

PROFIL NUTRITIONNEL DE PAYS RÉPUBLIQUE DU MALI 2010



ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE



Systèmes d'Information et de Cartographie sur l'Insécurité Alimentaire et la Vulnérabilité

Remerciements

Ce profil a été préparé par Fatimata Ouattara, Helen Keller International Mali, en collaboration avec Estelle Bader, Giulia Palma, Amélie Solal-Céline et Maylis Razès, consultantes, et Marie Claude Dop, fonctionnaire en nutrition, Division de la Nutrition et de la Protection des Consommateurs (AGNA), Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture.

Les auteurs tiennent à remercier Soumaïla Diarra, SAP Mali, Anne Marie Dembélé, UNICEF Mali et Amadou Fofana, CPS/MS, pour leur collaboration.

Résumé

La République du Mali, vaste pays sahélien enclavé en Afrique occidentale, est soumise à d'importantes contraintes climatiques et naturelles. La forte croissance démographique accentue la pression sur les ressources. La population, jeune et essentiellement rurale, est largement engagée dans le secteur agricole, pilier de l'économie. La pauvreté touche plus de la moitié de la population.

Un accès limité aux soins essentiels, une qualité de soins insuffisante et une faible couverture vaccinale contribuent à des taux de mortalité infanto-juvénile et maternelle qui, bien que tous deux en baisse, restent très élevés. Les insuffisances du système de santé sont aggravées par un faible accès à l'eau potable en milieu rural et un environnement insalubre.

Le secteur agricole s'est fortement développé sous l'effet de politiques qui ont eu un impact positif sur la production céréalière, en particulier sur la production rizicole qui a considérablement augmenté. L'élevage est également une composante importante du secteur agricole. La production nationale permet globalement de faire face aux besoins céréaliers du pays, mais la forte sensibilité de l'agriculture aux variations des précipitations rend le recours à l'aide alimentaire d'urgence indispensable certaines années. Les disponibilités énergétiques alimentaires couvrent les besoins de la population. La sous-alimentation touche environ 10% de la population, proportion en légère baisse sur la dernière décennie. Bien que la sécurité alimentaire s'améliore, les ménages restent cependant très vulnérables et l'insécurité alimentaire chronique persiste.

Le régime alimentaire est essentiellement basé sur les céréales (mil, riz, sorgho, maïs). A ces aliments de base s'ajoutent des produits laitiers, et dans une moindre mesure, des légumineuses (niébé), des racines et tubercules (patates douces, ignames, manioc) et des fruits et légumes. Le régime alimentaire reste très peu diversifié et pauvre en micronutriments essentiels. Les céréales représentent plus des deux-tiers des disponibilités énergétiques alimentaires. La part des céréales traditionnelles (mil, sorgho) dans les disponibilités en céréales diminue au profit de celle du riz et du maïs. En milieu urbain, les modèles de consommation alimentaire changent et le riz occupe une place prépondérante.

L'allaitement maternel est une pratique courante et l'initiation précoce de l'allaitement devient plus fréquente. Cependant, le taux d'allaitement maternel exclusif jusqu'à l'âge de 6 mois reste bas et les pratiques d'alimentation de complément sont inadéquates. Ces pratiques, couplées à l'accès limité aux soins, l'insécurité alimentaire chronique et la pauvreté des ménages sont les principales causes de malnutrition chez les jeunes enfants. La prévalence de maigreur chez les enfants de moins de 5 ans (15% en 2006) place le pays à un niveau de malnutrition très élevé. La prévalence de retard de croissance chez les jeunes enfants (38% en 2006) montre une légère tendance à la baisse depuis le début des années 2000. En même temps, le pays connaît une transition nutritionnelle, encore strictement limitée au milieu urbain, où près d'une femme adulte sur trois est en surpoids ou obèse. En parallèle, la sous-nutrition persiste chez les femmes, particulièrement en milieu rural.

La stratégie d'iodation universelle du sel a permis une nette régression des troubles dus à la carence en iode dans le pays. Sur la base de données cliniques, la carence en vitamine A constitue un problème de santé publique chez les femmes. Des données nationales sur la carence en vitamine A des jeunes enfants font défaut. La couverture de la supplémentation en vitamine A, relativement étendue parmi les enfants, mérite d'être grandement élargie parmi les mères. L'anémie est un problème de santé publique sévère chez les jeunes enfants et les femmes. La couverture de la supplémentation en fer des femmes enceintes doit être élargie et les mesures plus durables (diversification alimentaire, déparasitage) devraient être largement renforcées.

Un renforcement des interventions à court terme est nécessaire pour améliorer l'état nutritionnel de la population. Soutenu par le solide développement du secteur agricole et l'amélioration observée de la sécurité alimentaire, le Mali dispose actuellement d'opportunités pour améliorer la diversification agricole et la qualité nutritionnelle de l'alimentation.

Tableau récapitulatif

Indicateurs généraux				Année
Population				
Population totale		11,6	millions	2005
Population rurale		70	%	2005
Population de moins de 15 ans		48	%	2005
Taux annuel de croissance de la population		2,98	%	2000-2005
Espérance de vie à la naissance		52	ans	2000-2005
Agriculture				
Superficie agricole		28	%	2003
Terres arables et cultures permanentes par habitant agricole		0,5	Ha	2003
Niveau de développement				
Développement humain et pauvreté				
Indicateur de développement humain		0,380	[0-1]	2005
Part de la population vivant avec moins de 1\$ par jour (PPA)	OMD1	72	%	2004
Part de la population vivant en deçà du seuil de pauvreté national	OMD1	59	%	2005
Education				
Taux net de scolarisation primaire	OMD2	63	%	2007
Taux d'alphabétisation des jeunes (15-24 ans)	OMD2	29	%	2006
Rapport filles/garçons en école primaire	OMD3	0,80	filles pour un garçon	2007
Santé				
Taux de mortalité infantile	OMD4	96	‰	2002-2006
Taux de mortalité des moins de 5 ans	OMD4	191	‰	2002-2006
Ratio de mortalité maternelle (ajusté)	OMD5	970	pour 100 000 naissances	2005
Pourcentage de décès dus au paludisme chez les moins de 5 ans	OMD6	17	%	2000
Pourcentage d'enfants de 12 à 23 mois vaccinés contre la rougeole	OMD4	68	%	2006
Environnement				
Accès durable à une source d'eau améliorée en milieu rural	OMD7	48	% de la population	2006
Indicateurs nutritionnels				Année
Besoins énergétiques				
Besoins énergétiques de la population		2032	kcal per capita/jour	2005
Disponibilités alimentaires				
Disponibilités Énergétiques Alimentaires (DEA)		2567	kcal per capita/jour	2003-2005
Prévalence de sous-alimentation	OMD1	11	%	2003-2005
Part des protéines dans les DEA		12	%	2003-2005
Part des lipides dans les DEA		18	%	2003-2005
Indice de diversification alimentaire		30	%	2003-2005
Consommation alimentaire				
Apport énergétique moyen (par personne)		2525	kcal/jour	2001-2002
Part des protéines dans l'apport énergétique		n.d.		
Part des lipides dans l'apport énergétique		n.d.		
Alimentation des enfants en bas âge				
	Age			
Taux d'allaitement maternel exclusif	<6 mois	38	%	2006
Taux d'alimentation complémentaire en temps opportun	6-9 mois	30	%	2006
Taux d'alimentation au biberon	0-11 mois	5	%	2006
Taux de poursuite de l'allaitement maternel à 2 ans		56	%	2006
Anthropométrie nutritionnelle				
Prévalence de retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans*		38	%	2006
Prévalence de maigreur chez les enfants de moins de 5 ans*		15	%	2006
Prévalence d'insuffisance pondérale chez les enfants de moins de 5 ans*	OMD1	27	%	2006
Pourcentage de femmes ayant un IMC<18,5 kg/m ²		14	%	2006
Carences en micronutriments				
Prévalence de goitre chez les enfants d'âge scolaire		9	%	2005
Pourcentage de ménages consommant du sel adéquatement iodé		79	%	2006
Prévalence de carence en vitamine A chez les enfants d'âge préscolaire		n.d.		
Couverture de supplémentation en vitamine A chez les enfants		72	%	2006
Couverture de supplémentation en vitamine A chez les mères		41	%	2006
Prévalence de l'anémie chez les femmes		68	%	2006
Couverture de supplémentation en fer chez les mères		53	%	2006

OMD : Objectif du Millénaire pour le Développement ; n.d.: non disponible ; * : normes OMS 2006.

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	2
Résumé	3
Tableau récapitulatif	4
Liste des tableaux, figures et annexes	6
Acronymes	7
Chap. I : Aperçu général et indicateurs de base	10
I.1 Information géographique	10
I.2 Population	11
Indicateurs de population.....	11
Pyramide des âges.....	12
I.3 Agriculture	12
Statistiques sur l'utilisation des sols et sur l'irrigation.....	13
Cultures principales, calendrier agricole, pénurie alimentaire saisonnière.....	13
Production animale et pêche.....	14
I.4 Economie	14
I.5 Indicateurs sociaux	15
Indicateurs de santé.....	15
Approvisionnement en eau et assainissement.....	17
Accès aux services de santé.....	17
Alphabétisation et éducation.....	18
Niveau de développement, pauvreté.....	18
Autres indicateurs sociaux.....	19
Chap. II : Situation alimentaire et nutritionnelle	20
II.1 Aspects qualitatifs de l'alimentation et sécurité alimentaire	20
Modèles de consommation.....	20
Situation de la sécurité alimentaire.....	21
Enquêtes sur la diversité de l'alimentation.....	22
II.2 Données sur les disponibilités alimentaires nationales	23
Disponibilités des principaux groupes d'aliments.....	23
Disponibilités énergétiques alimentaires, distribution par macronutriment.....	24
Origine végétale/animale des macronutriments.....	25
Disponibilités énergétiques alimentaires par groupe d'aliments.....	25
Importations et exportations alimentaires.....	27
Aide alimentaire.....	27
II.3 Consommation alimentaire	27
II.4 Pratiques d'alimentation des enfants en bas âge	30
II.5 Anthropométrie nutritionnelle	33
Faible poids de naissance.....	33
Anthropométrie des enfants d'âge préscolaire.....	33
Anthropométrie des enfants d'âge scolaire.....	36
Anthropométrie des adolescents.....	36
Anthropométrie des femmes adultes.....	36
Anthropométrie des hommes adultes.....	41
II.6 Carence en micronutriments	41
Troubles dus à la carence en iode (TCI).....	41
Prévalence du goitre et taux d'iode urinaire.....	41
Iodation du sel au niveau des ménages.....	42
Carence en vitamine A.....	43
Prévalence de la carence clinique et sub-clinique en vitamine A.....	43
Supplémentation en vitamine A.....	45
Anémie ferriprive.....	47
Prévalence de l'anémie.....	47
Intervention pour lutter contre l'anémie ferriprive.....	51
Autres carences en micronutriments.....	52
II.7 Politiques et programmes visant à améliorer la nutrition et la sécurité alimentaire	52
Annexes	54
Liste des références	59

Liste des tableaux, figures et annexes

Liste des tableaux

Tableau 1 : Indicateurs de population	11
Tableau 2 : Utilisation des sols et irrigation.....	13
Tableau 3 : Statistiques sur la production animale et la pêche.....	14
Tableau 4 : Indicateurs de base de l'économie.....	15
Tableau 5 : Indicateurs de santé	16
Tableau 5 (suite) : Indicateurs de santé	17
Tableau 6 : Accès à l'eau potable et assainissement	17
Tableau 7 : Accès aux services de santé	17
Tableau 8 : Education.....	18
Tableau 9 : Développement humain et pauvreté	19
Tableau 10 : Autres indicateurs sociaux	19
Tableau 11 : Tendances des disponibilités des principaux groupes d'aliments per capita (exprimées en g/jour).....	23
Tableau 12 : Part des principaux groupes d'aliments dans les DEA, tendances.....	26
Tableau 13 : Données de consommation alimentaire	29
Tableau 14 : Initiation et durée de l'allaitement au sein	31
Tableau 15 : Type d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant	32
Tableau 16 : Consommation d'aliments complémentaires par statut d'allaitement et âge	32
Tableau 17 : Anthropométrie des enfants d'âge préscolaire.....	35
Tableau 18 : Anthropométrie des femmes adultes	37
Tableau 18 (suite) : Anthropométrie des femmes adultes (suite)	38
Tableau 18 (suite) : Anthropométrie des femmes adultes (suite)	39
Tableau 19 : Prévalence du goitre et taux d'iode urinaire parmi les enfants d'âge scolaire	42
Tableau 20 : Iodation du sel au niveau des ménages.....	43
Tableau 21 : Prévalence de la carence clinique en vitamine A chez les femmes en âge de procréer	45
Tableau 22 : Supplémentation en vitamine A des enfants et des mères.....	46
Tableau 23 : Prévalence de l'anémie chez les enfants d'âge préscolaire	48
Tableau 24 : Prévalence de l'anémie chez les femmes en âge de procréer	49
Tableau 25 : Prévalence de l'anémie chez les hommes adultes	50
Tableau 26 : Supplémentation en fer : pourcentage de mères ayant pris des comprimés de fer ou du sirop durant la grossesse.....	52

Liste des annexes

Annexe 1 : Carte géographique du Mali.....	54
Annexe 2 : Anthropométrie des enfants d'âge préscolaire, EDSM III 2001	55
Annexe 2 : Anthropométrie des enfants d'âge préscolaire, EDSM II 1995-1996.....	57

Liste des figures

□ Figure 1 : Disponibilités énergétiques alimentaires (DEA), tendances et distribution par macronutriment	24
□ Figure 2 : Origine végétale/animale des disponibilités énergétiques, protéiques et lipidiques	25
□ Figure 3 : Disponibilités énergétiques alimentaires (DEA) par groupe d'aliments	26

Acronymes

AFD	Agence Française de Développement
AQUASTAT	Système d'information de la FAO sur l'eau et l'agriculture
BCG	Bacille Calmette Guérin (vaccin contre la tuberculose)
BM	Banque Mondiale
CE	Commission Européenne
CFSVA	Analyse de la sécurité alimentaire et de la vulnérabilité
CILSS	Comité permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CSA	Commissariat à la Sécurité Alimentaire
CSAO	Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
CPS/MDR	Cellule de Planification et de Statistique du Ministère du Développement Rural
CPS/MS	Cellule de Planification et de Statistique du Ministère de la Santé
DEA	Disponibilités Energétiques Alimentaires
DEC	Déficit Energétique Chronique
DNM	Direction Nationale de la Météorologie
DNS	Direction Nationale de la Santé
DNSI	Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique
DPNU	Division de la Population des Nations Unies
DRN	Development Researchers' Network
DSSAN	Division du Suivi de la Situation Alimentaire et Nutritionnelle
DTC3	Vaccin associé antidiphtérique, antioquelucheux, antitétanique - trois doses
EBSAN	Enquêtes de Base de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition
EDS	Enquête Démographique et de Santé
EDSM	Enquête Démographique et de Santé du Mali
EMEP	Enquête Malienne sur l'Evaluation de la Pauvreté
FAIS	Food Aid Information System
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FAOSTAT	Banque de données statistiques de la FAO
FEWS NET	Famine Early Warning System Network
FIDH	Fédération Internationale des Ligues des Droits de l'Homme
HKI	Helen Keller International
ICCIDD	International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders
IFAD	International Fund for Agricultural Development
IMC	Indice de masse corporelle
IRIN	Integrated Regional Information Networks
IZiNCG	Groupe Consultatif International sur le Zinc
MAECI	Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale
MdA	Ministère de l'Agriculture
MdS	Ministère de la Santé
MET	Ministère de l'Equipeement et des Transports
MPAT	Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire
NEPAD	Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
ODHD/LCPM	Observatoire du Développement Humain Durable et de la Lutte contre la Pauvreté au Mali
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONU	Organisation des Nations Unies
ONUSIDA	Programme Commun des Nations Unies sur le VIH/SIDA
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PIB	Produit intérieur brut
PNSA	Programme National de Sécurité Alimentaire
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PPA	Parité de pouvoir d'achat
PRMC	Programme de Restructuration du Marché Céréaliier
RdM	République du Mali

SAP	Système d'Alerte Précoce
SIAN	Semaine d'Intensification des Activités de Nutrition
SMIAR	Système Mondial d'Information et d'Alerte Rapide sur l'alimentation et l'agriculture
SNU	Système des Nations Unies
SNUM	Système des Nations Unies au Mali
TCI	Troubles dus à la carence en iode
TDI	Taux de dépendance des importations
TPI	Traitement Préventif Intermittent
UE	Unité Economique
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UI	Unité Internationale
UIT	Union Internationale des Télécommunications
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
UNICEF	Fond des Nations Unies pour l'Enfance
UNSTAT	Division des Statistiques des Nations Unies
USAID	United States Agency for International Development
WHOSIS	Système d'information statistique de l'OMS

I.1 Information géographique¹

La République du Mali, située au centre de l'Afrique occidentale, est délimitée au nord-est par l'Algérie, à l'est par le Niger, au sud par le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire et la Guinée, et à l'ouest par le Sénégal et la Mauritanie. Le Mali couvre une superficie totale de 1 240 192 km², 51% de cette superficie étant constituée de terres désertiques (FAO, Département des Forêts ; FAO, AQUASTAT, 2005). Le Mali est un pays sahélien enclavé. L'accès à l'océan se fait à l'ouest par le Sénégal grâce au chemin de fer au départ du Niger et à destination de Dakar ; au sud par Abidjan, relié à la capitale par la route ; au sud-ouest par la Guinée grâce au chemin de fer reliant Conakry et passant par Kankan (FAO, Département des Forêts).

La topographie du pays est constituée majoritairement de bas plateaux dont l'altitude n'excède pas 400 m, de bassins, et occasionnellement de collines rocheuses. Les seules irrégularités topographiques sont les gorges de la vallée du Niger et les falaises de Bandiagara, précipices impressionnants résultant de l'érosion. Au nord-est se trouve le massif d'Adrar des Iforas et au sud-ouest s'étend le massif guinéen de Fouta Djallon (FAO, Département des Forêts).

Sur le plan hydrographique, le Mali est traversé dans sa partie méridionale et centrale par deux fleuves principaux, le fleuve Niger, qui traverse le pays d'ouest en est (direction nord-est puis sud-est) sur plus de 1700 km, et le fleuve Sénégal, qui crée à l'ouest un axe hydrographique de 900 km de long. A ces deux principaux fleuves s'ajoutent leurs nombreux affluents et bassins ainsi qu'un grand nombre de lacs, tels que le lac Débo et le lac Faguibine dans la boucle du Niger (FAO, Département des Pêches, 2007). Au centre du pays, le fleuve Niger s'étend en une très vaste plaine inondée d'environ 300 km de long et 100 km de large, constituant le Delta Intérieur du Niger (CPS/MS et al., 2007).

Le climat est de type soudano-sahélien avec des températures moyennes élevées, allant de 24°C à 32°C. Le climat est caractérisé par l'alternance de deux saisons : une saison sèche d'une durée variant entre cinq et neuf mois (d'octobre-novembre à mai-juin) et une saison humide pluvieuse de juin à septembre (FAO, AQUASTAT, 2005). Les précipitations moyennes annuelles (280 mm/an) décroissent du sud vers le nord, ce qui permet de diviser le pays en quatre grandes zones agro climatiques :

- la zone soudano-guinéenne, située au sud, couvre 6% du territoire national. Cette zone est caractérisée par une savane boisée et des forêts, les précipitations y dépassent 1300 mm/an ;
- la zone soudanienne, au centre, s'étend sur 17% du territoire. Zone agricole par excellence, elle se caractérise par des étendues de savane plus ou moins denses ; les précipitations y varient de 700 à 1300 mm/an ;
- la zone sahélienne, située dans le nord, couvre 26% du territoire. Les précipitations y sont de 200 à 700 mm/an. Cette zone occupe l'essentiel du Delta Intérieur du Niger (qui constitue une zone agro écologique séparée) caractérisé par de nombreuses zones inondées une partie de l'année et des zones d'agriculture pluviale ;
- la zone saharienne, couvrant 51% du territoire national, s'étend sur toute la partie la plus septentrionale du pays. Les précipitations y sont inférieures à 200 mm/an. Dans cette zone, les températures dépassent souvent 38°C et peuvent atteindre plus de 43°C pendant la journée. La nuit, au contraire, les températures peuvent descendre jusqu'à 4°C (FAO, AQUASTAT, 2005 ; FAO, Département des Forêts ; MET/DNM, 2007).

Au cours des trente dernières années, l'aridité du pays s'est accrue. Les périodes de sécheresse alternent avec des périodes de pluviométrie abondante. Ceci entraîne une importante désertification dans les parties nord du pays et des inondations dans le sud (CE, 2006).

¹ En annexe 1 figure une carte géographique qui présente distinctement les différentes régions du Mali.

I.2 Population

Indicateurs de population

La population du Mali, estimée à 11,6 millions d'habitants en 2005, connaît un taux annuel de croissance élevé, de près de 3% pour la période 2000-2005. Près de la moitié de la population est âgée de moins de 15 ans (DPNU).

L'exode rural, lié aux contraintes climatiques et économiques, est important. La part de la population rurale dans la population totale, bien qu'encore élevée, a diminué, passant de 77% en 1990 à 70% en 2005 (DPNU). A l'opposé, les centres urbains connaissent une forte croissance, de plus de 5% par an (CE, 2006).

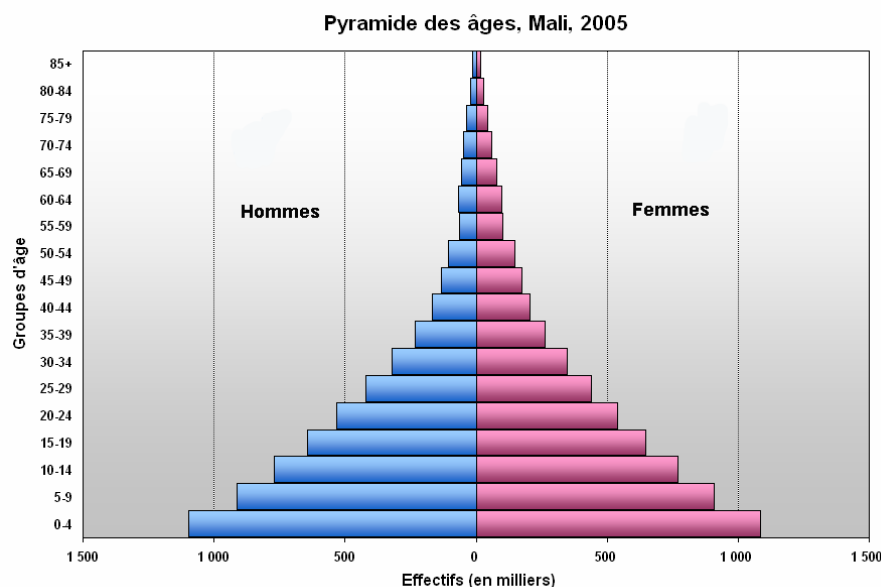
Au Mali, la migration (interne et internationale) fait partie du système de vie et de survie des ménages, les facteurs déterminants des migrations étant les contraintes naturelles et la pauvreté (PAM et al., 2006 ; Diarra, non daté). Selon l'Analyse de la Sécurité Alimentaire et de la Vulnérabilité réalisée en 2005 en milieu rural, 57% des ménages avaient au moins un membre de la famille en migration au moment de l'enquête (PAM et al., 2006). La migration concerne l'ensemble des groupes de population, mais plus particulièrement les agro-pasteurs. Les destinations principales des migrants sont les villes de Ségou, Tombouctou et Bamako, mais aussi d'autres pays d'Afrique, notamment la Côte d'Ivoire. En ce qui concerne les migrations saisonnières, les départs se font au début de la période sèche ou pendant les récoltes des cultures pluviales et les retours ont lieu au début de l'hivernage pour participer aux travaux agricoles. La destination principale de ce type de migration, qui concerne essentiellement les hommes, est Bamako (PAM et al., 2006).

La forte croissance démographique augmente les besoins en services sociaux de base. Combinée à une urbanisation rapide et non contrôlée, la forte croissance de la population accentue également la pression sur les ressources naturelles, surtout dans le voisinage des zones urbaines, et entraîne un taux de chômage croissant dans les centres urbains, en particulier dans la capitale Bamako, qui abrite à elle seule 10% de la population totale du pays (CE, 2006 ; Diarra, non daté).

Tableau 1 : Indicateurs de population

Indicateur	Estimation	Unité	Période de référence	Source
Population totale	11,6	millions	2005	DPNU
Taux annuel de croissance de la population	2,98	%	2000-2005	DPNU
Taux brut de natalité	48,6	‰	2000-2005	DPNU
Distribution de la population par tranche d'âge :				DPNU
0-4 ans	19	%	2005	
5-14 ans	29	%	2005	
15-24 ans	20	%	2005	
60 ans et plus	5	%	2005	
Population rurale	70	%	2005	DPNU
Population agricole	91	%	2004	FAOSTAT
Densité de population	9	habitants par km ²	2005	DPNU
Age médian	16	ans	2005	DPNU
Espérance de vie à la naissance	52	ans	2000-2005	DPNU
Sexe ratio de la population	94,8	hommes pour 100 femmes	2005	DPNU
Taux de migration net	-2,5	‰	2000-2005	DPNU
Ratio de dépendance économique	105	%	2005	DPNU

Pyramide des âges



Source : DPNU.

La pyramide des âges du Mali est caractéristique d'une population jeune, à forte fécondité et à mortalité élevée. L'indice synthétique de fécondité était estimé à 6,6 enfants par femme en 2006, et l'espérance de vie ne dépassait pas 52 ans pour la période 2000-2005 (CPS/MS et al., 2007 ; DPNU).

I.3 Agriculture

L'agriculture est une composante essentielle de l'économie malienne. La contribution de ce secteur au PIB est estimée à 37% en 2005 (BM). Le secteur agricole constitue une source de revenu pour une très large majorité des maliens (population agricole estimée à 91% en 2004) (FAO, Faostat - Population).

Les principales cultures céréalières sont le mil, le riz, le sorgho, le maïs et le fonio (CPS/MDR, 2001). Durant les deux dernières décennies, de nombreuses politiques économiques et agricoles ont eu un impact positif sur la production céréalière. La libéralisation des filières céréalières a débuté en 1982 avec la suppression du monopole des Offices de commercialisation, suivie de la libéralisation des prix des céréales sèches (1986-1987), puis du riz, et la libéralisation des importations de riz en 1990. Ces réformes ont été accompagnées par le Programme de Restructuration du Marché Céréalière (PRMC), créé dès 1981, qui a mis en place des mesures adaptées à la mutation du marché agricole (programmes de crédit aux producteurs, par exemple) (Egg et Wade, 2006).

Le Mali est aujourd'hui le second producteur de riz de l'UEMOA (Baris et al., 2005). La libéralisation de la filière rizicole, l'accroissement du nombre d'aménagements hydro-agricoles, la réhabilitation de la zone Office du Niger (vaste périmètre irrigué qui assure aujourd'hui plus de 50% de la couverture des besoins nationaux en riz) et l'adoption de nouvelles technologies ont entraîné une augmentation importante de la production rizicole au cours de la dernière décennie (Egg et Wade, 2006 ; Bonneval et al., 2003). La production de maïs a également augmenté, notamment grâce à l'adoption de technologies plus performantes (FAO, 2003a). La part des céréales traditionnelles dans la production céréalière, mil et sorgho en particulier, tend à diminuer depuis le début des années 90 au profit de celle du maïs et du riz, (FAO, 2003a ; FAO, Faostat ; UEMOA/FAO, 2002).

Les principales cultures industrielles sont le coton, l'arachide et le tabac (CPS/MDR, 2001). Le Mali est un des premiers producteurs de coton d'Afrique, une production qui contribue fortement à la balance des exportations du pays (CE, 2006). Cependant, la filière cotonnière connaît des difficultés depuis la fin des années 90 (Nations Unies, 2005 ; CE, 2006).

Les céréales occupent 72% des superficies cultivables et les cultures industrielles 19% de ces superficies (CPS/MDR, 2001). Deux systèmes de culture caractérisent la production agricole : le système de cultures

pluviales, concernant le mil et le sorgho, combiné du centre au sud du pays avec l'arachide, le maïs, le coton et les cultures secondaires (niébé/fonio) ; le système de cultures irriguées, localisé dans les bassins fluviaux et les vallées des cours d'eau importants, concernant le riz, le maraîchage et dans une moindre mesure, le sorgho de décrue et le blé en zone nord (FAO/PAM, 2004). Le potentiel d'irrigation reste encore largement sous-exploité : sur une superficie de terres irrigables estimée à 2,2 millions d'Ha, moins de 400 000 Ha sont aménagés (ODHD/LCPM et PNUD Mali, 2005).

D'une agriculture de subsistance, le secteur évolue progressivement vers une commercialisation accrue des productions. La taille moyenne d'une exploitation est de 4,7 Ha avec 0,5 Ha de terres arables et cultures permanentes par habitant agricole (CPS/MDR, 2001 ; FAO, Faostat - Statistiques sur les terres).

Au Mali, de nombreuses contraintes pèsent sur la production agricole : faible pluviométrie, processus de désertification important, dégradation des sols, inondations et invasions acridiennes (SNU, 2001). A ces contraintes s'ajoutent une faible utilisation d'intrants, d'équipement et un accès limité au crédit (FAO/PAM, 2004). De plus, l'accessibilité aux terres cultivables est souvent limitée par des dispositions légales et l'enclavement des zones de production (ODHD/LCPM et PNUD Mali, 2005). L'insuffisance des superficies agricoles provoque des problèmes fonciers relativement aigus, opposant les agriculteurs entre eux ou les agriculteurs et les éleveurs, en particulier dans la partie septentrionale du pays (CPS/MDR, 2001).

Statistiques sur l'utilisation des sols et sur l'irrigation

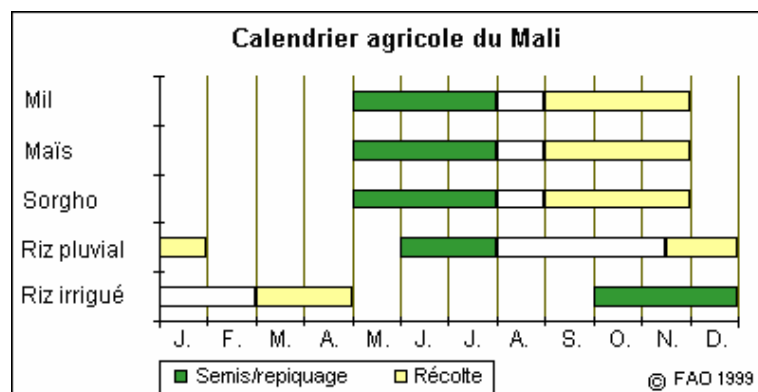
Tableau 2 : Utilisation des sols et irrigation

Type de superficies	Estimation	Unité	Période de référence	Source
Superficie totale des terres	122 019	1000 Ha	2003	FAO
Superficie agricole	28	%	2003	FAO
Terres arables et cultures permanentes	4	%	2003	FAO
Cultures permanentes	<1	%	2003	FAO
Prairies et pâturages permanents	25	%	2003	FAO
Zones forestières	10	%	2005	FAOSTAT
Superficie agricole irriguée	<1	%	2003	FAO
Terres arables et cultures permanentes par habitant agricole	0,5	Ha	2003	FAO

Note : Les pourcentages sont calculés par rapport à la superficie totale des terres.

Cultures principales, calendrier agricole, pénurie alimentaire saisonnière

En 2005, les cinq principales productions agricoles alimentaires au Mali étaient (en ordre décroissant de quantité produite) le mil, le riz, le sorgho, le maïs et les légumes (FAO, Division de la Statistique). Ces productions sont destinées à la consommation alimentaire locale (FAO, Faostat).



Source : FAO/SMIAR.

La période de soudure dure généralement 3 mois, du mois de juillet au mois de septembre.

Production animale et pêche

L'élevage est un secteur important de l'économie malienne, qui représente 10-12% du PIB et qui constitue le troisième produit d'exportation après l'or et le coton (Traoré, 2006).

Après une forte diminution du cheptel au cours des périodes de sécheresse des années 70 et 80, la production animale augmente régulièrement depuis le début des années 90 (FAO, Faostat). Le cheptel malien est actuellement l'un des cheptels les plus importants de l'Afrique de l'Ouest (NEPAD/FAO, 2005). L'élevage sédentaire est le système dominant puisqu'il concerne 83% du cheptel, contre 17% pour l'élevage nomade et transhumant, l'élevage moderne restant marginal (MdA et al., 2006). L'élevage est de type extensif et se pratique surtout dans le nord du pays et dans le Delta Intérieur du Niger (FAO/PAM, 2004). Au niveau des ménages, la possession de bétail est importante comme stratégie de vie car le bétail peut être facilement vendu ou échangé pour faire face aux difficultés financières (PAM et al., 2006). Des exploitations avicoles modernes, produisant des oeufs, des poussins et de la viande (poulets de chair), se développent progressivement au niveau des régions de Ségou et Sikasso et du district de Bamako (CSAO-CILSS, 2008), mais l'aviculture familiale est encore pratiquée pour la consommation directe et la vente sur les marchés locaux.

La pêche est également un sous-secteur important de l'économie. Elle se pratique essentiellement de façon artisanale et se concentre largement dans le Delta Intérieur du Niger. La pisciculture est une activité récente au Mali qui reste encore peu développée (FAO, Département des Pêches, 2007).

Tableau 3 : Statistiques sur la production animale et la pêche

Production animale	Estimation	Unité	Période de référence	Source
Bétail	7 682 000	nombre de têtes	2005	FAO
Moutons et chèvres	20 403 000	nombre de têtes	2005	FAO
Volailles	29 000	milliers	2003	FAO
Pêche et aquaculture	101 098	tonnes	2005	FAO

I.4 Economie

L'économie malienne est largement dominée par le secteur primaire. Elle est fortement dépendante de la culture du coton, mais, grâce à l'ouverture de nouvelles mines, les exportations d'or constituent désormais la principale recette d'exportation du pays (AFD, 2004). Le niveau de performance de l'économie se caractérise par une importante variabilité et vulnérabilité, liée à l'importance du secteur primaire dont les revenus sont soumis à des chocs exogènes (aléas climatiques, variations des cours internationaux des matières premières, conjoncture). Le niveau de performance économique est également tributaire des moyens de communication avec les pays voisins, de la concentration de ses exportations sur trois produits du secteur primaire (or, coton et produits de l'élevage) et de faibles capacités sur le plan administratif (BM, 2007). Le secteur industriel reste encore peu développé par rapport aux potentialités existantes et se concentre principalement à Bamako et dans certaines capitales régionales (CPS/MS et al., 2002).

Depuis la dévaluation du FCFA (1994) et en dépit de chocs défavorables, la croissance moyenne du PIB est de 5% par an depuis 1994 (BM, 2007). Cette croissance économique soutenue est notamment liée au rétablissement d'une situation politique et sociale stable au début des années 90, ainsi qu'à la mise en œuvre effective des mesures de stabilisation et de libéralisation de l'économie durant la période qui a précédé et suivi la dévaluation du FCFA en 1994 (BM, 2007). En 2005, le taux de croissance du PIB a atteint plus de 6% sous l'effet notamment d'une bonne campagne agricole et d'une augmentation de la production et du prix de l'or (BM ; UE, 2007). Une croissance économique soutenue, couplée à une inflation maîtrisée, a permis d'infléchir la tendance croissante de la pauvreté et le revenu national brut par habitant, qui reste néanmoins très bas, a augmenté de 240\$ en 1994 à 380\$ en 2005 (BM, 2007 ; IFAD, 2007).

La faiblesse des investissements dans les services sociaux essentiels explique en grande partie le décalage entre les performances macroéconomiques relativement satisfaisantes et le niveau préoccupant de certains indicateurs sociaux (SNU, 2001).

Par ailleurs, le pays souffre de son enclavement : les infrastructures routières restent insuffisantes malgré un développement important, les principaux ports de desserte du pays sont à plus de 1000 km de la capitale Bamako et le réseau ferroviaire est vétuste (MET, 2007).

Tableau 4 : Indicateurs de base de l'économie

Indicateurs	Estimation	Unité	Période de référence	Source
Produit intérieur brut par habitant	1033	US \$ PPA	2005	PNUD
Croissance annuelle du PIB	6,1	%	2005	BM
Revenu national brut par habitant	380	\$	2005	BM
Industrie en % du PIB	24	%	2005	BM
Agriculture en % du PIB	37	%	2005	BM
Services en % du PIB	37	%	2005	BM
Routes pavées en % du réseau	18	%	2004	BM
Utilisateurs d'Internet	53	pour 10 000 habitants	2005	UIT
Service de la dette (total) en % du PIB	2,1	%	2004	PNUD
Dépenses publiques militaires	1,9	% du PIB	2004	PNUD

Les principales exportations non alimentaires du Mali sont l'or et le coton. Les principales importations non alimentaires sont les machines et véhicules, les produits pétroliers et les matériaux de construction (Nations Unies, 2004).

I.5 Indicateurs sociaux

Indicateurs de santé

La faiblesse des investissements dans les services sociaux essentiels explique en partie le niveau préoccupant des indicateurs sanitaires et sociaux (OMS, 2003). La part des dépenses de santé dans le budget global de l'Etat a cependant augmenté, passant de 5,3% en 1992 à 6,6% en 2001 (CPS/MS et al., 2002).

Selon les données de l'Enquête Démographique et de Santé du Mali de 2006 (EDSM-IV), le taux de mortalité infantile est estimé à 96‰ pour la période 2002-2006. Pour la même période, le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans est estimé à 191‰ (CPS/MS et al., 2007). De 1994 (année centrale de la période 10-14 ans avant l'enquête) à 2004 (année centrale de la période 0-4 ans avant l'enquête), le taux de mortalité infantile est passé de 125‰ à 96‰, soit une baisse de 23% sur 15 ans ; au cours de la même période, le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans est passé de 242‰ à 191‰ (CPS/MS et al., 2007). En dépit de ces progrès, les taux de mortalité infantile et des moins de 5 ans restent à des niveaux très préoccupants.

Le paludisme, les infections respiratoires aiguës, les maladies diarrhéiques et la rougeole constituaient 65% des causes de décès des enfants de moins de 5 ans en 2000 (OMS, WHOSIS). Bien que non mentionnée dans ces estimations, la malnutrition est une cause associée de mortalité d'importance majeure.

Le paludisme est endémique et constitue la première cause de morbidité et de mortalité dans les groupes les plus vulnérables, les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes (CPS/MS et al., 2007). La promotion de l'utilisation des moustiquaires, notamment les moustiquaires imprégnées d'insecticide, s'effectue lors des consultations prénatales pour les femmes enceintes et lors des vaccinations des enfants pendant lesquelles des moustiquaires sont distribuées gratuitement dans les structures sanitaires publiques (CPS/MS et al., 2007). En 2006 cependant, à peine plus d'un quart des enfants de moins de 5 ans dormait sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide (CPS/MS et al., 2007).

Un environnement insalubre, un faible accès à l'eau potable et aux systèmes d'assainissement provoquent une forte prévalence de maladies liées au péril fécal, diarrhées principalement, mais aussi des épidémies de choléra (MdS, 2004a).

Selon les données de l'EDSM-IV de 2006, un peu moins de la moitié des enfants âgés de 12 à 23 mois (48%) ont reçu tous les vaccins du Programme Elargi de Vaccination (BCG, trois doses de DTC, trois doses de polio et une dose de rougeole). La couverture vaccinale s'étend, mais elle reste insuffisante et présente des disparités encore importantes entre le milieu rural et le milieu urbain (CPS/MS et al., 2007).

La mortalité maternelle demeure également à un niveau préoccupant : selon les données de l'EDSM-IV, pour la période 2000-2006, le taux de mortalité maternelle (déclarée) est estimé à 464 décès pour 100 000 naissances vivantes (CPS/MS et al., 2007). Bien qu'encore très élevé, ce taux a cependant baissé depuis la période 1995-2001, période à laquelle l'EDSM-III l'avait estimé à 582 pour 100 000 naissances (CPS/MS et al., 2007). Le ratio de mortalité maternelle ajustée a diminué de 1 200 pour 100 000 naissances en 2000 à 970 en 2005 (UNICEF, 2007 ; UNICEF, 2009). La mortalité maternelle est en grande partie imputable aux complications liées aux grossesses (précoces, nombreuses et rapprochées), au manque de suivi pendant la grossesse, aux conditions souvent précaires d'accouchement, ainsi qu'à certaines pratiques traditionnelles néfastes (OMS, 2003).

Le taux de prévalence du VIH/SIDA chez les adultes est estimé à 1,7% en 2005, un taux relativement faible par rapport à celui des pays voisins d'Afrique de l'Ouest (ONUSIDA/OMS).

Les niveaux élevés de morbidité et de mortalité sont principalement liés à une couverture sanitaire encore trop restreinte, à une insuffisance des ressources allouées au secteur, à un environnement insalubre et à une insuffisance en nombre et en qualité du personnel de santé (CPS/MS et al., 2002). Le Plan Décennal de Développement Sanitaire et Social (PDDSS) initialement prévu pour couvrir la période 1998-2007 visait essentiellement à étendre la couverture sanitaire, améliorer la qualité des services, réduire la mortalité liée aux maladies prioritaires et renforcer l'administration du système de santé (DRN et al., 2004). Sa mise en oeuvre à travers le Programme de Développement Sanitaire et Social (PRODESS) n'a pas permis d'amélioration significative des indicateurs de santé lors de sa première phase (PRODESS I, 1999-2002). La seconde phase du programme (PRODESS II, 2005-2009) doit permettre d'accélérer le processus (MdS, 2004b).

Tableau 5 : Indicateurs de santé

Indicateur	Estimation	Unité	Période de référence	Source
<i>Mortalité</i>				
Taux de mortalité infantile (moins d'un an)	96	‰	2002-2006	EDSM-IV
Taux de mortalité des moins de 5 ans	191	‰	2002-2006	EDSM-IV
Ratio de mortalité maternelle				
déclarée	464	pour 100 000 naissances	2000-2006	EDSM-IV
ajustée	970	pour 100 000 naissances	2005	UNICEF
<i>Morbidité</i>				
Pourcentage de décès dus au paludisme chez les moins de 5 ans	17	%	2000	OMS, WHOSIS
Pourcentage des moins de 5 ans qui dorment sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide	27	%	2006	EDSM-IV
Pourcentage des moins de 5 ans ayant eu la diarrhée dans les deux dernières semaines	13	%	2006	EDSM-IV
Pourcentage des moins de 5 ans avec diarrhée dans les deux dernières semaines ayant reçu une Thérapie de Réhydratation Orale (TRO) ¹	49	%	2006	EDSM-IV
Pourcentage des moins de 5 ans ayant souffert d'une infection respiratoire aiguë dans les deux dernières semaines	6	%	2006	EDSM-IV
Prévalence de la tuberculose	578	pour 100 000 personnes	2005	OMS
<i>VIH/SIDA</i>				
Prévalence du VIH/SIDA chez les adultes ²	1,7	%	2005	ONUSIDA/OMS
Pourcentage de femmes (15-24 ans) estimant que l'utilisation régulière du préservatif constitue une méthode de prévention efficace contre l'infection du VIH	42	%	2001	UNICEF/ ONUSIDA/ OMS

Tableau 5 (suite) : Indicateurs de santé

Indicateur	Estimation	Unité	Période de référence	Source
<i>Vaccinations</i>				
Pourcentage d'enfants âgés de 12 à 23 mois vaccinés contre la tuberculose	77	%	2006	EDSM-IV
Pourcentage d'enfants âgés de 12 à 23 mois vaccinés avec DTC3	68	%	2006	EDSM-IV
Pourcentage d'enfants âgés de 12 à 23 mois vaccinés contre la rougeole	68	%	2006	EDSM-IV
Pourcentage de femmes enceintes vaccinées contre le tétanos	48	%	2006	EDSM-IV

¹ La Thérapie de Réhydratation Orale (TRO) comprend la solution préparée à partir des Sels de Réhydratation Orale (SRO), les Solutions Maison Recommandées (SMR) ou l'augmentation de la quantité de liquides.

² 15-49 ans.

Approvisionnement en eau et assainissement

En 2006, au niveau national, 60% de la population disposait d'un accès durable à une source d'eau améliorée. Ce chiffre masque cependant des disparités existant selon le milieu de résidence : en milieu rural, moins de la moitié (48%) de la population disposait d'un accès à une source d'eau améliorée contre 86% en milieu urbain. En milieu rural, seule 39% de la population avait accès à un assainissement amélioré (59% en milieu urbain) (UNICEF, 2009). En milieu rural, le faible accès à l'eau potable et aux systèmes d'assainissement entraîne de fréquentes maladies liées au péril fécal (diarrhées notamment).

Tableau 6 : Accès à l'eau potable et assainissement

Indicateur	Estimation	Unité	Période de référence	Source
<i>Accès durable à une source d'eau améliorée :</i>				
milieu urbain	86	% de la population	2006	UNICEF
milieu rural	48	% de la population	2006	UNICEF
<i>Accès à un assainissement amélioré :</i>				
urbain/rural combiné	45	% de la population	2006	UNICEF

Accès aux services de santé

Au Mali, la faible utilisation des services de santé est notamment liée à d'importants problèmes d'accessibilité et de qualité des soins (OMS, 2003). En 2001, 37% de la population vivait à plus de 15 km d'un centre de santé de premier contact offrant le paquet minimum d'activités (CPS/MS et al., 2002). Le coût élevé des médicaments et des prestations limite également la fréquentation des services de santé (OMS, 2003).

Moins de la moitié des naissances était assistée par un personnel qualifié en 2006, une proportion qui a augmenté de 8 points de pourcentage par rapport à 2001 (CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007). Le ratio de sage-femme par habitant est estimé à 1 pour 24 000, largement inférieur au ratio de 1 pour 5 000 recommandé par l'OMS (CPS/MS et al., 2002).

Tableau 7 : Accès aux services de santé

Indicateur	Estimation	Unité	Période de référence	Source
Personnel de santé : nombre de médecins	8	pour 100 000 personnes	1990-2004	OMS
Enfants de moins de 5 ans avec de la fièvre ayant reçu un médicament anti-paludéen	32	%	2006	EDSM-IV
Pourcentage de naissances assistées par un personnel qualifié	49	%	2006	EDSM-IV
Dépenses publiques pour la santé	3	% du PIB	2003-2004	BM

Alphabétisation et éducation

En dépit de faiblesses toujours existantes, le Mali a réalisé des progrès importants en matière d'éducation. Grâce à la mise en place d'infrastructures et au recrutement d'enseignants, le taux brut de scolarisation primaire est passé de 59% en 1999 à 83% en 2007 (UNESCO, 2008). Le taux net de scolarisation primaire est passé de 46% à 63% sur la même période (UNESCO, 2008). L'écart de scolarisation entre les garçons et les filles tend à se réduire progressivement, mais la scolarisation des filles reste encore freinée par de multiples contraintes socio-économiques et culturelles (UNESCO, 2008 ; RdM et SNUM, 2004).

L'amélioration de l'accès au système éducatif est notamment liée à l'élaboration du Programme Décennal de Développement de l'Éducation (PRODEC) avec le démarrage, effectif en 2001, du Programme d'Investissement du Secteur de l'Éducation (PISE) (RdM et SNUM, 2004). Malgré ces améliorations, les performances du système éducatif restent insuffisantes, les principaux obstacles étant le manque de salles de classe et d'enseignants, la persistance de la faible qualité de l'éducation et l'existence de disparités entre sexes et entre régions (RdM et SNUM, 2004). L'échec scolaire constitue le principal motif de non scolarisation, suivi de la nécessité de travailler et du mariage (ODHD/LCPM et PNUD Mali, 2006).

Le taux d'alphabétisation des adultes, particulièrement bas, était estimé à 23% en 2006. De plus il y avait une forte disparité de genre puisque seules 16% des femmes étaient alphabétisées contre 31% des hommes (UNESCO, 2008).

Dans le cadre du programme de pays 2003-2007 du Programme Alimentaire Mondial (PAM), l'appui à l'éducation de base était une composante essentielle visant à améliorer la fréquentation scolaire et l'alimentation dans les écoles primaires, ainsi qu'à réduire les disparités de scolarisation entre les filles et les garçons. En moyenne, près de 80 000 enfants des écoles rurales (premier cycle) bénéficiaient d'un repas par jour et 10 000 de deux repas par jour en zone nomade. De plus, environ 30 000 filles, sous réserve d'un taux d'assiduité d'au moins 80%, recevaient des rations sèches (PAM, 2002 ; DRN et al., 2004). Le programme de pays 2008-2012 renforce le support à l'éducation de base apporté au cours du précédent programme (PAM, 2007a).

Tableau 8 : Education

Indicateur	Estimation	Unité	Période de référence	Source
Taux d'alphabétisation des adultes (15 ans et plus)	23	%	2006	UNESCO
Taux d'alphabétisation des femmes adultes en % de celui des hommes	50	%	2006	UNESCO
Taux d'alphabétisation des jeunes (15-24 ans)	29	%	2006	UNESCO
Taux net de scolarisation primaire	63	%	2007	UNESCO
Pourcentage d'enfants entrés en première année atteignant la cinquième année	81	%	2005-2006	UNESCO
Rapport filles/garçons en école primaire	0,80	nombre de filles pour 1 garçon	2007	UNESCO
Dépenses publiques pour l'éducation	4,6	% du PIB	2006	UNESCO

Niveau de développement, pauvreté

En 2005, l'Indicateur de Développement Humain du Mali, estimé à 0,380, classait le pays au 173^{ème} rang sur un total de 177 pays (PNUD, 2007). Ce classement est largement déterminé par le fort taux d'analphabétisme, mais aussi par le faible PIB par habitant et l'espérance de vie encore peu élevée.

Selon l'Enquête Malienne sur l'Évaluation de la Pauvreté réalisée en 2001, la pauvreté monétaire touchait plus des deux tiers de la population : 68% des maliens vivaient en dessous du seuil de pauvreté national (seuil fixé à environ 144 000 FCFA) et 55% vivaient dans l'extrême pauvreté (seuil fixé à environ 108 000 FCFA). En milieu rural, la pauvreté était généralisée, 81% de la population étant pauvre et 69% extrêmement pauvre en 2001. En milieu urbain, l'incidence de la pauvreté était estimée à 33% et celle de l'extrême pauvreté à 17% la même année (MPAT/DNSI, 2004 ; ODHD/LCPM et PNUD Mali, 2006).

Malgré une croissance macroéconomique satisfaisante, l'incidence de la pauvreté au niveau national n'a connu qu'une diminution de 5 points de pourcentage entre 1989 et 2001. Cette diminution est liée à une baisse de l'incidence de la pauvreté en milieu urbain, la pauvreté en milieu rural étant restée au même niveau sur cette période (MPAT/DNSI, 2004 ; ODHD/LCPM et PNUD Mali, 2006).

Face à cette pauvreté répandue et profonde, le Mali a adopté en mai 2002 le premier Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP-I) (RdM, 2002). La mise en oeuvre du CSLP-I a permis de réduire la part de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté, qui est passée de 68% en 2001 à 59% en 2005, sur la base d'un seuil de pauvreté actualisé (RdM, 2006). Le niveau de réduction de la pauvreté est cependant en-deça de l'objectif fixé dans le cadre du CSLP-I. Les principales causes en sont une croissance économique qui, bien que soutenue, reste insuffisante face une croissance démographique peu maîtrisée, une disparité dans les retombées économiques et un faible accès aux services de base (RdM, 2006). Par ailleurs, ces dernières années, on observe une augmentation de la pauvreté monétaire des populations rurales vivant dans les zones jusqu'ici considérées comme les moins pauvres du pays (zone cotonnière et zone Office du Niger). Cela résulte notamment de la baisse des cours mondiaux du coton et de la perte de compétitivité du riz produit localement face au riz importé (IFAD, 2007).

Pour la période 2007-2011, le CSLP-II s'articule autour de deux objectifs spécifiques, à savoir l'accélération de la croissance économique à travers le développement des filières de productions rurales et minières et l'amélioration du bien-être de la population à travers le renforcement des efforts entrepris dans le secteur social, en relation avec les Objectifs du Millénaire pour le Développement (IFAD, 2007).

Tableau 9 : Développement humain et pauvreté

Indicateur	Estimation	Unité	Période de référence	Source
Indicateur de développement humain	0,380	valeur entre 0 et 1	2005	PNUD
Part de la population vivant avec moins de 1\$ par jour (PPA)	72	%	2004	BM
Population en deçà du seuil de pauvreté national	59	%	2005	RdM (CSLP-II)
Indice de la pauvreté humaine (IPH-1)	60	%	2006	PNUD

Autres indicateurs sociaux

Malgré la volonté des autorités d'améliorer la situation des femmes, les maliennes doivent encore faire face à des discriminations de droit et de fait, et de nombreuses inégalités persistent dans le domaine de la famille, du mariage, de l'emploi ou de la vie politique, économique et sociale (FIDH, 2006). Au niveau de l'emploi, 59% des emplois sont occupés par des hommes, contre 41% par des femmes, qui occupent majoritairement des postes subalternes (FIDH, 2006). Seulement 35% de femmes salariées évoluent dans le secteur non agricole (UNSTAT).

Selon l'UNICEF, sur la période 1999-2005, 35% des enfants maliens âgés de 5 à 14 ans étaient contraints de travailler. Le travail des enfants concerne aussi bien les garçons (36% d'entre eux travaillent) que les filles (34%) (UNICEF, 2007). Depuis 2006, le Mali est doté d'un Programme National de Lutte contre les pires formes du Travail des Enfants, ce qui pourrait porter à une amélioration de la situation (RdM, 2006). Par ailleurs, 710 000 enfants de 0 à 17 ans étaient orphelins en 2005 (UNICEF, 2007).

Tableau 10 : Autres indicateurs sociaux

Indicateur	Estimation	Unité	Période de référence	Source
Indicateur spécifique par sexe du développement humain (ISDH)	0,371	valeur entre 0 et 1	2005	PNUD
Pourcentage de femmes salariées dans le secteur non agricole	35	%	2004	UNSTAT
Ratification de la Convention 182 de l'OIT sur les pires formes de travail des enfants	ratifiée	-	2000	OIT

II.1 Aspects qualitatifs de l'alimentation et sécurité alimentaire

Modèles de consommation

Au Mali, deux types de régimes alimentaires prédominent : un type sédentaire, essentiellement basé sur des produits végétaux, et un type pastoral où les produits animaux sont importants. Ces deux régimes sont cependant tous deux à base de céréales, enrichies de sauce en milieu sédentaire et de lait en milieu pastoral. Ils sont généralement assez monotones mais peuvent varier selon les saisons et le niveau socioculturel et économique de la famille.

Le premier type de régime est caractéristique des populations sédentaires. Il est basé sur les céréales (mil, sorgho, maïs et riz) et comporte aussi des légumineuses (niébé et arachide). Les habitudes alimentaires montrent une variabilité saisonnière : en période d'abondance, le mil, le sorgho et le riz sont davantage consommés, tandis qu'en période de soudure (juillet à septembre) ce sont le maïs, le niébé et le fonio qui prévalent (FAO, 1999).

Le régime de type pastoral est caractéristique des populations nomades qui vivent des produits de l'élevage, les Peuhls, les Touaregs et les Maures au nord. Ce régime où le lait – surtout caillé – tient une place importante ainsi que, dans une bien moindre mesure, la viande, comporte moins de céréales et de légumes que le régime des sédentaires. La céréale principale est le mil (FAO, 1999).

Un troisième type de régime alimentaire se retrouve chez les pêcheurs Bozos et Somonos ; ces populations consomment du poisson, du riz et du mil (FAO, 1999).

Les céréales de base du régime alimentaire malien sont le mil, le sorgho et le maïs, consommés sous forme de pâte, le *tô*, ou de couscous, et le riz blanc, accompagnées de différentes sauces, dont il existe une grande variété selon les zones et les périodes de l'année. A ceci s'ajoute la bouillie à base de céréales (de mil principalement). Les pâtes alimentaires (macaroni) et le fonio sont consommés occasionnellement. L'urbanisation et la hausse des revenus dans les villes ont provoqué certaines modifications du régime alimentaire. Ainsi, la consommation de riz est maintenant dominante dans les villes, devant celle du mil et du sorgho. Dans le nord, où l'insécurité alimentaire est la plus forte, le riz est depuis plusieurs années la céréale la plus consommée (Baris et al., 2005).

Les aliments les plus courants qui complètent les aliments de base sont les tubercules (igname, manioc, patate douce, pomme de terre, taro), les légumes, les légumineuses (surtout le niébé), les fruits saisonniers (mangues, melons, banane, etc.) et les produits de cueillette (karité, néré, pain de singe, etc.) qui occupent une place importante dans l'alimentation rurale, particulièrement durant la période de soudure. Le lait est consommé dans toutes les régions du pays, mais il complète principalement l'alimentation de base dans le nord (lait caillé mélangé avec de la bouillie de mil). Le régime alimentaire comporte également de la viande de volailles, ovins et caprins et du poisson frais ou fumé. En milieu rural, ces aliments sont consommés occasionnellement, principalement en raison de leur coût élevé. Ils sont souvent vendus par les producteurs à destination des populations urbaines.

La diversification des cultures avec le développement des cultures maraîchères en zone Office du Niger, l'élevage intensif et le développement d'unités de transformation du lait constituent des dynamiques qui pourraient permettre d'améliorer la qualité nutritionnelle de l'alimentation (FAO, 2003c).

Les marchés alimentaires sont également approvisionnés par différents produits manufacturés (lait en poudre, sucre, huile, farine de blé), importés principalement des pays voisins et d'Europe. Les aliments subventionnés par l'Etat pendant les périodes de crise sont essentiellement le riz, le sucre et le lait en poudre.

En milieu urbain, les habitudes de consommation alimentaire comprennent 3 repas par jour, tandis qu'en milieu rural la fréquence se trouve souvent réduite à 2 repas par jour en raison des impératifs de l'activité agricole ou en période de soudure. La répartition intra-ménage de la consommation des repas est liée aux habitudes socioculturelles du ménage. Dans les villes, et à Bamako en particulier, la consommation

individuelle d'aliments hors domicile se généralise progressivement à tous les âges et dans toutes les couches sociales.

Situation de la sécurité alimentaire²

Bien qu'aucune crise alimentaire majeure ne soit survenue depuis les années 1983-85, le Mali doit faire face à une situation d'insécurité alimentaire chronique et de vulnérabilité généralisée.

La situation alimentaire s'est améliorée ces 20 dernières années grâce à une augmentation de la production céréalière, une commercialisation plus fluide et un meilleur approvisionnement des marchés urbains (DRN et al., 2004). Cependant, selon le Système d'Alerte Précoce (SAP), la population connaît des difficultés alimentaires plus ou moins sévères environ une année sur trois (PAM et al., 2006).

Pendant les années de bonne pluviométrie, la production nationale de céréales couvre normalement les besoins de la population, et les importations (blé et riz principalement) restent marginales. L'autosuffisance en racines et tubercules (manioc, igname, patate douce) est assurée (UEMOA/FAO, 2002). Cependant, l'équilibre alimentaire demeure fragile et fortement soumis aux aléas climatiques (FAO, 2003b).

Ainsi, en 2004-2005, l'arrêt précoce des pluies et l'invasion acridienne ont provoqué un important déficit céréalier (PAM et al., 2006). En 2005-2006, la campagne agricole a été excédentaire, mais de nombreux ménages subissaient encore les conséquences de la mauvaise campagne précédente (PAM et al., 2006). En 2008-2009, des facteurs climatiques favorables ont occasionné de bonnes productions céréalières et de bonnes conditions d'élevage dans le pays. Les stocks familiaux, communautaires et nationaux ont été reconstitués. Cependant, les prix des céréales sont à un niveau élevé (FEWS NET, 2009 ; SAP Mali, 2009).

Les mauvaises perspectives des productions agricoles et pastorales de la campagne 2009-10 à l'est du Sahel et au nord-est du Mali en particulier, couplées au prix élevé des céréales et à la possible détérioration des termes de l'échange bétail/céréales dans les prochains mois, risquent de compromettre sérieusement la sécurité alimentaire des ménages les plus vulnérables (CILSS et al., 2009).

La pauvreté constitue aujourd'hui une cause majeure d'insécurité alimentaire (UEMOA/FAO, 2002). Les revenus sont très faibles et l'instabilité des prix est une contrainte supplémentaire qui pèse lourdement sur le pouvoir d'achat de la population (DRN et al., 2004). Cette contrainte est variable selon les régions : les céréales consommées à Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou et Mopti proviennent davantage de la production propre ; dans les régions du nord moins favorable à la production céréalière (Gao et Kidal surtout), les céréales sont principalement achetées (PAM et al., 2006).

Concernant l'accès physique aux denrées alimentaires, certaines zones de production restent enclavées (FAO, 2003b). En milieu rural, les régions du sud, du centre et de l'ouest sont aujourd'hui parfaitement intégrées au marché céréalier. En revanche, les régions au nord (Tombouctou, Gao, Kidal) et le nord de Koulikoro sont plus enclavées et souffrent de contraintes climatiques. De plus, même lorsque les céréales sont physiquement accessibles sur les marchés de ces régions, leur prix est souvent incompatible avec le pouvoir d'achat de la population (DRN et al., 2004).

Deux enquêtes récentes documentent le niveau d'insécurité alimentaire et de vulnérabilité au Mali : l'enquête CFSVA réalisée en milieu rural en décembre 2005 (PAM et al., 2006) et les deux *Enquêtes de Base de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition* EBSAN réalisées en juillet 2007 et mars 2008 en milieu urbain et rural (CSA/SAP, 2009).

Des différences méthodologiques³, la période de l'année durant laquelle se sont déroulées les enquêtes et des années au contexte alimentaire très différents⁴ expliquent des résultats parfois apparemment contradictoires des deux enquêtes.

² La sécurité alimentaire est définie comme une "situation caractérisée par le fait que toute la population a, en tout temps, accès matériel et socioéconomique garanti à des aliments sans danger et nutritifs en quantité suffisante pour couvrir ses besoins physiologiques, répondant à ses préférences alimentaires, et lui permettant de mener une vie active et d'être en bonne santé" (SICIAV). L'insécurité alimentaire peut être due à l'insuffisance de la disponibilité alimentaire, à l'insuffisance du pouvoir d'achat, à des problèmes de distribution ou à une consommation alimentaire non adéquate au niveau familial. L'insécurité alimentaire peut être chronique, saisonnière ou temporaire.

En décembre 2005 (période de récolte), un quart des ménages ruraux étaient en insécurité alimentaire et un tiers environ étaient vulnérables. L'insécurité alimentaire était répandue parmi les ménages ruraux du nord de Kayes, Koulikoro (zone du Sahel Occidental). Au contraire, les ménages ruraux des régions de Sikasso et Ségou (grandes zones de production agricole, notamment cotonnière et Office du Niger) et de Kidal (zone de pastoralisme transhumant) étaient les moins vulnérables (PAM et al., 2006).

Les résultats des EBSAN I et II indiquent que l'insécurité alimentaire sévère affecte 11% et 8% des ménages, respectivement en période de soudure et de post-récolte. L'insécurité alimentaire modérée affecte près d'un ménage sur cinq. Ces résultats très similaires selon la période d'enquête mettent en évidence une insécurité alimentaire chronique assez répandue dans la population. Ce type d'insécurité alimentaire est davantage observé dans les zones à dominante céréalière du sud. Dans les zones d'élevage, l'insécurité alimentaire a davantage un caractère saisonnier, comme on peut l'observer à Kidal, où la proportion de ménages en situation d'insécurité alimentaire sévère passe de 41% en période de soudure à quasiment zéro en période post récolte. L'EBSAN II établit que l'insécurité alimentaire était plus prévalente en milieu rural qu'en milieu urbain en mars 2008 (la hausse des prix des denrées alimentaires, alors à peine amorcée, a probablement affecté négativement la vulnérabilité des ménages urbains par la suite) (CSA/SAP, 2009).

La sécurité alimentaire au Mali s'est améliorée mais le risque a changé de nature. Le principal obstacle à la sécurité alimentaire n'est plus la disponibilité en céréales mais la persistance d'une pauvreté profonde et répandue (DRN et al., 2004).

Pour faire face à l'insécurité alimentaire, les ménages adoptent des stratégies de survie de type alimentaire et non alimentaire. Les stratégies les plus couramment utilisées sont la réduction du nombre de repas, un changement des habitudes alimentaires (substitution des aliments), l'emprunt familial et le déstockage ou la décapitalisation du bétail (PAM et al., 2006).

Enquêtes sur la diversité de l'alimentation

L'Analyse de la sécurité alimentaire et de la vulnérabilité (CFSVA) de décembre 2005 documente la diversité de l'alimentation en milieu rural. L'échantillon est composé de 2 074 ménages ruraux, répartis sur l'ensemble du territoire. La diversité alimentaire a été évaluée en demandant aux ménages la fréquence de consommation de différents aliments (en nombre de jours où l'aliment a été consommé au cours des 7 jours précédant l'enquête) à partir d'une liste de 24 aliments. Huit groupes alimentaires ont été définis : les céréales, les tubercules, les légumineuses, les fruits, les légumes, les protéines animales, les huiles et les graisses, et le sucre. L'analyse définit des profils de consommation alimentaire basés sur la diversité et la fréquence de consommation des groupes d'aliments (PAM et al., 2006).

Dans les régions de Ségou et Sikasso, le régime alimentaire est plus diversifié ; les ménages consomment en moyenne plus de 10 types d'aliments sur 24, appartenant à 6 groupes alimentaires différents sur les 8 précédemment cités. Davantage de ménages consomment des fruits et légumes, mais la proportion de ménages consommant du lait et de la viande (à l'exception des volailles) est moins importante dans ces régions que dans celles du nord du pays. A l'opposé, le régime alimentaire est peu diversifié dans la région de Kidal, où très peu de ménages consomment des fruits et légumes, des légumineuses, des tubercules et du poisson (PAM et al., 2006).

Les ménages ayant un profil de consommation alimentaire très pauvre (43% des ménages) ont un régime alimentaire très peu diversifié (score de diversité égal à 5), essentiellement basé sur les céréales, principalement mil et sorgho. Ces ménages ne consomment pratiquement jamais de lait, de viande, de poisson (à l'exception du poisson séché), de légumineuses, de fruits et légumes. Cette classe de ménages très représentée dans les zones de production agricole, en particulier à Koulikoro, mais aussi à Kayes et Mopti (Plateau Dogon en particulier). Les ménages ayant un profil de consommation alimentaire dit « marginal » (21% des ménages) ont une alimentation légèrement plus diversifiée (score de diversité de 6). Les céréales sont plus variées, les produits d'origine animale un peu plus fréquemment

³ CFSVA : l'insécurité alimentaire est définie à partir de variables d'accessibilité aux aliments (par exemple les dépenses, les stocks, la production, le bétail et la provenance des aliments – production propre, achat ou dons) – et de la fréquence de consommation d'aliments sur les derniers 7 jours.

EBSAN : l'insécurité alimentaire est définie sur la base d'un score calculé d'après la fréquence de consommation de 8 groupes alimentaires sur une période de 7 jours.

Les groupes d'aliments diffèrent entre les 2 enquêtes.

⁴ La récolte de céréales de la campagne agricole 2005/2006 a été légèrement excédentaire, après une campagne 2004/2005 fortement déficitaire ; 2008 a marqué le début de l'augmentation du prix des denrées agricoles et des biens de première nécessité.

consommés, ainsi que les légumes. Ces ménages sont répartis assez uniformément sur le territoire. Les ménages ayant un profil de consommation alimentaire acceptable (23% des ménages) ont un régime aussi diversifié que les ménages au profil de consommation dit « marginal » (score de diversité de 6) mais plus équilibré : plus grande diversité de céréales et fréquence de consommation satisfaisante de poisson frais, de viande et de lait. Mais les légumes, les légumineuses et les fruits sont encore rarement consommés. Ce groupe est plus présent dans le nord notamment à Tombouctou, Gao et Mopti. Ces ménages sont surtout présents dans le Delta du Fleuve (où la consommation de poisson frais est plus fréquente) et dans la zone Office du Niger (où la consommation de riz et de viande est plus fréquente). Seulement 13% des ménages ont un profil alimentaire bon, caractérisé par une alimentation diversifiée (score de diversité de 7) et équilibrée. Ces ménages se trouvent surtout à Ségou, Gao et Tombouctou (PAM et al., 2006).

Selon les modes de vie des ménages, les agriculteurs ont les régimes alimentaires les plus pauvres (77% ont un régime alimentaire très pauvre à marginal), alors que les salariés ont les meilleurs profils de consommation alimentaire (plus de 40% des ménages ayant un régime qualifié de « bon ») (PAM et al., 2006).

Les résultats de l'EBSAN-I (juillet 2007, période de soudure) indiquent qu'au niveau des ménages, l'amélioration de la diversité alimentaire se traduit essentiellement par une consommation plus fréquente de produits d'origine animale, de fruits et de légumes. Le sucre et l'huile sont assez fréquemment consommés, même dans les ménages ayant une faible diversité alimentaire (CSA/SAP, 2009).

II.2 Données sur les disponibilités alimentaires nationales

Disponibilités des principaux groupes d'aliments

Au Mali, les trois principaux groupes d'aliments en termes de disponibilité pour la consommation humaine sont les céréales, les fruits et légumes, et le lait et les produits laitiers.

Tableau 11 : Tendances des disponibilités des principaux groupes d'aliments per capita (exprimées en g/jour)

Groupes d'aliments	Disponibilités en g/jour (per capita)								
	1963-65	1968-70	1973-75	1978-80	1983-85	1988-90	1993-95	1998-00	2003-05
Céréales (bière exclue)	473	485	441	408	495	578	538	525	547
Fruits et légumes	133	143	141	164	186	195	190	190	196
Lait et produits laitiers	192	203	160	181	150	148	146	158	155
Viandes et abats	62	72	53	64	61	65	65	65	71
Racines et tubercules	41	41	25	12	11	11	25	37	56
Légumineuses, noix et oléagineux	27	25	27	20	20	23	34	42	40
Edulcorants	14	19	17	15	13	25	29	38	34
Poisson, mollusques et crustacés	31	31	24	34	23	25	29	27	26
Huiles végétales	21	19	23	20	16	26	24	22	23
Autres	21	22	19	18	20	24	18	19	19
Graisses animales	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Oeufs	2	3	2	2	2	3	2	2	1

Source : FAOSTAT

Les disponibilités alimentaires sont marquées par la forte prédominance des céréales, essentiellement du mil, du riz, du sorgho, et du maïs – ces céréales étant principalement produites localement. Après les grandes sécheresses des années 70, les disponibilités per capita en céréales ont augmenté au début des années 80 et sont restées relativement stables par la suite (à plus de 500 g/per capita/jour) (FAO, Faostat).

Sur l'ensemble de la période, les disponibilités per capita en riz et en maïs ont considérablement augmenté. A l'inverse, les disponibilités en sorgho, en hausse depuis 1973-75 jusque dans les années 90, montrent une baisse importante sur la dernière période. Les disponibilités en mil sont stables ces trois dernières décennies (FAO, Faostat).

Les disponibilités per capita en fruits et légumes ont augmenté assez régulièrement jusqu'à la fin des années 80 puis sont restées très stables au cours des périodes suivantes. Les disponibilités de ce groupe d'aliments riches en micronutriments restent limitées (FAO, Faostat).

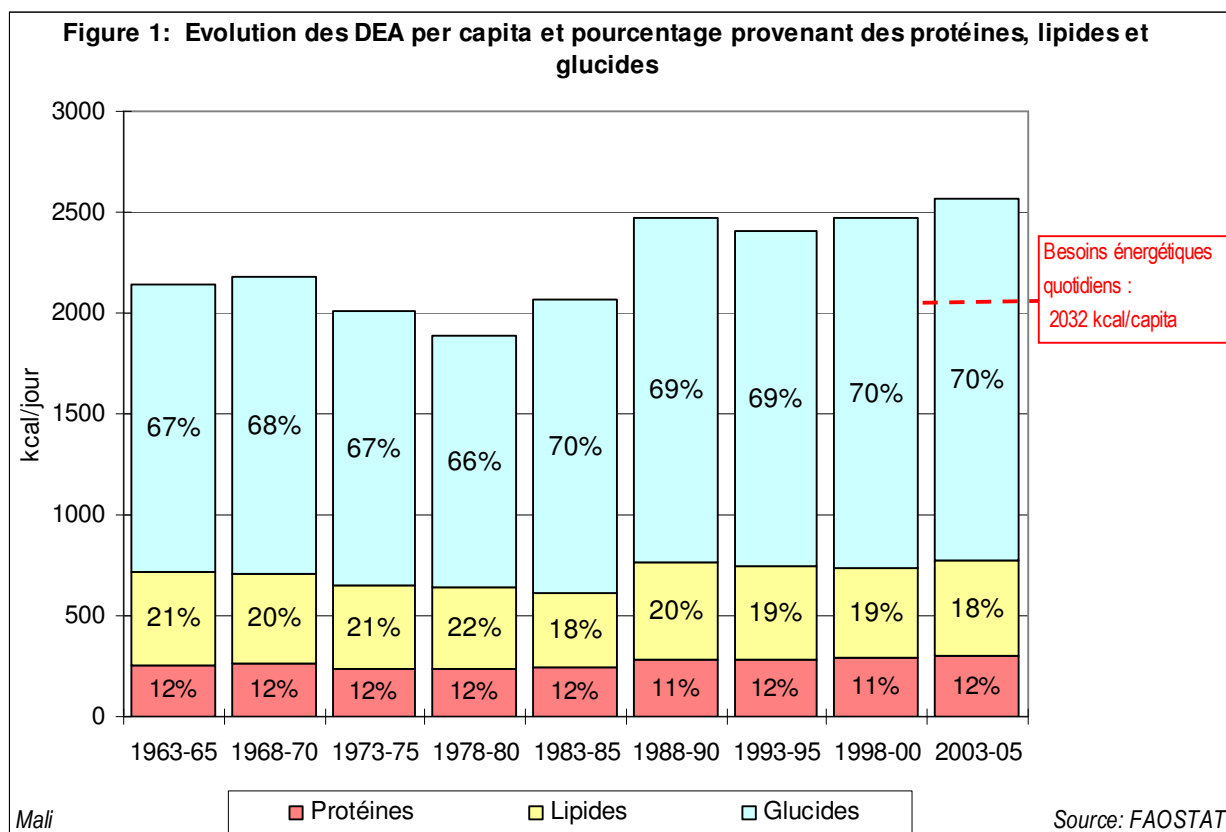
Les grandes sécheresses des années 70-80 ont provoqué une baisse des disponibilités per capita en lait et produits laitiers. Ces disponibilités sont restées relativement stables par la suite, à un niveau inférieur à celui observé dans les années 60. Les disponibilités per capita en viande/abats et en poisson restent très limitées (FAO, Faostat).

Les disponibilités per capita en racines et tubercules (patates douces et pommes de terre essentiellement, ignames et manioc dans une moindre mesure), après avoir chuté de façon importante dans les années 70-80, ont considérablement augmenté depuis le début des années 90 (FAO, Faostat). Ces disponibilités sont toutefois difficiles à estimer. Les racines et tubercules jouent un rôle stratégique durant la période de soudure et l'intensification de leur culture est un objectif du Programme National de Sécurité Alimentaire (CSA, 2005).

Les disponibilités des légumineuses, noix et oléagineux (niébé principalement et arachide) augmentent mais leur niveau est néanmoins très bas. Les disponibilités per capita des huiles végétales (huile d'arachide et de coton) sont stables sur la dernière décennie (FAO, Faostat).

Disponibilités énergétiques alimentaires, distribution par macronutriment

- Figure 1 : Disponibilités énergétiques alimentaires (DEA), tendances et distribution par macronutriment



L'évolution des disponibilités énergétiques alimentaires (DEA) per capita reflète une baisse dans les années 70-80, suivie d'une augmentation importante observée à la fin des années 80 (FAO, Faostat).

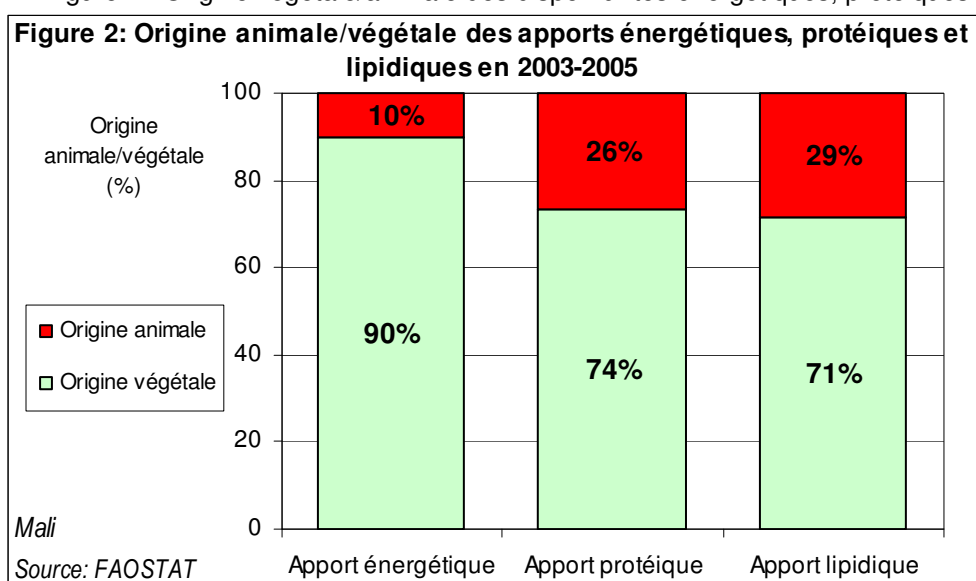
En 2003-2005, les DEA, légèrement en hausse, étaient estimées à 2 567 kcal/per capita/jour, un niveau suffisant à couvrir les besoins énergétiques de la population estimés à 2 032 kcal/per capita/jour en 2005⁵ (FAO, Faostat ; FAO, 2004).

Cette apparente adéquation des disponibilités aux besoins au niveau national masque cependant une répartition inégale des disponibilités à l'intérieur du pays. Selon le rapport « *L'Etat de l'insécurité alimentaire dans le monde* » (2008), la proportion de personnes sous-alimentées dans la population totale était de 11% en 2003-2005, une proportion en diminution de 3 points de pourcentage par rapport à la période 1990-92 (FAO, 2008).

La part des différents macronutriments dans les DEA a peu évolué, avec une contribution importante des glucides aux DEA totales. La contribution des lipides et des protéines aux DEA totales, bien que conforme aux recommandations (15-30% pour les lipides, 10-15% pour les protéines), reste toutefois faible (FAO, Faostat ; OMS/FAO, 2003).

Origine végétale/animale des macronutriments

- Figure 2 : Origine végétale/animale des disponibilités énergétiques, protéiques et lipidiques

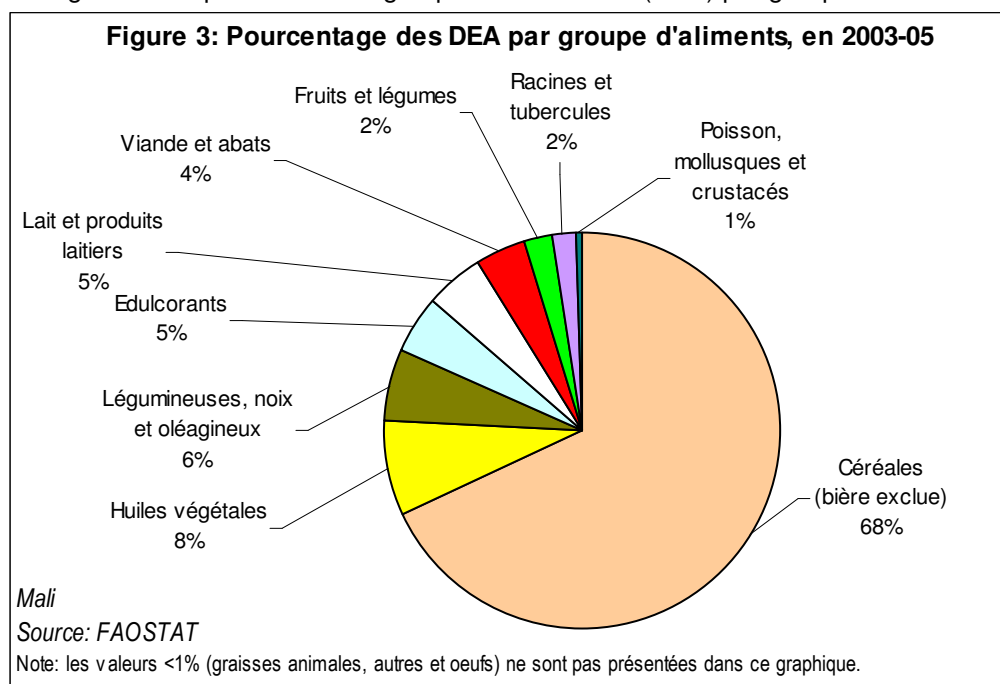


Les aliments d'origine animale ont une part réduite dans les apports énergétiques, protéiques et lipidiques (FAO, Faostat). Une faible contribution des produits d'origine animale dans l'alimentation a pour corollaire un apport réduit et/ou une biodisponibilité faible de certains micronutriments essentiels, notamment le fer, la vitamine A, le calcium et le zinc.

Disponibilités énergétiques alimentaires par groupe d'aliments

⁵ Les besoins énergétiques correspondent à ceux d'une vie saine et active, calculés en utilisant le logiciel de la FAO (FAO, 2004). Les valeurs par défaut du logiciel attribuent à 90 % de la population urbaine adulte une activité physique légère – niveau d'activité physique (NAP)=1,55 – et une activité supérieure aux 10% restants (NAP=1,85), et à 50% de la population rurale adulte une activité physique légère (NAP=1,65) et une activité supérieure aux 50% restants (NAP=1,95).

- Figure 3 : Disponibilités énergétiques alimentaires (DEA) par groupe d'aliments



Les céréales apportent plus des deux-tiers des DEA. Si on leur ajoute les huiles végétales et les légumineuses, noix et oléagineux, ces trois groupes représentent plus de 80% des DEA au Mali (FAO, Faostat). Ce type de régime alimentaire, très peu varié et comportant peu de produits animaux et de fruits et légumes, est pauvre en micronutriments essentiels.

Tableau 12 : Part des principaux groupes d'aliments dans les DEA, tendances

Groupes d'aliments	% des DEA								
	1963-65	1968-70	1973-75	1978-80	1983-85	1988-90	1993-95	1998-00	2003-05
Céréales (bière exclue)	68	68	68	67	74	72	69	67	68
Huiles végétales	8	7	10	9	6	9	8	8	8
Légumineuses, noix et oléagineux	5	4	5	4	4	4	5	6	6
Edulcorants	2	3	3	3	2	4	4	5	5
Lait et produits laitiers	7	7	6	7	5	5	5	5	5
Viande et abats	4	5	4	5	4	4	4	4	4
Fruits et légumes	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Racines et tubercules	2	2	1	1	1	0	1	1	2
Poisson, mollusques et crustacés	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Graisses animales	1	1	0	1	1	0	0	0	0
Autre	0	1	1	1	1	1	0	0	0
Oeufs	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Source : FAOSTAT

La part des céréales dans les DEA, largement prédominante, a atteint près de 75% dans les années 80. Sa contribution actuelle est identique à celle observée avant cette période. A l'exception des édulcorants, la contribution de l'ensemble des autres groupes d'aliments aux DEA est restée à peu près stable ou a diminué, une diminution s'observant notamment pour le lait et produits laitiers (FAO, Faostat).

En 2003-2005, l'indice de diversification alimentaire (part des groupes d'aliments autres que les céréales et les racines/tubercules dans les DEA) était de 30%, identique à celui du début de la période considérée. Cela traduit une absence d'amélioration de la diversité du régime alimentaire malien (FAO, Faostat).

Importations alimentaires

Les principales importations alimentaires du Mali en 2003-2005, en volume, étaient les céréales, les édulcorants et le lait/produits laitiers (FAO, Faostat).

La dépendance du Mali aux importations de céréales est relativement faible. Les importations de céréales ont de plus en plus un caractère d'urgence et sont difficilement programmables compte tenu des fluctuations importantes des récoltes en céréales sèches (CSAO-CILSS, 2008). Le taux de dépendance des importations (TDI⁶) du riz, un aliment qui prend une place grandissante dans l'alimentation malienne (notamment en milieu urbain), a considérablement diminué entre 1983-85 (45%) et 2003-2005 (17%) (FAO, Faostat).

Pour ce qui est des édulcorants, le Mali est très dépendant des importations (TDI de 72% en 2003-2005). Le TDI du lait/produits laitiers a augmenté rapidement au début des années 70 ; en 2003-2005, il est estimé à 8%. Le TDI des huiles végétales a lui aussi considérablement augmenté, en particulier depuis la fin des années 90 (forte augmentation des importations d'huile de palme).

En 2003-2005, les produits pour lesquels le Mali est le plus dépendant des importations sont les noix, édulcorants et graisses animales. Depuis les années 60, la production nationale de graisses animales a été multipliée par 3 alors que les importations ont été multipliées par plus de 100 (FAO, Faostat).

Aide alimentaire

En 2008, le Mali a reçu une aide alimentaire totale de 22 208 t, dont 19 116 t de céréales (principalement du riz, des mélanges maïs-soja et du sorgho) et 3 092 t de produits non céréaliers (principalement des huiles végétales et des légumineuses). Un tiers environ (32%) de cette aide alimentaire a été délivrée comme aide alimentaire de type urgence, 27% a été délivrée comme aide alimentaire de type programme et 40% comme aide de type projet⁷. Entre 2005 et 2008, les quantités d'aide alimentaire apportées au Mali ont diminué (PAM, FAIS). L'aide alimentaire de céréales distribuée en 2008 représentait moins de 1% des disponibilités nationales de céréales pour la consommation humaine (FAO, Faostat).

II.3 Consommation alimentaire

Enquêtes au niveau national

L'*Enquête de Budget Consommation (EBC)* de 1988-89 et l'*Enquête Malienne sur l'Évaluation de la Pauvreté (EMEP)* de 2001 documentent la consommation alimentaire au niveau des ménages (DNSI, 1994 ; MPAT/DNSI, 2003 ; MPAT/DNSI, 2004). Ces enquêtes sont représentatives au niveau national.

Dans l'enquête de 2001, la consommation alimentaire a été estimée par pesée des aliments consommés par le ménage sur une période de 7 jours. Selon les résultats de l'EMEP (tableau 13), la quantité moyenne de céréales consommées était de 765 g/personne/jour, une quantité relativement élevée au regard des disponibilités (547 g par personne/jour en 2003-2005) et de la précédente enquête de consommation alimentaire (554 g par personne/jour en 1988-89) (FAO, Faostat ; DNSI, 1994). La ration en céréales était constituée d'environ 41% de mil, 22% de sorgho, 19% de riz, 15% de maïs. Dans les régions de Kidal et de Bamako, la consommation de céréales était relativement faible (MPAT/DNSI, 2003 ; MPAT/DNSI, 2004).

La consommation d'aliments d'origine animale était très réduite (33 et 21 g/personne/jour pour la viande et le poisson, respectivement). Un écart important est observé entre les disponibilités alimentaires en lait

⁶ Le taux de dépendance aux importations est calculé selon : $TDI = (quantité\ importée / (quantité\ produite + quantité\ importée - quantité\ exportée)) * 100$. Il représente donc la part des disponibilités intérieures qui provient des importations.

Le TDI prend en compte les disponibilités des groupes d'aliment (quantité) quelle que soit leur utilisation et pas uniquement ce qui est destiné à la consommation humaine.

⁷ L'aide alimentaire de type *Urgence* est destinée aux victimes de désastres naturels ou de guerres ; l'aide alimentaire de type *Projet* a pour objectif de supporter un projet spécifique de développement, comprenant des activités de réduction de la pauvreté ou de prévention de catastrophes ; l'aide alimentaire de type *Programme* est en général vendue sur le marché en vue de se procurer des fonds pour améliorer la situation générale d'un secteur ou la balance des paiements. Au contraire de la plupart des aides alimentaires de type urgence ou projet, cette aide n'est pas ciblée pour des groupes de bénéficiaires spécifiques. Elle se fait soit sous la forme de don, soit de prêt.

(126 g/personne/jour en 2001-2003) et la consommation de lait/produits laitiers estimée dans cette enquête (seulement 30 g/personne/jour) (FAO, Faostat ; MPAT/DNSI, 2003 ; MPAT/DNSI, 2004). Des différences méthodologiques expliquent en partie cet écart, par exemple les disponibilités de lait et produits laitiers sont exprimées en lait liquide alors que l'EMEP utilise les poids des produits transformés. La consommation de fruits et légumes était très faible. Des disparités importantes étaient mises en évidence selon les régions : les fruits et légumes étaient peu consommés à Gao et Kidal, la viande et le lait/produits laitiers étaient peu consommés à Koulikoro, Sikasso et Ségou (et Bamako pour le lait/produits laitiers) (MPAT/DNSI, 2003 ; MPAT/DNSI, 2004).

Globalement, l'apport énergétique était de 2 525 kcal/personne/jour ; cet apport était plus élevé en milieu rural qu'en milieu urbain. Dans les régions de Kidal et de Gao, l'apport énergétique n'était que de 1 900 kcal/personne/jour environ (MPAT/DNSI, 2003 ; MPAT/DNSI, 2004).

L'enquête de 1988-89 a concerné 2 816 unités alimentaires, couvrant un total de 34 000 ménages (DNSI, 1994). La comparaison de cette enquête avec celle de 2001 indique une forte augmentation de la consommation de céréales et d'huiles/grasses. La consommation de produits d'origine animale a un peu augmenté, mais elle reste toujours très limitée. L'apport énergétique moyen a augmenté d'environ 12% entre ces deux enquêtes. En 1988-89, il était estimé à 2 252 kcal/personne/jour, les glucides représentant 82% de cet apport, les lipides 5% et les protéines 13% (DNSI, 1994 ; MPAT/DNSI, 2003 ; MPAT/DNSI, 2004).

Les résultats de consommation alimentaire font ressortir une consommation très limitée de produits d'origine animale et de fruits et légumes. Le régime alimentaire est par conséquent pauvre en micronutriments essentiels, à l'origine de carences nutritionnelles dans la population.

Tableau 13 : Données de consommation alimentaire

Nom et date de l'enquête (Référence)	Région	Population d'étude : ménages/individus	Caractéristiques de l'échantillon			Consommation alimentaire moyenne										
			Age (années)	Sexe	Effectif	Principaux groupes d'aliments (g/personne/jour)										
						Céréales	Racines et tubercules	Légumineuses, noix & oléagineux	Fruits/Légumes	Huiles/Graisses	Viande & abats	Poisson & fruits de mer	Lait, produits laitiers	Œufs	Sucre et dérivés	
Enquête Malienne sur l'évaluation de la Pauvreté (EMEP) 2001 (janv. 2001 - janv. 2002) (MPAT/DNSI, 2004)	Total	ménages	_	_	7373	765	44	19	125	27	33	21	30	1	21	
	Kayes	ménages	_	_	985	648	35	36	140	48	45	11	27	1	25	
	Koulikoro	ménages	_	_	1597	751	18	22	132	19	26	9	19	1	19	
	Sikasso	ménages	_	_	1034	789	96	16	101	20	22	10	19	1	14	
	Ségou	ménages	_	_	1480	781	20	20	106	19	25	22	27	1	22	
	Mopti	ménages	_	_	735	764	27	15	105	22	31	38	43	1	18	
	Tombouctou	ménages	_	_	558	656	49	13	132	24	36	36	53	12	24	
	Gao	ménages	_	_	224	532	37	12	70	16	65	54	45	1	19	
	Kidal	ménages	_	_	92	279	21	7	58	25	64	4	53	7	31	
	Bamako	ménages	_	_	668	356	24	9	139	29	46	12	14	1	31	
							Apports nutritionnels (par personne/jour)									
							Energie (kcal)									
	Total	ménages	_	_	7373	2525										
	Urbain	ménages	_	_	2660	2333										
Rural	ménages	_	_	4713	2603											
Kayes	ménages	_	_	985	2726											
Koulikoro	ménages	_	_	1597	2447											
Sikasso	ménages	_	_	1034	2446											
Ségou	ménages	_	_	1480	3039											
Mopti	ménages	_	_	735	2503											
Tombouctou	ménages	_	_	558	2341											
Gao	ménages	_	_	224	1907											
Kidal	ménages	_	_	92	1910											
Bamako	ménages	_	_	668	2216											

II.4 Pratiques d'alimentation des enfants en bas âge

Depuis les années 90, trois enquêtes représentatives au niveau national documentent les pratiques d'alimentation des enfants en bas âge au Mali : la seconde Enquête Démographique et de Santé au Mali (EDSM-II) de 1995-96, la troisième Enquête Démographique et de Santé au Mali (EDSM-III) de 2001, et la quatrième Enquête Démographique et de Santé au Mali (EDSM-IV) de 2006 (Coulibaly et al., 1996 ; CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007).

Les résultats de l'EDSM-IV de 2006, présentés dans le tableau 14, montrent que la quasi-totalité (94%) des enfants de moins de cinq ans a été allaitée. L'allaitement maternel est une pratique très courante quelques soient les caractéristiques sociodémographiques des mères (CPS/MS et al., 2007).

Cependant, parmi les enfants allaités, moins de la moitié (46%) ont été mis au sein dans l'heure suivant la naissance (initiation précoce) ; 84% des enfants allaités ont été mis au sein au cours des premières 24 heures. De fortes disparités dans la pratique de l'initiation précoce sont observées selon certaines caractéristiques sociodémographiques : en milieu urbain, 57% des enfants sont allaités dans l'heure suivant la naissance contre 42% en milieu rural. Les régions de Kayes et de Koulikoro présentent les plus faibles proportions d'enfants allaités dans l'heure suivant la naissance (moins d'un tiers des enfants). A l'opposé, dans la région de Gao, 84% des enfants bénéficient de l'initiation précoce. Cette pratique est beaucoup moins courante parmi les femmes sans instruction (45%) que parmi les femmes avec un niveau d'instruction secondaire ou plus (61%) (CPS/MS et al., 2007).

La durée médiane de l'allaitement est relativement longue (21 mois), avec des disparités selon le milieu de résidence, la région et le niveau d'instruction de la mère (Macro Int. Inc.).

Les enquêtes nationales successives permettent d'évaluer les tendances des pratiques d'alimentation des enfants en bas âge. Les échantillons de l'EDSM-IV (2006) et de l'EDSM-III (2001) sont composés d'enfants nés dans les 5 années précédant l'enquête, alors que celui de l'EDSM-II (1995-96) est constitué d'enfants nés dans les 3 années précédant l'enquête. L'impact de cette différence sur les prévalences d'allaitement et d'initiation précoce étant vraisemblablement limité, il est possible d'évaluer les tendances des pratiques d'alimentation des jeunes enfants au cours de ces dix dernières années.

La comparaison des données des trois enquêtes EDSM révèle que le pourcentage d'enfants allaités est resté relativement stable au cours de ces dix dernières années, avec néanmoins une légère diminution sur la dernière période (95% en 1995-96, 97% en 2001 et 94% en 2006). Cependant, des progrès ont été réalisés dans l'initiation précoce de l'allaitement : le pourcentage d'enfants allaités dans l'heure suivant la naissance est passé de 10% en 1995-96 à 32% en 2001 et 46% en 2006. Le pourcentage d'enfants allaités dans les premières 24 heures a augmenté entre 1995-96 (65%) et 2001 (82%) mais est resté relativement stable depuis (84% en 2006). Par ailleurs, la durée médiane de l'allaitement a été réduite de 2 mois entre 2001 et 2006 (CPS/MS et al., 2007 ; CPS/MS et al., 2002 ; Coulibaly et al., 1996 ; Macro Int. Inc.).

Malgré les progrès réalisés dans l'initiation précoce de l'allaitement, cette pratique reste encore trop peu répandue. Elle est pourtant essentielle pour fournir à l'enfant les anticorps de la mère contenus dans le colostrum et limiter ainsi la survenue de certaines maladies. De plus, quand l'enfant n'est pas allaité rapidement après la naissance, il reçoit fréquemment des liquides autres que le lait maternel qui peuvent le mettre en contact avec des agents pathogènes. Il est donc nécessaire de sensibiliser encore davantage les femmes aux bienfaits de l'allaitement immédiatement après l'accouchement.

Tableau 14 : Initiation et durée de l'allaitement au sein

Nom et date de l'enquête (Référence)	Caractéristiques des sujets	Effectif (tous les enfants de moins de 5 ans)*	Pourcentage d'enfants de moins de 5 ans allaités	Nombre d'enfants de moins de 5 ans allaités	Parmi les enfants allaités, pourcentage allaité dans l'heure suivant la naissance	Parmi les enfants allaités, pourcentage allaité dans les 24 heures suivant la naissance ¹	Nombre d'enfants de moins de 3 ans	Durée médiane de l'allaitement parmi les enfants de moins de 3 ans (en mois)
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (EDSM-IV) (CPS/MS et al., 2007)	Total	14 420	94,0	13 548	45,9	83,7	7564	21,4
	Sexe							
	M	7316	93,4	6834	45,3	83,4	3913	21,3
	F	7104	94,5	6714	46,5	84,0	3651	21,5
	Résidence							
	Urbaine	3891	94,6	3682	56,5	89,0	2102	20,3
	Rurale	10 529	93,7	9866	41,9	81,7	5462	21,7
	Région							
	Kayes	1979	94,6	1872	30,4	66,4	1084	20,5
	Koulikoro	2612	93,9	2452	31,5	80,6	1335	21,7
	Sikasso	2679	93,5	2505	44,9	90,3	1430	23,2
	Ségou	2468	93,6	2311	40,4	86,2	1284	20,5
	Mopti	1848	92,5	1710	56,2	81,7	947	22,5
	Tombouctou	662	96,9	641	75,3	95,2	n.d.	n.d.
	Gao	602	95,8	577	84,2	89,0	n.d.	n.d.
	Kidal	(46)	(99,0)	(45)	(76,7)	(99,7)	n.d.	n.d.
	Bamako	1525	94,1	1435	59,0	90,7	818	19,8
Niveau d'instruction de la mère								
Aucune instruction	12 334	93,9	11 580	44,9	82,8	6387	21,6	
Primaire	1452	94,1	1366	47,2	87,6	786	21,0	
Secondaire ou plus	634	95,0	602	60,5	93,3	391	18,9	

¹ Incluant les enfants allaités dans l'heure suivant la naissance.

* Basé sur tous les enfants nés dans les 5 années ayant précédé l'enquête, qu'ils soient vivants ou décédés au moment de l'enquête.

Note : les données de la région de Kidal sont basées sur un effectif faible et sont donc à interpréter avec prudence.

Les données concernant la durée médiane de l'allaitement parmi les enfants de moins de 3 ans proviennent de la base de données de DHS (STATcompiler) (Macro Int. Inc.).

Selon les données de l'EDSM-IV de 2006, seuls 38% des enfants de moins de 6 mois sont allaités de manière exclusive. Le taux d'allaitement maternel exclusif chute rapidement après la naissance, passant de 58% chez les enfants âgés de moins de 2 mois à 35% chez les enfants âgés de 2-3 mois (CPS/MS et al., 2007). Bien qu'encore largement insuffisant, le taux d'allaitement maternel exclusif des enfants de moins de 6 mois a cependant considérablement progressé, passant de 8% en 1995-96 à 25% en 2001 et 38% en 2006 (Coulibaly et al., 1996 ; CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007).

A partir de l'âge de 6 mois, le lait maternel seul n'est plus suffisant pour assurer une croissance optimale de l'enfant et des aliments de complément doivent être introduits en plus du lait maternel. Or au Mali, moins d'un tiers (30%) des enfants âgés de 6 à 9 mois reçoit des aliments de complément en plus du lait maternel (CPS/MS et al., 2007). Le taux d'alimentation complémentaire en temps opportun (6-9 mois) est donc particulièrement bas et n'a pas progressé entre 2001 (32%) et 2006 (30%) (CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007).

L'utilisation du biberon n'est pas courante au Mali puisqu'en 2006 seuls 5% des enfants de 0 à 11 mois avaient été nourris au biberon, un taux quasi-similaire à celui estimé en 2001 (4%) (CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007).

Le taux de poursuite de l'allaitement maternel à deux ans est relativement élevé, 56% des enfants de 20-23 mois étant encore allaités (CPS/MS et al., 2007). Cependant, ce taux a diminué de façon importante, passant de 69% en 2001 à 56% en 2006 (CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007).

Depuis 1992, le Mali a adhéré à la Déclaration d'Innocenti pour la protection et le développement de l'enfant à travers la promotion de l'allaitement. Le pays dispose d'un arrêté interministériel portant sur la Réglementation de la Commercialisation, de l'Information et du Contrôle de Qualité des Substituts du Lait

Maternel en date de septembre 2006. Au total, 32 structures de santé ont reçu le label de l'Initiative Hôpitaux Amis des Bébés en 2007 (Communication personnelle recueillie auprès de la Division Nutrition de la Direction Nationale de la Santé).

Tableau 15 : Type d'alimentation du nourrisson et du jeune enfant

Nom et date de l'enquête (Référence)	Type d'alimentation dans les 24 heures précédant l'enquête		
	Indicateur par âge	Effectif	Pourcentage d'enfants
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (EDSM-IV) (CPS/MS et al., 2007)	Taux d'allaitement maternel exclusif		
	0-1 mois	413	58,2
	2-3 mois	521	35,1
	4-5 mois	524	24,3
	<6 mois	1458	37,8
	Taux d'alimentation complémentaire en temps opportun		
	6-9 mois	895	29,8
	Taux d'alimentation au biberon		
	0-11 mois	2809	4,6
	Taux de poursuite de l'allaitement maternel		
	12-15 mois (1 an)	1042	94,1
20-23 mois (2 ans)	644	56,1	

Après l'âge de 6 mois, l'alimentation de complément donnée à l'enfant est souvent peu diversifiée et pauvre en micronutriments essentiels. En effet, les données de l'EDSM-IV de 2006 révèlent que seuls 11% des enfants allaités âgés de 6 à 11 mois ont reçu des fruits et légumes riches en vitamine A dans les 24 heures précédant l'enquête, 12% des enfants de ce groupe d'âge ont consommé de la viande/poisson/volaille/oeufs et 14% ont consommé du lait animal et des produits laitiers. Par ailleurs, 10% des enfants de 6 à 11 mois ont reçu des substituts du lait maternel (CPS/MS et al., 2007).

A l'âge de 12-23 mois, à peine plus d'un quart des enfants (allaités et non allaités pris ensemble) ont reçu de la viande/poisson/volaille/oeufs, 22% ont reçu des fruits et légumes riches en vitamine A et 23% ont reçu du lait animal et des produits laitiers (CPS/MS et al., 2007).

Ces résultats révèlent que, pour la majorité des enfants, la consommation de produits animaux et de fruits et légumes riches en vitamine A est peu fréquente. Cette observation a pour corollaire un apport et une biodisponibilité faibles de nombreux micronutriments essentiels (fer, vitamine A et calcium notamment), à l'origine de carences nutritionnelles chez les jeunes enfants.

Tableau 16 : Consommation d'aliments complémentaires par statut d'allaitement et âge

Nom et date de l'enquête (Référence)	Age (mois)	Statut d'allaitement	Effectif	Aliments consommés par les enfants dans les 24 heures précédant l'enquête					
				Pourcentage d'enfants ayant consommé les aliments suivants					
				Substituts du lait maternel	Autres laits et produits laitiers	Viande/ poisson/ volaille/ oeufs	Nourriture à base d'huile/ graisse/beurre	Fruits et légumes riches en vitamine A	Autres fruits et légumes
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (CPS/MS et al., 2007)	6-11	allaités	1279	9,6	14,0	12,3	7,4	10,8	4,3
	12-23	allaités	2043	10,5	19,0	26,4	16,2	21,0	9,3
	12-23	non allaités	463	18,6	40,3	36,8	24,7	26,8	14,5
	12-23	allaités et non allaités	2506	12,0	22,9	28,3	17,8	22,1	10,3

En conclusion, de nombreuses pratiques inadéquates d'alimentation des enfants en bas âge persistent et sont des causes immédiates de la prévalence élevée de malnutrition chez les jeunes enfants maliens et des facteurs déterminants de la forte mortalité infantile observée dans le pays. Des efforts importants sont donc nécessaires pour améliorer ces pratiques.

II.5 Anthropométrie nutritionnelle

Faible poids de naissance

(moins de 2500 g)

Les résultats de l'EDSM-IV de 2006 indiquent que parmi les enfants nés dans les cinq années précédant l'enquête et dont le poids de naissance a été déclaré, la prévalence de faible poids de naissance était de 14%. Cependant, le poids de l'enfant à la naissance n'était connu que dans 27% des cas (CPS/MS et al., 2007).

Au Mali, la plupart des femmes (54% en 2006) accouchent à domicile, ce qui explique le faible pourcentage d'enfants dont on connaît le poids de naissance (CPS/MS et al., 2007). Par ailleurs, les enfants pesés à la naissance sont majoritairement des enfants issus d'un milieu plutôt favorisé, nés en milieu urbain et/ou de mères ayant un niveau d'instruction secondaire ou plus. Les enfants vivant en milieu rural et/ou dont la mère est sans instruction sont très peu représentés parmi les nouveaux-nés pesés (CPS/MS et al., 2007). En raison du faible nombre d'enfants pesés à la naissance et du manque de représentativité de ces naissances, la prévalence de faible poids de naissance peut être sous-estimée.

L'évaluation subjective des mères sur la corpulence de leur bébé à la naissance révèle que 13% d'entre elles considéraient leur bébé comme « plus petit que la moyenne » et 6% le considéraient comme « très petit » en 2006 (CPS/MS et al., 2007).

La prévalence de faible poids de naissance est restée assez stable entre 2001 et 2006 (STATcompiler, DHS et Macro Int. Inc.).

Anthropométrie des enfants d'âge préscolaire

Au Mali, au cours des dix dernières années, trois enquêtes Démographique et de Santé du Mali (EDSM) représentatives au niveau national renseignent sur l'état nutritionnel des enfants d'âge préscolaire : l'EDSM-II de 1995-96, l'EDSM-III de 2001 et l'EDSM-IV réalisée en 2006. L'EDSM-III et l'EDSM-IV ont évalué l'état nutritionnel des enfants de moins de 5 ans, l'EDSM-II celui des enfants de moins de 3 ans (CPS/MS et al., 2007 ; CPS/MS et al., 2002 ; Coulibaly et al., 1996). En raison de différences méthodologiques (échantillonnage), les données des EBSAN ne sont pas présentées ici.

Dans l'EDSM-IV de 2006, les normes utilisées pour évaluer l'état nutritionnel des enfants de moins de 5 ans sont celles adoptées par l'OMS en 2006 (OMS, 2006). Les résultats sont présentés dans le tableau 17 et discutés. Les données des EDSM-III et EDSM-II, qui figurent en annexe 2, sont basées sur l'ancienne référence NCHS/CDC/OMS. Pour pouvoir analyser l'évolution de l'état nutritionnel des jeunes enfants, les indicateurs de l'EDSM-III ont été recalculés en utilisant les nouvelles normes de l'OMS (Mariko et al., 2009).

En 2006, selon les résultats de l'EDSM-IV, la prévalence de retard de croissance chez les enfants de moins de 5 ans est de 38%, la prévalence de maigreur est de 15% et celle d'insuffisance pondérale est de 27% (référence OMS 2006) (CPS/MS et al., 2007). Selon les seuils définis par l'OMS, la prévalence observée de maigreur ($\geq 15\%$) place le pays à un niveau de malnutrition très élevé (OMS, 1995).

Le retard de croissance, reflétant la malnutrition chronique, touche 38% des enfants et environ un enfant sur cinq présente une forme sévère. La prévalence de retard de croissance est un peu plus élevée chez les garçons (40%) que chez les filles (35%). La prévalence augmente très rapidement avec l'âge : de 13% chez les nourrissons de moins de 6 mois, elle augmente pour atteindre un pic à 49% entre 24 et 35 mois (CPS/MS et al., 2007). Des pratiques inadéquates d'alimentation du jeune enfant associées à une morbidité récurrente et à un faible accès aux soins de santé sont parmi les principaux déterminants de l'augmentation de la prévalence de retard de croissance après l'âge de 6 mois.

En milieu rural, la prévalence de retard de croissance (42%) est significativement plus élevée qu'en milieu urbain (26%), probablement en raison notamment d'une plus grande pauvreté, d'une morbidité plus élevée et d'un accès aux soins plus limité en milieu rural. Dans les régions de Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou et Koulikoro, la prévalence de retard de croissance est plus élevée que dans les autres régions. Dans la région de Sikasso, la prévalence atteint 45% (CPS/MS et al., 2007). Les régions de Sikasso et de Koulikoro sont les greniers agricoles du Mali ; différentes données indiquent qu'à Sikasso l'insécurité alimentaire est moins répandue et l'alimentation est plus diversifiée que dans d'autres

régions (PAM et al., 2006 ; CSA/SAP, 2009). Selon différents experts, la prévalence élevée de malnutrition à Sikasso semble davantage liée à un manque de connaissances nutritionnelles, au manque d'accès aux services de santé et aux mauvaises pratiques d'hygiène (IRIN, 2009).

Le niveau d'instruction de la mère est un facteur important de variation de la prévalence de retard de croissance : chez les enfants dont la mère n'a aucune instruction, la prévalence est deux fois plus élevée que chez les enfants dont la mère a un niveau d'instruction secondaire ou plus (CPS/MS et al., 2007). Les femmes n'ayant aucune instruction sont également souvent celles qui vivent dans les conditions économiques les plus précaires et c'est très probablement une conjonction de facteurs, et non le seul niveau d'instruction, qui explique la forte prévalence de retard de croissance parmi les enfants de ces femmes.

Selon l'EDSM-IV, 15% des enfants de moins de 5 ans sont atteints de maigreur (6% sous forme sévère) (CPS/MS et al., 2007). La malnutrition aiguë, qui se traduit par la maigreur, reflète la situation nutritionnelle contemporaine de l'enquête et peut donc être fortement influencée par la saison pendant laquelle a eu lieu la collecte des données. La collecte des données de l'EDSM-IV a eu lieu entre les mois de mai et de décembre, soit en partie durant la période de soudure qui s'étend généralement de juillet à septembre.

La prévalence de maigreur ne présente pas de différence notable par sexe. Avant l'âge de 6 mois, plus d'un enfant sur cinq souffre déjà de maigreur. Le pic de malnutrition aiguë est observé chez les enfants de 6-11 mois (28%). (CPS/MS et al., 2007). Ce pic est dû à la fois à une alimentation de complément en quantité et qualité insuffisantes et à une forte morbidité.

Les disparités de la prévalence de maigreur entre le milieu urbain (14%) et le milieu rural (16%) ne sont pas marquées, contrairement aux disparités mises en évidence pour le retard de croissance. Selon les régions, la prévalence de maigreur va de 13% dans la région de Mopti à 17% dans les régions de Tombouctou et de Gao. Contrairement à ce qui a été observé pour le retard de croissance, le niveau d'instruction de la mère n'est pas un facteur important de variation de la prévalence de maigreur (CPS/MS et al., 2007).

L'insuffisance pondérale touche 27% des enfants d'âge préscolaire et 10% sous forme sévère. La prévalence d'insuffisance pondérale est plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain et les disparités interrégionales sont marquées : la prévalence est de 19% à Bamako alors qu'elle dépasse 30% à Sikasso et Tombouctou (CPS/MS et al., 2007).

La comparaison des données de l'EDSM-IV de 2006 avec celles de l'EDSM-III de 2001 révèle que la situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans s'est peu améliorée au cours de cette période. La prévalence de retard de croissance est passée de 42% en 2001 à 38% en 2006. La prévalence d'insuffisance pondérale a diminué de seulement 2 points de pourcentage (29% en 2001 contre 27% en 2006) (Mariko et al., 2009). L'EDSM-IV a été réalisée en partie durant la période de soudure alors que l'EDSM-III a eu lieu en dehors de cette période. Par conséquent, il n'est pas possible d'établir de comparaison pour la prévalence de maigreur entre ces deux enquêtes.

L'état nutritionnel des jeunes enfants reste donc préoccupant. Au Mali, de nombreux facteurs ont un impact défavorable sur l'état nutritionnel des jeunes enfants, parmi lesquels des pratiques inadéquates d'alimentation des enfants en bas âge, une forte morbidité couplée à un faible accès aux soins de santé. L'insécurité alimentaire et la pauvreté des ménages sont d'autres déterminants qui pèsent lourdement sur l'état nutritionnel des jeunes enfants maliens.

Tableau 17 : Anthropométrie des enfants d'âge préscolaire

Nom et date de l'enquête (mois/année) (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (années)	Sexe	Effectif	Prévalence de malnutrition						
					Pourcentage d'enfants avec						
					Retard de croissance une taille pour l'âge		Maigreur un poids pour la taille		Insuffisance pondérale un poids pour l'âge		
					<-3 Z-scores	<-2 Z-scores*	<-3 Z-scores	<-2 Z-scores*	<-3 Z-scores	<-2 Z-scores*	
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (EDSM-IV) (mai – déc. 2006) (CPS/MS et al., 2007)	Total	0-4,99	M/F	11 877	19,3	37,7	5,9	15,2	9,7	26,7	
	Sexe										
		0-4,99	M	5992	20,9	40,2	6,2	16,0	10,5	28,4	
		0-4,99	F	5885	17,6	35,2	5,6	14,4	9,0	25,0	
	Age										
		<0,5	M/F	1311	5,8	12,5	9,0	21,0	3,6	11,1	
		0,5-0,99	M/F	1260	9,4	20,6	11,2	28,3	8,7	26,0	
		1-1,99	M/F	2499	20,4	42,6	8,9	21,8	13,7	33,0	
		2-2,99	M/F	2260	26,2	48,9	3,9	10,9	10,7	29,2	
		3-3,99	M/F	2245	24,8	46,1	3,4	8,7	11,0	29,5	
		4-4,99	M/F	2304	18,9	36,8	2,4	8,1	7,5	24,0	
	Résidence										
		Urbaine	0-4,99	M/F	3271	11,7	26,1	5,1	14,0	6,8	20,1
		Rurale	0-4,99	M/F	8606	22,1	42,1	6,2	15,7	10,9	29,3
	Région										
		Kayes	0-4,99	M/F	1711	14,6	30,7	4,9	15,2	8,9	22,0
		Koulikoro	0-4,99	M/F	2151	20,2	39,1	7,7	16,2	9,8	29,1
		Sikasso	0-4,99	M/F	2203	24,0	45,2	6,6	15,8	11,3	30,8
		Ségou	0-4,99	M/F	2046	19,3	40,0	5,0	14,6	9,6	25,7
		Mopti	0-4,99	M/F	1406	21,0	40,9	5,2	12,7	9,9	28,1
		Tombouctou	0-4,99	M/F	565	26,5	43,9	6,0	16,5	14,3	32,3
		Gao	0-4,99	M/F	510	20,3	33,5	7,0	17,4	11,2	27,0
		Kidal	0-4,99	M/F	(41)	(22,2)	(32,6)	(7,7)	(27,2)	(14,7)	(28,7)
		Bamako	0-4,99	M/F	1243	9,9	23,2	4,7	14,3	5,2	19,4
	Niveau d'instruction de la mère										
		Aucune instruction	0-4,99	M/F	9669	20,3	39,6	6,2	15,5	10,4	28,0
		Primaire	0-4,99	M/F	1153	14,5	30,0	5,1	15,9	7,5	22,7
	Secondaire ou plus	0-4,99	M/F	487	9,5	20,2	5,4	13,6	5,6	16,4	

* Les catégories <-2 Z-scores incluent les <-3 Z-scores

Notes :

- Chaque indice est exprimé en terme de nombre d'unités d'écart type (Z-scores) par rapport à la médiane des **normes OMS de la croissance de l'enfant, adoptées en 2006**. Le tableau présente les pourcentages d'enfants qui se situent à moins de -3 Z-scores ou à moins de -2 Z-scores de la médiane de la population de référence internationale.

- Les données entre parenthèses sont basées sur un échantillon faible et sont donc à interpréter avec prudence.

Anthropométrie des enfants d'âge scolaire

Aucune donnée n'est actuellement disponible au Mali sur l'anthropométrie des enfants d'âge scolaire.

Anthropométrie des adolescents

Aucune donnée n'est actuellement disponible au Mali sur l'anthropométrie des adolescents.

Anthropométrie des femmes adultes

Trois enquêtes représentatives au niveau national documentent l'état nutritionnel des femmes adultes au Mali, au cours des dix dernières années : l'EDSM-II de 1995-96, l'EDSM-III de 2001 et l'EDSM-IV de 2006 (Coulibaly et al., 1996 ; CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007).

Selon les résultats de l'EDSM-IV de 2006, la taille moyenne des femmes adultes est de 161 cm et la proportion de femmes dont la taille est inférieure à la taille critique de 1,45 m est statistiquement négligeable (0,8%) (CPS/MS et al., 2007). L'indice de masse corporelle (IMC) moyen est de 22,1 kg/m². L'IMC moyen varie selon les caractéristiques sociodémographiques considérées (CPS/MS et al., 2007).

Plus d'une femme sur dix (14%) est atteinte de déficit énergétique chronique (DEC), défini par un IMC inférieur à 18,5 kg/m². Chez les jeunes femmes de 15 à 19 ans, la prévalence de DEC est deux fois plus élevée que celle observée chez les femmes plus âgées. La prévalence de DEC est plus élevée en milieu rural (15%) qu'en milieu urbain (10%). Au niveau régional, des prévalences plus faibles sont observées dans les régions de Mopti et Bamako. Dans toutes les autres régions, les prévalences sont estimées entre 14% et 16% (à Sikasso). Par ailleurs, le niveau d'instruction influence assez peu la prévalence de DEC (CPS/MS et al., 2007).

La prévalence relativement élevée de DEC chez les femmes en âge de procréer est à mettre en relation avec la prévalence assez élevée de faible poids de naissance ainsi qu'avec la forte prévalence de malnutrition chronique chez les jeunes enfants, qui peut être notamment liée à un retard de croissance intra-utérin, conséquence d'un état nutritionnel défavorable de la mère.

Le surpoids et l'obésité touchent 18% des femmes. De fortes disparités sont observées selon le milieu de résidence : en milieu rural, la prévalence de surpoids et d'obésité est de 11% ; en milieu urbain cette prévalence atteint 30%. Par région, les disparités sont également très marquées et c'est dans la région de Bamako que la prévalence de surpoids et d'obésité est la plus élevée (31%). La prévalence de surpoids et d'obésité augmente avec l'âge et avec le niveau d'instruction (CPS/MS et al., 2007).

En milieu urbain, la prévalence de surpoids et d'obésité (30%) est largement supérieure à la prévalence de DEC (10%). Le Mali traverse donc une transition nutritionnelle, transition qui se limite encore au milieu urbain, et qui est notamment le résultat de modifications des habitudes de consommation alimentaire et de l'activité physique dans ce milieu.

L'échantillon de l'EDSM-IV est composé de femmes en âge de procréer. L'échantillon de l'EDSM-III est composé de femmes ayant eu au moins une naissance vivante au cours des 5 années précédant l'enquête, et celui de l'EDSM-II est composé de femmes ayant eu une naissance au cours des 3 années précédant l'enquête. Ces différences d'échantillonnage introduisent des biais dans l'analyse des tendances de la situation nutritionnelle des femmes. De plus, les enquêtes n'ont pas été conduites au cours de la même période de l'année, l'EDSM-IV ayant été réalisée en partie durant la période de soudure, contrairement aux deux enquêtes précédentes qui se sont déroulées en dehors de cette période. L'interprétation des tendances doit donc se faire avec prudence. Il semble tout de même que la prévalence de DEC montre une tendance à la baisse, probablement peu marquée, alors que la prévalence de surpoids et d'obésité tend à augmenter sur l'ensemble de la période (CPS/MS et al., 2007 ; CPS/MS et al., 2002 ; Coulibaly et al., 1996).

Tableau 18 : Anthropométrie des femmes adultes

Nom et date de l'enquête (mois/année) (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (années)	Anthropométrie des femmes adultes								
			Taille			Indice de masse corporelle ¹ (kg/m ²) (IMC)					
			Effectif	Moyenne (cm)	% de femmes avec une taille < 1,45m	Effectif	Moyenne (kg/m ²)	Pourcentage de femmes avec un IMC			
								<18,5 (déficit énergétique chronique)	18,5-24,9 (normal)	25,0-29,9 (surpoids)	≥30,0 (obésité)
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (EDSM-IV) (mai – déc. 2006) (CPS/MS et al., 2007)	Total	15-49	14 322	161,0	0,8	12 010	22,1	13,5	68,9	12,4	5,2
	Age										
		15-19	3033	159,6	2,4	2656	20,5	22,9	70,7	4,8	1,6
		20-29	5245	161,3	0,4	4125	21,9	11,2	74,0	11,6	3,2
		30-39	3607	161,5	0,5	2925	22,8	9,9	68,2	15,2	6,8
		40-49	2437	161,4	0,3	2304	23,4	11,5	58,5	19,1	10,8
	Résidence										
	Urbaine	15-49	4788	161,7	0,7	4185	23,6	10,1	59,4	19,2	11,2
	Rurale	15-49	9534	160,7	0,9	7825	21,3	15,3	73,9	8,7	2,0
	Région										
	Kayes	15-49	1866	162,5	0,3	1517	21,6	14,8	71,9	11,2	2,1
	Koulikoro	15-49	2338	161,2	0,9	1930	21,4	14,4	73,9	10,3	1,4
	Sikasso	15-49	2372	160,2	1,1	1931	21,3	16,0	74,1	7,4	2,5
	Ségou	15-49	2347	160,8	0,6	1950	21,8	14,1	71,9	9,7	4,3
	Mopti	15-49	1974	159,9	1,7	1651	22,5	10,8	67,8	13,6	7,8
	Tombouctou	15-49	708	160,2	0,6	616	22,7	14,7	62,3	15,2	7,9
	Gao	15-49	641	160,3	0,7	555	22,6	15,2	58,9	18,3	7,6
	Kidal	15-49	(50)	(160,7)	(0,2)	(43)	(26,0)	(2,7)	(47,0)	(28,2)	(22,0)
	Bamako	15-49	2027	162,2	0,4	1817	23,7	10,0	59,0	19,7	11,4
	Niveau d'instruction										
Aucune instruction	15-49	11 227	160,8	0,8	9257	21,9	13,3	71,4	11,2	4,1	
Primaire	15-49	1632	161,4	1,1	1392	22,5	15,2	64,2	13,9	6,6	
Secondaire ou plus	15-49	1463	162,5	0,4	1361	23,1	13,4	56,9	18,7	11,0	

¹ Exclusion des femmes enceintes et des femmes ayant accouché dans les 2 mois précédant l'enquête.

Notes : - L'échantillon est composé de femmes en âge de procréer.

- Les données entre parenthèses sont basées sur un échantillon faible et sont donc à interpréter avec prudence.

Tableau 18 (suite) : Anthropométrie des femmes adultes (suite)

Nom et date de l'enquête (mois/année) (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (années)	Anthropométrie des femmes adultes									
			Taille			Indice de masse corporelle ¹ (kg/m ²) (IMC)						
			Effectif	Moyenne (cm)	% de femmes avec une taille < 1,45m	Effectif	Moyenne (kg/m ²)	Pourcentage de femmes avec un IMC				
								<18,5 (déficit énergétique chronique)	18,5-24,9 (normal)	25,0-29,9 (surpoids)	≥30,0 (obésité)	
Enquête Démographique et de Santé au Mali 2001 (EDSM-III) (janv.- mai 2001) (CPS/MS et al., 2002)	Total	15-49	12114	161,3	0,7	10049	21,9	12,6	72,6	11,2	3,7	
	Age											
		15-19	2372	159,8	1,9	2046	20,6	21,9	72,5	4,7	0,9	
		20-24	2236	161,1	0,3	1749	21,5	11,1	80,0	7,0	1,9	
		25-29	2093	161,6	0,4	1555	22,1	8,1	76,6	12,2	3,0	
		30-34	1793	161,9	0,5	1462	22,4	9,7	72,1	13,7	4,6	
		35-39	1543	161,9	0,5	1296	22,6	10,8	68,6	13,5	7,1	
		40-44	1176	162,0	0,1	1063	22,6	11,4	67,3	16,3	5,1	
		45-49	901	161,7	0,5	879	23,0	10,5	64,1	18,7	6,7	
		Résidence										
		Urbaine	15-49	3604	162,2	0,6	3181	23,2	11,4	61,5	18,9	8,2
		Rurale	15-49	8509	160,9	0,7	6868	21,4	13,1	77,7	7,6	1,6
		Région										
		Kayes	15-49	1612	163,0	0,3	1264	21,3	16,8	72,6	9,2	1,4
		Koulikoro	15-49	1920	161,9	0,2	1594	21,2	16,2	73,7	7,6	2,4
		Sikasso	15-49	2286	160,0	1,0	1867	21,3	13,1	76,8	8,1	1,9
		Ségou	15-49	1961	160,3	1,8	1600	21,8	6,7	84,3	7,9	1,0
		Mopti	15-49	1691	160,6	0,3	1382	21,9	12,0	73,9	10,9	3,3
		Kidal/Gao/Tombouctou	15-49	659	160,5	1,1	546	22,3	17,4	60,7	15,5	6,5
		Bamako	15-49	1985	162,6	0,3	1793	23,6	10,0	59,3	20,7	10,0
		Niveau d'instruction										
	Aucune instruction	15-49	9709	161,0	0,7	7946	21,7	12,7	75,3	9,7	2,3	
	Primaire	15-49	1370	162,0	0,6	1155	22,6	12,3	65,8	14,9	7,0	
	Secondaire ou plus	15-49	1035	163,3	0,7	949	23,4	11,5	58,4	19,0	11,0	

¹ Exclusion des femmes enceintes et des femmes ayant accouché dans les 2 mois précédant l'enquête.

Note : L'échantillon est composé de femmes ayant eu une naissance vivante dans les 5 années précédant l'enquête.

Tableau 18 (suite) : Anthropométrie des femmes adultes (suite)

Nom et date de l'enquête (mois/année) (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (années)	Anthropométrie des femmes adultes								
			Taille			Indice de masse corporelle ¹ (kg/m ²) (IMC)					
			Effectif	Moyenne (cm)	% de femmes avec une taille < 1,45m	Effectif	Moyenne (kg/m ²)	Pourcentage de femmes avec un IMC			
								<18,5 (déficit énergétique chronique)	18,5-24,9 (normal)	25,0-29,9 (surpoids)	≥30,0 (obésité)
Enquête Démographique et de Santé, Mali 1995-1996 (EDSM-II) (nov. 1995 - avr. 1996) (Coulibaly et al., 1996)	Total	15-49	5040	161,4	0,4	4026	21,1	16,2	n.d.	n.d.	1,2
	Age										
		15-19	576	160,3	0,4	448	20,3	18,7	n.d.	n.d.	n.d.
		20-24	1120	161,6	0,4	864	20,7	16,9	n.d.	n.d.	n.d.
		25-29	1221	161,5	0,5	960	21,2	15,6	n.d.	n.d.	n.d.
		30-34	978	161,3	0,4	775	21,4	14,7	n.d.	n.d.	n.d.
		35-49	1444	161,6	0,2	979	21,4	16,3	n.d.	n.d.	n.d.
	Résidence										
	Urbaine	15-49	1298	162,1	0,2	1069	22,0	14,6	n.d.	n.d.	n.d.
	Rurale	15-49	3742	161,1	0,4	2958	20,7	16,8	n.d.	n.d.	n.d.
	Région										
	Kayes	15-49	790	162,4	0,4	625	20,8	17,0	n.d.	n.d.	n.d.
	Koulikoro	15-49	881	161,9	0,4	710	20,4	21,3	n.d.	n.d.	n.d.
	Sikasso	15-49	1049	160,3	0,3	853	20,8	17,0	n.d.	n.d.	n.d.
	Ségou	15-49	925	161,3	0,4	725	20,9	15,0	n.d.	n.d.	n.d.
	Mopti	15-49	808	160,4	0,5	628	21,6	11,4	n.d.	n.d.	n.d.
	Bamako	15-49	503	162,5	0,2	421	22,4	14,5	n.d.	n.d.	n.d.
	Niveau d'instruction										
Aucune instruction	15-49	4271	161,2	0,4	3401	20,9	16,8	n.d.	n.d.	n.d.	
Primaire	15-49	555	162,3	0,2	443	21,8	14,4	n.d.	n.d.	n.d.	
Secondaire ou plus	15-49	213	163,4	0,5	182	23,4	10,3	n.d.	n.d.	n.d.	

¹ Exclusion des femmes enceintes et des femmes ayant accouché dans les 2 mois précédant l'enquête.

Note : L'échantillon est composé de femmes ayant eu une naissance dans les 3 années précédant l'enquête.

n.d. : non disponible

Anthropométrie des hommes adultes

L'Enquête Budget Consommation, réalisée en 1988-89, est la seule enquête représentative au niveau national qui fournit des données sur l'anthropométrie des hommes adultes au Mali. Selon les résultats de cette enquête, 10% des hommes adultes présentaient un déficit énergétique chronique (défini par un IMC inférieur à 18,5 kg/m²) et 7% étaient en surpoids ou obèses (IMC supérieur à 25,0 kg/m²). La taille de l'échantillon et la classe d'âge ne sont pas disponibles (DNSI, 1994). Des données actualisées sont nécessaires afin d'évaluer l'état nutritionnel des hommes adultes au Mali.

II.6 Carence en micronutriments

Troubles dus à la carence en iode (TCI)

Prévalence du goitre et taux d'iode urinaire

Autrefois, le goitre sévissait de façon endémique au Mali. En 1974, la prévalence de goitre dans la population était estimée à 30% (ICCIDD, 2005). Le plateau Dogon, situé dans la région de Mopti, et les zones de San et de Tominian, situées dans la région de Ségou, étaient les plus sévèrement affectés par les troubles dus à la carence en iode (TCI). Dans la zone de Tominian, des campagnes de distribution de capsules d'huile iodée ont été mises en place par l'OMS et l'UNICEF entre 1990 et 1994 (ICCIDD, 2005). En 1995 la stratégie d'iodation universelle du sel a été adoptée dans le pays ; quatre ans plus tard, en 1999, cette stratégie a été mise en application.

En 2005, l'*Enquête nationale sur la lutte contre les troubles dus à la carence en iode au Mali* a été menée afin d'évaluer l'impact des stratégies adoptées (Ntambwe, 2005 ; ICCIDD, 2005). Cette enquête, représentative au niveau national, documente la prévalence de goitre et le taux d'iode urinaire parmi les enfants d'âge scolaire (Ntambwe, 2005).

Les résultats de cette enquête révèlent que le pourcentage de goitre total chez les enfants de 6 à 12 ans était de 9% en 2005 (Ntambwe, 2005). Selon les seuils définis par l'OMS, le niveau de sévérité des TCI comme problème de santé publique est donc devenu faible (défini par une prévalence entre 5,0% et 19,9%) au niveau national (OMS, 2001a).

Au niveau régional, les régions de Bamako et de Kidal/Gao/Tombouctou présentaient des prévalences de goitre inférieures au seuil de 5% retenu par l'OMS pour définir l'existence d'un problème de santé publique. Dans toutes les autres régions, la prévalence était supérieure à ce seuil. Dans les régions de Kayes, de Koulikoro et de Sikasso, la prévalence de goitre était de 7-8% ; dans les régions de Ségou et de Mopti, la prévalence était plus élevée, atteignant 16% et 14% respectivement (Ntambwe, 2005).

Dans un sous-échantillon de 1 105 enfants de cette enquête, la médiane du taux d'iode urinaire était de 69 µg/L, ce qui indique une carence en iode légère, et 68% des enfants présentaient un taux d'iode urinaire inférieur au seuil de 100 µg/L (Ntambwe, 2005 ; OMS, 2001a).

Par région, la médiane du taux d'iode urinaire pourrait être la plus basse dans la région de Kayes (54 µg/L) et la plus élevée dans celle de Sikasso (109 µg/L, ce qui indique des apports adéquats) (Ntambwe, 2005). Cependant, ces résultats doivent être interprétés avec prudence en raison d'effectifs relativement faibles pour une enquête nationale.

Tableau 19 : Prévalence du goitre et taux d'iode urinaire parmi les enfants d'âge scolaire

Nom et date de l'enquête (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (années)	Sexe	Prévalence de goitre		Taux d'iode urinaire		
				Effectif	Pourcentage de goitre [Goitre total]	Effectif	Médiane (µg/L)	Pourcentage avec un taux d'iode urinaire <100 µg/L
Enquête nationale sur la lutte contre les troubles dus à la carence en iode au Mali (Ntambwe, 2005)	Total	6-12	M/F	4680	8,8	1105	68,6	68,3
	Sexe							
		6-12	M	2351	7,6	n.d.	n.d.	n.d.
		6-12	F	2329	10,1	n.d.	n.d.	n.d.
	Région							
	Kayes	6-12	M/F	624	6,9	143	53,5	n.d.
	Koulikoro	6-12	M/F	780	7,6	188	66,0	n.d.
	Sikasso	6-12	M/F	936	7,4	226	109,4	n.d.
	Ségou	6-12	M/F	780	16,4	191	69,8	n.d.
	Mopti	6-12	M/F	624	14,4	(53)	(81,8)	n.d.
Kidal/Tombouctou/Gao	6-12	M/F	312	2,9	(63)	(66,0)	n.d.	
Bamako	6-12	M/F	624	3,2	141	83,3	n.d.	

n.d. : non disponible

Les données entre parenthèses sont basées sur un échantillon faible et doivent donc être interprétées avec prudence.

La cause immédiate des TCI est l'insuffisance d'apport alimentaire en iode. La quantité d'iode présente dans le sol varie et influence la concentration d'iode dans les aliments, en fonction de leur lieu de culture, et dans l'eau. Les zones où le goitre endémique est répandu correspondent généralement à des plateaux, des montagnes ou des plaines intérieures éloignées de la mer (FAO, 2001). Le Mali, qui est constitué de bas plateaux éloignés de la mer, a donc probablement des sols pauvres en iode. Par ailleurs, les disponibilités alimentaires en poisson, aliments riches en iode, restent faibles dans le pays.

Iodation du sel au niveau des ménages

Au cours des dix dernières années, la consommation de sel iodé par les ménages maliens a été documentée par différentes enquêtes, toutes représentatives au niveau national : l'EDSM-II de 1995-96, l'EDSM-III de 2001, *l'Enquête nationale sur la lutte contre les troubles dus à la carence en iode au Mali* de 2005 et l'EDSM-IV de 2006 (Coulibaly et al., 1996 ; CPS/MS et al., 2002 ; Ntambwe, 2005 ; CPS/MS et al., 2007).

Au cours de l'EDSM-IV de 2006, la teneur en iode du sel a pu être testée dans 91% des ménages enquêtés. Dans les ménages où le sel a été testé, plus de trois-quarts (79%) disposent de sel adéquatement iodé (≥ 15 ppm). En fonction du milieu de résidence, ce pourcentage est légèrement plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural (tableau 20). Le pourcentage varie significativement selon les régions et c'est dans les régions du nord (Tombouctou, Gao) et de Kayes, région frontalière avec le Sénégal, que les pourcentages sont les plus bas (CPS/MS et al., 2007). La plupart du sel importé au Mali provient du Sénégal, en plus d'autres pays de la sous région. Dans les régions du nord, les ménages utilisent principalement du sel gemme, ce qui peut expliquer que le pourcentage de ménages disposant de sel adéquatement iodé est plus faible dans ces régions (ICCIDD, 2005).

D'après *l'Enquête nationale sur la lutte contre les TCI au Mali*, sur 9756 échantillons de sel testé, le pourcentage de ménages disposant de sel adéquatement iodé (≥ 15 ppm) était de 88% en 2005 (Ntambwe, 2005).

La comparaison des données de 2005 avec celles de 2006 indiquerait que la proportion de ménages disposant de sel adéquatement iodé aurait diminué de 88% en 2005 à 79% en 2006 (CPS/MS et al., 2007 ; Ntambwe, 2005). Une telle diminution étant assez peu probable à un an d'intervalle, on peut supposer que des différences méthodologiques sont à l'origine des écarts observés.

Par ailleurs, *l'Enquête nationale sur la lutte contre les TCI* de 2005 a également évalué le niveau d'iodation du sel consommé par les ménages. Sur 750 échantillons de sel testé, la moyenne d'iode dans le sel était de 122 ppm ; plus de 10% des échantillons présentaient une concentration en iode inférieure à 15 ppm et, à l'opposé, plus de la moitié (55%) des échantillons présentaient une concentration en iode supérieure à 100 ppm, concentration largement supérieure aux recommandations (30-50 ppm d'iode dans le sel au niveau des ménages pour l'Afrique de l'Ouest) (Ntambwé, 2005 ; ICCIDD, 2005).

Malgré ce niveau élevé d'iode dans le sel des ménages, seulement 2% des enfants de 6-12 ans présentaient un taux d'iode urinaire entre 201 et 300 µg/L (révélant un apport supérieur aux recommandations) et moins de 1% des enfants présentaient un taux supérieur à 300 µg/L, niveau au-dessus duquel l'apport en iode est excessif et peut avoir des conséquences graves sur la santé (Ntambwé, 2005 ; OMS, 2001a).

En raison de différences méthodologiques (seuil et classification), les résultats de l'EDSM-III (2001) et de l'EDSM-II (1995-96) sur l'iodation du sel au niveau des ménages ne sont pas comparables avec les données de 2005 et 2006. Les résultats suggèrent tout de même une augmentation importante de la proportion de ménages consommant du sel iodé durant la dernière décennie, en réponse à la mise en application de la stratégie d'iodation universelle du sel dans le pays.

Tableau 20 : Iodation du sel au niveau des ménages

Nom et date de l'enquête (Référence)	Caractéristiques des sujets	Nombre total de ménages	Pourcentage de ménages testés	Niveau d'iode dans le sel		
				Aucun (0 ppm)	Inadéquat (<15 ppm)	Adéquat (≥15 ppm)
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (EDSM-IV) (CPS/MS et al., 2007)	Total	12 998	90,5	8,5	12,6	78,9
	Résidence					
	Urbaine	3960	88,6	8,2	9,9	81,9
	Rurale	9038	91,4	8,7	13,7	77,6
	Région					
	Kayes	1764	94,5	21,8	18,7	59,5
	Koulikoro	2070	89,2	6,2	10,0	83,8
	Sikasso	2093	92,8	3,3	5,5	91,1
	Ségou	2136	85,6	5,4	15,7	79,0
	Mopti	2055	93,3	4,8	11,5	83,7
	Tombouctou	717	94,1	18,0	22,3	59,8
Gao	587	91,0	17,7	20,3	62,0	
Kidal	(58)	(99,1)	(6,1)	(18,7)	(75,2)	
Bamako	1517	85,5	4,0	7,6	88,4	

Note : les données entre parenthèses sont basées sur un échantillon faible et sont donc à interpréter avec prudence.

Au Mali, la stratégie d'iodation universelle du sel a été reconnue par décret gouvernemental en février 1995. Des efforts considérables ont été réalisés par les autorités maliennes, avec l'appui de partenaires, pour promouvoir la disponibilité et la consommation de sel iodé, depuis la signature de l'arrêté interministériel N°991622/MSPAS/MICA/MF de juin 1999, portant sur la réglementation de la production, de l'importation et de la vente du sel iodé pour la prévention des TCI au Mali et interdisant l'importation et la vente du sel non iodé sur toute l'étendue du pays, exception faite pour le sel gemme local. Cet arrêté interministériel a permis la mise en application réelle de la stratégie adoptée quatre ans plus tôt. Il fixe à 50 ppm la teneur maximale du sel en iode à la production et aux postes frontaliers de douane et entre 25 et 40 ppm sur les lieux de vente. Il comprend également la mise en place et la formation de brigades mixtes pour le contrôle du sel, la mise à disposition de ces brigades de kits pour le dosage de l'iode et la réalisation de campagnes d'information sur l'importance de la consommation du sel iodé par les ménages (ICCID, 2005).

L'objectif général du Plan d'Action de Lutte contre les Troubles Dus à la Carence en Iode adopté en mars 2003 était d'éliminer les TCI comme problème de santé publique en 2007. Les objectifs spécifiques étaient de porter à 90% le taux de ménages consommant du sel adéquatement iodé et d'assurer que 100% du sel importé au Mali est iodé selon les normes (MdS, 2005a). Des données actualisées sont nécessaires pour voir si cet objectif a été atteint.

Les TCI constituant toujours un problème de santé publique au Mali, les efforts doivent se maintenir pour parvenir à leur élimination et une surveillance régulière du programme est nécessaire.

Carence en vitamine A

Prévalence de la carence clinique et sub-clinique en vitamine A

Au Mali, la carence clinique et sub-clinique en vitamine A chez les enfants d'âge préscolaire n'a pas fait l'objet d'enquête au niveau national. Seules des données parcellaires sont disponibles.

En 1997, une étude sur la prévalence de la malnutrition et de la carence en vitamine A dans la région Dogon a été menée dans le cercle de Bandiagara (région de Mopti) (Schemann et al., 2002). Cette étude a été réalisée en milieu urbain et rural. L'échantillon se composait d'enfants âgés de 6 mois à 6 ans, filles et garçons. La cécité nocturne, manifestation clinique de carence en vitamine A, a été évaluée à partir des déclarations des mères, sur un échantillon de 1 474 enfants. La présence de tâches de Bitot (signe clinique de carence en vitamine A) a été détectée par examen ophtalmologique sur un échantillon de 1 509 enfants (Schemann et al., 2002).

Les résultats de cette enquête révèlent que la prévalence de cécité nocturne était de 4,3% et la prévalence de tâches de Bitot était de 2,0% chez les enfants de 6 mois à 6 ans vivant dans cette zone. La prévalence de xérophtalmie attestée par au moins un de ces signes (XN cécité nocturne ou X1B tâches de Bitot) était de 5,4%. A l'âge de trois ans, on observe un pic de la prévalence de cécité nocturne et de tâches de Bitot (8,5% et 3,3% respectivement) (Schemann et al., 2002). Avant l'âge de 2 ans, il est difficile pour la mère d'évaluer si son enfant est atteint de cécité nocturne. Par conséquent, ces résultats sont approximatifs. Le niveau de prévalence de la cécité nocturne chez les jeunes enfants semble cependant indiquer que la carence en vitamine A était un problème de santé publique de niveau modéré dans cette zone (OMS, 2009).

La même enquête a étudié la carence sub-clinique en vitamine A, basée sur le dosage du rétinol sérique, sur un sous-échantillon de 192 enfants. Les résultats ont montré que 93% des enfants avaient une concentration en rétinol sérique inférieure au seuil de 0,70 $\mu\text{mol/L}$. Il faut cependant préciser que la collecte des données de cette étude (mars-avril 1997) s'est faite pendant la période sèche, quand les sources alimentaires de vitamine A sont peu disponibles, ce qui peut avoir un impact sur le niveau du rétinol sérique (Schemann et al., 2002).

En 1996-97, une autre étude sur la prévalence de la carence clinique en vitamine A a été réalisée dans cinq régions du pays : Gao, Kayes, Mopti, Sikasso et Tombouctou (Schemann et al., 2001). L'échantillon de cette étude était composé de 10 559 enfants âgés de moins de 10 ans, filles et garçons. Sur l'ensemble des cinq régions, la prévalence de cécité nocturne était de 1,7% et 0,7% des enfants présentait des tâches de Bitot. Au niveau régional, la prévalence combinée de cécité nocturne et de tâches de Bitot était la plus élevée à Sikasso (4,6%), à Mopti (2,9%) et à Gao (2,3%) (Schemann et al., 2001 ; OMS, Database on vitamin A deficiency).

Une enquête représentative au niveau national est indispensable pour évaluer l'importance actuelle de la carence clinique et sub-clinique en vitamine A chez les jeunes enfants.

Chez les femmes en âge de procréer, la prévalence de la carence clinique en vitamine A (cécité nocturne) a été évaluée lors de l'EDSM-IV de 2006 et l'EDSM-III de 2001 (CPS/MS et al., 2007 ; CPS/MS et al., 2002). En revanche, aucune donnée n'est actuellement disponible sur la carence sub-clinique en vitamine A (basée sur le dosage du rétinol sérique ou le rétinol du lait maternel) chez les femmes.

Les résultats de l'EDSM-IV de 2006 indiquent que 16% (prévalence non ajustée) des femmes ayant eu un enfant au cours des 5 années précédant l'enquête étaient atteintes de cécité nocturne durant leur dernière grossesse. La prévalence de cécité nocturne ajustée pour la cécité diurne est de 6%, prévalence supérieure au seuil critique de 5% définissant l'existence d'un problème de santé publique (CPS/MS et al., 2007 ; OMS, 2009).

En milieu rural, la prévalence ajustée de cécité nocturne est deux fois plus élevée qu'en milieu urbain (tableau 21). Dans les régions de Ségou et de Sikasso, la carence en vitamine A semble plus fréquente que dans les autres zones du pays, le pourcentage (ajusté) de femmes atteintes de cécité nocturne étant de 10% et 8% respectivement dans ces deux régions (CPS/MS et al., 2007). Dans ces régions, qui sont d'importantes zones de production agricole, les produits d'origine animale (viande, lait) – aliments riches en rétinol, forme facilement absorbable de la vitamine A – sont moins consommés que dans les régions du nord du pays notamment (PAM et al., 2006 ; MPAT/DNSI, 2004). Cela pourrait en partie expliquer que la prévalence de cécité crépusculaire y soit plus forte. Par ailleurs, ces régions ont subi récemment des difficultés conjoncturelles, qui pourraient réduire l'accessibilité financière des ménages à ce type de produits au coût généralement élevé.

La comparaison des données de l'EDSM-IV avec celles de l'EDSM-III, les deux enquêtes ayant un échantillon composé de femmes ayant eu une naissance au cours des 5 années précédant l'enquête, indique que la prévalence ajustée de cécité nocturne est restée stable entre 2001 (6%) et 2006 (6% également) (CPS/MS et al., 2007 ; CPS/MS et al., 2002).

Une intensification des mesures de lutte contre la carence en vitamine A, carence qui demeure un problème de santé publique au Mali, s'avère par conséquent nécessaire.

Tableau 21 : Prévalence de la carence clinique en vitamine A chez les femmes en âge de procréer

Nom et date de l'enquête (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (années)	Prévalence de cécité nocturne durant la grossesse ¹		
			Nombre de mères	Pourcentage non ajusté	Pourcentage ajusté pour la cécité diurne
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (EDSM-IV) (CPS/MS et al., 2007)	Total	15-49	9087	16,2	6,0
	Résidence				
	Urbaine	15-49	2601	11,7	3,5
	Rurale	15-49	6486	17,9	7,0
	Région				
	Kayes	15-49	1270	17,7	6,2
	Koulikoro	15-49	1602	12,6	3,3
	Sikasso	15-49	1680	17,4	7,7
	Ségou	15-49	1493	21,7	9,8
	Mopti	15-49	1168	14,6	6,1
	Tombouctou	15-49	423	22,4	4,7
	Gao	15-49	374	12,2	5,0
	Kidal	15-49	(33)	(4,8)	(1,8)
	Bamako	15-49	1044	11,0	2,4

¹ Durant la dernière grossesse des femmes ayant eu une naissance vivante dans les 5 ans précédant l'enquête.

Note : les données entre parenthèses sont basées sur un échantillon faible et sont donc à interpréter avec prudence.

Au Mali, la principale cause de carence en vitamine A est une faible consommation de produits d'origine animale (beurre, oeufs, lait, viande) - produits riches en rétinol, forme facilement absorbable de la vitamine A -, et de fruits et légumes riches en caroténoïdes précurseurs de la vitamine A (épinard, amarante, mangue, papayes, etc.). Parmi les enfants de moins de 3 ans, l'EDSM-III de 2001 révélait que moins d'un tiers d'entre eux avait consommé des aliments riches en vitamine A⁸ au cours des 7 jours ayant précédé l'enquête (CPS/MS et al., 2002). Le coût généralement élevé des produits d'origine animale et la pauvreté des ménages limitent fortement leur consommation. Au Mali, les principales sources de vitamine A dans l'alimentation proviennent donc d'aliments d'origine végétale, qui contiennent des caroténoïdes dont la biodisponibilité est très inférieure à celle du rétinol.

A court terme, la supplémentation en vitamine A des mères et des jeunes enfants reste une intervention essentielle pour lutter contre la carence en vitamine A.

Supplémentation en vitamine A

Depuis les années 90, la supplémentation en vitamine A des enfants d'âge préscolaire est documentée par trois enquêtes nationales : l'EDSM-II de 1995-96, l'EDSM-III de 2001 et l'EDSM-IV de 2006 (Coulialy et al., 1996 ; CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007).

Les résultats de l'EDSM-IV de 2006 révèlent que près de trois enfants de 6 à 59 mois sur quatre (72%) ont reçu des suppléments de vitamine A dans les 6 mois précédant l'enquête. En milieu urbain, 78% des enfants ont reçu un supplément de vitamine A contre 70% en milieu rural. De fortes disparités régionales sont observées, en particulier dans les régions du nord (Tombouctou, Gao) et dans celle de Mopti ; la couverture de supplémentation en vitamine A y est moins étendue que dans les autres régions (CPS/MS et al., 2007). Cela est vraisemblablement en partie lié à un accès plus limité aux services de santé dans ces régions, en raison d'importantes distances à parcourir dans les régions du nord, et de difficultés d'accessibilité physique (relief montagneux, etc.) dans celle de Mopti (PAM et al., 2006).

La couverture de supplémentation en vitamine A des jeunes enfants reste encore insuffisante et inégale géographiquement, mais elle s'est largement étendue ces dernières années⁹. En 2001, 41% des enfants

⁸ Les aliments riches en vitamine A comprennent: potiron, igname ou courge rouge ou jaune, carottes, patate douce, légumes à feuille verte, mangue, papaye, viande, volaille, poisson, oeuf.

⁹ Les données de l'EDSM-II (1995-96) diffèrent légèrement par la classe d'âge des enfants (moins de 3 ans) et ne sont donc pas incluses dans cette analyse.

âgés de 6 à 59 mois avaient reçu des suppléments de vitamine A dans les 6 mois précédant l'enquête (CPS/MS et al., 2002). En 2006, ce pourcentage est passé à 72%, une augmentation importante, qui témoigne des efforts réalisés - en particulier dans le cadre des *Semaines d'Intensification des Activités de Nutrition (SIAN)* initiées en 2003 - en vue d'élargir la couverture de supplémentation des jeunes enfants (CPS/MS et al., 2007 ; DNS, 2006).

En ce qui concerne les mères, au cours de la dernière décennie, la supplémentation en vitamine A a été évaluée au niveau national par l'EDSM-III de 2001 et l'EDSM-IV de 2006 (CPS/MS et al. 2002 ; CPS/MS et al. 2007).

Les résultats de l'EDSM-IV de 2006 révèlent que la couverture de supplémentation en vitamine A des femmes reste encore limitée. Parmi les femmes ayant eu une naissance dans les 5 années précédant l'enquête, seules 41% d'entre elles ont reçu des suppléments de vitamine A dans les 2 mois post-partum. Des disparités importantes sont mises en évidence selon le milieu de résidence : en milieu urbain, 61% des mères ont reçu des suppléments contre seulement 33% en milieu rural. La couverture de supplémentation varie également de façon importante selon les régions. C'est dans les régions de Sikasso et de Mopti, qu'elle est la moins étendue (CPS/MS et al., 2007).

Bien qu'encore trop restreinte, la couverture de supplémentation en vitamine A des mères s'est tout de même élargie. En 2001, seules 18% des mères en avaient bénéficié, un pourcentage qui a plus que doublé en 2006 (CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007). Les efforts doivent cependant se poursuivre en vue d'atteindre l'un des objectifs des SIAN, celui d'assurer la supplémentation en vitamine A d'au moins 80% des femmes en post-partum (DNS, 2006).

Tableau 22 : Supplémentation en vitamine A des enfants et des mères

Nom et date de l'enquête (Référence)	Caractéristiques des sujets	Enfants				Mères		
		Age (mois)	Sexe	Effectif d'enfants	Pourcentage d'enfants ayant reçu des suppléments de vit.A dans les 6 mois précédant l'enquête	Age (années)	Effectif de mères ¹	Pourcentage de mères ayant reçu des suppléments de vit. A dans les 2 mois post-partum
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (EDSM-IV) (CPS/MS et al., 2007)	Total	6-59	M/F	11 046	72,0	15-49	9087	41,2
	Sexe							
		6-59	M	5606	72,0	15-49	-	-
		6-59	F	5440	72,0	15-49	-	-
	Résidence							
	Urbaine	6-59	M/F	3110	78,2	15-49	2601	61,3
	Rurale	6-59	M/F	7936	69,6	15-49	6486	33,1
	Région							
	Kayes	6-59	M/F	1586	70,5	15-49	1270	37,2
	Koulikoro	6-59	M/F	1929	73,4	15-49	1602	37,3
	Sikasso	6-59	M/F	1996	78,0	15-49	1680	30,8
	Ségou	6-59	M/F	1847	78,6	15-49	1493	53,2
	Mopti	6-59	M/F	1389	59,4	15-49	1168	30,7
	Tombouctou	6-59	M/F	512	57,7	15-49	423	32,5
	Gao	6-59	M/F	486	51,9	15-49	374	42,2
Kidal	6-59	M/F	(37)	(24,8)	15-49	(33)	(18,3)	
Bamako	6-59	M/F	1264	81,1	15-49	1044	66,9	

¹ Femmes qui ont eu une naissance dans les 5 années précédant l'enquête. Pour les femmes ayant eu plusieurs naissances vivantes dans les 5 dernières années, les données concernent la naissance la plus récente.

Note : les données entre parenthèses sont basées sur un échantillon faible et sont donc à interpréter avec prudence.

La supplémentation en vitamine A des jeunes enfants a débuté en 1998 au Mali, avec l'administration d'une dose annuelle de vitamine A dans le cadre des Journées Nationales de Vaccination (JNV). Par la suite, les *Semaines d'Intensification des Activités de Nutrition (SIAN)* mise en œuvre depuis 2003 ont permis de répondre aux recommandations de deux doses annuelles pour les jeunes enfants. Les SIAN ont pour but d'améliorer le statut nutritionnel des groupes vulnérables, les objectifs visés étant notamment : la supplémentation en vitamine A d'au moins 80% des enfants de 6 à 59 mois (deux doses annuelles) et des femmes en post-partum immédiat (dans les 40 jours après l'accouchement), d'assurer

le déparasitage d'au moins 80% des jeunes enfants et des femmes en post-partum immédiat, et de mener des activités de sensibilisation sur la supplémentation en vitamine A, l'allaitement maternel, la consommation d'aliments fortifiés (en vitamine A et en fer) et la consommation de sel iodé par les ménages (DNS, 2004 et 2006).

Le Mali semble avoir su développer des actions efficaces permettant d'assurer une couverture de supplémentation en vitamine A des jeunes enfants relativement large et conforme aux recommandations. En revanche, la couverture de supplémentation en vitamine A des femmes en post-partum reste encore insuffisante et doit être améliorée.

En parallèle à la supplémentation, il existe un programme de fortification de l'huile de coton en vitamine A. Ce programme a débuté en septembre 2004, pour une durée de 3 ans. La production de cette huile enrichie en vitamine A (à 40 UI/g d'huile) a commencé en novembre 2006 (HKI, 2006). Actuellement, la fortification en vitamine A concerne uniquement l'huile de coton, mais d'autres véhicules sont envisagés. L'huile de coton est la principale huile produite au niveau industriel. L'huile de palme, produit naturellement riche en carotènes, est essentiellement importée des pays voisins.

Les interventions à moyen et long terme doivent encore se renforcer pour lutter plus efficacement et durablement contre la carence en vitamine A.

Anémie ferriprive

Prévalence de l'anémie

Au Mali, au cours des dix dernières années, deux enquêtes représentatives au niveau national documentent la prévalence de l'anémie chez les jeunes enfants et les femmes en âge de procréer : il s'agit de l'EDSM-III de 2001 et de l'EDSM-IV de 2006 (CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007). La prévalence de l'anémie chez les hommes adultes a été évaluée au cours de l'EDSM-III uniquement.

Les résultats de l'EDSM-IV de 2006 révèlent que 81% des enfants âgés de 6 à 59 mois sont atteints d'anémie (taux d'hémoglobine <11,0 g/dL) et 10% sont atteints d'anémie sévère (taux d'hémoglobine <7,0 g/dL) (CPS/MS et al., 2007). La prévalence de l'anémie chez les jeunes enfants est donc largement supérieure au seuil de 40% défini par l'OMS pour considérer l'anémie comme un problème de santé publique de niveau sévère dans le pays (OMS, 2001b).

Il n'y a pas de différence notable par sexe (tableau 23). Selon l'âge, la prévalence est la plus élevée chez les enfants de 6 à 23 mois ; elle diminue après cet âge (CPS/MS et al., 2007). De fortes disparités de prévalence sont observées selon le milieu de résidence et les régions. La prévalence est la plus élevée dans les régions de Koulikoro, Sikasso et Ségou (85-90%) (CPS/MS et al., 2007). Dans ces régions, la viande – produit riche en fer héminique facilement absorbable par l'organisme – est moins consommée que dans les autres régions (MPAT/DNSI, 2004). Cela peut en partie expliquer la prévalence plus élevée de l'anémie dans ces régions.

Tableau 23 : Prévalence de l'anémie chez les enfants d'âge préscolaire

Nom et date de l'enquête (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (mois)	Sexe	Effectif	Pourcentage d'enfants avec	
					Toute anémie (Hb<11,0 g/dL)	Anémie sévère (Hb<7,0 g/dL)
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (EDSM-IV) (CPS/MS et al., 2007)	Total	6-59	M/F	3689	81,2	10,0
	Sexe					
		6-59	M	1862	79,9	10,8
		6-59	F	1827	82,6	9,3
	Age					
		6-11	M/F	443	87,6	7,6
		12-23	M/F	806	89,0	18,2
		24-35	M/F	816	81,3	13,1
		36-47	M/F	793	77,9	7,0
		48-59	M/F	831	73,5	3,4
	Résidence					
	Urbaine	6-59	M/F	997	69,4	4,4
	Rurale	6-59	M/F	2691	85,6	12,1
	Région					
	Kayes	6-59	M/F	512	80,5	11,5
	Koulikoro	6-59	M/F	659	85,0	12,9
	Sikasso	6-59	M/F	681	85,8	13,4
	Ségou	6-59	M/F	618	89,6	10,6
	Mopti	6-59	M/F	506	81,5	6,9
	Tombouctou	6-59	M/F	167	61,3	5,2
Gao	6-59	M/F	147	78,3	7,0	
Kidal	6-59	M/F	-	-	-	
Bamako	6-59	M/F	387	65,7	4,4	

Hb : Hémoglobine

Note : les données de la région de Kidal ne sont pas présentées en raison d'un effectif trop faible (12).

L'échantillon de l'EDSM-IV et celui de l'EDSM-III diffèrent sensiblement par la classe d'âge des enfants (6-59 mois et <6-59 mois respectivement). L'impact de cette différence d'échantillonnage sur l'analyse des tendances de l'anémie est vraisemblablement assez limité et la comparaison de ces enquêtes révèle que la prévalence de l'anémie chez les enfants de moins de 5 ans est restée relativement stable entre 2001 (83%) et 2006 (81%) (CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007).

Aucune donnée n'est actuellement disponible sur la prévalence de l'anémie chez les enfants d'âge scolaire au Mali.

Selon les résultats de l'EDSM-IV de 2006, plus des deux-tiers (68%) des femmes en âge de procréer souffrent d'anémie et 3% souffrent d'anémie sévère (CPS/MS et al., 2007).

Chez les femmes enceintes, la prévalence de l'anémie atteint 76% ; elle est supérieure à celles observées chez les femmes non-enceintes et non-allaitantes (65%) et chez les femmes allaitantes (68%) (CPS/MS et al., 2007). Chez les femmes enceintes, l'anémie peut avoir des conséquences importantes sur le déroulement et l'issue de la grossesse. Elle augmente les risques de mortalité maternelle, de retard de croissance intra-utérin et d'accouchement avant terme, principales causes d'un faible poids de naissance de l'enfant (Scholl et al., 1992 ; Rasmussen, 2001). L'allaitement ne semble pas augmenter le risque d'anémie d'une manière significative (CPS/MS et al., 2007).

En milieu rural, la prévalence de l'anémie atteint 72%, contre 59% en milieu urbain. Par région, de fortes disparités sont également observées et c'est dans la région de Mopti que la prévalence est la plus élevée (77%). Les résultats de l'EDSM-IV montrent également que l'anémie des mères est un facteur déterminant de la prévalence de l'anémie chez les jeunes enfants (CPS/MS et al., 2007).

La comparaison des données de l'EDSM-IV avec celles de l'EDSM-III montre que la prévalence de l'anémie chez les femmes en âge de procréer a légèrement augmenté, passant de 63% en 2001 à 68% en 2006 (CPS/MS et al., 2002 ; CPS/MS et al., 2007). Au regard de cette tendance préoccupante, les interventions de lutte contre l'anémie ferriprive doivent se renforcer dans le pays.

Tableau 24 : Prévalence de l'anémie chez les femmes en âge de procréer

Nom et date de l'enquête (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (années)	Effectif	Pourcentage de femmes avec	
				Toute anémie (femmes enceintes Hb<11,0 g/dL ; femmes non enceintes Hb<12,0 g/dL)	Anémie sévère (femmes enceintes Hb<7,0 g/dL ; femmes non enceintes Hb<8,0 g/dL)
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (EDSM-IV) (CPS/MS et al., 2007)	Total	15-49	4742	67,6	2,6
	Age				
		15-19	1043	67,5	2,3
		20-29	1686	65,7	3,1
		30-39	1174	66,7	2,5
		40-49	840	72,8	2,0
	Statut physiologique				
	Enceinte	15-49	580	75,7	5,9
	Allaitante	15-49	1643	68,4	2,1
	Non-enceinte / non-allaitante	15-49	2519	65,2	2,2
	Résidence				
	Urbaine	15-49	1618	59,4	1,4
	Rurale	15-49	3124	71,8	3,2
	Région				
	Kayes	15-49	606	73,2	4,1
	Koulikoro	15-49	809	70,9	3,9
	Sikasso	15-49	806	67,9	1,5
	Ségou	15-49	755	66,9	2,6
	Mopti	15-49	672	77,1	2,2
	Tombouctou	15-49	227	59,3	2,1
Gao	15-49	185	65,1	1,9	
Kidal	15-49	—	—	—	
Bamako	15-49	666	54,0	1,8	

Hb : Hémoglobine

Note : les données de la région de Kidal ne sont pas présentées en raison d'un effectif trop faible (16)

L'EDSM-III de 2001 est la seule enquête représentative au niveau national qui documente l'anémie chez les hommes adultes. Selon les résultats de cette enquête, la prévalence de l'anémie chez les hommes (taux d'hémoglobine <13,0 g/dL) est de 18% en 2001. On observe notamment une prévalence plus élevée de l'anémie en milieu rural qu'en milieu urbain, ainsi que dans les régions de Mopti et de Kidal/Gao/Tombouctou par rapport aux autres régions (tableau 25) (CPS/MS et al., 2002).

Tableau 25 : Prévalence de l'anémie chez les hommes adultes

Nom et date de l'enquête (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (années)	Effectif	Pourcentage d'hommes avec	
				Toute anémie (Hb<13,0 g/dL)	Anémie sévère (Hb<9,0 g/dL)
Enquête Démographique et de Santé au Mali 2001 (EDSM-III) (CPS/MS et al., 2002)	Total	15-59	3 024	18,1	0,8
	Résidence				
	Urbaine	15-59	892	13,7	1,5
	Rurale	15-59	2 132	20,0	0,5
	Région				
	Kayes	15-59	383	21,8	0,9
	Koulikoro	15-59	473	21,9	0,6
	Sikasso	15-59	626	16,2	0,3
	Ségou	15-59	596	14,4	1,6
	Mopti	15-59	343	27,4	0,5
	Kidal/Gao/Tombouctou	15-59	127	26,5	0,5
Bamako	15-59	476	9,5	0,6	

Hb : Hémoglobine

L'analyse des disponibilités et de la consommation alimentaires au Mali suggère un régime alimentaire pauvre en fer. Les disponibilités en viande, produit riche en fer héminique ayant une biodisponibilité élevée, sont faibles et la consommation souvent limitée en raison d'un coût élevé. Le régime alimentaire malien repose principalement sur les céréales qui contiennent du fer sous forme non héminique, donc peu absorbable par l'organisme. De plus, parmi les principales céréales consommées au Mali on retrouve du mil et du sorgho, céréales qui contiennent des phytates et des composés phénoliques inhibiteurs de l'absorption du fer (OMS, 2001b ; FAO, 1995). Par ailleurs, la consommation, au cours d'un repas, de fruits et légumes frais, aliments riches en vitamine C, facilitent l'absorption du fer (FAO, 2001). Or peu de fruits et légumes frais sont consommés au cours des repas au Mali. En revanche, l'habitude de consommer du thé au cours du repas, très courante, est un facteur important d'inhibition de l'absorption du fer.

L'EDSM-IV de 2006 a évalué, chez les jeunes enfants, la consommation d'aliments riches en fer biodisponible et les résultats indiquent que seuls 23% des enfants âgés de 6 à 23 mois ont consommé ce type d'aliments au cours des 24 heures précédant l'enquête (CPS/MS et al., 2007).

En parallèle à une alimentation pauvre en fer, le paludisme, qui sévit de façon endémique au Mali, et d'autres parasitoses, sont également être des facteurs importants d'anémie.

Une étude transversale réalisée en 2002 à Banconi, dans la banlieue de Bamako, documente les déterminants de l'anémie chez les femmes enceintes (échantillon de 131 femmes) (Ayoya et al., 2006). Les résultats, qui font état d'une prévalence de l'anémie chez les femmes enceintes de 47% dans cette zone, révèlent que l'accès à la nourriture était limité pour près de la moitié (45%) des femmes enceintes en raison de restrictions alimentaires auto-imposées ou basées sur des croyances culturelles. Ces restrictions concernaient notamment des produits d'origine animale, aliments riches en fer héminique. La schistosomiase et l'ankylostomiase, infections parasitaires pouvant provoquer des pertes importantes de fer, ont été détectées chez 23% et 8% des femmes enceintes respectivement (Ayoya et al., 2006). Cette étude a été réalisée dans la banlieue de Bamako. Il est probable qu'en milieu rural, où l'accès à l'eau potable, aux systèmes d'assainissement et aux soins de santé est bien plus limité, les causes parasitaires d'anémie soient encore plus fréquentes et, par ailleurs, que les restrictions alimentaires soient plus courantes.

En conclusion, l'anémie, essentiellement due un apport réduit et/ou une biodisponibilité faible du fer dans l'alimentation, est aggravée par les parasitoses. Une lutte efficace doit intégrer l'ensemble des déterminants de l'anémie.

Intervention pour lutter contre l'anémie ferriprive

Une supplémentation en fer et acide folique est prescrite à toutes les femmes enceintes qui fréquentent les services de santé pour les consultations prénatales depuis les années 80 mais celles-ci doivent acheter les comprimés. Cette supplémentation doit se faire durant toute la durée de la grossesse et jusqu'à 3 mois après l'accouchement.

Par ailleurs, une prophylaxie antipaludéenne (TPI - traitement préventif intermittent) est également administrée aux femmes enceintes. Le TPI est un traitement qui consiste à administrer aux femmes enceintes de la SP¹⁰/Fansidar au cours de chaque visite prénatale après le premier trimestre, mais pas plus d'une fois par mois. Les données de l'EDSM-IV de 2006 révèlent que seules 11% des femmes enceintes avaient reçu deux doses ou plus de SP/Fansidar au cours de leur dernière grossesse et à peine 4% avaient reçu deux doses ou plus au cours des visites prénatales (CPS/MS et al., 2007).

Au cours des *Semaines d'Intensification des Activités de Nutrition* (SIAN), le déparasitage des enfants de 12 à 59 mois et des femmes en post-partum immédiat se fait également. D'autres programmes de déparasitage sont réalisés en milieu scolaire dans le cadre de la lutte contre les Maladies Tropicales Négligées, notamment contre les schistosomiasés et les vers intestinaux. Enfin, au niveau des structures socio-sanitaires, des séances d'éducation nutritionnelle sur la diversification alimentaire sont organisées. Afin de renforcer encore davantage la lutte contre l'anémie ferriprive, un programme de fortification des aliments en fer est à l'étude.

L'EDSM-IV de 2006 et l'EDSM-III de 2001, enquêtes représentatives au niveau national, documentent la supplémentation en fer des femmes enceintes (CPS/MS et al., 2007 ; CPS/MS et al., 2002).

Selon les résultats de l'EDSM-IV, seule la moitié environ (53%) des femmes enceintes ont pris des comprimés de fer pendant leur grossesse. En milieu rural, 49% des femmes ont pris des suppléments de fer, contre 64% en milieu urbain. La couverture de supplémentation en fer varie également de façon importante selon les régions (tableau 26). Ces résultats mettent en évidence une couverture des femmes enceintes encore trop restreinte, en particulier au regard de la prévalence élevée de l'anémie dans ce groupe (76%) (CPS/MS et al., 2007).

Au Mali, bien que 70% des femmes enceintes se soient rendues en consultation prénatale dispensée par du personnel formé, en 2006 seulement 53% des femmes ont pris des comprimés de fer durant la grossesse (CPS/MS et al., 2007). Cet écart important suggère que les femmes enceintes n'ont pas les moyens d'acheter les comprimés de fer.

Malgré tout la couverture de supplémentation en fer des femmes enceintes s'est bien élargie : le pourcentage de mères ayant pris des suppléments de fer a plus que doublé entre 2001 et 2006, passant de 23% à 53% respectivement (CPS/MS et al., 2007 ; CPS/MS et al., 2002).

En dépit de cet élargissement de la couverture de supplémentation, la prévalence de l'anémie chez les femmes enceintes n'a pas diminué, au contraire, passant de 73% en 2001 à 76% en 2006 (CPS/MS et al., 2007 ; CPS/MS et al., 2002). Des problèmes d'accès aux comprimés de fer et de compliance à leur prise sont vraisemblablement à l'origine de cette divergence. Le rôle des autres déterminants de l'anémie (facteurs nutritionnels, paludisme, etc.) est à considérer également.

¹⁰ Sulfadoxine pyriméthamine.

Tableau 26 : Supplémentation en fer : pourcentage de mères ayant pris des comprimés de fer ou du sirop durant la grossesse

Nom et date de l'enquête (Référence)	Caractéristiques des sujets	Effectifs de mères ayant une naissance dans les 5 années précédant l'enquête	Pourcentage ayant pris des comprimés de fer ou du sirop durant la grossesse
Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006 (EDSM-IV) (CPS/MS et al., 2007)	Total	9087	53,2
	Résidence		
	Urbaine	2601	64,4
	Rurale	6486	48,6
	Région		
	Kayes	1270	43,8
	Koulikoro	1602	47,3
	Sikasso	1680	58,2
	Ségou	1493	60,9
	Mopti	1168	51,3
	Tombouctou	423	36,8
	Gao	374	43,5
	Kidal	(33)	(32,3)
	Bamako	1044	67,4

Note : les données entre parenthèses sont basées sur un échantillon faible et sont donc à interpréter avec prudence.

Autres carences en micronutriments

Actuellement, il n'y a pas de données disponibles sur les autres carences en micronutriments.

Selon les estimations du Groupe Consultatif International sur le Zinc (IZiNCG) basées sur l'analyse des disponibilités alimentaires, 11% de la population malienne est à risque d'apport inadéquat en zinc. Cette estimation, couplée à une prévalence élevée de retard de croissance chez les jeunes enfants, place le Mali comme un pays à risque « moyen » de carence en zinc (IZiNCG, 2004). Une évaluation plus précise de l'importance de cette carence, basée sur des mesures directes, est donc recommandée.

II.7 Politiques et programmes visant à améliorer la nutrition et la sécurité alimentaire

Suite aux famines de 1973 et 1984 au Mali, il est clairement apparu que les informations précises sur la situation alimentaire et nutritionnelle n'étaient disponibles que tardivement et ne permettaient que rarement d'apporter une réponse pertinente aux graves crises alimentaires. Ces dernières années, le Mali a décidé de faire de la sécurité alimentaire durable une des principales priorités de sa politique. Cela s'est traduit du point de vue politique par l'inscription de la notion de sécurité alimentaire durable et de souveraineté alimentaire dans la nouvelle Loi d'Orientation Agricole (LOA) adoptée en 2006 et par l'élaboration de la Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire (SNSA) en 2002. Du point de vue institutionnel, cela s'est traduit par la mise en place en 2004 du Commissariat à la Sécurité Alimentaire (CSA).

La Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire (SNSA) se matérialise à travers le Programme National de Sécurité Alimentaire (PNSA). Le PNSA a été élaboré pour la période 2006-2015, assorti d'un plan d'actions prioritaires quinquennal au profit des 166 communes les plus vulnérables du pays (CSA, 2005 ; MAECI, 2008). La stratégie de sécurité alimentaire et de nutrition du Mali vise à satisfaire les besoins essentiels de la population en se basant principalement sur l'augmentation et la diversification de la production agricole, l'amélioration des revenus des populations, l'amélioration de l'organisation du marché des aliments de base (céréales, sucre, huiles, fruits et légumes, lait, viande etc.), le développement rural et des autres secteurs notamment la santé, l'éducation, l'industrie, le commerce et le transport (CSA, 2005). La SNSA a la particularité d'accorder une place importante aux collectivités territoriales et à la société civile, et d'avoir des objectifs transversaux. Le cadre d'exécution humain et matériel du PNSA est le CSA.

Le Commissariat à la Sécurité Alimentaire (CSA) est une structure centrale ayant en charge la définition, le pilotage et la coordination de l'ensemble des actions touchant à la sécurité alimentaire (MAECI, 2008). Depuis sa création en 2004, le CSA coordonne le Système d'Alerte Précoce (SAP) et le Programme de Restructuration du Marché Céréalière (PRMC).

- Le Système d'Alerte Précoce (SAP) a été mis en place par le Ministère de l'Administration Territoriale en 1986 afin de mieux prévoir les crises alimentaires et d'améliorer la mise en œuvre des aides nécessaires. Le SAP mène des enquêtes nutritionnelles de conjoncture pour confirmer une situation de crise éventuelle signalée par des indicateurs socio-économiques. Le SAP identifie les zones à risque d'insécurité alimentaire. Un suivi nutritionnel permanent est prévu à travers des sites sentinelles ; jusqu'à présent, les indicateurs nutritionnels sont insuffisamment pris en compte dans le système d'alerte.

- Le Programme de Restructuration du Marché Céréalière (PRMC), créé au début des années 80 pour faciliter la libéralisation des marchés, joue aujourd'hui un rôle central dans la gestion des crises alimentaires conjoncturelles (MAECI, 2008). Le PRMC procède par des distributions alimentaires gratuites et la mise en place de banques de céréales dans les zones déclarées en difficulté alimentaire ou en difficulté économique par le SAP (MdS, 2005a).

Au sein du Ministère de la Santé, deux services s'occupent de nutrition : la Division du Suivi de la Situation Alimentaire et Nutritionnelle de la Cellule de Planification et de Statistiques (CPS Santé / DSSAN) et la Division Nutrition de la Direction Nationale de la Santé (DNS/DN).

- La CPS Santé est chargée, à travers la DSSAN, de l'analyse des grandes enquêtes destinées à donner les orientations des politiques de santé. La CPS traite l'information en vue d'une prise de décision au niveau du Ministère de la santé. La CPS a élaboré le Plan Stratégique National Alimentation et Nutrition (PSNAN) qui est le document de politique nationale en matière d'alimentation et de nutrition (Konate et al., 2006).

- La Division Nutrition de la DNS est chargée de définir les politiques nutritionnelles nationales (en relation avec la CPS), de participer à leur élaboration (formations, appui technique) et de suivre leur mise en œuvre sur le terrain (Konate et al., 2006).

Le Ministère de la Santé a également mis en œuvre le Plan d'Action National pour l'Élimination des Troubles Dus à la Carence en Iode 2003-2007 et la Stratégie Nationale de Prise en Charge Nutritionnelle des Personnes infectées et affectées par le VIH/SIDA (MdS, 2005b).

La prolifération des organismes en charge de nutrition et de sécurité alimentaire au Mali pose des problèmes de coordination. Les aspects conjoncturels de l'insécurité alimentaire sont pris en charge par le CSA à travers le SAP mais c'est le Ministère de la Santé qui s'occupe de la politique nutritionnelle du pays. Il reste un problème d'ancrage institutionnel et de coordination ainsi que de ressources humaines à résoudre pour aboutir à un dispositif de gestion de la situation nutritionnelle et alimentaire opérationnel (Konate et al., 2006).

Annexes

Annexe 1 : Carte géographique du Mali



Source : EDSM-IV

Annexe 2 : Anthropométrie des enfants d'âge préscolaire, EDSM III 2001

Nom et date de l'enquête (mois/année) (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (années)	Sexe	Effectif	Prévalence de malnutrition					
					Pourcentage d'enfants avec					
					Retard de croissance une taille pour l'âge		Maigreur un poids pour la taille		Insuffisance pondérale un poids pour l'âge	
					<-3 Z-scores	<-2 Z-scores*	<-3 Z-scores	<-2 Z-scores*	<-3 Z-scores	<-2 Z-scores*
Enquête Démographique et de Santé au Mali 2001 (EDSM-III) (janv. - mai 2001) (CPS/MS et al., 2002)	Total	0-4,99	M/F	10099	19,2	38,2	1,6	10,6	10,7	33,2
	Sexe									
		0-4,99	M	5126	19,5	39,0	1,9	11,2	10,4	34,0
		0-4,99	F	4973	19,0	37,4	1,4	9,9	10,9	32,3
	Age									
		<0,5	M/F	1247	1,1	5,6	0,6	5,4	0,5	3,1
		0,5-0,99	M/F	1157	7,0	20,0	2,4	14,1	9,5	29,3
		1-1,99	M/F	1934	19,7	44,9	3,2	20,4	18,0	47,9
		2-2,99	M/F	1923	27,4	49,3	2,0	10,7	17,1	43,4
		3-4,99	M/F	3838	24,5	45,3	0,7	6,2	7,4	31,5
	Résidence									
		0-4,99	M/F	2365	9,5	24,0	1,6	7,9	5,1	20,2
		0-4,99	M/F	7734	22,2	42,5	1,6	11,4	12,4	37,1
	Région									
		0-4,99	M/F	1387	18,7	38,7	1,0	10,0	9,3	31,9
		0-4,99	M/F	1747	16,5	35,9	1,1	10,8	9,7	32,3
		0-4,99	M/F	2260	23,4	47,5	1,8	9,5	12,4	40,2
		0-4,99	M/F	1718	23,9	40,3	2,7	13,9	12,6	35,9
		0-4,99	M/F	1394	21,2	39,3	1,9	10,3	12,2	33,2
		0-4,99	M/F	509	19,4	40,1	1,4	15,7	14,4	37,7
		0-4,99	M/F	1085	5,4	16,4	0,9	5,9	3,4	15,0
	Niveau d'instruction de la mère									
		0-4,99	M/F	8176	20,7	40,4	1,7	10,9	11,7	35,1
	0-4,99	M/F	1057	13,6	29,4	1,4	11,1	7,7	28,3	
	0-4,99	M/F	444	4,4	13,6	0,8	5,3	2,6	12,8	

* Les catégories <-2 Z-scores incluent les <-3 Z-scores.

Note : Chaque indice est exprimé par rapport à la médiane de la Population de Référence Internationale NCHS/CDC/OMS.

Annexe 2 : Anthropométrie des enfants d'âge préscolaire, EDSM II 1995-1996

Nom et date de l'enquête (mois/année) (Référence)	Caractéristiques des sujets	Age (années)	Sexe	Effectif	Prévalence de malnutrition					
					Pourcentage d'enfants avec					
					Retard de croissance une taille pour l'âge		Maigreur un poids pour la taille		Insuffisance pondérale un poids pour l'âge	
					<-3 Z-scores	<-2 Z-scores*	<-3 Z-scores	<-2 Z-scores*	<-3 Z-scores	<-2 Z-scores*
Enquête Démographique et de Santé, Mali 1995-1996 (EDSM-II) (nov. 1995 - avr. 1996) (Coulibaly et al., 1996)	Total	0-2,99	M/F	4 678	14,5	30,1	6,2	23,3	16,5	40,0
	Sexe									
		0-2,99	M	2 288	15,1	31,0	6,9	24,5	16,6	39,7
		0-2,99	F	2 390	13,9	29,2	5,6	22,2	16,4	40,3
	Age									
		<0,5	M/F	964	1,5	5,3	2,7	12,3	2,3	9,7
		0,5-0,99	M/F	904	5,2	13,7	7,9	27,7	10,3	33,3
		1-1,99	M/F	1392	18,7	40,5	10,3	33,1	22,8	53,6
		2-2,99	M/F	1418	25,2	47,3	3,5	18,5	23,8	51,6
	Résidence									
	Urbaine	0-2,99	M/F	1 235	8,7	21,8	5,5	23,3	12,1	31,7
	Rurale	0-2,99	M/F	3 443	16,6	33,1	6,5	23,3	18,1	43,0
	Région									
	Kayes	0-2,99	M/F	687	16,4	33,3	3,2	16,4	14,6	38,0
	Koulikoro	0-2,99	M/F	833	14,1	30,7	6,3	23,5	17,4	40,9
	Sikasso	0-2,99	M/F	1 003	16,0	33,1	6,0	24,6	19,2	44,0
	Ségou	0-2,99	M/F	880	17,7	33,0	6,1	21,7	16,7	40,9
	Mopti	0-2,99	M/F	714	14,1	27,6	9,3	26,6	17,6	41,3
	Bamako	0-2,99	M/F	483	5,1	17,1	6,7	27,9	9,8	29,3
	Niveau d'instruction de la mère									
	Aucune instruction	0-2,99	M/F	3 944	14,4	31,7	6,3	24,0	17,6	41,9
Primaire	0-2,99	M/F	516	11,6	24,3	6,0	19,3	11,5	32,0	
Secondaire ou plus	0-2,99	M/F	218	6,4	14,7	4,6	20,5	8,8	24,5	

* Les catégories <-2 Z-scores incluent les <-3 Z-scores.

Note : Chaque indice est exprimé par rapport à la médiane de la Population de Référence Internationale NCHS/CDC/OMS.

Liste des références

- AFD.** 2004. *Fiche-pays Mali*. Agence Française de Développement. Paris.
(disponible à <http://www.afd.fr/jahia/webdav/site/myjahiasite/users/administrateur/public/fiches-pays/mali.pdf>)
- Ayoya, M. A., Spiekermann-Brouwer, G.M., Traoré, A.K., Stoltzfus, R.J. & Garza, C.** 2006. Determinants of anemia among pregnant women in Mali. *Food Nutr. Bull.*, 27(1): 3-11.
(disponible à http://www.hki.org/research/nna_storage/nna-06/docs-06/NNADec15Ayoya.pdf)
- Baris, P., Zaslavsky, J. & Perrin, S.** 2005. *La filière riz au Mali : compétitivité et perspectives de marché*. Document de travail. Agence Française de Développement, Direction de la Stratégie, Département de la Recherche. Paris.
(disponible à <http://www.afd.fr/jahia/webdav/site/myjahiasite/users/administrateur/public/publications/documents-de-travail/n5-riz.pdf>)
- Bonneval, P., Kuper, M. & Tonneau, J. P.** 2003. *L'Office du Niger, grenier à riz du Mali: succès économiques, transitions culturelles et politiques de développement*. CIRAD/Karthala, 251 p., Montpellier, France.
- BM.** 2007. *Fiche-pays du Mali (mise à jour mars 2007)*. Banque Mondiale. Washington D.C.
(disponible à <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/ACCUEILEXTN/PAYSEXTN/AFRICAINFRENCHEXT/MALI/NFRENCHEXTN/0,,contentMDK:20875418~pagePK:141137~piPK:141127~theSitePK:462451,00.html>)
- BM.** *Data and statistics. Country classification*. Banque Mondiale. Washington D.C.
(disponible à <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20420458~menuPK:64133156~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>)
- BM.** *World development indicators database*. Banque Mondiale. Washington D.C.
(disponible à <http://devdata.worldbank.org/data-query/>)
Consulté en 2007
- CILSS, RPCA, CSAO et OECD.** 2009. *Avis sur les perspectives alimentaires 2010 au Sahel et en Afrique de l'Ouest*. 25^{ème} Réunion annuelle du Réseau de Prévention des Crises Alimentaires (RPCA), Bamako, 8-11 décembre 2009. Comité permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel, Réseau de Prévention des Crises Alimentaires, Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest, Organisation de Coopération et de Développement Economiques.
(disponible à http://www.food-security.net//medias/File/AVIS_RPCA_BKO_2009_Final_FR.pdf)
- CE.** 2006. *Profil environnemental du Mali*. Commission Européenne, Contrat spécifique n° 2005/113182 avec HPC Consortium/AtkinsInternational FWC BENEFLot 6.
(disponible à http://ec.europa.eu/development/icenter/repository/Mali_CEP_2006.pdf)
- Coulibaly, S., Dicko, F., Traoré, S.M., Sidibé, O., Seroussi, M. & Barrère, B.** 1996. *Enquête Démographique et de Santé, Mali 1995-1996*. Cellule de Planification et de Statistique, Ministère de la Santé, de la Solidarité et des Personnes Agées, Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique, Bamako ; Macro International Inc., Calverton, Maryland, USA.
(disponible à http://www.measuredhs.com/pubs/pub_details.cfm?ID=116&ctry_id=25&SrchTp=ctry&flag=sur)
- CPS/MDR.** 2001. *Schéma directeur du secteur du développement rural, actualisation 2000-2010*. Ministère du Développement Rural, Cellule de Planification et de Statistique. République du Mali.
- CPS/MS, DNSI & ORC Macro.** 2002. *Enquête Démographique et de Santé au Mali 2001*. Cellule de Planification et de Statistique du Ministère de la Santé, Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique, Bamako ; ORC Macro Calverton, Maryland, USA.
(disponible à http://www.measuredhs.com/pubs/pub_details.cfm?ID=370&ctry_id=25&SrchTp=ctry&flag=sur)

CPS/MS, DNSI/MEIC & Macro International Inc. 2007. *Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006*. Cellule de Planification et de Statistique du Ministère de la Santé, Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique du Ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Commerce, Bamako ; Macro International Inc., Calverton, Maryland, USA.

(disponible à

http://www.measuredhs.com/pubs/pub_details.cfm?ID=759&ctry_id=25&SrchTp=ctry&flag=sur)

CSA. 2005. *Programme National de Sécurité Alimentaire (PNSA) de la période 2006-2015, 1^{ère} Phase Quinquennale (2006 – 2010) – Document de travail, Juin 2005*. Commissariat à la Sécurité Alimentaire, Mali.

(disponible à [http://www.horizons-](http://www.horizons-solidaires.org/documents%20PDF/Docs%20ressources/pays/Mali/Programme%20national%20de%20s%20E9curit%E9%20alimentaire.pdf)

[solidaires.org/documents%20PDF/Docs%20ressources/pays/Mali/Programme%20national%20de%20s%20E9curit%E9%20alimentaire.pdf](http://www.horizons-solidaires.org/documents%20PDF/Docs%20ressources/pays/Mali/Programme%20national%20de%20s%20E9curit%E9%20alimentaire.pdf))

CSA/SAP. 2009. *Etude de Base de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition (EBSAN)*. Commissariat à la Sécurité Alimentaire, Système d'Alerte Précoce (SAP), Présidence de la République, République du Mali.

(disponible à <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp202667.pdf>)

CSAO-CILSS. 2008. *Profil sécurité alimentaire – Mali*. Club du sahel et de l'Afrique de l'Ouest, Comité permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel.

(disponible à <http://www.oecd.org/dataoecd/38/54/41642642.pdf>)

Diarra. Non daté. *Migrations et pauvreté au Mali*. Cellule « Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) », Ministère de l'Économie et des Finances, Mali.

(disponible à

http://www.ined.fr/fichier/t_telechargement/3409/telechargement_fichier_fr_telechargement_fichier_fr_migrations.et.pauvret.au.mali.pdf)

DNS. 2006. *Rapport d'activités Semaine d'intensification des Activités de Nutrition (SIAN) au Mali, Décembre 2006*. Direction Nationale de la Santé, Mali.

DNS. 2004. *Rapport Semaine d'Intensification des Activités de Nutrition « SIAN », 2^{ème} édition 2004, juillet-août 2004*. Direction Nationale de la Santé, Ministère de la Santé, Mali.

(disponible à

http://www.jhuccp.org/africa/mali/clic/Materials/nutrition/N2_RapportSIAN20042emeEd.pdf)

DNSI. 1994. *Enquête Budget-Consommation 1988-1989. Volumes 0, 1 et 2*. Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique, Dispositifs Permanents d'Enquêtes Auprès des Ménages (PADEM), Commissariat au Plan, République du Mali ; en collaboration avec l'Organisation des Nations Unies, Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), Département de l'Appui au Développement et des Services de Gestion (DADSG).

DPNU. *World population prospects : The 2006 revision population database*. Division de la Population Nations Unies, Département des Affaires Economiques et Sociales. New York. USA.

(disponible à <http://www.un.org/esa/population/unpop.htm>)

Consulté en 2007

DRN, ADE, Baastel, ECO Consulting Group, NCG. 2004. *Evaluation conjointe de l'efficacité et de l'impact de la politique « favoriser le développement » du Programme Alimentaire Mondial (PAM) – Etude pays Mali*.

Development Researchers' Network (Italie), Aide à la Décision Economique (Belgique) Groupe-conseil Baastel Itée (Canada), ECO Consulting Group (Allemagne), Nordic Consulting Group (Danemark).

(disponible à <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/reports/wfp066319.pdf>)

Egg, J. & Wade, I. 2006. *Bilan et perspectives des cultures vivrières dans les pays du Sahel*. Cahiers d'études et de recherches francophones/Santé, 16(4): 271-8.

(disponible à http://www.jle.com/fr/revues/sante_pub/san/e-docs/00/04/2E/B2/article.md)

FAO. 2008. *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde*. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.

(disponible à <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0291e/i0291e00.pdf>)

FAO. 2006. *Perspectives de récoltes et situation alimentaire*. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.

(disponible à <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/j8104f/j8104f00.pdf>)

FAO. 2004. *Calculating population energy requirements and food needs. Software application.* Accompanying: FAO Food and Nutrition Technical Report Series No. 1. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.

FAO. 2003a. *Policy Module Mali.* Roles of Agriculture Project, International Conference, 20-22 October, 2003. Agricultural and Development Economics Division. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à ftp://ftp.fao.org/es/ESA/Roa/pdf/1_Policy/Policy_Mali.pdf)

FAO. 2003b. *Food Security Module Mali.* Roles of Agriculture Project, International Conference, 20-22 October, 2003. Agricultural and Development Economics Division. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à ftp://ftp.fao.org/es/esa/Roa/pdf/4_Food_security/FoodSecurity_Mali.pdf)

FAO. 2003c. *National Report Mali.* Roles of Agriculture Project, International Conference, 20-22 October, 2003. Agricultural and Development Economics Division. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à ftp://ftp.fao.org/es/ESA/Roa/pdf/NR/NR_Mali.pdf)

FAO. 2001. *La nutrition dans les pays en développement.* Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://www.fao.org/docrep/004/W0073F/w0073f00.HTM>)

FAO. 1999. *Aperçu nutritionnel par pays – Mali.* Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <ftp://ftp.fao.org/es/esn/nutrition/ncp/mal.pdf>)

FAO. 1995. *Le sorgho et les mils dans la nutrition humaine.* Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://www.fao.org/docrep/T0818F/T0818F00.htm#Contents>)

FAO. *FAOSTAT Base de données statistiques.* Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://faostat.external.fao.org/faostat>)

FAO. *FAOSTAT Base de données statistiques - Irrigation.* Division de la Statistique. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://faostat.fao.org/site/544/default.aspx>)

FAO. *FAOSTAT Base de données statistiques - Population, séries annuelles.* Division de la Statistique. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://faostat.fao.org/site/550/default.aspx#ancor>)

FAO. *FAOSTAT Base de données statistiques – Production agricole, Elevage.* Division de la Statistique. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://faostat.fao.org/site/573/default.aspx>)

FAO. *FAOSTAT Base de données statistiques – Production agricole, Cultures.* Division de la Statistique. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx>)

FAO. *FAOSTAT Base de données statistiques – Statistiques sur les terres.* Division de la Statistique. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://faostat.fao.org/site/377/default.aspx>)

FAO, AQUASTAT. 2005. *Profil de pays Mali.* Système d'information de la FAO sur l'eau et l'agriculture. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries/mali/indexfra.stm>)

FAO, Département des Forêts. *Profils de pays - Mali.* Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://www.fao.org/forestry/foris/webview/forestry2/index.jsp?sitetreeld=18927&langld=1&geold=0>)

- FAO, Département des Pêches.** 2007. Profil de la pêche par pays - Mali. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://www.fao.org/fi/fcp/fr/MLI/profile.htm>)
- FAO, Division de la Statistique.** *Principaux produits agricoles et alimentaires et producteurs.* Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://www.fao.org/es/ess/top/country.jsp?lang=FR>)
- FAO/PAM.** 2004. *Rapport spécial - Mission FAO/PAM d'évaluation des récoltes et des disponibilités alimentaires du Mali, axée plus particulièrement sur les pertes dues aux criquets pèlerins.* Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et Programme Alimentaire Mondial. Rome.
(disponible à <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/j3971f/j3971f00.pdf>)
- FAO/SMIAR.** *SMIAR Workstation.* Système Mondial d'Information et d'Alerte Rapide sur l'alimentation et l'agriculture. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à <http://www.fao.org/giews/workstation/english/index.htm>)
- FEWS NET.** 2009. *Mali – Perspectives sur la sécurité alimentaire – juillet à décembre 2009.* Famine Early Warning Systems Network.
(disponible à [http://ocha-gwapps1.unog.ch/rw/RWFiles2009.nsf/FilesByRWDocUnidFilename/MUMA-7T52GF-rapport_complet.pdf/\\$File/rapport_complet.pdf](http://ocha-gwapps1.unog.ch/rw/RWFiles2009.nsf/FilesByRWDocUnidFilename/MUMA-7T52GF-rapport_complet.pdf/$File/rapport_complet.pdf))
- FIDH.** 2006. *Note sur la situation des femmes au Mali – Mission internationale d'enquête.* Fédération Internationale des Ligues des Droits de l'Homme.
(disponible à http://www.fidh.org/IMG/pdf/Mali_Situation_femmes_34eCEDEF_438fr.pdf)
- ICCIDD.** 2005. *IDD Newsletter volume 21, number 3, August 2005 – Mild iodine deficiency persists in Mali.* International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders.
(disponible à http://www.iccid.org/media/IDD%20Newsletter/1991-2006/v21n3_0805.pdf)
- IFAD.** 2007. *Portail de la pauvreté rurale – Mali.* Fonds international de développement agricole. Rome. Mise à jour 2007.
(disponible à <http://www.ruralpovertyportal.org/french/regions/africa/mli/>)
- IRIN.** 2009. *Mali : Le paradoxe de l'abondance.* Integrated Regional Information Networks, Bureau pour la Coordination des Affaires Humanitaires des Nations Unies.
(disponible à <http://www.irinnews.org/fr/ReportFrench.aspx?ReportID=87614>)
- IziNCG.** 2007. *La détermination du risque de carences en zinc : évaluation des apports alimentaires en zinc.* Résumé technique No. 03. Groupe Consultatif International sur le Zinc.
(disponible à http://www.izincg.org/pdf/French_brief3.pdf?PHPSESSID=076874acaa9189ea968b7ac2a74d44b3)
- IziNCG.** 2004. *Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control.* International Zinc Nutrition Consultative Group. *Food Nutr. Bull.*, 25: S94-S203.
(disponible à <http://www.izincg.org/pdf/IziNCGtechdocFNB2004.pdf>)
- Konate A.M., Lange M., Martin-Prével Y., Traoré S., Traoré B.** 2006. *Systèmes d'information alimentaire et nutritionnelle dans les pays du CILSS : Aide-mémoire de mission au Mali (Bamako du 3 au 11 mai 2006).* Comité permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS), Institut de Recherche pour le Développement (IRD), Ministère des Affaires Etrangères – République Française.
(disponible à http://www.cilss.bf/nusapps/pdf/CILSS_mission_Mali_FR.pdf)
- Macro Int. Inc.** MEASURE DHS STATcompiler. Macro International Inc. Calverton, USA.
(disponible à <http://www.statcompiler.com/>)
- MAECI.** 2008. *Appel à propositions dans le cadre du Programme d'Appui à la Sécurité Alimentaire au Mali 2 (PASA-Mali 2) – Lignes directrices à l'intention des demandeurs de subventions dans le cadre de l'appel à propositions 2008.* Référence ON/Mali/2008/AP/002 – EuropAid/127302/M/ACT/ML. Ministère de Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale, République du Mali.
(disponible à http://www.confedmali.gov.ml/offres_attachment/Lignes_directrices_PASAI1.doc)

- Mariko, S., Akori, A.I., A. Ayad, M., Hong, R.** 2009. *Etat nutritionnel des enfants de moins de cinq ans au Mali de 1995 à 2006 : Analyses approfondies des Enquêtes Démographiques et de Santé au Mali, 1995-1996, 2001 et 2006*. Rapports d'analyses approfondies des EDS No. 68. Cellule de Planification et de Statistique (CPS) / Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique (DNSI), Bamako et ICF Macro, Calverton, Maryland, USA.
(disponible à <http://www.measuredhs.com/pubs/pdf/FA68/FA68.pdf>)
- MdA, MEP & MPAT.** 2006. *Recensement général de l'agriculture, 2004*. Ministère de l'Agriculture, Ministère de l'Élevage et de la Pêche, Ministère du Plan et l'Aménagement du Territoire. République du Mali.
- MdS.** 2005a. *Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN), 2005-2009*. Ministère de la Santé. République du Mali.
(disponible à <http://www.sante.gov.ml/cps/Documents/PSNAN.pdf>)
- MdS.** 2005b. *Stratégie Nationale de Prise en Charge Nutritionnelle des Personnes Infectées et Affectées par le VIH/SIDA, 2005 – 2009*. Ministère de la Santé. République du Mali.
- MdS.** 2005c. *Plan Sectoriel Santé pour l'Alimentation et la Nutrition (PSAN), 2006-2010*. Ministère de la Santé. République du Mali.
- MdS.** 2004a. *Profil national du Mali sur le statut environnement sain pour les enfants*. Ministère de la Santé, Secrétariat Général, Direction Nationale de la Santé. République du Mali.
(disponible à http://www.afro.who.int/eph/ceh/french/mali_profil_national_ceh.pdf)
- MdS.** 2004b. *Programme de Développement Socio-Sanitaire 2005-2009 (PRODESS II) « Composante Santé »*. Ministère de la Santé, Secrétariat Général, Cellule de Planification et de Statistique. République du Mali.
(disponible à <http://www.sante.gov.ml/msante/docs/pdf/prodessa2.pdf>)
- MET.** 2007. *Contribution de la délégation malienne à la réunion d'experts sur la coopération régionale sur le transport en transit : solutions pour les pays en développement sans littoral et les pays en développement de transit ; l'expérience du Mali*. Ministère de l'Équipement et des Transports, Direction Nationale des Transports Terrestres, Maritimes et Fluviaux. République du Mali.
(disponible à http://www.unctad.org/sections/wcmu/docs/c3em30p03_fr.pdf)
- MET/DNM.** 2007. *Programme d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques*. Ministère de l'Équipement et des Transports, Direction Nationale de la Météorologie. République du Mali.
(disponible à <http://unfccc.int/resource/docs/napa/mli01f.pdf>)
- MPAT/DNSI.** 2004. *Enquête Malienne sur l'Évaluation de la Pauvreté (EMEP) 2001. Principaux résultats*. Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire. Banque Mondiale, Projet d'Appui aux Initiatives de Base (PAIB).
(disponible à http://www.malikunnafo.com/bibliostat/docs/030102041_dnsi_2004.pdf)
- MPAT/DNSI.** 2003. *Enquête Malienne sur l'Évaluation de la Pauvreté (EMEP) 2001. Résultats définitifs*. Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique, Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire. Banque Mondiale, Projet d'Appui aux Initiatives de Base (PAIB).
(disponible à http://www.malikunnafo.com/bibliostat/docs/030101105_dnsi_2003.pdf)
- Nations Unies.** 2005. *Mali, le pays*. Nations Unies, Mali.
(disponible à <http://www.un.org.ml/fr/mali.htm>)
- Nations Unies.** 2004. *Guide de l'investissement au Mali, opportunités et conditions*. Nations Unies, New York et Genève.
(disponible à http://www.unctad.org/fr/docs/iteiia20041_fr.pdf)
- NEPAD/FAO.** 2005. *Programme d'appui au développement durable de l'élevage au Sahel Occidental (PADESO)*. Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Appui à la mise en oeuvre du NEPAD/PDDAA, TCP/MLI 2009 (I), Volume de V sur VII. Gouvernement du Mali.
(disponible à <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/ae676f/ae676f00.pdf>)
- Ntambwe, T.K.** 2005. *Enquête nationale sur la lutte contre les troubles dus à la carence en iode au Mali*. Ministère de la Santé, Direction Nationale de la Santé. République du Mali.
(disponible à http://www.nutritionwaho.org/IMG/pdf/Resume_Enquete_TDCI_2005.pdf)

ODHD/LCPM & PNUD Mali. 2006. *Profil de pauvreté du Mali 2001*. Observatoire du Développement Humain Durable et de la Lutte Contre la Pauvreté au Mali, Programme des Nations Unies pour le Développement, Mali.
(disponible à <http://www.ml.undp.org/html/ProfilpauvreteMali.pdf>)

ODHD/LCPM & PNUD Mali. 2005. *Rapport 2005 sur le développement humain au Mali. Gestion de l'environnement pour un développement humain durable*. Observatoire du Développement Humain Durable et de la Lutte contre la Pauvreté au Mali, Programme des Nations Unies pour le Développement Mali.
(disponible à <http://www.ml.undp.org/html/RNDH2006.pdf>)

OIT. *C182 Convention sur les pires formes de travail des enfants, 1999 – Liste des ratifications*. Organisation Internationale du Travail. Genève. Suisse.
(disponible à <http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/convde.pl?C182#Link>)

OMS. 2009. *Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005. WHO Global database on vitamin A deficiency*. Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598019_eng.pdf)

OMS. 2006. *WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for height and body mass index-for-age: methods and development*. Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf)

OMS. 2003. *Stratégie de coopération de l'OMS avec les pays – République du Mali 2003-2007*. Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à http://www.who.int/countryfocus/cooperation_strategy/countries/mali_2003_2007_fr.pdf)

OMS. 2001a. *Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination, a guide for programme managers*. Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à http://www.who.int/nutrition/publications/en/idd_assessment_monitoring_elimination.pdf)

OMS. 2001b. *Iron deficiency anaemia, assessment, prevention, and control, a guide for programme managers*. Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf)

OMS. 1996. *Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes*. Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à http://whqlibdoc.who.int/hq/1996/WHO_NUT_96.10.pdf)

OMS. 1995. *Utilisation et interprétation de l'anthropométrie*. OMS, Série de Rapports techniques 854. Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à http://libdoc.who.int/trs/WHO_TRS_854_fre.pdf)

OMS. *Database on anaemia*. Vitamin and Mineral Nutrition Information System (VMNIS). Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à : <http://www.who.int/vmnis/anaemia/data/en/index.html>)

OMS. *Database on Iodine Deficiency Disorders*. Vitamin and Mineral Nutrition Information System (VMNIS). Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à <http://www.who.int/vmnis/iodine/data/en/index.html>)

OMS. *Database on vitamin A deficiency*. Vitamin and Mineral Nutrition Information System (VMNIS). Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à <http://www.who.int/vmnis/vitamina/data/en/index.html>)

OMS. *Global tuberculosis database*. Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à <http://www.who.int/globalatlas/dataQuery/default.asp>)

OMS, WHOSIS. *Core health indicators database*. Système d'information statistique de l'OMS (WHOSIS). Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
(disponible à <http://www.who.int/whosis/fr/index.html>)

- OMS/FAO.** 2003. *Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques*. Rapport d'une Consultation OMS/FAO d'experts. OMS, Série de Rapports techniques 916. Organisation Mondiale de la Santé. Genève. Suisse.
- ONUSIDA/OMS.** *Global HIV/AIDS online database*. Programme Commun des Nations Unies sur le VIH/SIDA et Organisation Mondiale de la Santé.
(disponible à <http://www.who.int/globalatlas/DataQuery/default.asp>)
- PAM.** 2007a. *Country Programme Mali 10583.0 (2008-2012)*. Programme Alimentaire Mondial des Nations Unies. Rome.
(disponible à http://one.wfp.org/operations/current_operations/project_docs/105830.pdf)
- PAM.** 2007b. *2006 Food aid flows – The food aid monitor June 2007*. Système international d'information sur l'aide alimentaire (INTERFAIS), Programme Alimentaire Mondial des Nations Unies. Rome.
(disponible à <http://www.wfp.org/interfais/index2.htm>)
- PAM, FAIS.** Food Aid Information System. Programme Alimentaire Mondial des Nations Unies. Rome.
(disponible à <http://www.wfp.org/fais/>)
- PAM.** 2002. *Programme de Pays – Mali, 2003-2007*. Programme Alimentaire Mondial des Nations Unies. Rome.
(disponible à <http://www.wfp.org/eb/docs/2002/wfp010816~2.pdf>)
- PAM, CSA/SAP & UNICEF.** 2006. *Mali – Analyse de la sécurité alimentaire et de la vulnérabilité (CFSVA) – Données de décembre 2005*. Programme Alimentaire Mondial, Commissariat à la Sécurité Alimentaire, Système d'Alerte Précoce, UNICEF ; Commission Européenne.
(disponible à <http://www.reliefweb.int/library/documents/2006/wfp-mli-26oct.pdf>)
- PNUD.** 2007. *Rapport mondial sur le développement humain 2007/2008*. Programme des Nations Unies pour le développement. New York. USA.
(disponible à <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-2008/chapters/french/>)
- PNUD.** 2006. *Rapport mondial sur le développement humain 2006*. Programme des Nations Unies pour le développement. New York. USA.
(disponible à <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/chapters/french/>)
- Rasmussen, K.M.** 2001. Is there a causal relationship between iron deficiency or iron-deficiency anemia and weight at birth, length of gestation and perinatal mortality? *J. Nutr.* 131: 590S–603S.
- RdM.** 2006. *Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté. CSLP 2^{ème} génération 2007-2011*. République du Mali.
(disponible à [http://www.ml.undp.org/html/CSCR\(2007-2001\).pdf](http://www.ml.undp.org/html/CSCR(2007-2001).pdf))
- RdM.** 2002. *Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP)*. Gouvernement du Mali.
(disponible à <http://www.ml.undp.org/linkdoc/cslp2002.pdf>)
- RdM & SNUM.** 2004. *Rapport de suivi de la mise en oeuvre des Objectifs du Millénaire pour le Développement*. République du Mali et Système des Nations Unies au Mali.
(disponible à <http://www.ml.undp.org/Rapport%20OMD%20du%20Mali.pdf>)
- SAP Mali.** 2009. *Evaluation définitive de la situation alimentaire au Mali – Campagne agricole 2008 – 2009*. Système d'Alerte Précoce, Commissariat à la Sécurité Alimentaire, République du Mali.
(disponible à <http://www.sapmali.org/EVALUATION.pdf>)
- Schemann, J.F., Banou, A.A., Guindo, A., Joret, V., Traore, L. & Malvy, D.** 2002. Prevalence of undernutrition and vitamin A deficiency in the Dogon Region, Mali. *J. Am. Coll. Nutr.*, 21(5): 381-387.
(disponible à <http://www.jacn.org/cgi/reprint/21/5/381>)
- Schemann, J., Malvy, D., Sacko, D. & Traore, L.** 2001. Trachoma and vitamin A deficiency. *Lancet*, 357: 1676.
- Scholl, T.O., Hediger, M.L., Fischer, R.L., & Shearer, J.W.** 1992. Anemia vs iron deficiency: increased risk of preterm delivery in a prospective study. *Am. J. Clin. Nutr.*, 55(5): 985-8.

SNU. 2001. *Bilan commun de pays, Mali 2001*. Système des Nations Unies, Gouvernement du Mali.
(disponible à <http://www.un.org.ml/textes/bilan%20commun%20pays.pdf>)

Traoré, A. 2006. *Première évaluation de la structure et de l'importance du secteur avicole commercial et familial en Afrique de l'Ouest, Rapport du Mali*. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Rome.
(disponible à http://www.fao.org/docs/eims/upload//213744/agal_poultrysector_mali_apr06_fr.pdf)

UE. 2007. *Analyse de la situation économique et sociale du Mali en 2006*. Unité Economique.
(disponible à http://www.ml.undp.org/html/Note_Mali.pdf)

UEMOA/FAO. 2002. *Appui à la mise en oeuvre de la politique agricole de l'Union en matière de sécurité alimentaire. Programme régional de sécurité alimentaire – Mali*. Union Économique et Monétaire Ouest Africaine et Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome.
(disponible à <http://www.fao.org/spfs/pdf/mali.pdf>)

UIT. *World telecommunication indicators database*. Union Internationale des Télécommunications. Genève. Suisse.
(disponible à <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>)

UNESCO. 2008. *Recueil de données mondiales sur l'éducation 2008 – Statistiques comparées sur l'éducation dans le monde*. Institut de Statistique de l'UNESCO. Organisation des Nations-Unies pour l'éducation, la science et la culture. Montréal.
(disponible à http://www.uis.unesco.org/template/pdf/ged/2008/GED2008_FR.pdf)

UNESCO. 2007. *Recueil de données mondiales sur l'éducation 2007 – Statistiques comparées sur l'éducation dans le monde*. Institut de Statistique de l'UNESCO. Organisation des Nations-Unies pour l'éducation, la science et la culture. Montréal.
(disponible à http://www.uis.unesco.org/template/pdf/ged/2007/GED2007_FR.pdf)

UNESCO. 2006. *Recueil de données mondiales sur l'éducation 2006 – Statistiques comparées sur l'éducation dans le monde*. Institut de Statistique de l'UNESCO. Organisation des Nations-Unies pour l'éducation, la science et la culture. Montréal.
(disponible à http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/ged/2006/GED2006_FR.pdf)

UNICEF. 2009. *La situation des enfants dans le monde 2009*. Fonds des Nations Unies pour l'enfance. New York. USA.
(disponible à <http://www.unicef.org/french/sowc09/report/report.php>)

UNICEF. 2007. *La situation des enfants dans le monde 2007*. Fonds des Nations Unies pour l'enfance. New York. USA.
(disponible à http://www.unicef.org/french/sowc07/docs/sowc07_fr.pdf)

UNICEF. 2006. *La situation des enfants dans le monde 2006*. Fond des Nations Unies pour l'enfance. New York. USA.
(disponible à http://www.unicef.org/french/publications/index_30398.html)

UNICEF/ONUSIDA/OMS. *Young people with HIV/AIDS*. Fond des Nations Unies pour l'enfance, Programme Commun des Nations Unies sur le VIH/SIDA et Organisation Mondiale de la Santé.

UNSTAT. *Base de données des Indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement*. United Nations Statistics Division. New York. USA.
(disponible à <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Data.aspx>)