7 pour cent si bien que les enfants et adultes qui ont un régime à base de ces produits connaissent des problèmes en ce qui concerne la satisfaction de leurs besoins en protéine). L'addition de l'arachide et du haricot aux sauces renforce la qualité de la protéine que contient ces aliments. Enfin, les feuilles de baobab lorsqu'elles sont fréquemment consommées constituent une source importante de protéine.

Cependant, beaucoup de vitamines et de sels minéraux font défaut au régime alimentaire de la population rurale sédentaire. La consommation de fruits et de légumes varie selon les saisons et les régions (elle est très faible dans le nord du pays) et explique donc les carences en vitamines A et C que l'on a constatées chez ces habitants. Les carences en vitamine sont aggravées par deux autres facteurs : la faible consommation de matières grasses et d'huiles limite l'absorption de vitamine A, et la majorité des légumes sont cuits pendant si longtemps que la vitamine C qu'ils contiennent est en grande partie détruite. A la suite d'études menées sur la consommation au Mali, il apparaît que le régime alimentaire en milieu rural souffre d'une carence en riboflavine (vitamine B-2). Cependant aucune étude sur la situation nutritionnelle n'a tenté d'évaluer la prévalence des symptômes liés à la carence de cette vitamine, en partie car une faible consommation de riboflavine n'entraîne pas toujours les maladies classiques de carence (telles que le goitre ou le scorbut) contrairement aux autres carences de vitamines et de sels minéraux¹. Une faible consommation des produits d'origine animale entraîne une carence en fer, ce qui contribue à une incidence plus élevée d'anémie. Les feuilles vertes constituent la seule source importante de calcium dans ce régime. Les études

¹ La riboflavine est indispensable à la croissance, la reproduction et à la prévention de plusieurs maladies liées à la carence de vitamines telles que le rougissement et le boursoufflement de la bouche et de la gorge, la dermatite du visage et des oreilles, la fissure des lèvres et l'anémie.

sur la consommation au Mali ont fait ressortir une faible consommation de calcium, mais comme avec la riboflavine, aucune étude sur la situation nutritionnelle n'a essayé de faire une évaluation de l'importance du syndrome de carence¹.

2. Régime alimentaire en milieu urbain

Les plats sont beaucoup plus variés dans les villes mais dans l'ensemble ils ne diffèrent pas tellement du régime alimentaire en milieu rural décrit ci-dessus. On mange plus de riz et de viande en ville, et les sauces qui accompagnent les aliments de base sont généralement plus riches (avec plus de légumes, d'huile, de viande ou de poisson). Même en ce qui concerne la consommation urbaine, il existe des disparités régionales. A Sikasso et à Bamako les céréales constituent la principale source de calories tandis qu'à Gao et à Mopti ce sont le lait et la viande (Rogers et Lowdermilk, 1987).

Une enquête menée en 1975 auprès de 1144 ménages sur la consommation de produits d'origine animale à Bamako (OMBEVI, 1976) révèle les niveaux de consommation suivants:

- 38,5 kg de viande/habitant/an
- 15,9 kg d'oeuf/habitant/an
- 10,22 kg de lait/habitant/an

Le bœuf représente 80 pour cent de la consommation de viande. Vingt pour cent seulement des ménages mangent des oeufs. Ces ménages consomment annuellement 67 oeufs par personne.

Des indicateurs suggèrent que la consommation de viande a en fait baissé au cours des dix dernières années. Par rapport à 1974 et 1983, soixante cinq milles têtes de bétail de moins ont été abattues dans les abattoirs de Bamako (Sidibé, 1988). L'étude menée par la DNSI en 1985 montre que la consommation de viande à Bamako est seulement de 15,2 kg par habitant (Rogers et Lowdermilk, 1987). Ce niveau de dépenses pour Bamako n'est pas tellement loin de celui de la consommation car l'étude réalisée par l'OMBEVI en 1976 indique que l'élevage des animaux n'est

¹ Le calcium sert principalement à renforcer l'ossature physique de l'individu. Chez l'enfant, la carence de calcium entraîne l'arrêt de la croissance, une malformation des os, elle provoque des douleurs musculaires et des crampes, l'engourdissement, la raideur et le picotement des bras et des pieds, les convulsions musculaires et à long terme l'ostéoporose.

pratiqué que par les groupes qui ont des revenus plus élevés. Sidibé (1985) suggère que cette faible consommation de viande à Bamako est due à la décimation des troupeaux pendant la sécheresse des années 70 et au faible pouvoir d'achat des ménages urbains.

Le régime alimentaire en milieu urbain est plus riche et plus varié qu'en milieu rural sédentaire. Ce phénomène s'explique par la grande variété des denrées alimentaires que l'on rencontre sur les marchés des villes et par le niveau généralement élevé des revenus des citadins. La consommation de fer et de calcium y est donc plus importante et la carence en vitamine A et C beaucoup moins répandue. Cependant, très peu d'études ont été menées sur le problème de la nutrition en zones urbaines. Il n'est donc pas facile dans ce cas de faire une évaluation exacte de l'incidence de ces différences dans les habitudes alimentaires sur la situation nutritionnelle.

3. Régime alimentaire des populations nomades

L'aliment de base des nomades (Peulhs, Maures, Touaregs) est le lait. Il est complété par des céréales, de la viande, du sucre et des dattes. Selon une étude réalisée en 1983 sur le régime alimentaire des Touaregs du nord du Mali, 68 pour cent de la consommation de calories proviennent du lait, 24 pour cent des céréales et 8 pour cent de la viande (Sidibé, 1985). Ces chiffres varient cependant considérablement à l'intérieur même de ces différents groupes. En effet, ils dépendent de la taille de leurs troupeaux et du degré d'interaction et d'échange avec les populations sédentaires. La consommation de céréales par les populations traditionnellement nomades ne cesse de s'accroître avec la diminution du nombre de troupeaux suite aux années successives de sécheresse. Par ailleurs, la sécheresse les a obligées à diversifier leurs activités économiques et une partie de leur force de travail est maintenant consacrée à la culture annuelle de céréales. Une étude de 1981-82 sur la nutrition chez les Touaregs de la région du delta central montre qu'il y a eu une variation de 45 à 67 pour cent entre deux camps différents pour ce qui est du pourcentage de calories fournies par les céréales. (Hill, 1985).

La production et la consommation de lait varient selon la saison. Elles augmentent à l'approche de la fin de l'hivernage et baissent pendant la saison sèche avec la disparition des pâturages et l'assèchement des points d'eau. Pendant la saison sèche, le lait est généralement réservé aux femmes et aux enfants. Pendant la saison des pluies on fabrique du beurre et du fromage pour les conserver. Chez les Touaregs, l'échange du lait contre les céréales ou d'autres produits agricoles est très rare; les revenus provenant de la vente des animaux sont généralement utilisés pour acheter des denrées alimentaires supplémentaires (Ag Hama, 1983).

Chez les Touaregs, la consommation de viande dépend également de la saison, la fin de la saison pluvieuse étant la période la plus indiquée. Pendant cette période de l'année, les animaux sont plus gras et les sous-produits de l'élevage sont recherchés pour les préparatifs de la saison sèche (par exemple, les sacs pour la conservation de l'eau). Le régime alimentaire bénéficie donc de très peu des calories fournies par la viande car l'abattage des animaux est peu fréquent. Il ne se fait qu'à l'occasion de la visite des parents ou des étrangers, des fêtes religieuses, en de cas maladie d'un animal, et pour des besoins d'ordre artisanal (Ag Hama, 1983).

La nourriture traditionnelle des populations nomades contient une grande quantité de protéines et de calcium. En revanche, les carences en vitamine A et C sont très répandues parmi ces populations qui vivent pour la plupart dans le nord du pays où l'on rencontre très peu de fruits et de légumes.

B. Pratiques d'alimentation des enfants

Au Mali, les enfants sont généralement allaités pendant les deux premières années de leur naissance. Chez plusieurs groupes ethniques du Mali, les mères refusent de donner à l'enfant le colostrum (le premier lait secrété par les seins pendant les premiers jours qui suivent l'accouchement) car elles pensent que ce lait est mauvais pour l'enfant. En réalité, le colostrum est un aliment nutritif très riche, possédant des propriétés anti-infectieuses qui permettent de constituer le système immunitaire de l'enfant. Les aliments supplémentaires sont souvent introduits tard à l'âge de 8 à 12 mois plutôt qu'à l'âge indiqué de 3 à 6 mois (après 6 mois le lait maternel seul n'est plus suffisant pour assurer une croissance adéquate de l'enfant). Il ressort d'une étude réalisée vers la moitié des années 60 dans deux villages de la 2ème région que dans 40 pour cent des ménages on n'a commencé à donner des aliments supplémentaires à l'enfant qu'à partir de 24 mois (Lefevre, 1986). Les aliments supplémentaires les plus couramment donnés aux enfants sont une sorte de bouillie qui ne fournit pas suffisamment d'énergie à l'enfant. Le sevrage survient généralement entre 18 et 25 mois et est pratiqué de façon brutale, soit à cause d'une nouvelle grossesse ou à cause du fait que l'enfant a atteint un certain âge. La conséquence de la combinaison de ces pratiques est le taux de la prévalence très élevé de la malnutrition protéino-calorique chez les enfants de 6 à 24 mois.

En 1986 Dettwyler a mené une étude sur les pratiques d'alimentation des enfants et l'état nutritionnel auprès de 136 enfants dans une banlieue de Bamako. Elle arriva à la conclusion que le statut socio-économique (évalué sur la base d'une variété d'indicateurs relatifs aux ménages) ne constitue pas un facteur

déterminant en ce qui concerne les variations de l'état nutritionnel observées auprès des enfants pris comme échantillon. Elle constate qu'il existait des liens très étroits entre le rythme de croissance et l'attitude de la mère pour ce qui est des pratiques d'alimentation de l'enfant et des soins de santé.

Les exemples de comportements maternels qui ont des incidences sur l'état nutritionnel de l'enfant sont : 1) si ou non une mère réveille un enfant qui dort au moment du repas ou si elle le laisse dormir; 2) si oui ou non une mère prépare un aliment spécial que l'enfant aime, et 3) si oui ou non une mère permet à l'enfant qui n'a pas faim de ne pas manger. Les pratiques comportementales au sein d'une famille jouent donc un rôle important dans la détermination de l'état nutritionnel de l'enfant.

Les résultats de Dettwyler pour ce qui est des Bambara sont étayés par ceux des études menées auprès des autres groupes ethniques. Bien que les Bella soient plus communs que les Touaregs, une étude a indiqué que le taux de mortalité infantile était beaucoup plus faible chez les Bella que chez les Touaregs qui sont pourtant plus aisés qu'eux. L'auteur a conclu que ce résultat s'expliquait par les différentes normes de soins de santé entre les deux groupes (Hill, 1985). Ce résultat met encore en exergue l'impact considérable des facteurs d'ordre culturel sur les variables de santé et de nutrition.

C. Les restrictions alimentaires

Les restrictions alimentaires se rencontrent au sein de la majorité des groupes ethniques du Mali. Elles sont généralement appliquées soit à une catégorie spécifique de la population (telle que les enfants et les femmes enceintes) ou aux pratiques d'alimentation pendant les maladies. Le Tableau 3 indique certains tabous alimentaires pour les enfants et les femmes enceintes que l'on rencontre chez les différents groupes ethniques. Il est cependant nécessaire de souligner que ces tabous n'existent pas toujours pour tout le groupe ethnique. Elles peuvent concerner seulement un nombre limité de villages ou de camps.

Il est ironique que ces restrictions soient essentiellement appliquées aux enfants et aux femmes enceintes, les deux groupes dont les besoins nutritionnels sont les plus élevés par kilogramme de poids. La plupart des restrictions se rapportent à des aliments d'origine animale qui sont riches en protéines. L'exclusion du régime alimentaire de certaines viandes rarement consommées comme le serpent et le singe a très peu d'impact sur l'état nutritionnel de ces deux groupes. Par contre, l'interdiction de la consommation de viande et des oeufs a probablement un impact négatif sur l'apport de protéines chez les enfants et les femmes enceintes.

Les restrictions alimentaires pour les malades, surtout les enfants, sont très répandues. Chez certains Bambaras par exemple, il est interdit aux enfants atteints de rougeole de manger de la viande rouge. Durant l'épisode de rougeole, l'organisme a besoin d'une quantité importante de protéines pour lutter contre la maladie et pour récupérer le poids perdu. Par conséquent, l'interdiction de manger de la viande retarde la guérison de l'enfant, entraîne la malnutrition protéino-calorique et est cause du taux élevé de mortalité infantile due à la rougeole au Mali.

Croyant que le liquide est à la base de la diarrhée, beaucoup de Bambaras et de Touaregs s'abstiennent de donner de l'eau à un enfant atteint de diarrhée. Cette pratique provoque la déshydratation qui peut entraîner la mort de l'enfant. Donc, les pratiques culturelles relatives au traitement des maladies peuvent avoir un impact négatif considérable sur l'état nutritionnel d'un malade.

Tableau 3

Les restrictions alimentaires pour les enfants et les femmes enceintes chez différents groupes ethniques

<u>Groupe ethnique</u>	<u>Enfants</u>	<u>Femmes enceintes</u>
Bambara	Les oeufs - Si l'enfant qui ne parle pas en mange, il deviendra sourd-muet. - peut provoquer le goitre - Si une petite fille en mange avant l'excision, elle perdra beaucoup de sang au moment de l'excision La viande - Les organes des animaux, les yeux et la langue	Les oeufs - L'enfant aura la fragilité d'un oeuf - la viande de boucherie - les reptiles, singes, lapins, biches - les animaux morts en en mettant bas

Tableau 3 (suite)

Les restrictions alimentaires pour les enfants et les femmes enceintes chez différents groupes ethniques

<u>Groupe ethnique</u>	<u>Enfants</u>	<u>Femmes enceintes</u>
	<p>Le mil (temporaire) - Un enfant qui naît après les récoltes ne doit pas manger de la nourriture plus vieille que lui ; il doit attendre la prochaine récolte pour consommer du mil</p>	
Sarakolle		<p>Les oeufs - L'enfant sera sourd-muet</p> <p>La viande - L'enfant sera jaloux</p> <p>Animaux avec des griffes - L'enfant sera anti-social</p>
Sonrhai	<p>Le riz, le tô - L'enfant ne marchera pas tôt</p>	<p>Les animaux morts en mettant bas</p>
Peuhl		<p>Python - La femme et l'enfant deviendront paresseux</p> <p>Les intestins de chèvre</p>
Touareg		<p>La bouillie, le tô - rendront la femme malade à moins qu'elle ne les mange le matin</p>

Sources: UNICEF, 1987c; Nafu, 1984; Coulibaly, 1977.

IV. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION

A. La malnutrition protéino-calorique

La malnutrition protéino-calorique se retrouve chez tous les groupes d'âge à travers le Mali. Contrairement à la malnutrition chez les adultes qui est essentiellement due à des insuffisances qualitatives et quantitatives de la consommation alimentaire, chez les enfants elle n'est due à ces causes qu'en partie. D'autres facteurs aussi déterminants de la malnutrition chez les enfants au Mali sont : 1) les pratiques inappropriées d'alimentation de l'enfant (telles que l'introduction tardive d'aliments complémentaires et le sevrage brusque tel qu'il a été décrit dans la section précédente) et 2) le niveau élevé d'infections et de maladies parasitaires qui sont aggravées par la malnutrition secondaire à laquelle elles sont associées (Benefice et Chevassus-Agnes, 1981; Autret, 1981; UNICEF, 1987c). L'importance de ces deux facteurs est mise en exergue par deux résultats des études réalisées sur la prévalence de la malnutrition protéino-calorique (voir tableau 4). Le taux de prévalence de cette malnutrition est plus élevé chez les enfants âgés de 6 à 24 mois, la période de sevrage, et l'incidence de la malnutrition et des maladies infantiles au Mali varient également en fonction de la saison, avec un taux beaucoup plus élevé pendant la saison des pluies pour les deux.

L'interaction synergique entre l'état nutritionnel et la santé se fait dans les deux sens: c'est-à-dire que la santé est un important facteur déterminant de l'état nutritionnel, et pareillement l'état nutritionnel a un impact considérable sur la santé de l'individu.

La présence des maladies contagieuses ou parasitaires affecte l'état nutritionnel par l'intermédiaire de plusieurs mécanismes. Une maladie comme la diarrhée peut affaiblir l'état nutritionnel par une réduction de l'absorption de la quantité d'éléments nutritifs contenus dans les aliments et de la consommation alimentaire due à une perte d'appétit, ainsi que par un accroissement du métabolisme dû à la fièvre. Le paludisme a un effet négatif sur l'état nutritionnel en empêchant une absorption efficace du fer, contribuant ainsi à l'anémie liée à la carence de fer. On a remarqué que la prévalence du paludisme et de l'anémie au Mali varie également selon la saison. Elle est beaucoup plus élevée pendant la période de soudure (voir Haidara, 1980, et Benefice et Chevassus-Agnes, 1981). Les données cliniques au Mali indiquent que la malnutrition se manifeste souvent immédiatement après d'autres maladies, particulièrement la rougeole et la diarrhée (Coulibaly, 1977). Selon une étude du Ministère de la Santé du GRM, 41 pour cent des cas de malnutrition diagnostiqués (en l'occurrence le Kwashiorkor) sont consécutifs à des épisodes de rougeole (Lefèvre, 1986).

En revanche, l'état nutritionnel a aussi un effet direct sur l'état de santé de l'individu en affaiblissant la capacité de l'organisme à résister à l'infection et en retardant le processus de rétablissement. Au Mali, la malnutrition contribue à l'aggravation de plusieurs maladies particulièrement la diarrhée et les maladies respiratoires (Coulibaly, 1977). Des études réalisées dans d'autres pays en voie de développement montrent que la présence de la malnutrition protéino-calorique (comme la vitamine A) entraîne un accroissement de l'incidence des maladies contagieuses en réduisant la capacité de la peau et des membranes internes à résister aux infections et en détruisant le système immunitaire interne. De plus, une fois que l'infection s'installe, l'état nutritionnel affecte constamment le résultat en augmentant la gravité, la durée et le taux de fatalité de la maladie (Briggs et Calloway, 1984). Beaucoup d'adultes et d'enfants apparemment en bonne santé portent souvent des parasites du paludisme dans le sang ou une grande population de vers intestinaux. L'organisme est capable de résister à ces parasites aussi longtemps que les régimes alimentaires sont adéquats. Cependant, une fois que l'état nutritionnel s'affaiblit, la maladie envahit l'organisme (Briggs et Calloway, 1984).

Bien que la malnutrition soit fréquemment citée comme étant une des causes primaires et secondaires de décès chez les enfants âgés de moins de cinq ans dans les pays en voie de développement, au Mali il existe très peu de données spécifiques qui permettent d'établir un lien entre le taux de mortalité et la malnutrition. Tandis que la malnutrition est un facteur contribuant à plusieurs cas de décès dûs à des maladies telles que la rougeole et la diarrhée, une étude réalisée dans les années 1970 montre que la malnutrition protéino-calorique seule constitue l'une des quatre principales causes de mortalité infantile au Mali (après la rougeole, le paludisme et la diarrhée) (Coulibaly, 1977).

1. Malnutrition protéino-calorique grave

a. Etudes sur la prévalence de la malnutrition

Les enquêtes menées sur la nutrition s'appuient généralement sur les calculs anthropométriques (contrairement aux évaluations cliniques ou biochimiques) en tant qu'indicateurs de la prévalence de la malnutrition¹. Les enquêtes anthropométriques ont pour but l'évaluation de la prévalence de la malnutrition chronique, de la malnutrition aiguë ou des deux. L'évaluation de la malnutrition chronique s'effectue généralement en calculant le rapport taille/âge, un indicateur de l'arrêt de la croissance ou d'un retard cumulatif de la croissance. Pendant longtemps, le rapport taille/âge a été utilisé comme indicateur de l'état nutritionnel d'un individu. Il est souvent utilisé dans les études démographiques pour effectuer les comparaisons entre les différents groupes de la population ou pour mesurer les changements qui ont lieu au fil des temps. La malnutrition grave est associée à l'émaciation (une réduction de la quantité des tissus organiques par rapport à une taille donnée). L'évaluation se fait généralement sur la base du rapport poids/taille quoique plusieurs autres types d'évaluation soient aussi utilisés (le ratio poids/âge, la circonférence du bras et celle de la tête). Actuellement c'est le ratio poids/taille qui est généralement utilisé comme indicateur de l'état nutritionnel et il sert le plus souvent à l'évaluation de la malnutrition chez les individus à risques. L'avantage majeur du rapport poids/taille réside dans le fait que l'on n'a pas besoin de connaître l'âge d'un enfant

¹ Il est beaucoup plus difficile de faire une évaluation de la malnutrition chez les adultes que chez les enfants. Les nutritionnistes estiment que jusqu'à l'âge de 14 ans, les différences de taille et de poids entre les populations sont dues à des facteurs d'ordre nutritionnel plutôt qu'à des différences d'aptitude à la croissance entre les ethnies. Ainsi les normes d'évaluation du taux de croissance appliquées aux Etats-Unis peuvent être utilisées comme référence pour les enfants au Mali. Cependant, après l'âge de 14 ans, les influences ethniques peuvent jouer un rôle dans la croissance si bien qu'il n'est pas du tout prudent d'utiliser les normes appliquées aux Etats-Unis comme référence pour les adultes au Mali. Certains pays en voie de développement ont pu faire face à ce problème en se servant des échantillons pris au niveau national pour déterminer leurs propres normes de croissance. Il est difficile d'appliquer une telle solution au Mali car les données en matière de nutrition sont très limitées. Ainsi, étant donné qu'une détermination exacte de la malnutrition chez les adultes est si problématique, les discussions relatives à la prévalence de la malnutrition au Mali seront axées sur les petits enfants, le groupe considéré comme étant le plus vulnérable au syndrome.

pour comparer son état à une norme quelconque. Par contre, son inconvénient est qu'il ne permet pas de déceler la malnutrition chez un enfant qui pourrait en souffrir sous une forme bénigne ou modérée pendant toute sa vie. Cette forme de malnutrition entraîne une réduction du taux de croissance de l'enfant tout en maintenant les proportions normales poids/taille.

Les enfants qui souffrent d'une forme atténuée ou modérée de malnutrition ne subissent pas généralement à long terme une détérioration physique ou mentale. Les enfants atteints de malnutrition grave présentent des signes cliniques évidents des syndromes de déficience du marasme et du Kwashiorkor qui peuvent avoir des conséquences physiques et mentales réversibles ou irréversibles. La malnutrition chronique entraîne des adaptations plus subtiles: arrêt de la croissance, baisse du niveau d'énergie et un faible développement intellectuel et psycho-moteur. La gravité de ces symptômes dépend de la durée de la malnutrition et de l'âge auquel elle survient. Il existe toujours un point d'interrogation (et très peu d'évidences) sur la question de savoir si oui ou non ces symptômes pourront disparaître avec une nutrition adéquate plus tard dans la vie.

La pratique selon laquelle les études recueillent les diverses évaluations anthropométriques pour ensuite les comparer à des normes de référence différentes rend très souvent difficile la comparaison des résultats des études. La majorité des enquêtes menées sur la nutrition au Mali dans les années 70 et vers le début des années 1980 souffre de ce problème d'absence d'une méthodologie commune, limitant ainsi leurs contributions respectives aux estimations du taux de prévalence de la malnutrition au Mali. Cette situation a été heureusement corrigée par la création d'une commission chargée de mettre en oeuvre une méthodologie commune pour toutes les enquêtes nutritionnelles sur le terrain. La mise en place de cette commission qui a vu le jour après la sécheresse de 1984-85 et la prolifération considérable des enquêtes nutritionnelles au Mali qui s'en est suivie par un certain nombre d'organisations est l'oeuvre du Système d'Alerte Précoce (SAP), un organisme gouvernemental chargé du suivi des indicateurs d'alerte précoce de la famine dans les zones situées au-dessus du 16ème parallèle au Mali; (voir Annexe II pour de plus amples détails sur ses activités). Au Mali, presque toutes les ONG engagées dans de telles études ont adopté cette méthodologie commune.

Le Tableau 4 donne les résultats des différentes enquêtes anthropométriques qui ont été menées au Mali. A l'exception d'une seule, toutes les autres ont été réalisées entre 1984 et 1987 avec les 6ème et 7ème régions du pays comme zones de prédilection. La majorité des études ont été réalisées selon la méthode de sélection d'échantillon au hasard. Cette méthode consiste à se rendre dans des villages et des camps nomades choisis au hasard sur les listes de recensement pour procéder à

l'évaluation de l'état nutritionnel des enfants rencontrés et cela jusqu'à ce que soit atteint le nombre fixé au préalable. Le ratio poids/taille a été choisi comme indicateur anthropométrique étant donné que les ONG sont généralement intéressées par l'évaluation des groupes à risque, ceux souffrant de malnutrition grave. Toutes les études utilisent les chiffres du NCHS/OMS/CDM comme normes de référence¹. Les enfants qui se trouvent à 70 à 80 pour cent de cette norme sont considérés comme assez mal nourris et ceux qui se trouvent à moins de 70 pour cent comme gravement mal nourris. Le Tableau 4 indique le pourcentage des enfants inclus dans ces deux catégories.

Dans l'ensemble, la plupart des études réalisées en matière de malnutrition au cours de ces dernières années montrent qu'entre 7 et 20 pour cent des enfants maliens âgés de moins de six ans souffrent soit d'une forme modérée ou grave de malnutrition. La grande majorité d'entre eux appartient à la catégorie des enfants assez mal nourris ; au tableau 4, quatre vingt pour cent des études qui donnent les pourcentages des enfants inclus dans la catégorie de moins de 70 pour cent indiquent des taux de prévalence de 0 à 3 pour cent.

Le tableau 4 présente les principaux effets de la sécheresse de 1984-85 sur l'état nutritionnel, particulièrement dans les 6ème et 7ème régions. Les conséquences de la sécheresse sur l'état nutritionnel sont évalués de façon précise à l'aide d'indicateurs de l'émaciation ou de malnutrition grave (exemple: le rapport poids/taille qui est le calcul utilisé au tableau 4). La sécheresse a une incidence négative sur l'état nutritionnel des enfants et des adultes parce qu'elle entraîne des pertes de revenus et des pénuries alimentaires dues aux mauvaises récoltes et à l'assèchement des pâturages et des points d'eau. Au Mali, il n'existe aucune donnée qui évalue la situation nutritionnelle de la population avant et pendant la sécheresse. Cependant, le tableau 4 présente certaines évidences pour ce qui est du taux de prévalence pendant et après une sécheresse. Dans ces études, il apparaît que le taux de prévalence était déjà élevé vers le milieu de 1984 (les premières études de l'année 1980 figurant sur le tableau) et demeura inchangé jusque vers la fin de 1985. Le taux global est plus bas en 1986 et 1987 bien que les déficits en matière de nutrition persistent dans certains coins (tels que Temera entre août et septembre 1986, No.42, et Almoustarat en octobre 1986, No. 44). L'organisation non-gouvernementale, Médecins Sans Frontières, signale une amélioration considérable

¹ Plusieurs études qui ont été menées en matière de nutrition au Mali au cours des dix années écoulées ne figurent pas sur ce tableau, car elles ont utilisé des normes de référence différentes ou n'ont pas donné de précision quant aux normes de référence utilisées.

TABLEAU 4

**PREVALENCE DE LA MALNUTRITION PROTEINO-CALORIQUE GRAVE
CHEZ LES ENFANTS AU MALI : SOMMAIRE DES ETUDES EXISTANTES**

Arrondissement(1)	Date de l'Etude	Taille de l'Echantillon	Age en mois(2)	Pourcentage inferieur a 80 % des normes de poids/taille(3)	Enqueteur
REGION I					
1 Nioko (ville)	Aout 1984	1939	0 - 60	5.5	SSP
2 Diema (ville)	Aout 1984	273	0 - 60	6.6	SSP
REGION II					
3 Dilly	Avril 1984	445	0 - 72	23.6	MSF
4 Falou	Avril 1984	287	0 - 72	16.0	MSF
5 Guire	Avril 1984	295	0 - 72	14.9	MSF
6 Mourdiak	Avril 1984	726	0 - 72	14.4	MSF
7 Balle	Avril 1984	471	0 - 72	16.0	MSF
8 Balle	Decembre 1986	324	6 - 60	4.9	(0.0) SAP
9 Balle	Juin 1987	450	6 - 60	14.2	SAP
10 Balle	Aout 1987	450	6 - 60	10.7	(1.8) SAP
REGIONS II & III					
11 Villages pris au hasard	Juillet-Aout 1978 Mars-Avril 1979	339	0 - 60	7.0	ORANA
REGIONS II, III, & IV					
12 CMDT Nord	Nov 1984-Fev 1985	3660	0 - 60	26.0	BNHPH
13 CMDT Sud				20.0	
REGION V					
14 Douentza (cercle)	Mars-Mai 1984	1282	6 - 60	7.4	(0.9) MSF
15 Douentza (ville)	Mars-Mai 1984	338	6 - 60	6.6	(0.6) MSF
16 Douentza Central	Septembre 1986	200	6 - 60	3.0	(0.0) SAP
17 Kerdie	Septembre 1986	200	6 - 60	7.5	(0.0) SAP
18 N'Doussa	Septembre 1986	200	6 - 60	14.5	(0.0) SAP
19 N'Doussa	Mars 1987	450	6 - 60	7.2	(1.1) SAP
20 Sab	Mars 1987	450	6 - 60	11.4	(2.7) SAP
21 Nioko Central	Avril 1987	305	6 - 60	11.1	(2.6) SAP

1. Arrondissement donne, sauf si on indique cercle ou autre denomination
2. Si l'age de l'enfant n'est pas connu, les enqueteurs prennent generalement les tailles entre environ 85 et 115 cm
3. Les chiffres de poids par taille inferieurs a 80% ou superieurs a 70% des normes de NCHS/OMS/CDC sont consideres comme un indicateur de malnutrition grave.
Le premier chiffre dans la colonne donne le pourcentage d'enfants malnourris, y compris ceux qu'on considere moderelement ou tres malnourris. Le second chiffre dans la colonne donne le pourcentage des enfants qui sont en-deca de la norme de 70%, ceux qu'on considere tres malnourris. Le tiret indique les derniers chiffres qui n'etaient pas disponibles.

TABLEAU 4 (SUITE)

PREVALENCE DE LA MALNUTRITION PROTEINO-CALORIQUE GRAVE
CHEZ LES ENFANTS AU MALI : SOMMAIRE DES ETUDES EXISTANTES

Arrondissement(1)	Date de l'Etude	Taille de l'Echantillon	Age en mois(2)	Pourcentage inferieur a 80 % des normes de poids/taille(3)	Enqueteur
REGION VI					
22 Rharous (cercle)	Juin 1984	1368	0 - 60	19.5 (3.8)	MSF
23 Niafunke (cercle)	Juin 1984	1115	0 - 60	10.3 (1.2)	MSF
24 Dire (cercle)	Juin 1984	1153	0 - 60	25.7 (3.5)	MSF
25 Goundaa (cercle)	Juin 1984	387	0 - 60	22.7 (2.0)	MSF
26 Tombouctou (cercle)	Juin 1984	718	0 - 60	15.9 (2.0)	MSF
27 Region Entiere	Mai 1985	1800?	0 - 60	18.5 --	MSF
28 Region Entiere	Juillet 1986	1835	6 - 72	5.1 (0.7)	MSF
29 Rharous (cercle)	Juil-Aout 1986	600	6 - 60	10.2 (0.8)	SAP
30 Rharous (cercle)	Fevrier 1987	450	6 - 60	7.1 (0.4)	SAP
31 Dire (cercle)	Fevrier 1987	1000	6 - 60?	8.6 (0.6)	UNICEF
32 N'Gorkou	Juillet 1987	440	6 - 60	10.2 (3.2)	SAP
33 Tombouctou-Commune	Septembre 1987	858	6 - 72	8.9 (1.4)	MSF
REGION VII					
34 Menaka (cercle)	Avril 1985	923	0 - 72	41.7 (9.7)	Croix Rouge
35 Region Entiere (sedentaire)	Octobre 1985	920	0 - 72	23.0 (4.9)	Croix Rouge
36 Zidal (cercle; nomade)	Octobre 1985	909	0 - 72	2.6 --	Croix Rouge
37 Bouren (cercle)	Decembre 1985	?	0 - 72?	26.5 --	Croix Rouge
38 Alaoustarat	Juillet 1986	210	0 - 72	21.4 --	SAP
39 Alaoustarat	Juillet 1986	260	0 - 72?	12.0 (4.0)	Croix Rouge
40 Bamba	Juillet 1986	?	6 - 60?	6.5 --	UNICEF
41 Bouren Central	Juillet 1986	210	0 - 72	16.7 --	SAP
42 Tenera	Aout-Sept 1986	?	6 - 60?	23.5 --	UNICEF
43 Alaoustarat	Sept-Oct 1986	642	3 - 72	16.8 --	UNICEF
44 Alaoustarat	Octobre 1986	193	6 - 60	43.0 (3.5)	SAP
45 Tessit	Octobre 1986	193	3 - 60	1.5 (0.5)	SAP
46 Bouren Central	Oct-Novembre 1986	?	6 - 60?	16.0 --	UNICEF
47 Alaoustarat	Novembre 1986	825	3 - 72	9.8 --	UNICEF
48 Ansogo (cercle)	Nov-Decembre 1986	204	6 - 60	8.3 (0.5)	SAP
49 Bouren (cercle)	Nov-Decembre 1986	298	6 - 60	13.7 (2.0)	SAP
50 Alaoustarat	Mars 1987	600	6 - 72	3.5 (0.5)	UNICEF
51 Bamba	Mars 1987	574	6 - 72	3.5 (2.8)	UNICEF
52 Tenera	Mars 1987	505	6 - 72	7.1 (1.0)	UNICEF
53 Bouren Central	Mars 1987	606	6 - 72	10.2 (1.5)	UNICEF
54 Tenera	Decembre 1987	412	6 - 60	9.2 (0.2)	SAP

SOURCES DU TABLEAU 4

- 1 Lefevre, 1987
- 2 Ibid.
- 3 Ibid.
- 4 Ibid.
- 5 I6 Ibid.
- 6 Ibid.
- 7 Ibid.
- 8 SAP, 1986g
- 9 CNAUR, 1987a
- 10 SAP, 1987e
- 11 Benefice et Chevassu
- 12 Lefevre, 1986
- 13 Ibid.
- 14 Ibid.
- 15 Ibid.
- 16 SAP, 1986d
- 17 Ibid.
- 18 Ibid.
- 19 SAP, 1987a
- 20 UNICEF, 1987d
- 21 SAP, 1987c
- 22 Lefevre, 1986
- 23 Ibid.
- 24 Ibid.
- 25 Ibid.
- 26 Ibid.
- 27 MSF, 1986
- 28 Ibid.
- 29 SAP, 1987
- 30 SAP, 1987a
- 31 UNICEF, 1987
- 32 SAP, 1987d
- 33 MSF, 1987
- 34 Lefevre, 1986
- 35 Villeneuve, 1985
- 36 Ibid.
- 37 UNICEF, 1987b
- 38 SAP, 1986b
- 39 Croix Rouge, 1986
- 40 UNICEF, 1987b
- 41 SAP, 1986a
- 42 UNICEF, 1987b
- 43 Ibid.
- 44 SAP, 1986e
- 45 Ibid.
- 46 UNICEF, 1987b
- 47 UNICEF, 1986
- 48 SAP, 1987f
- 49 Ibid.
- 50 UNICEF, 1987b

de la situation nutritionnelle en 6ème région entre le milieu de 1985 et celui de 1986 (No. 27 et No. 28). Une étude réalisée par le Centre de Lutte contre Les Maladies du gouvernement américain pendant et après la sécheresse de 1973-74 indique une amélioration considérable de l'état nutritionnel dans le nord du Mali entre 1974 et 1975 (Hogan, et al., 1977).

Après une sécheresse, les principaux facteurs qui peuvent contribuer à l'amélioration de l'état nutritionnel sont: une meilleure récolte, des pâturages luxuriants, l'aide alimentaire et les activités de récupération nutritionnelle. Entre 1984 et 1986 le GRM et les différentes ONG ont ouvert plus de 500 centres de nutrition et d'éducation qui permirent le rétablissement d'environ 40.000 enfants (Prins, et al., 1987). Vers le milieu de 1985, les quelque 250 centres gérés par Médecins Sans Frontières ont vu leur population augmenter de manière considérable (MSF, 1987a). Pour ouvrir un centre de nutrition dans une zone donnée, un certain nombre de critères sont à observer: par exemple, il faut que le taux de malnutrition (moins de 80 pour cent du rapport poids/taille) y atteigne 10 pour cent chez les enfants âgés de 6 à 72 mois. Les enfants dont le poids et la taille sont inférieurs à 80 pour cent du rapport poids/taille sont admis dans les centres de récupération nutritionnelle et libérés une fois que leur croissance devient normale et que leurs mères arrivent à bien maîtriser les techniques de la nutrition. (Selon une infirmière de "Save the Children - UK, la durée du séjour dans les centres de nutrition varie de 2 mois à un an.

Il semble que le taux d'incidence de la malnutrition grave varie d'une saison à l'autre. Il est faible entre mars et septembre. Par contre, entre juin et septembre, il est généralement élevé; cette période correspond à la soudure, c'est-à-dire la période qui précède les récoltes où les provisions alimentaires dans les milieux ruraux sont quasiment épuisées. A la lecture du tableau 4, cette variation saisonnière est difficilement perceptible car elle a été entièrement camouflée par les effets de la sécheresse de 1984-85. Des enquêtes menées après la sécheresse dans le même arrondissement font cependant ressortir de façon évidente la variation saisonnière du taux de prévalence de la malnutrition. A Ballé (2ème région) le taux de prévalence est tombé à 4,9 au mois de Décembre 1986 pour monter à 14,2 pendant la période de soudure de l'année suivante. Dans la 5ème région, le taux de prévalence s'est accru de l'ordre de 11,5 à la fin de la période de soudure de 1986 dans le N'Gourma pour chuter à 7,3 vers Mars 1987. Chez les éleveurs, la montée et la baisse de l'état nutritionnel peuvent varier quelque peu; elles dépendent de la contribution relative des produits d'origine animale et des céréales par

rapport au régime alimentaire. Selon Wageenar-Brower (1985) par exemple, la période difficile arrive beaucoup plus tôt dans l'année (Avril-Mai) pour les enfants Touaregs que pour les enfants Peulhs (Août-Septembre) dans le Delta du Niger.

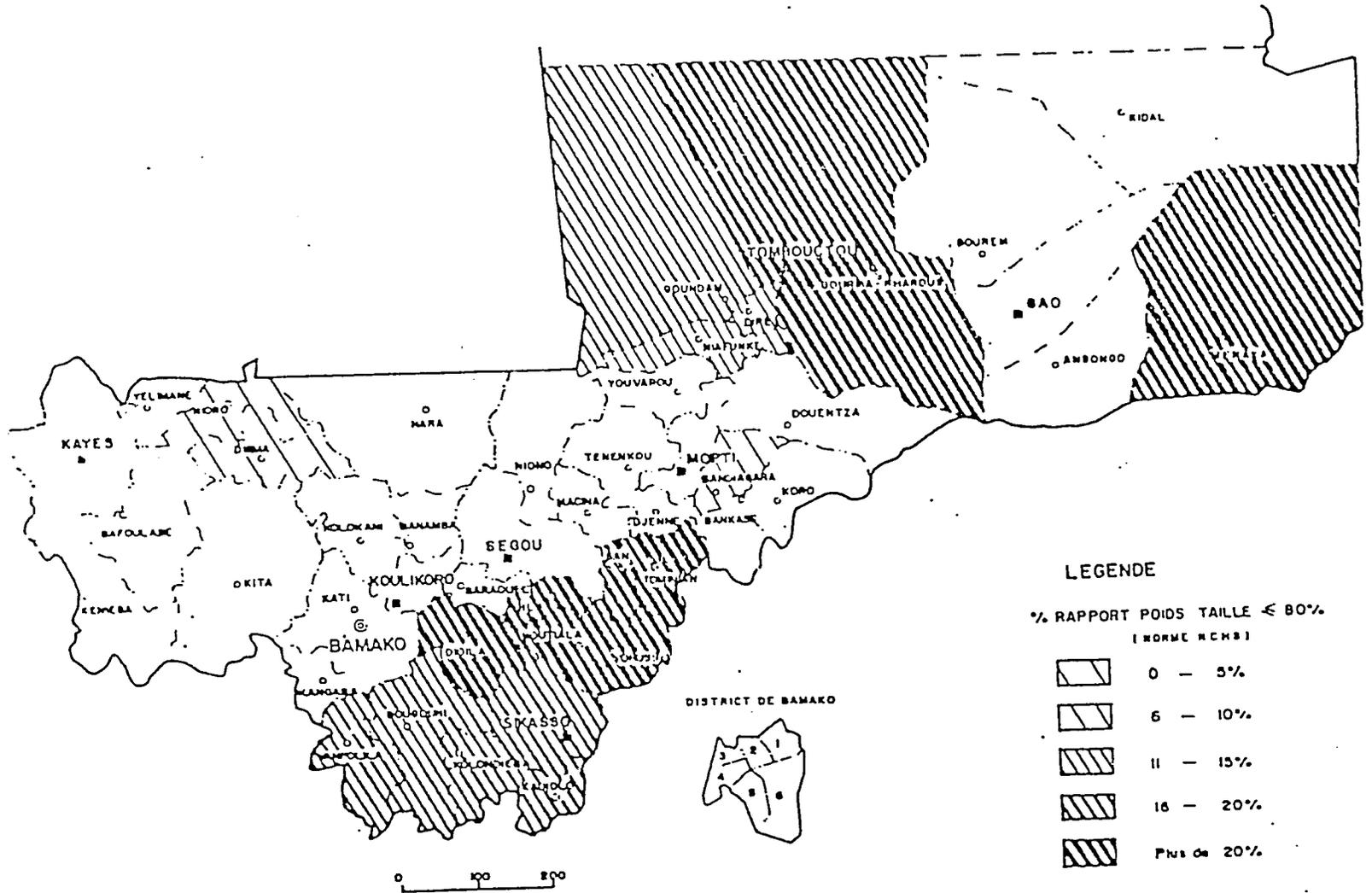
Ces variations saisonnières de l'état nutritionnel chez les enfants coïncident avec celles des poids corporels des adultes qui ont été décrites dans plusieurs études (Mondot-Bernard, 1980; Hill, 1985; Benefice et Chevassus-Agnes, 1981). Le phénomène de la variation saisonnière de l'état nutritionnel s'explique par des changements quant à l'approvisionnement en nourriture, la demande de main-d'oeuvre et l'incidence des maladies.

Au Mali, en raison du nombre limité d'études qui utilisent la méthodologie commune, il est très difficile de procéder à une estimation de la variation inter-annuelle ou des évolutions à long terme du taux de prévalence de la malnutrition. Les quelques études réalisées vers la fin des années 1970 qui utilisaient les normes du NCHS concernant le rapport poids/taille et qui peuvent donc être comparées avec celles réalisées au cours des années 1980 indiquent généralement des taux similaires à ceux des études récentes, de 7 à 20 pour cent (voir Mondot-Bernard, 1980; et Benefice et Chevassus-Agnes, 1981). Aucune amélioration (ou détérioration) à long terme ne semble avoir été enregistrée dans la situation nutritionnelle des enfants au Mali, quoique les données soient très faibles pour permettre d'arriver à une ferme conclusion sur cette question.

Cependant, même en ce qui concerne les différentes études qui utilisent une méthodologie commune il faudra être prudent lorsqu'il s'agit de faire une comparaison des taux de prévalence absolus. Par exemple, le tableau 4 indique que même avec la standardisation des méthodes de recherche, deux organisations différentes opérant dans le même arrondissement et dans le même mois peuvent donner deux évaluations très différentes de l'état nutritionnel de la population. En Juillet 1986, deux enquêtes menées séparément par le SAP et la Croix Rouge dans l'Arrondissement d'Almoustarat en 7ème région ont abouti à des résultats différents: l'une des études a donné un taux de prévalence de 21,4 et l'autre 12. De même, à la suite des études qu'ils ont réalisées dans le même arrondissement en septembre et en octobre 1986, l'UNICEF et le SAP ont obtenu les taux respectifs de 16,8 et de 43. Cette grande différence peut être expliquée en partie par les différences importantes relatives à la taille et à l'âge de l'échantillon pris dans la population ainsi qu'au moment où se déroulent les enquêtes. Cependant, cela ne suffit pas à tout expliquer, car la persistance de telles disparités nous amène à nous interroger soit sur l'efficacité de la méthodologie commune de l'ONG ou sur celle de la manière dont cette recherche a été appliquée sur le terrain. Par conséquent, il convient de considérer avec beaucoup de réserve les différents

CARTE 2

SITUATION NUTRITIONNELLE DES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS
(0 - 59 MOIS)



source: Lefevre, 1986

29

résultats des différentes études car les éléments d'appréciation sur lesquels reposent ces études ne permettent pas de procéder à une estimation précise de l'état nutritionnel de la population.

b. Population affectée

La malnutrition protéino-calorique varie selon les régions, les groupes d'âge, le sexe et les groupes ethniques. La carte 2 indique les variations régionales de la prévalence de la malnutrition grave chez les enfants âgés de 0 à 5 ans en utilisant les données des études réalisées en 1984 et 1985 basées sur les normes de NCHS. On trouve des niveaux élevés de MPC dans toutes les régions du pays. Dans la 7ème région, les arrondissements d'Almoustarat et de Temera (cercle de Bourem) (données du Tableau 4) et le cercle de Menaka semblent être particulièrement vulnérables aux taux élevés de MPC. Dans la 6ème région, les cercles de Goundam et de Gourm-Rharous ont des taux de prévalence supérieurs à 16 pour cent.

Les taux de prévalence dans la zone de la CMDT (couvrant certaines parties des 2ème, 3ème et 4ème régions) sont élevés; cela est d'autant plus curieux que cette zone est la principale zone du pays qui a un surplus céréalier. Les populations rurales de cette zone sont supposées avoir des revenus plus importants à cause des recettes provenant de la vente du coton. Les taux élevés sont même surprenants étant donné que l'enquête a été menée pendant la période après les récoltes, de novembre à février, quand la situation nutritionnelle annuelle est habituellement à son point culminant. Il y a deux facteurs atténuants éventuels qui peuvent expliquer en partie ces taux élevés. Premièrement, cette étude a été faite pendant les mois qui ont suivi immédiatement l'une des plus mauvaises récoltes jamais enregistrées au Mali, au cours des trois dernières décennies. De plus, il y avait probablement parmi la population prise comme échantillon des immigrants du nord du Mali (fuyant les zones frappées par la sécheresse) chez qui on pourrait s'attendre en général à une mauvaise situation nutritionnelle. En expliquant même le rôle éventuel joué par ces deux facteurs, les taux de malnutrition chez les enfants dans la zone de la CMDT sont encore très élevés, donc apportant plus de preuves à l'argument que les facteurs qui déterminent la MPC chez les enfants maliens ne sont pas seulement d'ordre socio-économique, mais relèvent aussi du comportement (les pratiques d'alimentation des enfants) et de l'environnement (hygiène publique et maladie).

Très peu d'études sur la nutrition ont été menées dans les villes du Mali. De ce fait, il n'y a pas assez de données pour faire une comparaison de la situation nutritionnelle des populations urbaines et rurales.

En plus des variations régionales de l'incidence de la MPC, les taux varient selon le sexe et les groupes d'âge. Les taux de malnutrition dans presque toutes les études sont plus élevés pour les enfants de l'âge de 6 à 24 mois, le moment correspondant à la période de sevrage. Plusieurs études ont constaté des taux plus élevés de MPC du point de vue statistique chez les filles que chez les garçons, mais ne peuvent pas identifier de raisons biologiques ou de coutumes sociales qui expliquent cette différence (MSF, 1986; UNICEF, 1987a; UNICEF, 1987b).

Il y a des divergences dans les résultats donnés par les études concernant la variation de la situation nutritionnelle selon les groupes ethniques. Dans son enquête de 1986 portant sur 1800 enfants dans la 6ème région, MSF (1986) n'a pas trouvé de différences majeures du point de vue statistique entre les groupes ethniques (Touaregs, Bellas, Songhais et Maures). Par contre, Villeneuve a constaté des variations importantes dans la prévalence de la MPC chez les groupes ethniques : les Songhais sédentaires étaient beaucoup plus mal nourris que les Touaregs et les Maures nomades. Une étude dans le cercle de Bourem en 1987 a trouvé que les peuples Bellas et Songhais étaient beaucoup moins aisés que les Touaregs et les Maures (UNICEF, 1987b). Les auteurs font remarquer qu'au sein de l'échantillon étudié, les Bellas, les esclaves traditionnels des Touaregs, possèdent très peu d'animaux et de terres. Une étude réalisée dans le sud du Mali en 1978-79 a révélé que les indicateurs de malnutrition aussi bien chez les enfants que les adultes étaient des plus élevés chez les Miniankas et des plus faibles chez les Malinkés et les Peulhs. Les indicateurs pour les Bambaras se situent entre ces deux extrêmes (Benefico et Chevassus-Agnes, 1981). Dans le cercle de Ségou, les chercheurs ont constaté moins de MPC chez les Bozos que chez les Bambaras ou Peulhs (Institut National de Recherche en Santé Publique, 1986).

2. Malnutrition protéino-calorique (MPC) chronique

Le débat sus-mentionné sur la prévalence de la MPC était exclusivement centré sur la malnutrition grave étant donné que la plupart des enquêtes nutritionnelles qui ont été menées au Mali mesurent les indicateurs de MPC grave plutôt que chronique. Tandis que la malnutrition grave peut être due à des événements tels qu'une pénurie alimentaire subite ou à un sevrage brusque, la malnutrition chronique a ses origines dans des phénomènes à plus long terme tels que les revenus faibles ou les niveaux faibles de production alimentaire. Les déficits alimentaires qui durent pendant de longues périodes entraînent un retard de la croissance, le principal indicateur de malnutrition protéino-calorique chronique. Les quelques études qui tentent d'évaluer la MPC chronique au Mali sont indiquées dans le Tableau 5.

Les six études citées donnent des taux de prévalence entre 13 et 36 pour cent. Il n'existe pas suffisamment de données pour faire des comparaisons à travers les régions et dans le temps. Les taux de MPC chronique augmentent généralement plus tard que ceux de la MPC grave. Tandis qu'on rencontre les taux les plus élevés de MPC aigue chez les enfants de 6 à 24 mois (période de sevrage), les taux de MPC chronique sont généralement plus élevés chez les enfants de 24 à 48 mois et continuent à des niveaux assez élevés jusqu'à l'âge de 14 ans. Mondot-Bernard (1980) explique les taux relativement élevés pour la tranche d'âge de 6 à 14 ans par la constatation que les jeunes enfants sont très actifs, notamment les jeunes filles, qui commencent à participer aux travaux ménagers à un âge très jeune et à porter des fardeaux lourds par rapport à leur poids.

B. Les carences en vitamines et en sels minéraux

1. La vitamine A

En 1980 le Service de la Nutrition du GRM a constaté qu'environ 11,7 pour cent de la population prise comme échantillon dans les 1ère, 5ème et 7ème régions du pays (Lefèvre, 1986) souffraient de carence grave de vitamine A. Une enquête menée sur la consommation en 1956-58 dans les zones de l'Office du Niger et du Delta central ont révélé que le régime alimentaire ne couvrait que 45 pour cent des besoins en vitamine A (Cantrelle, 1961). Une enquête de 1975 portant sur 823 enfants âgés de 0 à 5 ans dans les régions de Mopti et de Gao a indiqué des signes cliniques de carence de vitamine A chez 10,3 pour cent des enfants (Wolcan, 1975). La plupart de ces enfants souffraient aussi de MPC; la carence de vitamine A diminue la résistance de l'organisme à la maladie et donc favorise le syndrome cyclique de MPC-maladies infectueuses. La même étude a trouvé une carence de vitamine A chez 9 pour cent des femmes enceintes (n = 211) dans les mêmes régions. Les carences en vitamine A sont plus élevées dans les parties nord du Mali (au-delà du 14ème parallèle), où, selon le directeur du Service de la Nutrition, les fruits sauvages qui étaient jadis abondants ont presque disparu au cours des quinze dernières années. Tandis que la carence modérée en vitamine A se manifeste par la mauvaise vision nocturne qui peut être corrigée, une carence grave entraîne la cécité irréversible.

2. La vitamine C

Au Mali, les carences en vitamine C sont courantes en milieu rural et sont plus marquées dans les parties nord du pays en raison du manque de fruits et de légumes. Mandot-Bernard et Labonne (1982) ont trouvé que la consommation de vitamine C était insuffisante dans les huit villages où l'étude a été réalisée (dans les 1ère, 3ème, 5ème, 6ème et 7ème régions) mais adéquate dans les deux villes où l'enquête a été menée (Bamako et Ségou). Cantrelle (1961) a constaté que les régimes alimentaires dans la

TABLEAU 5

PREVALENCE DE LA MALNUTRITION PROTEINO-CALORIQUE
CHEZ LES ENFANTS AU MALI : SOMMAIRE DES ETUDES EXISTANTES

SITE DE L'ETUDE	DATE DE L'ETUDE	TAILLE DE L'ECHANTILLON	AGE EN ANNEES	POURCENTAGE INFERIEUR A 90 % DES NORMES DE POIDS/AGE(1)	Enqueteur
REGION I - Kita, Bafoulabe, et Kenieba cercles	Mai 1981	1000?	0 - 14	35.8	Banque Mondiale/ ENIMPH
REGION II - Arrondissement Nonsombougou	Avril 1984	539	0 - 5	13.0	PNUD
REGION III - Yanfolila cercle	Mars 1980	1443	0 - 14	16.7	ENIMPH/PNUD
REGIONS II & III - CMDT Nord	November 1984-			15.6	
CMDT Sud	Fevrier 1985	3660	0 - 5	16.0	ENIMPH
REGION V - Koro ville	Decembre 1981	210	0 - 5	16.0	USAID
Bamako, Segou et huit villages dans regions I, III, V, VI, et VII	Juillet-Aout 1977 e Janv-Avril 1978	139 107	0 - 5 6 - 14	34.0 23.5	Mondot- Bernard

Sources : Lefevre (1986) pour toutes les etudes sauf pour la derniere
de Mondot-Bernard (1980)

1. Toutes les etudes sauf celle de Mondot-Bernard utilisent les normes
Harvard de poids par age. Mondot-Bernard utilise les normes NCHS.
Les enfants dont la taille pour leur age est en dessous de 90 % de la
norme on dit que leur croissance est estonpee, ce qui est un
indicateur de malnutrition chronique.

zone de l'Office du Niger et dans le Delta central ne répondaient qu'à 35 pour cent des besoins en vitamine C. Wolcan (1975) a trouvé que 9 pour cent des femmes enceintes de l'enquête (n = 211) dans les régions de Mopti et de Gao souffraient de carence de vitamine C. Le manque de vitamine C peut entraîner un scorbut aigu ou latent. Le scorbut aigu peut provoquer la dégénérescence de beaucoup de tissus de l'organisme : des boutons rouges sur la peau, la fatigue, le saignement des gencives, des hémorragies oculaires, des douleurs dans les articulations, etc. Les symptômes du scorbut latent chez les jeunes enfants sont : la mauvaise croissance, l'affaiblissement, le manque de repos, l'irritabilité et des articulations enflées. Chez les enfants d'un âge avancé et chez les adultes les signes de la carence sont l'apathie, le manque d'endurance, des douleurs passagères dans les jambes et dans les articulations, des petites hémorragies sous la peau, et le saignement des gencives.

3. L'anémie

L'anémie est répandue au Mali et est généralement considérée comme le second problème nutritionnel le plus pressant dans le Sahel après la malnutrition protéino-calorique (Situation Nutritionnelle des Populations rurales du Sahel, 1981). Selon le Service de la Nutrition, 40 pour cent des enfants et 47 pour cent des femmes enceintes au Mali souffrent d'anémie (Service de la Nutrition, 1985). La maladie de carence est hautement liée à la MPC chez les petits enfants et au paludisme pour tous les âges.

Une enquête menée en 1978 dans le nord du Mali a révélé que 62 pour cent des femmes enceintes (n = 69) (et 51 pour cent des femmes en général, n = 143) souffraient soit d'anémie modérée ou d'anémie grave (Benefice, et al., 1981). Une étude réalisée en 1980 et portant sur 250 habitants dans des villages près de Sélingué a trouvé que 37,9 pour cent de la population souffraient d'anémie (Haïdara, 1980). Les taux de prévalence étaient surtout élevés parmi la tranche d'âge de cinq à quatorze ans et chez les femmes en âge de procréer. Ces résultats ont été confirmés par Mondot-Bernard et Labonne (1982). Les femmes enceintes étaient quatre fois et demi plus susceptibles d'avoir l'anémie que les femmes en âge de procréer qui n'étaient pas enceintes. Une étude faite en 1978-79 dans une zone d'onchocercose du sud du Mali a indiqué un taux général d'anémie de 29,1 pour cent (Benefice et Chevassus-Agnes, 1981).

Au Mali l'anémie est due à une faible consommation de fer et aux taux élevés de maladies parasitaires, telles que le paludisme (les maladies parasitaires empêchent l'utilisation efficace du fer dans le corps). L'anémie réduit la capacité de prise d'oxygène du sang, entraînant une baisse de l'activité des muscles et des tissus. Les symptômes sont la pâleur de la peau et des lèvres, la fatigue chronique, l'affaiblissement, le manque d'appétit, et le fourmillement des mains et des pieds. La maladie

est aussi aggravée par la faible consommation de riboflavine chez les populations sédentaires rurales; or la carence de riboflavine empêche la production des globules rouges du sang.

4. Le goitre

Le goitre, essentiellement dû à une carence en iode, est endémique au Mali, et selon le Service de la Nutrition, affecte près du tiers de la population. On le rencontre dans toutes les régions du pays sauf dans les 6ème et 7ème régions, parce que le sel dans ces régions est naturellement iodé (provenant de l'ancienne mer salée du Sénégal qui couvrait jadis la région). Une étude effectuée en 1968 par l'ORANA sur 11.572 personnes, à travers le Mali, a révélé des taux de prévalence chez tous les groupes d'âge et chez les hommes aussi bien que chez les femmes, allant d'un faible pourcentage de 38 pour cent chez les hommes adultes à un taux élevé de 68 pour cent chez les femmes adultes (Dillon et Lajoie, 1981). En 1981, la Banque Mondiale a trouvé un taux de prévalence du goitre de 27,2 pour cent dans 15 villages dans les cercles de Kita, Bafoulabé et Kenieba dans la 1ère région. Cependant, les taux variaient considérablement d'un village à un autre; dans certains vil ages, plus de 40 pour cent de la population avaient le goitre. Une enquête menée en 1983 dans un village (Neguèla) et dans une ville (Koulikoro) a révélé respectivement des taux de prévalence du goitre de 72 et 50 pour cent. La prévalence était plus élevée chez les femmes adultes et chez les adolescents. Les auteurs attribuent le taux élevé de goitre au Mali à deux facteurs en plus de la carence en iode: il s'agit de la présence dans le régime alimentaire de produits goitrogènes (des substances qui empêchent l'absorption de l'iode contenu dans le corps) et des facteurs génétiques (Roux, et al. 1983).

Le goitre, un élargissement de la glande thyroïde, est une adaptation aux faibles absorptions d'iode; la glande se développe pour permettre à l'organisme d'absorber plus d'iode. (Un goitre benin n'est pas visible, mais peut être détecté par des études biochimiques). La glande thyroïde produit les hormones essentielles pour la croissance, la reproduction, la formation des nerfs, la santé mentale, et la formation des os. Les enfants nés de mamans souffrant d'une carence d'iode ou de mamans dont la glande thyroïde ne peut pas fonctionner convenablement, peuvent être atteints de crétinisme, c'est-à-dire une réduction de l'ossature et des facultés mentales¹.

¹ Le Service de la Nutrition du GRM envisage de lancer un programme national de lutte contre le goitre. Il va soit renforcer la production nationale d'huile d'arachide contenant de l'iode ou faire des injections d'iode dans les centres de santé à travers tout le pays. Il fait actuellement des pre-tests pour déterminer l'efficacité des deux options.

V. LES STRATEGIES DE CONSOMMATION ALIMENTAIRE FACE AUX FLUCTUATIONS DE LA PRODUCTION ET DES REVENUS

A. Les stratégies adoptées en milieu rural pour faire face aux pénuries de production

Au Mali, très peu de travaux empiriques ont été entrepris à ce jour pour explorer les solutions aux pénuries de production ou pertes de troupeaux dans les milieux ruraux. Le gros des informations dont nous disposons sur ce sujet a été fourni au cours des trois dernières années par les ONG qui tentent d'évaluer la fiabilité des différents indicateurs d'alerte précoce de la famine.

Généralement, les familles disposent de plusieurs sortes de stratégies qu'elles utilisent pour empêcher qu'une perte soudaine de la production ou du cheptel n'entraîne une réduction sensible de la consommation alimentaire. L'une des principales stratégies d'adaptation est la tentative de diversification des sources de revenus par l'adoption de nouvelles activités génératrices de revenus, telles que la vente du bois, le transport de l'eau, le travail comme ouvriers agricoles, et à l'extrême la migration temporaire ou définitive. Une seconde stratégie est l'accroissement de l'activité de collecte des produits sauvages comestibles, dont certains sont consommés pendant les années de production normale (généralement pendant la période de soudure) et certains que pendant les années de mauvaise production (et sont alors appelés "aliments de famine"). La dernière stratégie consiste à recourir à la solidarité des voisins et des membres de la famille étendue qui acceptent de partager leurs ressources avec les membres les plus vulnérables de la communauté. Cette stratégie est surtout utilisée pendant les années de pénuries de production localisées. Les témoignages historiques indiquent que les stratégies utilisées par les Maliens au cours des siècles passés comprenaient la prise des enfants en gage, l'esclavage, les raids sur les autres villages et la poursuite du commerce de l'or (Toulmin, 1986).

La première stratégie pour faire face aux situations de pénurie, la diversification des sources de revenu, varie largement selon les groupes ethniques et selon les groupes d'occupation. Etant donné que beaucoup de familles gagnent normalement leurs ressources de plusieurs sources pendant une année moyenne, il est important d'avoir des informations de base sur ces activités "normales" afin d'identifier les exemples atypiques d'activités rémunératrices. Plusieurs ONG sont actuellement engagées dans la collecte de telles informations pour les paysans, les bergers et les pêcheurs dans la 5ème région (voir Annexe II). L'identification des principaux cycles de

production et de la nature saisonnière des stratégies secondaires génératrices de revenus pendant les années où il n'y a pas de sécheresse permettra aux observateurs de noter les déviations de ces activités "normales" et faciliter ainsi le suivi des pénuries alimentaires à l'avenir.

L'un des moyens de diversification des sources de revenu les plus utilisés au Mali est la migration. La tradition de la migration saisonnière pendant la saison sèche est vieille de plus d'un demi-siècle (Hammond, 1978). Les Sarakollés au nord-ouest du pays sont surtout réputés pour leurs grands nombres de travailleurs immigrés (temporaires aussi bien qu'à long terme) au Sénégal et en France. En 1985, dans un recensement des populations déplacées à la suite de la sécheresse, la DNAS a jugé inutile d'inclure la première région dans l'étude quoiqu'elle avait enregistré une très mauvaise récolte. La DNAS a estimé que les populations disposaient de suffisamment de ressources pour rester dans leurs villages et se procurer de la nourriture avec les fonds qu'elles reçoivent des parents qui sont en France (DNAS et UNICEF, 1985).

Lorsqu'on étudie la migration en tant qu'indicateur des difficultés économiques dans une région donnée, il est important de faire la distinction entre les tendances normales et anormales de migration (bien que cette distinction soit très difficile à faire pour les peuples nomades). On a recours à la migration temporaire et permanente à la fois en tant que stratégie normale pour accroître le revenu familial et aussi en tant que stratégie pour faire face à la sécheresse et aux pénuries alimentaires. Par exemple, quoique la migration temporaire soit une activité importante et normale chez les hommes Sarakollés, le départ du village d'un chef de famille indiquerait l'existence d'un problème sérieux. Le second exemple de cette distinction est offert par la région de Mopti, où l'on constate généralement une forte migration au moment des récoltes parce que les propriétaires de champs embauchent des ouvriers agricoles pour les aider à récolter leurs champs. Cependant, vers la fin de 1987, il n'y avait pas de récoltes importantes à faire et par conséquent les migrants ont pris la route des grandes villes et de l'étranger. Ainsi on constatait un important déplacement de gens pendant la saison normale de migration, mais les destinations étaient différentes, ce qui est un signe indicateur de difficultés économiques.

En plus de la distinction entre les destinations migratoires normales et anormales, le nombre normal de migrants d'une région donnée est aussi un important point de référence. Par exemple, la migration s'effectue en grande partie pendant la saison sèche de l'intérieur de la 5ème région vers les villes de Mopti et de Sévaré où les jeunes viennent s'engager dans des activités rémunératrices diverses telles que le jardinage, les travaux de construction, le transport des récoltes, le travail du

cuir, etc. (Thiam et Davies, 1987). Donc on s'attendrait à voir un nombre moins important d'hommes adultes dans les villages de la région pendant la saison sèche que pendant l'hivernage. En janvier 1985, lors d'une tournée d'évaluation dans les villages autour de Mopti et de Bandiagara, de Grunne (1985) n'a trouvé pratiquement aucun homme âgé de 15 à 40 ans dans les villages, ce qui est un indicateur important d'une mauvaise récolte.

La seconde stratégie pour faire face aux situations de pénurie alimentaire, la cueillette et la consommation de produits sauvages comestibles, a une importante signification du point de vue adaptation aux pénuries alimentaires au Mali depuis des siècles. Pendant la grande famine de 1738-1756 qui a tué près de la moitié de la population de Tombouctou, certaines personnes ont pu survivre grâce aux fruits et aux racines sauvages. (Cissoko, 1968). Pendant la toute dernière sécheresse de 1984-85, les aliments sauvages représentaient une part importante du régime dans les parties nord du pays, surtout pendant la période de soudure. Dans une étude de reconnaissance faite en février-mars 1986 dans les villages des cercles de Banamba, Kolokani et Macina, les chercheurs de CARE ont constaté que presque tous les villages déficitaires et certains villages qui avaient un surplus complétaient leur régime avec des produits sauvages comestibles. Parmi ces produits, il y avait le fonio et le pois de terre (des nourritures typiques de la période de soudure) ainsi que des feuilles, des racines, des herbes, et une poudre extraite de l'intérieur des branches de certains arbres (CARE, 1986). Lors d'une visite du Plateau Dogon pendant la période de soudure de 1985, Brett-Smith (1985b) a signalé que certains Dogon se nourrissaient des feuilles d'une plante appelée "nanchebé". Une enquête menée dans le cercle de Douentza en septembre 1986 a révélé que 93 pour cent des familles (n = 66) vivaient entièrement d'"aliments exceptionnels", c'est-à-dire des aliments qu'ils ne consommeraient pas en temps normal. Il s'agissait de pastèque, du "safoto" et du palmier doum (SAP, 1986c).

Pendant les années de sécheresse on constate aussi une grande dépendance des produits sauvages comestibles qui sont généralement consommés pendant la période de soudure. Dans le nord du Mali les nourritures typiques de la période de soudure sont le fonio, le cram-cram et les nénuphars. Bien que le fonio soit souvent considéré comme une nourriture de famine, il est en réalité une source importante et normale d'alimentation dans les 5ème, 6ème et 7ème régions (Davies et Thiam, 1987b). Donc la consommation du fonio dans ces régions ne doit pas être considérée comme un indicateur de pénurie alimentaire. Toutefois, il faut noter qu'il existe deux aspects de la culture du fonio qui peuvent servir d'indicateurs de difficultés éventuelles. Une mauvaise récolte du fonio sauvage due à une baisse de la pluviométrie est un indicateur important de difficultés en perspective puisque les populations nomades aussi bien que les populations sédentaires le consomment comme source d'alimentation

pendant la période de soudure. Deuxièmement, alors que la récolte du fonio sauvage est normalement une activité de famille chez les nomades, chez les populations sédentaires la récolte est généralement faite par les femmes et les hommes jeunes. Toutefois, pendant les années de sécheresse, tout le monde participe à la récolte. De ce fait, le degré de participation des hommes adultes chez les groupes sédentaires à cette activité pendant la période de soudure est un indicateur du niveau des stocks alimentaires et des récoltes escomptées (Villeneuve, 1986).

La dernière stratégie, mentionnée ci-dessus, pour faire face aux situations de pénuries de production, le recours à la solidarité des voisins et des membres de la famille étendue, est utilisée fréquemment pendant les années de mauvaises récoltes localisées plutôt que pendant les sécheresses généralisées. Si les stocks de céréales de la famille diminuent, le chef de famille peut envoyer certains membres de la famille vivre et/ou travailler dans les villages voisins auxquels il est lié par des liens de parenté, quelque distants que soient ces villages (Toulmin, 1986). Les familles surmontent également les pénuries alimentaires localisées en exploitant les liens de mariage. Les femmes mariées, accompagnées de leurs enfants en bas âge, retournent au village de leurs parents soit pour y avoir un prêt ou y rester pendant une longue période (Hesse et Thera, 1987). Chez les Peulhs et les Touaregs, il existe plusieurs méthodes culturelles impliquant des prêts et les transferts d'animaux dont le but est d'aider les membres les plus vulnérables de la communauté (Hesse et Thera, 1987).

Il est clair que les stratégies pour faire face aux situations de pénurie de production varient selon les régions, les saisons et les groupes d'occupation. Sans définir le contexte il serait très difficile de déterminer les effets de telles stratégies sur la consommation alimentaire. Il faudra encore faire davantage de recherche sur la séquence des différentes stratégies chez les différentes populations et sur la contribution relative de chacune des stratégies à la stabilité de la consommation alimentaire.

B. Caractéristiques des ménages ruraux qui survivent aux années de mauvaise production sans connaître une grande diminution de leur consommation alimentaire

Comme mentionné au début, essayer de trouver des corrélations entre la production et le niveau de la consommation des ménages ruraux au Mali est un exercice très difficile, en raison de l'absence d'une seule étude qui fournit des données quantitatives à la fois sur la production et sur la consommation.

Trois études sur la consommation/nutrition ont été entreprises au Mali. Ces études ont tenté d'établir un rapport entre les niveaux de la consommation ou de la situation nutritionnelle et les variables de production. Mondot-Bernard et Labonne (1982) ont trouvé que dans les huit villages de leur échantillon (dans trois différentes régions du pays), la consommation de calories était plus élevée que dans les villages où les charrues étaient utilisées. Malheureusement, les auteurs n'ont fourni aucune donnée sur l'importance quantitative de cette relation ou sur le mécanisme par lequel elle fonctionne.

Benefice et Chevassus-Agnès (1981) ont examiné la relation entre trois indicateurs de la situation nutritionnelle chez les enfants et les adultes d'une part, et les niveaux des récoltes et des revenus d'autre part. Leur échantillon portait sur 1696 personnes dans 16 villages du sud du Mali. Ils n'ont trouvé aucune relation évidente ni entre les niveaux des récoltes et des revenus, ni entre les trois indicateurs. La seule exception était une corrélation positive entre le revenu et la récolte et entre le poids et la taille chez les hommes adultes. Les auteurs admettent que leurs données sur les niveaux des récoltes et des revenus sont très faibles puisqu'elles sont basées sur des informations recueillies à partir des réponses aux questions posées sur place et les réponses ne sont pas du tout contre-vérifiées. Par conséquent, il est difficile de tirer de leurs travaux des conclusions fermes sur cette question.

La dernière étude sur la consommation qui tente d'établir une relation entre les variables de la production et de la consommation est l'enquête de 1956-58 menée dans la zone de l'Office du Niger (ON) et dans la région du Delta central (Cantrelle, 1961). Les chercheurs ont trouvé que la consommation de calories et de protéines était beaucoup plus élevée chez les producteurs du delta qui utilisaient des charrues que chez les producteurs de la même zone qui n'avaient pas de charrues ou chez les producteurs de l'ON. Ceci s'expliquait largement par la consommation beaucoup plus élevée de poissons et de riz chez le premier groupe (presque le double de la consommation quotidienne en grammes par personne des autres groupes). Les paysans du Delta central peuvent se procurer un régime alimentaire plus riche du point de vue qualité et quantité parce qu'ils disposent de plusieurs sources de revenus (élevage et pêche) tandis que les paysans de l'ON ne font que de l'agriculture. Cette étude révèle donc une corrélation positive entre le niveau d'équipement des paysans, de participation aux activités non-agricoles, et les niveaux de consommation.

Des preuves indirectes sont fournies sur cette situation par le Projet Sécurité Alimentaire de MSU. D'Agostino (1988) a constaté qu'il existait bien une corrélation entre les activités non-agricoles et la production de céréales sèches par membre de la famille, ainsi que les achats de céréales. Il existe une

légère corrélation négative entre les activités non-agricoles et les ventes de céréales, quoique la relation ne soit pas très importante. Donc, les paysans qui participent aux activités non-agricoles produisent et achètent à la fois plus de céréales que les paysans qui ne participent pas aux activités non-agricoles. Ceci semblerait impliquer que ces paysans disposent de ressources céréalières plus importantes et donc de niveaux de consommation plus élevés. Cette conclusion est étayée par le résultat que ces mêmes paysans qui participent aux activités non-agricoles font aussi plus de transactions non-monétaires (principalement des offres de présents) que ceux qui n'ont pas d'activités secondaires. Dans les villages ce sont généralement les plus aisés qui font des cadeaux en nature aux moins nantis, pour niveler ainsi le niveau de la consommation pour les membres les moins aisés du village. Enfin, les interviews effectuées dans six des villages échantillons de MSU dans la zone de l'Opération Haute Vallée ont appuyé cette conclusion. Les paysans ont déclaré que ceux qui gagnaient des revenus à partir des activités non-agricoles pouvaient se procurer plus de céréales et d'autres nourritures et savourer donc un régime alimentaire plus important du point de vue qualité et quantité.

Les données d'une autre étude menée dans la lère région du Mali (dans des villages près de Kati) aussi indiquent des corrélations positives entre les niveaux de production agricole et la participation aux activités non-agricoles (Koenig, 1986). L'auteur indique que les paysans qui ont des sources de revenus variées peuvent minimiser le risque et sont généralement les membres les plus aisés du village. Pendant les années de production normale, ces activités secondaires représentent des moyens supplémentaires par lesquels les ménages ruraux accumulent des revenus personnels pour se payer les produits de nécessité et des matériels. Pendant les années de sécheresse, l'acquisition de la nourriture devient plus importante et peut même souvent être la principale activité de subsistance d'un ménage.

La diversification des cultures semble aussi accroître la sécurité alimentaire des ménages ruraux. Dans la plaine d'inondation du cercle de Douentza, le manioc et les arachides sont cultivés en association avec le mil et le sorgho et constituent des sources importantes d'alimentation pendant la période de soudure (Hesse et Thera, 1987). Brett-Smith (1985b) a signalé que certains villages dogon faisaient du maraîchage, ce qui représente une autre source de revenus et de nourriture et permet aux populations de vivre une situation de semi-famine pendant les années de mauvaises récoltes.

En s'appuyant principalement sur des évidences indirectes, on peut conclure que les caractéristiques qui permettent aux familles de survivre aux années de mauvaise production sans souffrir de réductions importantes de leurs niveaux de

consommation alimentaire sont les suivantes : des niveaux relativement plus élevés de production de céréales de base, la possession des équipements agricoles, la participation aux activités non-agricoles, et la diversification des cultures. Evidemment, d'autres recherches sont nécessaires pour établir la corrélation directe entre ces variables et les niveaux de consommation alimentaire et déterminer leur importance relative en ce qui concerne la capacité pour les familles rurales de maintenir des niveaux stables de consommation face aux importantes fluctuations des récoltes céréalières.

C. L'impact des changements de la politique économique sur la consommation alimentaire

Nous ne disposons pas de données suffisantes sur la manière dont les familles maliennes adaptent leurs habitudes de consommation alimentaire aux modifications des prix ou des revenus, et par conséquent les preuves empiriques présentées dans cette section seront nécessairement peu systématiques. Les résultats qui découlent de l'étude menée par l'Université de Tufts, la DNSI et l'USAID sur les dépenses des ménages dans les villes fournira des informations importantes sur la manière dont les ajustements de la politique économique affectent la consommation alimentaire et entraînent des fluctuations des prix et des revenus.

Les fluctuations du niveau des revenus en milieu urbain ont évidemment un impact important sur la consommation alimentaire, puisque l'étude effectuée par Tufts indique qu'entre la moitié et les trois-quarts du budget familial sont dépensés en nourriture dans les sept capitales régionales et à Bamako (Gao et Tombouctou affichent les pourcentages les plus élevés). Les résultats préliminaires de l'étude faite par Tufts suggèrent qu'au fur et à mesure que le revenu s'accroît, la quantité achetée pour toutes les nourritures augmente (Rogers et Lowdermilk, 1987). Au fur et à mesure que le revenu augmente, la consommation de viande en particulier s'accroît à un rythme plus rapide que celui des autres aliments dans la plupart des villes. De plus, le taux d'augmentation de la quantité de calories et de protéines achetée par habitant ne semble pas baisser dans les milieux où les dépenses sont plus élevées.

Il semble qu'il n'y a pas une denrée principale de moindre importance dans le panier alimentaire des citadins, en d'autres termes aucun aliment principal n'est consommé moins en termes absolus quand les revenus augmentent. Le régime alimentaire est en majeure partie dominé par les céréales dans toutes les tranches de revenus, et la proportion de calories provenant des céréales ne diminue pas lorsque les revenus augmentent. Ces résultats préliminaires suggèrent qu'au Mali les régimes alimentaires dans les villes répondent de façon si minime aux besoins caloriques que les augmentations de revenus seront

d'abord utilisées pour accroître la consommation de tous les aliments principaux¹. Par conséquent, il est peu probable que les fluctuations des revenus dans un proche avenir entraîneront des modifications importantes de la composition du panier alimentaire des citadins.

Il n'existe pas de données suffisantes quant à l'élasticité des prix, mais des études descriptives semblent suggérer que face aux prix galopants des aliments de base, les familles changeront leurs modes de consommation. Elles peuvent remplacer la sauce contenant de la viande, du poisson et des légumes par la sauce "soubala" (épice traditionnelle) ou cube Maggi et garnir les plats à base de céréales avec un simple bouillon. Les familles peuvent aussi substituer une bouillie légère au "tô" et au couscous et diminuer le nombre de repas par jour à un ou deux. Donc malgré la hausse des prix des denrées alimentaires les familles ne semblent pas augmenter leurs dépenses en produits de substitution moins chers (par exemple, comme les pommes de terre aux Etats-Unis) parce que la denrée la moins chère disponible constitue déjà la base de leur régime alimentaire. Elles sont plus susceptibles de réduire la quantité de tous les aliments, notamment des aliments supplémentaires tels que la viande et les légumes.

Un ensemble de données plus complètes sur l'élasticité des prix par rapport aux revenus des populations urbaines facilitera l'analyse des incidences des récents changements de la politique économique sur les paramètres de la consommation alimentaire. A défaut de telles informations, on ne peut donner qu'une discussion descriptive de certaines des incidences les plus importantes de tels changements.

Au niveau macro-économique, deux principales réformes sont en cours et ont une incidence directe sur les consommateurs urbains : ce sont la suppression du monopole de l'Etat sur l'importation de certaines denrées alimentaires et la réduction du personnel des entreprises du secteur public. Le GRM poursuit actuellement la suppression des monopoles de l'Etat sur l'importation du sucre, du café, du thé et du lait. Il doit les supprimer avant mars 1988 afin de bénéficier d'un nouveau prêt du

¹ Cette conclusion tient du fait que les produits alimentaires nationaux sont relativement peu importants dans la consommation urbaine. La production nationale de céréales a été évaluée par l'étude en termes relatifs plutôt qu'absolus. Une analyse de ces informations indique l'éventualité qu'au fur et à mesure que les revenus augmentent, le quartile inférieur deviendra moins dépendant de ses champs et se lancera davantage dans l'économie monétaire. De ce fait, l'augmentation des dépenses en nourriture serait une substitution plutôt qu'une augmentation de la quantité de calories.

FMI. Par conséquent, on s'attend à long terme à une baisse des prix des denrées comme le sucre, le lait et le café. Cette baisse des prix aura une incidence minime sur les consommateurs ruraux (sauf les Touaregs qui bénéficient de prix avantageux pour le sucre, le sucre étant la principale denrée qu'ils achètent) et ne profitera probablement qu'aux consommateurs urbains ayant des revenus moyens et élevés et qui consomment ces produits de façon régulière.

Les compressions de personnel et les gels de l'embauche dans le secteur des entreprises publiques ont créé une situation telle que les villes regorgent de diplômés sans emplois. L'incidence de cette mesure politique sur la personne de ces diplômés et les niveaux de la consommation alimentaire familiale n'est pas connue, parce qu'elle dépend des sources de revenus dont les gens disposent, mais l'impact de leur situation de sans emploi d'une manière générale est la chute de la demande des consommateurs qui théoriquement fait baisser le niveau des prix en général. Ce mécanisme a probablement un impact peu important sur les consommateurs ruraux mais profite aux consommateurs urbains parce que ceux-ci participent à l'économie de marché.

Outre les changements du cadre de la politique macro-économique, les ajustements dans le secteur de la commercialisation des céréales ont été ressentis par les consommateurs urbains et ruraux. Grâce aux changements apportés par le programme de libéralisation du marché céréalier, les consommateurs ruraux jouissent d'une plus grande facilité d'accès aux stocks céréaliers du secteur privé. Les paysans dans plusieurs villages de la zone de l'OHV déclarent que dans cette période de l'après libéralisation, il leur est beaucoup plus facile d'acheter des céréales. Avant la libéralisation, ils étaient obligés de passer un à trois jours en rang devant les magasins de l'OPAM s'ils voulaient payer des céréales pendant la période de soudure, perdant ainsi une bonne partie de leur temps de travail dans les champs pendant la saison des cultures (Dembélé et D'Agostino, 1986). Wilcock et al., (1987) ont trouvé qu'en réduisant l'intervention du gouvernement sur le marché, les coûts de recherche et de transactions pour les producteurs et les commerçants baissent et entraînent à leur tour une baisse des prix des céréales sèches (qu'il aurait autrement été le cas) pendant les trois premières années qui ont suivi la libéralisation. Les consommateurs urbains et les acheteurs de céréales dans les milieux ruraux (39 pour cent des paysans dans l'échantillon de MSU dans les zones de l'OHV et de la CHDT -- D'Agostino, 1988) bénéficient de ces réductions de prix.

Dans le cadre du programme de restructuration du marché céréalier, l'avenir des prix du riz est plus incertain. A partir de la fin de l'année 1987, le gouvernement a décidé de ne plus subventionner le prix à la consommation du riz produit dans le pays. Les commerçants sont maintenant légalement autorisés à

majorer le prix d'un montant qui couvre leurs frais de stockage et de transport, tout en prévoyant une petite marge bénéficiaire. En conséquent, il y a eu une augmentation importante des prix au détail du riz à Bamako depuis novembre 1987 parce que le prix officiel garanti à la production (qui est plus élevé que la somme du prix de parité à l'importation et des frais de transport) est maintenant directement payé par les consommateurs et parce que le riz est devenu rare à cause de la mauvaise gestion du stock et du moratorium sur les importations. Etant donné que la politique qui consistait à fixer des prix officiels pour le riz sur toute l'étendue du territoire a été abolie, il faut s'attendre probablement à des augmentations plus importantes des prix du riz dans les 6ème et 7ème régions du pays (en raison des frais de transport plus élevés). Bien que l'élasticité des prix n'ait pas encore été déterminée par l'étude de Tufts, il est probable que ces augmentations importantes des prix entraînent une baisse de la consommation de riz et une augmentation éventuelle de la demande de céréales sèches traditionnelles. On ne sait pas encore à quel point la Direction des Affaires Economiques, habituellement chargée de faire respecter les prix officiels par les commerçants, permettra les fluctuations des prix du riz en tenant compte de la variation du stock, des frais de stockage et de transport.

La politique future du gouvernement en ce qui concerne l'importation du riz fait actuellement l'objet de débats. Si le gouvernement lève son moratorium sur les importations, comme plusieurs bailleurs de fonds le poussent à le faire, il est probable qu'un tarif sera maintenu pour empêcher la mévente du riz national par rapport au riz importé. Donc on ne permettrait pas que les prix du riz au Mali soient alignés sur les tendances des cours mondiaux, qui ont enregistré une baisse dans les années 1980. L'issue optimiste pour le riz national est que les investissements dans l'Office du Niger aboutissent à long terme à une augmentation de l'efficacité et à la réduction des coûts de production. L'avantage de ces gains pour les consommateurs sera alors la réduction des prix du riz. Une réduction des prix du riz profiterait surtout aux consommateurs urbains, car ceux-ci sont les principaux consommateurs de riz au Mali.

Les groupes qui semblent les plus défavorisés par les réformes de la commercialisation des céréales sont ceux qui jouissaient du privilège d'accès aux céréales subventionnées de l'OPAM avant la libéralisation. L'assistance du fonds de contrepartie a facilité la majoration progressive des prix officiels à la consommation pendant la période de 1981-86, donc réduisant les subventions à certains groupes de gens vivant principalement dans les villes (les militaires et les fonctionnaires).

VI. CONCLUSION

Le problème de la malnutrition peut être analysé à trois niveaux différents :

- 1) structurel -- les facteurs indépendants de la volonté de l'individu, tels que les conditions climatiques et les réseaux de distribution de la nourriture,
- 2) la situation économique du ménage -- la possession des ressources de production, les sources de revenu, etc., et
- 3) les pratiques au sein de la famille concernant la consommation alimentaire et la santé.

Ce document a examiné l'impact des trois niveaux de facteurs sur la nutrition et la consommation. Bien que les facteurs structurels expliquent certaines variations des taux de prévalence de la malnutrition au Mali (la situation nutritionnelle semble être plus faible dans les parties arides du nord du pays, par exemple), il faut souligner que les facteurs au niveau du ménage, tant sur le plan économique que culturel, jouent un rôle très important dans la détermination de la situation nutritionnelle des personnes.

Les caractéristiques économiques au niveau du ménage qui semblent être les plus liées aux niveaux plus élevés de consommation sont les niveaux élevés de production céréalière, de participation aux activités non-agricoles, la possession des matériels agricoles, la pratique de la polyculture. L'importance relative de ces facteurs dans la détermination de la situation de la consommation familiale n'est pas claire, il faudra faire davantage de recherche pour établir les mécanismes qui relient ces variables à la consommation alimentaire des familles rurales dans différentes régions du pays.

Il faudrait souligner que les corrélations directes entre les caractéristiques économiques des ménages et les niveaux de la consommation alimentaire n'impliquent pas nécessairement une relation positive entre ces mêmes caractéristiques et la situation nutritionnelle des gens. Les facteurs liés au comportement et à la santé interviennent pour créer davantage de déséquilibres entre les indicateurs de la consommation alimentaire et de la nutrition. Dans le même contexte socio-économique et ethnique, par exemple, des différences subtiles dans les attitudes des mères envers les pratiques d'alimentation des enfants et le traitement des maladies peuvent conduire à une situation où certains enfants de la communauté jouissent d'une excellente santé tandis que d'autres souffrent de

degrés différents de malnutrition. Dans la zone de la CMDT, il a été constaté que les taux de prévalence de la MPC sont élevés et comparables à ceux observés dans les 6ème et 7ème régions. Cette constatation souligne l'importance des facteurs liés au comportement et à la santé dans l'explication de la malnutrition.

Donc les efforts visant à résoudre les problèmes de la malnutrition au Mali doivent être concentrés en même temps sur l'amélioration qualitative et quantitative de la consommation alimentaire, le changement des comportements et la réduction de l'incidence des maladies qui menacent l'état nutritionnel de tous les groupes en général, et des enfants en particulier. Une étude plus approfondie de l'impact des changements des prix et des revenus sur la consommation alimentaire et sur la nature exacte des liens entre les caractéristiques économiques du ménage et les niveaux de la consommation alimentaire sera d'une très grande utilité pour la conception des projets et programmes destinés à accroître les niveaux de la consommation alimentaire. Les initiatives en matière de santé et d'éducation visant à changer les pratiques dangereuses et à réduire les taux de morbidité seront orientées en sorte que l'augmentation des niveaux de la consommation alimentaire aboutisse à une amélioration de la situation nutritionnelle.

Bibliographie

- Adams, Robert L. "A Report on a Nutrition Consultation with USAID/Mali." Arlington, Virginie : Consultants de Service Médical, 1979.
- Africare. "Child Survival Proposal, Dioro District, Segou Region, Republic of Mali, June 1988 - May 1991." Proposition soumise à l'USAID. Washington, 1987.
- Ag Hama, Ahmed Ismail, "Consommation et Commercialisation des Produits Pastoraux Chez les Kel Tamacheq de la Boucle du Niger (Mali)," dans L'Avenir des Peuples Pasteurs, ed. par John G. Galaty, et al. Ottawa: Centre International pour le Développement de la Recherche, 1983.
- Comité du Service des Amis Américains. "Socioeconomic Study of the Goundam Region." Philadelphie : Comité du Service des Amis Américains, 1982.
- Analyse des Besoins Sanitaires, Nutritionnels et Educationnels du Jeune Enfant en Milieu Sahélien. Séminaire financé par ASAFED (?), UNICEF, et CIE(?), Bamako, juin 1981.
- Autret, Marcel. La Situation Alimentaire et Nutritionnelle au Mali, 2ème éd. Dakar-Bamako : UNICEF, 1981.
- Beallet, Marc. "Etude de l'Alimentation dans Deux Villages de la Savane Africaine (Mali) avec Film." Thèse Médicale. Marseille, 1976.
- Benefice, E., et S. Chevassus-Agnes. "Situation Nutritionnelle d'une Population Vivant dans la Zone du Programme Régional de Lutte Contre l'Onchocercose au Mali: Enquête Réalisée du 24-7 au 23-8-1978 et du 12-3 au 11-4-1979." Dakar: Organisme de Recherches sur l'Alimentation et la Nutrition Africaines, 1981.
- Benefice, E., et al., "Surveys on Nutritional Status in Semi-Arid Tropical Areas (Sahel 1976-79): Methods and Results," dans Nutritional Status of the Rural Population of the Sahel. Ottawa: Centre International pour le Développement de la Recherche, 1981.
- Bengaly, Y. "Le Revenu Agricole du Paysan dans les Conditions Actuelles de Production du Blé dans la Zone de Diré." Mémoire, Institut Polytechnique Rural, Katibougou, Mali, décembre 1983.
- Biry, Yvon. Commercialisation et Distribution des Produits de Grande Consommation au Mali, Volume I-III. Rapport préparé par le PNUD, juin 1985.

- Bremer, Jennifer, et Lynn Ellsworth. "Consolidating Cereals Market Reform in Mali: An Analysis of Current and Potential Roles for Public and Private Sector Institutions in the Grain Market." Rapport préparé pour l'USAID/Mali, juin 1986.
- Brett-Smith, Sarah. "Report on Hunger, Immigration, and Resettlement in the 3rd Region of Mali." Rapport préparé pour l'USAID/Mali, 1985a.
- _____. "Report on the Agricultural Situation on the Dogon Plateau, 5th Region, Mali." Rapport préparé pour l'USAID/Mali, 1985b.
- Brett-Smith, Sarah, et al. "Study of the 1985 Harvest in Mali." Rapport préparé pour l'USAID/Mali, novembre 1985.
- Briggs, George M., et Doris Howes Calloway. Nutrition and Physical Fitness, 11ème édition. New York: Holt, Rinehart, et Winston, 1984.
- Cantrelle, P. "L'Alimentation des Populations Rurales du Delta Vif du Niger et de l'Office du Niger." Paris: Mission Socio-Economique du Soudan, 1961.
- CARE-Mali. "Report by CARE-Mali Personnel on the Identification of Areas at Risk of Food Shortages for the Year 1986." Bamako: CARE-Mali, mars 1986.
- _____. "Baseline Survey of Rural Villages in Macina Circle for the Macina Child Health Project." Bamako: CARE-Mali, juillet 1987.
- Cissoko. Sekene-Nody, "Famines et Epidémies à Tombouctou et dans la Boucle du Niger du XVIème au XVIIIème Siècle, : Bulletin de l'Institut Fondamental de l'Afrique Noire 30 (ser. B) (3): 806-821, 1968
- Coulibaly, Manifa. "Malnutrition chez les Enfants d'Age Pre-scolaire au Mali." Thèse Médicale, ENMFM. BAMAKO, 1977.
- Creevy, Lucy E., "The Role of Women in Malian Agriculture," dans Women Farmers in Africa: Rural Development in Mali and the Sahel, ed. par Lucy E. Creevy. Syracuse: Presses Universitaires de Syracuse, 1986.
- D'Agostino, Victoire. "Cotton Grain Production and Transactions in Mali: Farm Household Strategies and Government Policy." Thèse de Maîtrise, MSU, février 1988.

- Davies, Susanna, et Adam Thiam. "Les Aliments Dits de Soudure: Potentiels, Contraintes et Accessibilité. Etude de Cas du Fonio Sauvage dans le Gourma Central." Rapport No. 4, Projet Information Alimentaire, Unité de Secours Alimentaire d'Urgence de Save the Children Fund. Mopti, octobre 1987.
- De Grunne, Bernard. "Report on the Effects of the Drought on the Cercles of Mopti and Bandiagara in the Fifth Region of Mali." Rapport préparé pour l'USAID/Mali. Bamako, février 1985.
- Delgado, Christopher L., et Cornelia P.J. Miller. "Changing Food Patterns in West Africa: Implications for Policy Research," Food Policy 10 (1): 55-62, février 1985.
- Dembélé, Niama Nango, et Victoire d'Agostino. "Rapport de Mission." Projet de Sécurité Alimentaire de MSU/CESA. Bamako, octobre 1987.
- Dettwyler, Katherine A. "Infant Feeding in Mali, West Africa: Variations in Belief and Practice," social Science Medicine 23(7): 651-663, 1986.
- Dillion, F.C., et Lajoie, "Report on Surveys of the Nutritional Status of the Rural Population in the Sahel from 1960 to 1979," dans Nutritional Status of the Rural Population of the Sahel. Ottawa: Centre International pour le Développement de la Recherche, 1981.
- Dioné, Josue. "Production et Transactions Céréalières des Producteurs Agricoles, Campagne 1985/86." Document de Travail No. 87-02 du Projet de Sécurité Alimentaire de MSU/CESA. Bamako, avril 1987.
- Epelboin, S. et A. Epelboin, "Quarante Jours de Médecine Nomade chez les Touaregs du Cercle de Menaka (Mali)," Afrique Médicale 15(39): 247-252, 1976.
- Eriksen, John H. "The Malian Food Sector Strategy: A Review and Evaluation of the Contents in Relation to the USAID Development Program in Mali." Rapport préparé pour l'USAID/Mali. Washington(?): Pragma Corporation, 1982.
- FEWS. "Chad, Mali, Niger and Soudan: 1987 Plus Stocks Versus Needs." Rapport des Pays du FEWS préparé par Price, Williams, et Associés pour l'USAID. Washington(?), décembre 1987a.
- FEWS et l'USAID/Mali. Bulletin No. 8 de FEWS Mali. Bamako, décembre 1987b.

- Frankenberger, Timothy R. Adding a Food Consumption Perspective to Farming Systems Research. Washington: Département Américain de l'Agriculture, Groupe de l'Economie et de la Nutrition, 1985.
- Frohberg, Helga. The Relationship between Nutrition and Health: The Present Situation In Africa. Laxenbourg, Australie: Institut International pour l'Analyse des Systèmes Appliqués, 1978.
- Haidara, S. "Etudes des Anémies en Milieu Rural de Selingué." Thèse Médicale, ENMPM. Bamako, 1980.
- Hommond, Peter R. "Meeting Mali's Basic Health Needs: A sociocultural Perspective." Washington: Banque Mondiale, 1978.
- Hesse, Ced. "Livestock Market Data as an Early Warning Indicator of Stress in the Pastoral Economy." Bamako: Oxfam-UK, janvier 1987.
- Hesse, Ced. et Seydou Thera. "Famine Risk and Early Warning in the Cercle of Douentza, Mali." Rapport préparé pour Oxfam-UK, août 1987.
- Hill, Allan G., ed. Population, Health and Nutrition in the Sahel: Issues in the Welfare of Selected West African Communities. London: KPI Limited, 1985.
- Hogan, Robert C., et al. "Sahel Nutrition surveys, 1974 and 1975," Disasters 1(2): 117-124, 1977.
- Hoskins, Benton. "Brief History of the Drought Years in Mali 1984-1987: Lessons Learned." Bamako: USAID/Mali, mai 1987.
- INTECH, Inc. Nutrition Strategy in the Sahel. Rapport préparé pour l'USAID. Silver Spring, Maryland: INTECH, Inc., 1977.
- Jeanne, E., et al. "Anthrometrie Nutritionnelle et Mesure de la Circonférence Brachiale," Afrique Médicale 15(144): 624-628, 1976.
- Jones, William I., "The Food Economy of Ra Dugu Djoliba, Mali," dans African Food Production Systems: Cases and Theory, ed. par Peter F.M. McLoughlin. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1970.
- Kamoun, Abdessalem. "Rapport de Mission, Bamako, Avril-Mai 1985." Rapport préparé par le Projet PADEM du PNUD. Bamako: PNUD, 1985.

- Koenig, Dolores. "Research for Rural Development: Experiences of an Anthropologist in Rural Mali," dans Anthropology and Rural Development in West Africa, ed. par Michael M. Horowitz et Thomas m. Painter. Boulder: Westview Press, 1986.
- Lefevre, Dominique. Analyse de la Situation Nutritionnelle au Mali et Perspectives. Tome I-III. Bamako: CEE-CESA, mai 1986.
- Leighton, Charlotte. "Preliminary Review of the Health Sector in Mali with Special Reference to Child Survival Services." Rapport préparé pour l'USAID/Mali. Bamako, mai 1987.
- Lipton, Michael, and Carol Heald. "African Food Strategies and the EEC's Role: An interim Review." Université de Sussex, Institut des Etudes de Développement, Etude No. 6 de la Commission, 1984.
- Lowdermilk, Melanee. "Preliminary Budget Share Analysis, Passage 1: June-September 1985." Memo de l'Université de Tufts/DNSI à l'USAID/Mali relatif à l'Etude des Dépenses en Milieu Urbain, février 1988.
- Mali. Commission Nationale d'Aide Aux Victimes de la Sécheresse. "Evaluation de la Situation de l'Alimentation, de l'Agriculture, et de l'Elevage et Prévisions pour 1986." Bamako, novembre 1985.
- Mali. Ministère de l'Administration Territoriale et du Développement à la Base. CNAUR. "Evaluation de la Situation Alimentaire, Nutritionnelle et Socio-Sanitaire en 1987 au Mali et Perspectives pour 1988. Période de Référence: octobre 87 septembre 88." Bamako, décembre 1987a.
- _____. "Evaluation du Projet Système d'Alerte Précoce Mis en Oeuvre au Mali." Bamako, décembre 1987b.
- Mali. Ministère de l'Administration Territoriale et du Développement à la Base. SAP. "Rapport de Mission dans le Cercle de Bourem." Bamako, juillet 1986a.
- _____. Bulletin SAP, No. 2 Bamako, juillet 1986b.
- _____. "Rapport de Mission dans le Cercle de Douentza." Bamako, septembre 1986c.
- _____. "Rapport de Mission dans les Cercles de Douentza et de Bandiagara." Bamako, septembre 1986d.
- _____. "Rapport de Mission dans les Arrondissements d'Almoustarat et de Tessalit." Bamako, novembre 1986e.

52'

Mali. Ministère de l'Administration Territoriale et du Développement à la Base. SAP. "Rapport de Mission dans les Cercles de Bourem et Ansongo." Bamako, décembre 1986f.

_____. "Rapport de l'Enquête de Phase III, Arrondissement de Ballé, Cercle de Nara." Bamako, décembre 1986g.

_____. "Enquête (Nutritionnelle) de Phase III dans le Cercle de Rharous (Arrondissements de Bamabaa Maoundé et Haribomo." Bamako, février 1987a.

_____. "Rapport d'Enquête Socio-Nutritionnelle: Arrondissement de Ningari (Cercle de Bandiagara), Nomades Déplacés à Niono Central." Bamako, avril 1987c.

_____. Bulletin SAP, No. 14. Bamako, juillet 1987d.

_____. Bulletin SAP, No. 15. Bamako, août 1987e.

_____. "Présentation des Projets Système d'Alerte Précoce" (SAP) Mise en Oeuvre au Mali et au Tchad." Bamako, octobre 1987f.

_____. Bulletin sap, No. 19. Bamako, Décembre 1987g.

Mali. Ministère de l'Agriculture. CESA. "Elaboration de la Stratégie Alimentaire." Paris: OECD/Club du Sahel, juillet 1982.

Mali. Ministère du Plan. DNSI. "Enquête Budget-Consommation de 1988 au Mali: Note d'Orientation." Projet PADEM du PNCD, Bamako, 1987.

_____. "Enquête sur les Dépenses des Ménages Urbains Mai 1985-Juin 1986: Méthodologie-Résultats Préliminaires." Bamako, Juin 1987.

Mali. Ministère du Plan. Direction Régionale du Plan et de la Statistique. "Suivi du Diagnostic de la Région de Ségou." Bamako, 1986?

Ministère de la Production. OMBEVI. "Approvisionnement et Distribution des Produits Alimentaires à Bamako." Projet FAO/PNUD. Bamako, 1975.

_____. "Habitudes et Niveaux de Consommation de Produits d'Origine Animale à Bamako, Décembre 1974 - Septembre 1975." Projet FAO/PNUD. Bamako, 1976.

Mali. Ministère Chargé des Ressources Naturelles et de l'Elevage. Laboratoire d'Hydrobiologie de Mopti. "Volet: Etude de Consommation de Poisson, Rapport Final." Bamako, mars 1985.

- Mali. Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales.
 Institut National de Recherche en Santé Publique.
 "Rapport de l'Etude sur les Modes de Sevrage des Enfants
 Chez le Bambara, le Bozo, et le Peulh dans
 l'Arrondissement de Sansanding, Cercle de Ségou (Mali)."
 Equipe de Recherche dirigée par Modibo Mamadou Diarra.
 Bamako, janvier 1986.
- Mali. Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales.
 Service de la Nutrition. "Projet de Renforcement de
 l'Extension (sic) des Activités Nutritionnelles dans le
 cadre des Soins de Santé Primaire." Bamako, janvier
 1985.
- Mali. Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales.
 DNAS. "Note sur le Phénomène du Déplacement des
 Populations du Fait de la Sécheresse." Bamako, janvier
 1985.
- Mali, Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales,
 DNAS, et UNICEF. "Enquêtes sur les Populations Déplacées
 du Fait de la Sécheresse (Résultats Provisoires)."
 Bamako, 1985?
- McLean, Wendy P. "Assessment of the Food Emergency in Mali,
 1983-85." Document élaboré pour le 5ème Séminaire sur
 l'Aide Alimentaire de l'Institut des Etudes de
 Développement, Avril 1987. Londres: Ecole de l'Hygiène
 et de la Médecine Tropicales de Londres, 1987.
- Médecins Sans Frontières. "Situation Nutritionnelle en VIème
 Région, Enquête Transversale, Juillet 86." Bamako,
 Septembre 1986.
- _____. "Rapport Annuel 1986." Bamako, 1987a.
- _____. "Rapport d'Activités Nutritionnelles, Quatrième
 Trimestre 1986." Bamako, mars 1987b.
- _____. "Rapport Nutritionnel Tombouctou, VIème Région, 1er
 Trimestre 1987." Bamako, avril 1987c.
- _____. "rapport d'Activités Nutritionnelles VIème Région,
 2ème Trimestre 1987." Bamako, 1987d.
- _____. "Rapport d'Activités Nutritionnelles VIème Région,
 3ème Trimestre 1987." Bamako, 1987.
- _____. "Epidémie de Rougeole--Commune de Tombouctou,
 Avril-Août 1987." Bamako, Sept. 1987f.

- Mondot-Bernard, Jacqueline. Les Etudes en Nutrition et Alimentation dans les Pays du Sahel: Bibliographie Analytique. Paris: OCDE.Club du Sahel, 1982.
- _____. Satisfaction of Food Requirements and Agricultural Development in Mali. Vol. I: Results of Food Consumption Surveys. Vol. II: Results of Medical and Nutritional Surveys. (Vol. II co-auteurs Loic Monjour et Marc Karam). Paris: OCDE, 1980.
- Mondot-Bernard, Jacqueline, et Michel Labonne. Satisfaction of Food Requirements in Mali to 2000 A.D. Paris: OCDE, 1982.
- Nafo, Fatoumata. L'Etat de Santé des Enfants Agés de Moins de 10 Ans dans le Cercle de Kolokani (Mali) - A Propos d'Une Enquête Prospective Longitudinale." Thèse Médicale, ENMPM. Bamako, 1984.
- Nutritional Status of the Rural Population of the Sahel. Rapport d'un Groupe de Travail, Paris, France, 28-29 avril 1980. Ottawa: Centre International pour le Développement de la Recherche, 1981.
- Orivel, François. "Economic Background of Households in Rural Mali: The Determinants of Agricultural Production and Household Income." Washington: Banque Mondiale, 1983.
- Poels, Jacques. "Evolution Trimestrielle des Prix à la Consommation à Bamako--République du Mali." Projet CNUCED/PUND. Bamako, Novembre 1986.
- Poels, Jacques, et Sergio A. Ramos. "L'Evolution des Prix à la Consommation à Bamako." Projet CNUCED/PNUD. Bamako, juin 1985.
- Prins, Adam, et al. "Preliminary Child Survival Strategy Proposal for AID/Mali." Washington: PRITECH, Mai 1987.
- Croix Rouge. "Enquête Nutritionnelle Région d'Almoustarat du 2 au 5 juillet 1986." Bamako, 1986.
- Rogers, Beatrice L. et Melanee Lowdermilk. "Tufts University/DNSI/AID Urban Food Price Study. Description of Food Purchasing and Food Expenditure Patterns in Selected Cities in Mali: Preliminary Data." Rapport préparé afin de donner des aperçus à d'autres à l'AID/Mali. Bamako, octobre 1987.
- Roux, F., et al., "Le Goitre Endémique au Mali," Médecine et Nutrition 19(5): 329-351, 1983.

- Sarr, Amadou Kabirou. "Enquête sur l'Etat Nutritionnel des Ecoliers de Baguineda." These Médicale, ENMPM. Bamako, 1975.
- Save the Children, U.S.A. "Program for the Training of Families and Rural Communities in Child Survival Behaviors." Proposition soumise à l'USAID. Bamako, 1987(?).
- Save the Children Fund UK, Oxfam et l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature. "Suivi Alimentaire de Delta-Seno: l'Etablissement d'un Système Conjoint de Suivi Alimentaire. Bamako, Août 1987.
- Sidibé, Seydou. "Développement Rural et Autosuffisance Alimentaire: Etude de Modifications Intervenues dans les Modes d'Alimentation, et leurs Repercussions sur l'Autosuffisance Alimentaire au Mali." Rapport de Consultation(?). Bamako, Août 1985.
- Thiam, Adama, et Susanna Davies. "Etudes sur les Populations Déplacées par la Sécheresse: Premières Considérations sur les Populations Déplacées de Mopti-Ville/Sevaré." Projet Information Alimentaire, Unité de Secours d'Urgence de Save the Children Fund. Mopti, Novembre 1987.
- Toulmin, Camilla, "Access to Food, Dry Season Strategies and Household Size amongst the Bamabra of Central Mali," Bulletin de l'Institut des Etudes de Développement 17(33), 58-66, 1985.
- UNICEF. "L'Evaluation Nutritionnelle dans l'Arrondissement d'Almoustarat du 13/11 au 19/11/86." Bamako, 1986.
- _____. "Enquête Nutritionnelle Cercle de Diré." Bamako, Février 1987a.
- _____. "Enquête Nutritionnelle Cercle de Bourem." Bamako, Mars 1987b.
- _____. "Les Femmes et les Enfants au Mali en 1987." Bamako, Juillet 1987c.
- USAID/Mali. "Mali Economic Policy Reform Program." Document de Projet. Bamako, 1985.
- _____. "Food Aid Requirements, Mali, 1986." Bamako, 1985.
- _____. "Mali: 1986/87 Food Assessment." Bamako, Novembre 1986.
- _____. "Mali 1987/88 Food Needs Assessment." Bamako, Décembre 1987.

- Villeneuve, Pascal. "Etude Epidémiologique Descriptive de la Situation Nutritionnelle et Démographique de Deux Populations au Niveau de la Région de Gao, Mali." Bamako: Croix Rouge, 1985?
- Wagenaar-Brouwer, Martie, "Preliminary Findings on the Diet and Nutritional Status of some Tamasheq and Fulani Groups in the Niger Delta of Central Mali," dans Population, Health and Nutrition in the Sahel, ed. par Allan G. Hill. Londres: KPI Limited, 1985.
- Wilcoock, David, et al. "Grain Marketing Liberalization in Mali: An Economic Policy Reform Assessment." Rapport préparé pour l'USAD. Washington: Development Alternatives, Inc., Février 1987.
- Wilhite, Donald A., et al., eds. Planning for Drought: Toward a Reduction of Societal Vulnerability. Boulder: Wetview Press, 1987.
- Wolcan, A. Stabile. "La Nutrition en République du Mali, Rapport de Mission Juillet-Août 1975." Brazzaville: Bureau Régional de l'OMS pour l'Afrique, 1975.
- Zulu, Justin B., et Saleh M. Nsouli. "Adjustment Programs in Africa: The Recent Experience." Washington: FMI, Avril 1985.

ANNEXE I

Personnes contactées au Mali

A. Ag Rhaly, Directeur, Institut de Recherche en Santé Publique
Samuel Asare et David Coulibaly, Coordinateurs de Projet, Vision
Mondiale
Oumar Coulibaly, Coordinateur, Projet PADEM du PNUD, DNSI
Victoire d'Agostino, Chercheur, Projet Sécurité Alimentaire de
MSU/CESA
Jeneba Fadiga, Coordinatrice de Projet, Save the Children Fund UK
Roger Freeman, Conseiller Economique, Ambassade Américaine
Jean-Pierre de Lamalle, Assistant Technique, SAP
Lutful Kabir, Représentant, Save the Children Fund UK
Walter Kessler, docteur, MSF
Melanee Lowdermilk, Chercheur, Etude des Prix Alimentaires dans
les Villes par l'Université de Tufts/DNSI/USAID.
Michelle Poulton, Représentante, Save the Children USA
Djibril Semega, Directeur, Service de Nutrition
Moussa Simaga, Coordinateur du secours aux victimes de la
sécheresse, USAID
Catherine Toth, Représentante, projet FEWS
Tim Stone, Coordinateur de projet, UNICEF
Aart van der Heide, Représentant, Oxfam UK
Elzadia Washington, Chef de Projet, USAID
Neil Woodruff, Chef des Projets de Santé, USAID

Des interviews avec les vieux dans les six villages indiqués
ci-après dans la zone de l'OHV : Chola, Sirakorola,
Sanankoro-Djit, Sougoula, Tnemanbougon et Ouélessébougou-Sibleni.

Centres de Documentation consultés à Bamako

Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

FAO

Projet FEWS

Centre Culturel Français

Institut d'Economie Rurale

Institut National de Recherche en Santé Publique

Médecins Sans Frontières

Office Malien du Bétail et de la Viande

UNICEF

USAID

Infirmerie de l'USAID

Banque Mondiale

ANNEXE II

LES EFFORTS ACTUELS DE COLLECTE DE DONNEES SUR LA NUTRITION ET LA CONSOMMATION AU MALI

1. Projet PADEM de la DNSI et du PNUD

Ce sera la première enquête nationale jamais réalisée au Mali sur le budget et la consommation. Les données seront recueillies pendant une année à partir de mars 1988 auprès d'environ 3400 ménages choisis au hasard aussi bien en ville que dans la campagne. Les données à rassembler comprennent : les mesures anthropométriques, les quantités de nourriture consommées, les manières d'acquisition de la nourriture consommée, les dépenses budgétaires, et les pratiques d'alimentation des enfants de moins de deux ans. Les enquêteurs rassembleront en premier temps les données sur la consommation de chaque ménage dans un intervalle de sept jours consécutifs. Les aliments pour chaque repas seront pesés. Les grosses dépenses autres que les dépenses en nourriture au cours des douze derniers mois seront en même temps évaluées par un questionnaire d'enquête. Les dépenses autres que les dépenses en nourriture de moindre importance seront évaluées par des questionnaires mensuels d'enquête et observées directement lors du passage de sept jours pour rassembler les données sur la consommation.

Cette étude calculera la consommation alimentaire annuelle par habitant pour tous les principaux produits alimentaires, la consommation nationale annuelle pour tous les principaux produits, les dépenses annuelles des ménages et les parts de budget pour les principaux articles de consommation (nourriture et autres), les proportions de budget par tranche de revenu, les apports des principaux nutriments, et les pratiques d'alimentation de l'enfant à la fois avant et après le sevrage.

2. Save the Children Fund UK, et l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature: Suivi Alimentaire du Delta-Seno

Ces trois ONG collaborent actuellement pour faire le suivi de la disponibilité de la nourriture selon les saisons dans la région du Delta Central du Niger. Des représentants de chaque ONG sont stationnés dans cinq postes d'écoute qui forment essentiellement un triangle autour de la région: Douentza, Mopti, Ke-Macina, Toguere Koumbé et Youvarou. Les chercheurs sont convenus à Mopti de se rencontrer trimestriellement pour mettre en commun leurs données, discuter des résultats et publier des documents conjoints.

Les enquêteurs passent quatre fois dans l'année avec un questionnaire. Dans le questionnaire des informations sont demandées sur la source des nourritures consommées, les activités professionnelles, les problèmes de production (agriculture, élevage et pêche), le niveau des stocks, les achats/ventes, les maladies, les investissements et la migration. Les données sur les prix sont aussi rassemblées une fois par mois dans environ 15 marchés de la région.

Le projet a pour but de suivre les changements qui surviennent dans la disponibilité des aliments dans la zone, de dresser un tableau des fluctuations saisonnières survenues dans la disponibilité, d'identifier les cycles de production des différents systèmes de production utilisés dans la zone (agriculture, élevage, pêche, et combinaison de ces activités), d'identifier les moyens par lesquels les producteurs obtiennent la nourriture pendant les périodes de pénurie alimentaire, d'identifier des stratégies d'adaptation des producteurs de chaque système de production, d'identifier les indicateurs de pénurie alimentaire, et de fournir les informations nécessaires aux planificateurs locaux afin de les aider à concevoir un plan éventuel pour les sécheresses futures.

3. Médecins Sans Frontières, Projet Récupération Médico-Nutritionnelle en VIème et VIIème Région

MSF a ouvert des centres de récupération nutritionnelle et d'éducation à travers les 6ème et 7ème régions. Cette ONG fait de temps en temps des enquêtes de surveillance nutritionnelle dans les arrondissements et cercles où la situation nutritionnelle semble se détériorer. Elle fait aussi par moment des enquêtes sur la prévalence des maladies (par exemple, la rougeole) en cas de manifestation ou de manifestation anticipée. MSF publie des rapports trimestriels contenant les résultats de ses enquêtes nutritionnelles et des rapports mensuels sur le nombre de femmes et d'enfants dans les centres de récupération nutritionnelle et d'éducation.

4. Système d'Alerte Précoce (SAP)

Ce projet financé par plusieurs bailleurs de fonds s'occupe du suivi des indicateurs d'alerte précoce de la famine dans les régions du Mali au nord du 14ème parallèle. SAP publie un bulletin mensuel qui rassemble les informations recueillies au niveau des arrondissements (156 arrondissements sont couverts) sur les récoltes, les stocks alimentaires, la consommation des aliments dits de soudure et de famine, la pluviométrie, la migration, les prédateurs, et les prix. Ces données concernent les phases I et II du projet. Lorsqu'une zone de problème est identifiée à partir des informations fournies par le suivi régulier des Phases I et II, les équipes d'enquête de la Phase III et les questionnaires sont envoyés sur le lieu. Ces équipes

rassemblent à la fois les informations socio-économiques et médico-nutritionnelles auprès des ménages aussi bien qu'auprès des individus. Les équipes d'enquête, composées d'un docteur, d'une infirmière, et d'un assistant social, rassemblent les informations sur les affluences migratoires, les aliments consommés en un jour donné, les sources de revenu, les tailles et poids des enfants, et les maladies. Sur la base de ces informations, le SAP formule des recommandations sur les besoins immédiats de la localité et les actions attendues de la part du gouvernement ou des bailleurs de fonds.

En plus de ces rapports mensuels, le SAP publie aussi fréquemment des Rapports de Mission sur les localités qui ont des problèmes, ainsi que les résultats détaillés de ses enquêtes de la Phase III.

5. Le Projet Sécurité Alimentaire de MSU/CESA

Pendant deux ans, le Projet Sécurité Alimentaire a rassemblé des données sur la production et les transactions (ventes, achats, présents, et le troc) des céréales sèches pour 190 ménages dans les zones de l'OHV et de la CMDT. Au cours de la troisième et dernière année de collecte de données sur les champs (1987-88), des données seront rassemblées sur la consommation dans la zone de l'OHV. Les données sur la consommation alimentaire des ménages seront rassemblées à travers une série d'enquêtes par interview au cours des trois différentes saisons: la saison chaude et sèche (avril-mai), la saison des pluies/période de soudure (juin-août), et la période des récoltes (septembre-novembre). Au cours de chaque interview, les informations suivantes seront recueillies: la source de chaque nourriture consommée, le nombre de repas consommés par le ménage au cours des dernières 24 heures, et le nombre d'adultes et d'enfants présents au moment du repas.

Outre les données saisonnières sus-indiquées, des informations seront rassemblées toutes les deux semaines sur les dépenses en nourriture et les autres dépenses du ménage. Les questions seront aussi posées en même temps à chaque ménage sur: les pratiques d'alimentation des enfants (par exemple, l'âge au moment du sevrage, aliments donnés à l'enfant quand il est malade), la manière dont la nourriture est répartie au moment des repas, le temps de préparation des différents aliments, les préférences alimentaires, l'existence d'un jardin du ménage ou d'un jardin individuel, et les stratégies d'adaptation utilisées par les ménages quand leurs stocks de céréales diminuent ou quand les prix des céréales commencent à monter sur le marché.

Cette étude a pour but de :

- 1) examiner l'adéquation du régime alimentaire en termes de calories et d'autres principaux nutriments. L'adéquation et la composition du régime alimentaire seront comparées au niveau de différentes couches, en utilisant à la fois la stratification de ménages de MSU (basée sur le niveau d'équipement agricole et la situation céréalière surplus/excédent) et une stratification basée sur les dépenses (faite à partir des données à rassembler).
- 2) décrire les ménages ruraux qui sont relativement aisés en termes de consommation alimentaire, en tenant compte des indicateurs de qualité et quantité. Les données de MSU disponibles permettront de faire la corrélation entre la consommation et les indicateurs socio-économiques suivants : la production céréalière du ménage, la taille du ménage, la quantité de céréales achetée ou vendue, la diversité des cultures produites, et la participation aux activités non-agricoles.
- 3) décrire les mécanismes d'adaptation utilisés par les ménages ruraux pour faire face aux pénuries alimentaires, dues soit aux déficits de production ou aux variations saisonnières de la disponibilité des aliments. Décrire le degré auquel les niveaux de consommation sont protégés face au déclin de la disponibilité de la nourriture soit au niveau du stock du ménage ou du marché.
- 4) décrire comment les ménages urbains et ruraux ajustent leur consommation alimentaire face aux modifications des prix et du revenu. Analyser l'impact potentiel d'un accroissement du niveau et de la diversité des revenus ruraux sur le régime alimentaire. Discuter des conséquences des différentes politiques agricoles, fiscales et commerciales sur la consommation. Décrire le degré de différence entre le panier alimentaire des citadins et celui des populations rurales (les données pour les villes seront fournies par l'Etude entreprise par l'Université de Tufts en collaboration avec la DNSI et l'USAID) et en fonction de cette description, faire une évaluation des tendances à long terme de la demande pour les différents articles en considérant les différentes hypothèses de croissance du revenu et de migration de la campagne vers les villes.