ORGANISATION POUR LA MISE
EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL
O.M.V.S.

ETUDES D'EXECUTION DU PROJET D'AMENAGEMENT DU FLEUVE SENEGAL POUR LA NAVIGATION

Mission A. 1.8: Etude Générale du Trafic
Tome I

Rapport Final

GROUPEMENT D'INGENIEURS-CONSEILS

Prof. Dr. Lackner & Partner
Brême, R.F.A.

Dorsch-Consult
Munich, R.F.A.

Electrowatt
Zurich, Suisse

TABLE DES MATIERES

TOME I

TOME II

TOME I

A INTRODUCTION

B ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE (CHAPITRE B1 - B4)

A INTRODUCTION

TABLE DES MATIERES

1 PREAMBULE

L'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) créée par le Mali, la Mauritanie et le Sénégal, dont le siège est à Dakar, a confié au Groupement Lackner-Dorsch-Electrowatt les études d'aménagement du fleuve Sénégal pour la navigation entre Saint-Louis du Sénégal et Kayes au Mali.

Le présent document est consacré à l'étude des transports qui comporte les éléments suivants:

TOME I
- A INTRODUCTION
- B ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE (CHAPITRE B1 - B4)

TOME II
- B ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE (CHAPITRE B5 - B7)
- C ANALYSE DES TRANSPORTS EXISTANTS
- D COMPARAISON INTERMODALE DES COUTS DE TRANSPORT
- E GENERATION DE TRAFIC ET REPARTITION MODALE

2. TERMES DE REFERENCE

Article 9 - Exploitation de la voie navigable
Alinéa 9.2

Etude générale du trafic dans le bassin du fleuve Sénégal

Le développement du trafic fluvial devra être examiné dans le cadre du développement de l'ensemble des moyens de transport dans le bassin du fleuve Sénégal (route - rail - fleuve - mer - air).

A l'exception de la part du trafic couvrant les besoins actuels des populations riveraines et du trafic malien qui remontera le fleuve jusqu'à Kayes avant d'être transbordé à la route et au rail, le développement des transports est lié aux autres programmes de développement. En effet le trafic sera pour l'essentiel composé des produits nécessaires à l'agriculture ou à l'industrie ou provenant de celles-ci.

En tenant compte de la situation actuelle des transports dans la région, des programmes d'aménagement et des facteurs économiques et sociaux qui entrent en jeu, il faudra déterminer avec le maximum d'exactitude possible, l'influence à court, moyen et long terme, de cette mise en valeur des resources du bassin du fleuve Sénégal sur le développement des transports.

Ces données serviront à définir selon l'origine de la destination, le volume et le type des futurs mouvements de marchandises et de passagers, et, à évaluer le rôle que le transport fluvial est appelé à jouer par rapport aux autres moyens de transport existants ou possibles et fournir des indications utiles quant à la rentabilité des investissements prévus pour la navigation à savoir:

- réalisation des ports et escales portuaires
- aménagement du chenal navigable
- entretien du chenal navigable
- mise en place d'une flotte moderne de transport.

L'étude devra préciser une répartition rationnelle du trafic entre les différents modes de transport compte tenu de la provenance et de la destination des mouvements ainsi que de la nature de ceux-ci y compris une étude comparative du coût des différents modes de transports.

Rappelons que les études antérieures prévoient dès l'achèvement des aménagements en vue du transport fluvial, un trafic moyen de l'ordre de 300 000 tonnes pour l'ensemble des trois Pays de l'OMVS. Ce trafic porterait principalement, à la montée, sur des produits d'importation nécessaires aux régions riveraines tels que: denrées alimentaires, équipements agricoles, engrais, matériaux de construction, produits manufacturés et hydrocarbures et, à la descente, des produits de l'agriculture et leurs dérivés.

Dans une perspective plus lointaine, les tonnages s'accroîtront rapidement, et atteindront plusieurs millions de tonnes au cours des prochaines décennies. Ils porteront sur les produits et le matériel nécessaires à la mise en culture irriguée d'importantes superficies, les produits agricoles et leurs dérivés, les produits miniers, particulièrement l'alumine, et éventuellement le minerai de fer du haut bassin, les phosphates de Civé, le cuivre de Diaguili et du massif de l'Affolé en Mauritanie.

Alinéa 9.6

Document à fournir

L'Ingénieur-Conseil remettra à l'OMVS un document comportant notamment les points suivants:

- l'étude générale du trafic dans le bassin du fleuve Sénégal à court, moyen, et long terme, la répartition de ce trafic entre les divers modes de transports
- un plan de transport, compte tenu des divers modes de transport
- les possibilités d'assurer sur le fleuve Sénégal un trafic minéralier (minerais de fer), en comparaison avec d'autres modes de transport (rail).

3. LIMITE DU SYSTEME

3.1 Limite géographique

La région du fleuve Sénégal concernée par la présente étude comprend les territoires administratifs des trois pays de l'OMVS jouxtant le fleuve (c.f. carte B 1-1) pour la simple raison qu'aussi bien les données de bases que les statistiques sont établies par unité ou territoire administratif. Pourtant cette limite doit rester flexible car certaines marchandises se trouvant hors de la région ainsi définie peuvent cependant être transportées économiquement sur le fleuve Sénégal.

3.2 Limite économique

L'étude analyse principalement les branches économiques suivantes:

Production:

- Produits agricoles (bruts et travaillés)
- Industries extractives

Consommation:

- Produits alimentaires pour la population
- Produits et matériaux nécessaires pour l'agriculture
- Materiaux de construction

En supplément, nous examinerons la potentialité des transports maliens relative aux importations et aux exportations.

3.3 Limite temporelle

Les horizons de notre planification (à court, moyen et long terme) sont fixés respectivement aux années 1983, 1990 et 2000, ainsi que l'année 2025 pour le programme de developement agricole retenu par l'OMVS lors des discussions du rapport intérimaire. L'exactitude des pronostics pour ces longues périodes diminue très rapidement. C'est pourqui, après les premières années d'exploitation de la navigation sur le fleuve, il sera nécessaire d'établir de nouveaux pronostics basés sur l'expérience acquise jusqu'alors.

3.4 Conditions particulières

L'étude présentée est basée sur les documents et renseignements suivants:

- documentation de l'OMVS
- programmes officiels de l'OMVS
- plans de développement dans les trois pays de l'OMVS
- renseignements des Ministères
- renseignements des Entreprises de transports
- renseignements de l'Industrie.

A cette occasion, nous tenons à souligner la grande compréhension et l'intérêt des differents ministères et entreprises qui ont bien voulu collaborer avec nous; nous les remercions de leur bon vouloir. A très peu d'exceptions près, tous les documents nécessaires ont été mis à notre disposition.

4. METHODOLOGIE ET RESULTATS PRINCIPAUX

4.1 Etude socio-économique

Dans les chapitres B4, B5 et B6 on procède au rassemblement des données, sur la base desquelles on pourra déterminer le volume de transport - et en fin de compte également les flux de transport - dans les secteurs de l'agriculture et de l'industrie pendant la durée de la période de planification (c'est-à-dire jusqu'à l'année 2025).

4.1.1 Secteur de l'agriculture

Le chapitre B4, consacré à l'agriculture expose deux thèmes principaux, à savoir d'une part la situation de l'offre, resp. de la production, telle qu'elle pourrait se présenter à l'avenir, et d'autre part la situation de la demande prévisionnelle, resp. la situation de la consommation. En raison des nombreux impondérables qui peuvent jouer un rôle dans les pronostics de ce genre, l'effort principal a été porté sur la détermination des ordres de grandeur des quantités produites et consommées, qui formeront la base de l'"Etude des Transports".

Le premier thème principal concerne la situation de la production des trois secteurs essentiels de l'agriculture de la région du projet: l'hydroagriculture, l'agriculture traditionnnelle et l'élevage. Concernant l'hydroagriculture, on présente tout d'abord les programmes officiels de l'OMVS, qui ne couvrent cependant qu'une partie de la période de planification telle qu'elle a été fixée ici. Du fait que ces programmes sont en général considérés comme étant trop optimistes, ils ont été complétés par un éventail de variantes de développement.

Des études pédologiques détaillées, qui recensent les surfaces irrigables, forment la base tant des programmes officiels que des variantes élaborées dans la présente étude. D'autres bases sont fournies par des études hydrauliques, particulièrement en relation avec les barrages de Diama et de Manantali, et par

des études socio-économiques qui ont essentiellement trait à la cadence prévisionnelle du développement.

L'évolution de l'agriculture traditionnelle n'est pas indépendante de celle de l'hydroagriculture. On a toute raison d'admettre que l'agriculture traditionnelle subira une régression lors de l'essor de l'hydroagriculture. Une évaluation précise de cette relation est pourtant très difficile, essentiellement par le fait que les informations concernant l'agriculture traditionnelle sont nettement moins détaillées que celles relatives à l'agriculture irriguée. Compte tenu du fait que le rendement spécifique à l'hectare de l'agriculture traditionnelle n'équivaut qu'à 10 - 15 % de celui de l'hydroagriculture, les lacunes d'informations au sujet de l'agriculture traditionnelle perdent de leur importance dans le cadre de la production totale - en particulier dans les années plus lointaines où un développement substantiel de l'hydroagriculture se sera produit.

En outre, le premier thème principal concerne également les questions de l'élevage, d'une part ici aussi sous la forme traditionnelle de l'élevage en pâturage, tel qu'il est pratiqué sur de grands territoires de la région du projet, et d'autre part sous la forme de l'élevage intensif, comme il peut se pratiquer sur la base de la production fourragère de l'hydroagriculture. Tandis que la production future de l'élevage en pâturage traditionnel peut sembler indépendante du développement de l'hydroagriculture, les pronostics de production de l'élevage intensif sont fortement fonction des aménagements, resp. des variantes de développement de l'hydroagriculture. On a donc esquissé ainsi d'une part les perspectives de la production des cultures et des fruits, et d'autre part celles de la production de viande. Il s'agit en fait des productions primaires. Dans nos études, on n'a par contre pas considéré les productions secondaires qui - pour autant qu'elles n'aient pas été discutées dans le chapitre B5 qui traite des industries agricoles - ne sont pas intensives au point de vue des transports et qui de ce fait, peuvent être négligées dans le cadre de nos propres études prévisionnelles. C'est ainsi qu'on a renoncé à une estimation explicite de la production de lait, d'oeufs, de graisses et d'huiles.On n'a pas non plus traité l'aspect production de la pêche, pour laquelle aucun programme n'a été élaboré, resp. pour laquelle il n'existe pas d'estimation de production. Pourtant dans le cadre de l'hydroagriculture, une

économie intense de la pêche devrait être possible, si bien que la demande, qui fait l'objet du deuxième thème principal, doit pouvoir être satisfaite.

Finalement, le deuxième thème principal est consacré à la consommation agricole, en premier lieu sous l'aspect de la consommation humaine de denrées alimentaires; en deuxième lieu sous l'aspect des pertes dans le secteur de l'agriculture par suite de la transformation ultérieure des produits agricoles, et par suite de pertes par pourriture, insectes, vermines, etc.; et troisièmement sous l'aspect des matériaux pour l'agriculture tels que engrais, pesticides, carburants et machines. Les pronostics de la consommation humaine se basent sur des fonctions de Engel ajustées, qui cherchent à déterminer la consommation annuelle par tête d'habitant d'une certaine catégorie de denrées alimentaires en fonction de la consommation privée p.c* Les pronostics s'étendent sur toutes les catégories essentielles de produits alimentaires de la FAO, c'est-à-dire également sur celles qui n'ont pas été retenues dans le cadre de notre étude de production (telles que par ex. lait, oeufs, graisses, poissons), mais qui ont pu être étudiées plus facilement en les considérant sous l'aspect de la consommation.

4.1.2 Secteur de l'industrie

Le chapitre B5, qui concerne le volume futur des biens industriels, se base, en grande partie, sur les plans de développement et les concepts de développement à long terme pour chaque pays ainsi que sur les études de différents projets. Les projets industriels considérés et en particulier les projets d'industrie agricole tiennent compte des prévisions de développement agricole optimistes qui ne correspondent que partiellement aux différentes hypothèses émises dans l'étude agro-économique faisant l'objet du chapitre B4. Le présent chapitre n'est donc pas consacré à une étude d'industrialisation impliquant une intégration des secteurs primaires et secondaires. Les projets d'industrie agricole pris en hypothèse, indiquent en revanche dans chaque cas, dans quelle mesure la production agricole devrait être augmentée dans certaines zones afin de couvrir les besoins en matières premières de l'industrie agricole. Un résultat secondaire des études montre que l'approvisionnement en matières agricoles peut en partie s'effectuer sur de grandes distances, ce qui entraîne une compensation entre les zones. L'explication de la manière dont, dans chaque cas, le besoin en matières

*p.c.: per capita, par tête

premières pour les projets industriels prévus sera couvert, c'est-à-dire, si et éventuellement dans quelle mesure, par la production de la zone condiderée, par des importations des zones voisines (éventuellement au préjudice d'un sous-approvisionnement de la population) ou par une substitution des matières premières dépasserait toutefois le cadre de cette étude. Cette dernière éventualité est actuellement le cas de la sucrerie de la Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS) de Richard Toll, qui traite également du sucre roux importé à cause de l'approvisionnement insuffisant en canne à sucre.

4.2 Etude de transport

Le but de cette étude est la répartition des flux entre les différents modes de transport, principalement sur le fleuve. Pour atteindre cet objectif, il faut d'abord développer trois chapitres de base qui sont les suivants:

4.2.1 Analyse des transports existants

Le chapitre contient un ensemble de données de base relatives à tous les modes de transport. Pour chaque mode, les données suivantes sont présentées comme suit:

- l'infrastructure
- les transports des marchandises et des passagers des années passées
- les projets futurs.

Au cours de ce travail, ces indications servent à mettre en évidence les points suivants:

- limite de capacité des modes de transport
- alternatives des transports
- extension du réseau et renouvellement du matériel de transport.

4.2.2 Comparaison intermodale des coûts de transport

Ce chapitre concerne la tarification existante pour les différents modes de transport. Comme les tarifs sont directement dépendants des prix de revient nous avons considéré les premiers pour la comparaison des coûts des transports, d'autant plus qu'ils sont fixés par decrets et arrêtés officiels. Un éventail des tarifs officiels est présenté; une comparaison des tarifs dans les trois pays de

l'OMVS s'avère difficile, du fait qu'ils ne se basent pas sur les mêmes données. Une comparaison est valable uniquement par l'analyse de données équivalantes.

Les tarifs sont utilisés pour la répartition des flux de marchandises par modes; ils représentent le critère le plus important.

D'autre part, les différents tarifs fixent les limites de la tarification pour la navigation, ce qui lui permet de rester en concurrence avec les autres modes de transport.

4.2.3 Génération de trafic

La génération de trafic par zone se calcule comme suit:

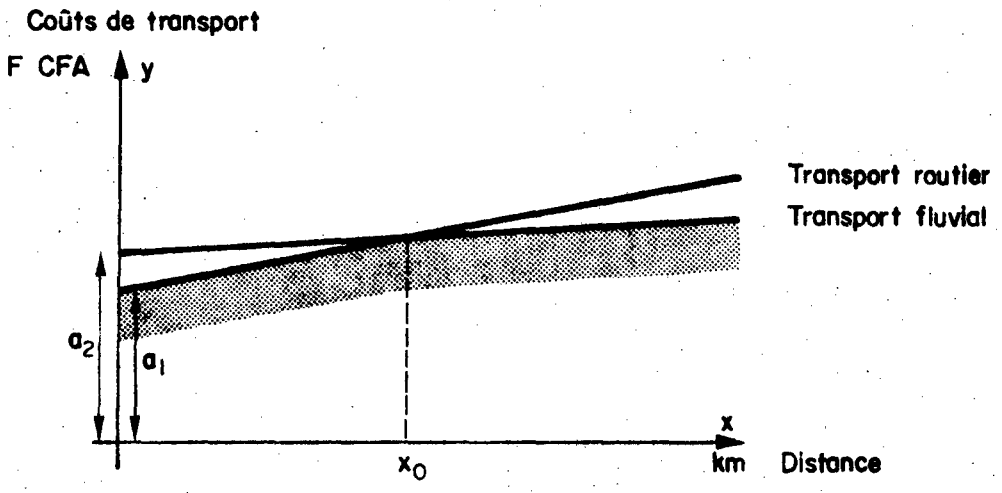
- Marchandises à transporter ayant leur origine dans la zone: Surplus de la production agricole et industrielle consommé dans la zone de production. Ces surplus dovent être transportés aux centres de consommation.
- Marchandises à transporter ayant leur destination dans la zone: il s'agit de produits dont la consommation est supérieure à la production; parfois cette production est inexistante (ex. hydrocarbures). Ce déficit doit être couvert par des importations d'autres zones ou d'outre mer.

4.2.4 La répartition des marchandises sur le fleuve

La répartition des marchandises entre les différents modes de transport est un processus en deux pas. Il faut formuler d'abord une hypothèse pour le premier pas à savoir:

"La part des marchandises transportées sur le fleuve augmente avec l'accroissement de la distance de transport sur le fleuve. Le port d'origine et de destination est St.-Louis.

Explication: Avec la distance croissante, la part des frais de transbordement par rapport aux frais totaux du transport diminue et le transport fluvial devient ainsi moins cher, comparé au transport routier.



a: Frais de transbordement routier

b: Frais de transbordement fluvial et coût fixe

Le résultat de ce processus a été donné dans le rapport intérimaire au chapitre D, et ne sera plus mentionné dans ce rapport final où seulement le dernier pas sera traité:

Nouvelle répartition des marchandises entre les modes de transport en fonction des coûts de transport (transbordement inclus) et en tenant compte de la capacité propre à chaque mode et du temps de transport correspondant.

Ainsi le résultat final de cette étude peut être présenté en forme de matrices origine destination des marchandises sur le fleuve pour tous les horizons de la planification.

4.2.5 Résultats principaux

Comme résultats principaux, un resumé des tonnages et capacités transportés sur le fleuve Sénégal est établi dans le tableau ci-dessous en considérant les trois cas suivants:

1er cas : développement normal du trafic des marchandises solides et liquides

2ème cas : Adjonction au trafic du 1er cas, les transports du phosphate de la région de Kaédi et de l'alumine provenant du haut bassin

3ème cas : Adjonction au trafic du 2ème cas le transport du minerai de fer en provenance du Mali
(3a: transport des pellets
3b: transport du concentré de minerai)

Tableau A 1-1 Volume de transport sur le fleuve entre Kayes et St. Louis

Année	Cas	Unité poids et capacité	A la montée			A la descente			T o t a l		
			marchandises diverses	hydrocarbures	minérais	marchandises diverses	hydrocarbures	minérais	marchandises diverses	hydrocarbures	minérais
1983	1	1000 t	208,9	115,6	-	135,6	-	-	344,5	115,6	-
		10^6 tkm	149,9	89,2	-	91,3	-	-	241,3	89,2	-
	2	1000 t	208,9	115,6	-	135,6	-	-	344,5	115,6	-
		10^6 tkm	149,9	89,2	-	91,3	-	-	241,3	89,2	-
	3a	1000 t	208,9	115,6	-	135,6	-	-	344,5	115,6	-
		10^6 tkm	149,9	89,2	-	91,3	-	-	241,3	89,2	-
	3b	1000 t	208,9	115,6	-	135,6	-	-	344,5	115,6	-
		10^6 tkm	149,9	89,2	-	91,3	-	-	241,3	89,2	-
1990	1	1000 t	328,6	212,8	-	294,0	-	-	622,6	212,8	-
		10^6 tkm	257,9	167,1	-	215,7	-	-	473,7	167,1	-
	2	1000 t	328,6	212,8	-	294,0	-	2000,0	622,6	212,8	2000,0
		10^6 tkm	257,9	167,1	-	215,7	-	1535,6	473,7	167,1	1535,6
	3a	1000 t	328,6	212,8	-	294,0	-	7000,0	622,6	212,8	7000,0
		10^6 tkm	257,9	167,1	-	215,7	-	6160,6	473,7	167,1	6160,6
	3b	1000 t	328,6	212,8	-	294,0	-	12000,0	622,6	212,8	12000,0
		10^6 tkm	257,9	167,1	-	215,7	-	10785,6	473,7	167,1	10785,6
2000	1	1000 t	814,1	457,8	-	781,9	-	-	1596,0	457,8	-
		10^6 tkm	663,7	364,4	-	601,5	-	-	1265,2	364,4	-
	2	1000 t	814,1	457,8	-	781,9	-	1200,0	1596,0	457,8	1200,0
		10^6 tkm	663,7	364,4	-	601,5	-	1110,0	1265,2	364,4	1110,0
	3a	1000 t	814,1	457,8	-	781,9	-	6200,0	1596,0	457,8	6200,0
		10^6 tkm	663,7	364,4	-	601,5	-	5735,0	1265,2	364,4	5735,0
	3b	1000 t	814,1	457,8	-	781,9	-	11200,0	1596,0	457,8	11200,0
		10^6 tkm	663,7	364,4	-	601,5	-	10360,0	1265,2	364,4	10360,0
2025	1	1000 t	2896,8	1799,9	-	2379,3	-	-	5276,1	1799,9	-
		10^6 tkm	2388,9	1439,8	-	1975,5	-	-	4364,4	1439,8	-
	2	1000 t	2896,8	1799,9	-	2379,3	-	1200,0	5276,1	1799,9	1200,0
		10^6 tkm	2388,9	1439,8	-	1975,5	-	1110,0	4364,4	1439,8	1110,0
	3a	1000 t	2896,8	1799,9	-	2379,3	-	6200,0	5276,1	1799,9	6200,0
		10^6 tkm	2388,9	1439,8	-	1975,5	-	5735,0	4364,4	1439,8	5735,0
	3b	1000 t	2896,8	1799,9	-	2379,3	-	11200,0	5276,1	1799,9	11200,0
		10^6 tkm	2388,9	1439,8	-	1975,5	-	10360,0	4364,4	1439,8	10360,0

B ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE

TABLE DES MATIERES

TOME II

1. CARACTERISTIQUES DE LA REGION D'INFLUENCE ET PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT

1.1 Caractéristique climatiques et géographiques

La région s'étend environ entre le 16° 30' (Saint Louis) et le 8e degré (frontière orientale de la Région de Kayes) de longitude ouest et entre le 19e (frontière nord de la Région de Rosso) et le 12e degré (frontière sud de la Région de Kayes) de latitude nord.

Le climat de la région d'influence varie selon des zones climatiques homogènes, s'étendant sous forme de bandes d'ouest en est. Au nord, le climat désertique est prépondérant, environ au nord de la ligne Nouakchott-Tidjikja-Néma. Les précipitations sont en moyenne inférieures à 150 mm par an, les écarts pouvant être importants d'une année à l'autre. Les pluies sont rares, tombent sous forme d'averses violentes et n'ont pas de saison déterminée. Le climat est caractérisé par une sécheresse durant plus ou moins toute l'année.

Vers le sud est adjacente la zone du Sahel avex des précipitations de 100/200 à 500/600 mm par an: le climat est caractérisé par une saison sèche (d'environ 9 à 10 mois) et une courte saison des pluies. C'est dans cette zone que se trouve approximativement la vallée moyenne et inférieure du fleuve Sénégal avec ses régions avoisinantes. La courbe isohyète de 500 mm de précipitations par an s'étend environ à la hauteur de Matam.
Plus au Sud s'étend la zone du climat soudanien avec des précipitations variant entre 500/600 et 1000/1500 mm par an. Une saison sèche d'une durée d'environ 4 à 7 mois caractérise le climat soudanien. Dans cette zone est située la vallée supérieure du fleuve Sénégal et la Région de Kayes. La courbe isohyète de 1300 mm passe environ à la hauteur de la frontière sud de la Région de Kayes. Dans les deux zones, pendant la saison sèche, l'écart entre les températures diurnes s'accroit et

l'humidité est faible. La saison des pluies correspond à des températures élevées le jour et à des nuits chaudes. Du point de vue végétation, les deux dernières zones correspondent à la savane (savane sèche et savane humide).

Près de la côte, tant au Sénégal qu'en Mauritanie, on trouve un climat nettement rafraîchi et humidifié sous l'influence d'un climat sub-canarien, en raison notamment de l'alizé soufflant en provenance de la mer, de décembre à juin.

Les données climatiques de quelques localités de la région d'influence ressortent du Tableau B 1-1. Pour quelques localités, on dispose également de données de pluviométrie pour le début des années 70, au cours desquelles les pays de la zone du Sahel ont beaucoup souffert de la sécheresse. Les précipitations s'écartent, pendant ces années, fortement des informations concernant la période de référence antérieure. Elles se montaient (respectivement pour 1972, 1973 et 1974) à 53, 166 et 127 mm pour Rosso ; à 45, 42 et 57 mm pour Boutilimit ; à 59, 0 et 290 mm pour Aleg ; à 130, 0 et 420 mm pour Kaédi et à 290, 0 et 435 mm pour Sélibaby.

La zone centrale de la région d'influence est la vallée du fleuve Sénégal, qui est formé près de Bafoulabé par le confluent du Bafing et du Bakoye et qui traverse la région d'influence sur une longueur de 1000 km environ (distance entre Kayes et l'embouchure du fleuve: 925 km) et qui inonde en partie la vallée au moment de l'hivernage. Les affluents principaux, dont le régime, comme pour le Sénégal, varie de façon considérable selon les saisons, sont - à l'intérieur de la région d'influence - les fleuves Kolimbine, Karakoro et Gorgol à droite et la Falémé à gauche.

Les étroites régions cotières, de chaque côté du delta, forment un paysage de dunes, comprenant du côté mauritanien une dépression s'étendant vers le nord, le Aftout-Es-Sahel. Les régions suivantes, s'étendant vers l'est de chaque côté de la vallée fluviale, sont plates et dépassent à peine, en Mauritanie, 100 m au-dessus du niveau de la mer. Derrière la zone cotière,

TABLEAU B 1-1

Villes	Températures			Pluviométrie (en millimètres)	
	Années *	Température min.	Température max.	Années *	
Saint Louis	1935/74	16,4	30,8	1931/60	347
Podor	-	-	-	1931/60	336
Matam	1935/74	13,8	42,1	1931/60	537
Rosso	1969/74	16,3	39,9	1941/60	310
Boutilimit	1969/74	17,3	39,6	1931/60	203
Aleg	-	-	-	1931/60	265
Kaedi	-	-	-	1931/60	410
Sélibaby	-	-	-	1941/60	633

- = Aucun chiffre

* Périodes sur lesquelles ont été calculées les moyennes

Source: (1, 2)

également entre Méderdra et Boghé, s'étendent jusqu'à la vallée fluviale les zones de sable du désert, derniers contreforts de l'immense erg d'El Douf, et qui ne sont interrompues que par le Lac R'Kiz. Plus à l'est se multiplient les massifs rocheux, ne se rencontrant jusque là que de façon isolée, qui rejoignent le Plateau Assaba, dont les plus hauts sommets parviennent jusqu'à plus de 400 m. Plus au nord et au nord-ouest, en dehors de la région d'influence, on trouve ensuite le Plateau du Tagant et le Massif de l'Affolé.

Les plaines situées dans la courbe méridionale du Sénégal ne dépassent pas 50 m au-dessus du niveau de la mer, à l'exception du plateau s'étendant au sud de Bakel, qui atteint une altitude d'environ 100 m. La région d'influence comprend ici - approximativement dans la partie sud du Département de Matam - une partie du Désert du Ferlo, qui, en tant que région de steppe à épineux et semi-désertique - doit être considérée comme région naturelle propre.

La région d'influence, dans la région sud-est du Sénégal et dans la région de Kayes au Mali, fait partie de la savane soudanaise. La partie septentrionale de la région de Kayes est en grande partie plate et ne présente que quelques élévations de moindre altitude comme la Berendji Kourou, une chaîne de collines peu élevées s'étendant du nord/nord-ouest au sud/sud-est. Plus bas, vers le sud-est, de chaque coté du Bakoye, s'étendent des régions dans l'ensemble vallonnées d'une altitude allant parfois jusqu'à presque 600 m au dessus du niveau de la mer. Au sud de Kayes, on trouve encore les contreforts du Plateau de Mandingue, qui, avec cette partie allongée, s'étend parallèlement au Sénégal, dans une direction nord/nord-ouest, sud/sud-est. Les élévations n'y sont que de 440 m au-dessus du niveau de la mer, mais l'altitude croît encore vers le sud. Ici, dans la partie méridionale du Cercle de Kayes, la Falémé forme en partie la frontière vers le Sénégal.

1.2 Bases et structures

1.2.1 Implantation d'activités économiques

En raison du faible développement des secteurs secondaire et tertiaire dans la région d'influence, il existe jusqu'à aujourd'hui peu de centres économiques.

Kayes, la plus grande ville de la partie malienne de la région d'influence et située au carrefour de voies d'échanges et de communications, doit son importance économique avant tout à sa situation géographique. Kayes est pour une grande partie de Région de Kayes, d'une part un centre important de collecte de produits agricoles et des circuits commerciaux du bétail (venant également de Mauritanie) et d'autre part, un centre de distribution de produits importés ou fabriqués dans d'autres parties du Mali. C'est donc le siège d'entreprises commerciales et de transports et de la société commerciale nationale SOMIEX. On a pu remarquer à Kayes une régression de l'activité économique au début des années 60 en raison de la fermeture de filiales de comptoirs étrangers. Le seul établissement industriel existant actuellement à Kayes et dans sa banlieue est une usine de décorticage de l'arachide. Une autre usine de décorticage se trouve à Sadiola (au sud-ouest de Kayes).

En tant que centres d'activité industrielle il faut en outre citer Diamou (45 km au sud-est de Kayes sur la voie ferrée Dakar-Niger), avec la cimenterie de la Société des Ciments du Mali (SOCIMA), et Kita. Les carrières de calcaire de la SOCIMA se trouvent près de Gangonteri (env. 40 km à l'est de Diamou). Une huilerie moderne qui traite l'arachide plantée dans la région a ouvert ses portes en 1976 à Kita. Une grande partie des produits est destinée à l'exportation.

Dans la partie mauritanienne de la région d'influence, seuls Rosso et Kaédi jouent un certain rôle du point de vue économique. Rosso est à considérer comme un carrefour et un centre commercial. Pratiquement tous les échanges entre le Sénégal et la Mauritanie se font par le bac près de Rosso (sur le fleuve Sénégal), il en est de même pour la partie des importations mauritaniennes qui ont encore lieu via Dakar. Vis-à-vis de la vallée du fleuve, Rosso assume certaines fonctions de collecte et de distribution, mais semble les perdre de plus en plus, au moins en ce qui concerne la vallée

moyenne et supérieure du fleuve, depuis le commencement de la construction de la liaison entre Nouakchott-Aleg-Kiffa-Néma, dont le tronçon Nouakchott-Kiffa était presque achevé à la mi-1977. L'importance de Rosso en tant que centre économique devrait toutefois de nouveau croître, étant donné qu'il est prévu d'y implanter plusieurs établissements industriels.

Kaédi est le second centre économique de la partie mauritanienne de la région d'influence, où en 1969 des abattoirs modernes ont été mis en service. Leur capacité (abattage annuel d'env. 8000 boeufs et de 25000 moutons et chèvres) avait à l'époque été calculée de telle manière qu'ils assumeraient environ 10 % de la production mauritanienne de viande. C'était le premier pas vers l'implantation d'une industrie de préparation de viande à Kaédi.

Saint Louis a une importance prédominante pour l'économie dans la vallée du fleuve, voire dans toute la région d'influence. Cette importance dépend de sa situation géographique favorable et de sa position de carrefour (terminus de la ligne nord du réseau ferroviaire sénégalais ; croisement des voies de communication principales entre le Sénégal et la Mauritanie et en direction de la vallée du fleuve ; terminus de la navigation sur le Sénégal) ainsi que du fait que Saint Louis était pendant longtemps la capitale du Sénégal. Saint Louis n'a toutefois pas participé au développement économique du passé, qui était concentré sur Dakar. Au début du siècle, Dakar devint le siège d l'ancien Gouvernement Général de l'A.O.F. et fut également dès lors aménagée en base navale. La ville s'éleva alors au rang de plaque tournante de la circulation et de plus important centre commercial et industriel de la côte atlantique ouest africaine. L'importance économique de Saint Louis pour la région d'influence réside, selon Mbaye Thioune Wade (3), dans les fonctions suivantes:*

- distribution des produits manufacturés en transit
- centre d'organismes bancaires ou de crédit
- collecte des produits de l'arrière-pays
- siège d'administrations et d'entreprises du secteur tertiaire.

---

* Pour ce qui suit voir aussi (4)

Il n'a pas été fondé d'entreprises industrielles à Saint Louis ou dans ses environs, même si, par le passé, des tentatives isolées ont été faites, comme p.ex., avec l'implantation d'une usine de pasteurisation de lait.

Eu égard aux fonctions précitées, la région d'influence s'étend de Saint Louis à Louga au sud, à Podor et N'Dioum à l'est et aussi en Mauritanie, bien que l'influence sur la Mauritanie ait baissé pendant les dernières années en raison du fait que les importations de la Mauritanie sont de plus en plus effectuées par Nouakchott et Nouadhibou.

D'autres localités importantes de la partie sénégalaise de la région d'influence n'ont, jusqu'à présent, acquis un rôle que peu important du point de vue économique ; ce sont surtout des centres administratifs et commerciaux locaux.

L'implantation d'entreprises industrielles et l'établissement d'unités de production a eu lieu notamment dans les zones de production agricole et leurs zones périphériques. L'activité industrielle est implantée à:

- Savoigne: siège de la Sté des Conserves Alimentaires du Sénégal (SOCAS) (fabrication de concentrés de tomates)
- Ross Bethio: siège de la Société d'Aménagements et d'Exportation du Delta (SAED) (rizerie et silos, atelier de réparation et de matériel)
- Richard Toll: siège de la sucrerie-raffinerie/agglomerie de la Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS) ainsi que de 2 rizeries de la SAED
- Dagana: siège de l'établissement actuellement en construction de la Sté Nationale de Tomates Industrielles (SNTI).

1.2.2 Infrastructure

D'autres facteurs déterminants du débit de trafic et de transport à l'intérieur de la région d'influence sont constitués par les infrastructures, et plus précisément l'infrastructure administrative, l'infrastructure des transports, ainsi que les voies de communication de la région d'influence et l'infrastructure sociale.

1.2.2.1 Infrastructure adminstrative

La présente étude se limite à une esquisse de la structure administrative et à l'indication des sièges administratifs correspondants.

La Région de Kayes, partie malienne de la région d'influence, présente la structure administrative suivante:

CERCLE DE KAYES

Commune de Kayes

Arrondissement Central
Arrondissement d'Ambidédi
Arrondissement d'Aourou
Arrondissement de Diadioumbéra
Arrondissement de Diamou
Arrondissement de Koussane
Arrondissement de Lontou
Arrondissement de Sadiola
Arrondissement de Samé
Arrondissement de Ségala
CERCLE DE BAFOULABE
CERCLE DE KENIEBA
CERCLE DE KITA
CERCLE DE NIORO DU SAHEL
CERCLE DE YELIMANE

La structure administrative de la partie mauritanienne de la région d'influence, qui comprend les Régions de Rosso, Aleg, Kaédi et Sélibaby, est la suivante:

REGION DE ROSSO

(chef-lieu: Rosso)

Département de Boutilimit
Département de Keur-Massène
Département de Méderdra
Département d'Oued Naga
Département de Rosso
Département de R'Kiz

REGION D'ALEG
(chef-lieu: Aleg)
Département d'Aleg
Département de Bababé
Département de Boghé
Département de Maghta Lahjar
Département de M'Bagne

REGION DE KAEDI
(chef-lieu: Kaédi)
Département de Kaédi
Département de Maghama
Département de M'Bout
Département de Monguel

REGION DE SELIBABY
(chef-lieu: Sélibaby)
Département de Sélibaby
Département d'Ould Yenge

Le District de Nouakchott est entouré par le territoire de la Région de Rosso, sans toutefois y appartenir.

Das la partie sénégalaise de la région d'influence, qui comprend la Région du Fleuve, le Département de Bakel, et le Département de Kédougou, la structure administrative est la suivante:

REGION DU FLEUVE
(chef-lieu: Saint Louis)

DEPARTEMENT DE DAGANA
(chef-lieu: Dagana)
Commune de Saint Louis
Commune de Dagana
Arrondissement de M'Bane
Arrondissement de Rao
Arrondissement de Ross Bethio

DEPARTEMENT DE PODOR
(chef-lieu: Podor)
Commune de Podor
Arrondissement de Cascas
Arrondissement de N'Dioum
Arrondissement de Saldé
Arrondissement de Thille Boubacar

DEPARTEMENT DE MATAM
(chef-lieu: Matam
Commune de Matam
Arrondissement de Kanel
Arrondissement d'Ourossogui
Arrondissement de Semmé
Arrondissement de Thilogne

Le Département de Bakel fait partie de la région du Sénégal Oriental et est divisé comme suit:

DEPARTEMENT DE BAKEL
(chef-lieu: Bakel)
Commune de Bakel
Arrondissement de Bala
Arrondissement de Goudiry
Arrondissement d'Ololdou
Arrondissement de Sansandé

La structure administrative de la région d'influence ressort de la carte B 1-1.

1.2.2.2 Infrastructure des transports et voies de communication de la région d'influence

La région d'influence est exploitée d'une part le fleuve, d'autre part par un réseau routier; l'un et l'autre ne sont par praticables toute l'année.

Le fleuve est navigable seulement pendant l'hivernage (2-3 mois) jusqu'à Kayes. La plupart des pistes non bitumées ne sont également pas carrossables pendant cette période.

Des liaisons routières bitumées existent entre;

- Nouakchott et Rosso
- Nouakchott et Kiffa (via Boutilimit et Aleg)
- Dakar et Saint Louis
- Saint Louis et Matam (par le long du fleuve)

Le chemin de fer Dakar-Niger dessert seulement la région supérieure (Kayes) ; il est de grande importance en raison du manque de routes bitumées.

Certaines villes sont reliées à la capitale par des liaisons aériennes qui sont souvent interrompues en raison de l'impraticabilité des pistes d'atterrissage.

1.2.2.3 Infrastructure sociale

En ce qui concerne l'infrastructure sociale pertinente dans le cadre de cette étude, on peut faire une distinction entre les établissements du domaine éducation et formation et ceux du domaine santé. La carte B 1-2 * montre l'infrastructure sociale actuelle dans la région étudiée, à savoir les établissements existants et en construction, tant du secteur privé que du secteur public.

Les établissements énoncés dans le domaine éducation et formation ne tiennent pas compte des écoles primaires. Etant donné que les informations concernant les centres médicaux, dispensaires, maternités, postes médicaux secondaires pour unités administratives relativement importantes n'existent que de façon globale, à savoir par départements pour le Sénégal et par

---

* Etablie à la base d'un rapport de Ibrahim Papa Diallo (Société Africaine d'Etudes Techniques ORGATEC) (Enquêtes et éléments de base sur l'éducation, la formation et la santé dans les pays de l'O.M.V.S., Dakar, Août 1977).

régions pour la Mauritanie, celles-ci ont été imputées à chaque unité administrative concernée. Pour la partie de la région d'influence située au Mali, seuls les équipements éducatifs et sanitaires de la ville de Kayes importants pour l'étude furent mentionnées sur la carte B 1-2.

1.3 Perspectives du développement de la région d'influence

Les perspectives du développement dans la région d'influence doivent être considérées sous des aspects à courte, moyenne et longue échéance. A ce propos, la régularisation du fleuve Sénégal aura, dans le cadre d'une conception du développement des ressources hydrologiques de la région fluviale du Sénégal, une influence essentielle sur la planification concernant le développement de la production dans les différents secteurs économiques, avec des conséquences correspondantes pour le développement des marchés, des transports et de l'infrastructure. La première phase de la régularisation du fleuve comprend les deux grands projets de construction de barrages de Manantali (sur le Bafing), à environ 80 km au sud-est de Bafoulabé, et de Diama, à environ 25 km en amont de Saint Louis. Selon la planification de l'OMVS, le barrage de Manantali doit être achevé jusqu'à la fin 1984, le barrage de Diama jusqu'à la fin 1981.

Selon le programme de l'OMVS, les fonctions principales des deux barrages et les possibilités de développement à longue échéance sont les suivantes:

Barrage de Manantali

Retenue utile de 10 milliards de m^3 (14 milliards de m^3 de capacité totale), ce qui permet la régularisation annuelle du fleuve avec un débit garanti de 300 m^3/s à Bakel.
Il en résulte directement les possibilités suivantes:

- Irrigation d'environ 255.000 ha, dont 185.000 ha au Sénégal, 62.000 ha en Mauritanie et 8.000 ha au Mali.
- Navigation permanente entre Saint Louis et Kayes avec des tirants d'eau corrects sur tous les seuils, une plus grande profondeur d'eau pouvant être atteinte par rectification sur certains seuils.

- Production d'une quantité totale d'énergie de 800 millions de kwh qui couvriraient une grande partie de la demande en énergie de projets miniers, d'autres projets industriels prévus au sud-est du Sénégal et au sud-ouest du Mali et des villes.

Barrage de Diama

- Empêchement de la remontée de la mer ("langue salée") dans le fleuve à partir de décembre (rôle anti-sel). Dans les conditions actuelles, l'eau salée peut pénétrer jusqu'à 200 à 300 km en amont du Sénégal.
- Constitution d'une réserve d'eau douce de 585 millions de m^3 assusant, à cote de 2,5 IGN, l'alimentation en eau de 75.000 ha de terres agricoles portant une double récolte annuelle.
- Alimentation en eau douce des localités du delta et de la vallée inférieure du fleuve ainsi que des villes de Dakar et de Nouakchott; meilleur remplissage des réserves que sont le lac de Guiers, de R'Kiz et l'Aftout-es-Sahel.

La date d'achèvement et de mise en service du barrage de Manantali représente un évènement décisif dans le développement de la vallée du fleuve et de ses avoisinantes. Dans les planifications des états riverains et de l'OMVS, il est donc question de "phase avant régularisation", c'est-à-dire la période précédant l'achèvement (1984/85), et la période suivante est désignée comme "phase après régularisation ", chaque période ayant des buts et un rythme de développement différents. Pour la "phase avant régularisation" qui couvre environ la période de deux plans de développement, les buts, les mesures et les projets de développement sont plus concrets et plus définitifs que pour la "phase après régularisation". Toutefois, il existe aussi pour la "phase après régularisation" des orientations de

principe de la stratégie de développement ainsi que des centres de gravité de la politique de développement. Pour les différents domaines économiques se profilent les perspectives de développement suivantes.

1.3.1 Perspectives du développement du secteur primaire

Le développement dans le secteur agricole, tel qu'il est prévu par l'OMVS et tel qu'il a été esquissé par nous-mêmes dans le chapitre 4 sous forme de variantes de développement - à proprement parler sous forme de scénarios - dépend directement de la régularisation du fleuve Sénégal - et de ce fait de la construction des barrages de Diama et de Manantali. Une agriculture moderne basée sur des cultures irriguées existe déjà dans les trois pays du projet - du moins à l'état embryonnaire - en Mauritanie, mais particulièrement dans la région du Delta au Sénégal, où de vastes superficies sont déjà exploitées en hydroagriculture.

Dans le Cercle de Kayes (Mali), où actuellement seuls quelques périmètres d'une superficie totale de 130 ha sont irrigués, les travaux préparatoires - levés pédologiques, élaboration de plans d'aménagement concrets - doivent encore être exécutés. Sur la base d'estimations, la surface totale des terres irrigables s'élèverait à environ 45.000 ha, qui se répartissent sur les zones de Bafoulabé - Kéniéba, de Térékolé - Magni - Kolombiné et dans la vallée du Sénégal. Du fait que le développement à court terme ne peut pas s'appuyer sur des études préliminaires approfondies, l'allure du développement se maintiendra, selon nos propres vues, dans des limites très restreintes: entre 200 et 500 ha/an jusqu'à l'année 1983. Ce n'est que plus tard, après que les bases pour un développement plus important aient été posées, que l'on peut prévoir un développement plus rapide: selon nos vues il s'agira de 600 à 1000 ha/an jusqu'en 1990 et de 1200 à 2400 ha/an pour la dernière décennie de ce siècle.

En Mauritanie, on irrigue actuellement un peu plus de 3000 ha qui se répartissent en grande partie sur la rive droite, y compris la zone du Gorgol. Selon Chaumeny (5), la superficie irrigable se chiffre à environ 146.000 ha, dont 48.000 ha dans la Région 6 (Rosso), 54.000 ha dans la Région 5 (Aleg) et 44.000 ha dans la Région 4 (Kaédi). La Region 10

(Sélibaby) ne présente, selon nos documents, pas de terres irrigables, mais un projet ayant comme but le développement et l'amélioration de l'agriculture de pluie dans cette région est en étude.

Selon le programme de l'OMVS, on devrait, jusqu'en l'an 1984, mettre à disposition de l'hydroagriculture environ 25.500 ha additionnels, ce qui correspond à un accroissement annuel moyen d'environ 3.200 ha. La Région 10 (Sélibaby) est exclue de l'hydroagriculture et aucun programme d'aménagement officiel n'a été élaboré pour elle. Selon notre point de vue, on peut compter sur un accroissement annuel de 200 à 800 ha jusqu'en 1983. Celui-ci pourra s'intensifier par la suite jusqu'à l'an 1990 pour atteindre 800 à 1200 ha par an, tandis que dans la décennie de 1990 à 2000, cet accroissement atteindra une ampleur prévisionnelle de 1200 à 3200 ha annuellement.

Au Sénégal, le développement est comparativement le plus avancé, car on y trouve actuellement 9000 ha de terres irriguées, essentiellement dans le territoire du Delta et dans le Département de Podor. Selon les études de Chaumeny, on trouve dans toute la région du projet de la Rive Gauche environ 250.000 ha de surface irrigable, soit environ 30.000 ha dans le Département de Dagana, 107.000 ha dans le Département de Podor, 106.000 ha dans le Département de Matam et environ 7.000 ha dans le Département de Bakel. Sur la base du programme de l'OMVS, jusqu'en l'an 1989, une surface irriguée additionnelle de 73.000 ha est prévue sur tout le territoire de la Rive Gauche. Ceci correspond à un développement annuel d'environ 5.600 ha. Jusqu'à l'année 1983, correspondant au premier horizon de planification, nous estimons par contre un accroissement annuel de seulement 1.400 à 2.900 ha. Celui-ci s'intensifiera jusqu'à l'an 1990 à 2.100 à 3.700 ha/an et atteindra 2.900 à 5.600 ha annuellement pendant la dernière décennie de ce siècle.

1.3.2 Perspectives du développement industriel

En ce qui concerne l'exploitation des mines, le stade actuel de l'étude laisse entrevoir des possibilités de développement dans la vallée du fleuve (en ce qui concerne les gisements de phosphate de Kaédi) ainsi qu'au sud-est du Sénégal (en ce qui concerne les gisements de fer de la Falémé) ainsi

---

construction ou l'aménagement de capacités de chargement et de stockage correspondantes dans les ports (Kayes et Saint Louis), d'installations de réparation pour les divers moyens de transport etc.

Dans le cas d'un traitement local (la valorisation des industries minérales est un point important de la politique d'industrialisation des pays OMVS), celui-ci pourrait être effectué alternativement à proximité des

gîtes ou dans des centres urbains. L'industrialisation en aval de l'exploitation des mines, à savoir le développement d'une industrie lourde (aciéries, laminoirs, machines etc.), d'une industrie de transformation des métaux et chimique - de telles possibilités existeront à longue échéance - favorisera éventuellement les centres urbains, en raison de leur meilleur approvisionnement en facteurs de production nécessaires. Pour une telle phase de l'industrialisation les décisions concernant l'implantation ne pourront en tout cas être prises que dans le cadre de programmes d'industrialisation et de planification, selon les exigences de production et de marché particulières. A l'intérieur de la région d'influence, Saint Louis, Kayes et encore d'autres villes pourraient peut-être entrer en ligne compte comme lieux d'implantation.

Le développement "d'industries légères" aura une influence directe sur le développement économique de la région d'influence. Il résulte du postulat de la politique d'industrialisation dans les trois pays OMVS, de donner priorité aux "vocations régionales", lors de l'industrialisation. Pour le Sénégal, d'autres impulsions en faveur d'une industrialisation plus forte de la région du fleuve résultent de la nécessité d'une décentralisation du développement industriel concentré jusqu'à présent sur l'axe Dakar-Thiès. Les"vocations régionales" résident, pour la région d'influence, non seulement à courte et à moyenne échéance, mais également à longue échéance, dans un développement des ressources de l'agriculture (surtout dans le delta et dans la vallée fluviale), de l'élevage (dans une faible mesure dans la vallée fluviale, mais surtout dans les régions avoisinantes tant au Sénégal qu'en Mauritanie), ainsi que de la pêche continentale et maritime. L'accent du développement industriel portera donc à courte, à moyenne et à longue échéance sur les industries agricoles.

Dans les trois pays OMVS, les premières conceptions d'une industrialisation future ont été développées pour la région d'influence. Dans le Cercle de Kayes, l'agriculture et l'élevage, y étant les activités économiques principales, les possibilités d'industrialisation résident surtout dans le développement d'industries agricoles. Il est prévu de façon concrète d'établir une sucrerie près de Samé, à environ 15 km en aval de Kayes sur le

Sénégal (la troisième sucrerie). Dans le but d'exploiter la richesse en bétail du Sahel (et aussi des troupeaux qui, en provenance de Mauritanie, traversent tous les ans la région de Kayes, à la recherche de pâturages) un abattoir frigorifique et une tannerie doivent être construits à Kayes ; un promoteur local a donné son accord concret pour ce dernier projet.

Dans la partie mauritanienne de la région d'influence, il semble que la préférence soit donnée à Rosso, en raison des données de géographie économique, en tant que futur centre d'industrie agricole pour la transformation de produits végétaux, et à Kaédi - comme sus-mentionné - en tant que centre d'une industrie de préparation de viande. Il est prévu à Rosso l'établissement d'une usine de concentré de tomate et éventuellement celui d'une huilerie (tout d'abord à la base de beref), en outre la construction d'un abattoir industriel et - dans le but d'une décentralisation du développement industriel - l'implantation d'une usine textile. Il est prévu pour Kaédi l'établissement d'un atelier de découpe, de séchage et de fumage, d'une charcuterie et d'une conserverie. Ces projets divers plus ou moins concrets s'orienteraient autour de l'abattoir moderne, sans y être obligatoirement liés. Plus tard, il s'imposerait d'implanter une sucrerie près de Kaédi, traitant la canne à sucre provenant d'un périmètre sucrier qui sera développé dans le cadre de la mise en valeur de la vallée Gorgol, ainsi qu'éventuellement une usine d'alimentation pour bétail.

Il sera aussi nécessaire de construire, sur la rive mauritanienne de la vallée fluviale, des installations de préparation des produits agricoles telles que moulins à riz, aucun lieu d'implantation concret n'étant encore connu à cet effet.

Dans la partie sénégalaise de la région d'influence, Saint Louis, le plus grand centre urbain de la vallée fluviale, doit également devenir un centre industriel ; on y prépare actuellement l'implantation d'un domaine industriel. En ce qui concerne l'industrie agricole, on pourrait par ex. installer à longue échéance à Saint Louis une industrie de transformation des produits de la pêche. En plus de Saint Louis, il a été déterminé cinq

autres zones sur lesquelles se concentrent des mesures de développement et dont les centres doivent devenir des nouveaux pôles de développement, à savoir Richard Toll-Dagana, Podor, Aéré Lao (environ vis-à-vis de Boghé), Matam et Bakel. * Ces pôles sont prévus pour l'implantation d'usines de transformation agricoles (rizeries, minoteries, sucreries, fabrication de conserves de légumes et de concentré de tomate, laiteries, etc.) ; la construction des capacités de transformation doit correspondre au développement de la production agricole.

1.3.3 Perspectives du développement de l'infrastructure

1.3.3.1 Infrastructure des transports

Le développement de la navigabilité sur le fleuve Sénégal est l'objet de cette étude et sera traîté en détail.

Pour le futur proche, les plans de développement des trois pays ont prévu:

- La continuation de l'extension du réseau routier
- L'amélioration de l'infrastructure ferroviaire, comme le renouvellement de la voie Dakar-Bamako ou l'achat de matériel d'équipement
- L'amélioration de l'infrastructure aérienne et de l'équipement des dessertes intérieures.

Si tous les plans de développement se réalisent, trois infrastructure à haut rendement (rail-route-fleuve) exploiteront le Mali. On peut se demander si ces frais pour l'exécution de trois infrastructures parallèles sont absolument nécessaires.

Premièrement, cela provoquerait une concurrence entre les modes de transport et les flux pronostiques ne seraient jamais atteints. Deuxièmement, il manque souvent de l'argent pour l'entretien de ces infrastructures.

---

* Voir (6)

Pour résoudre ces problèmes, il faut un plan général de tous les modes de transports pour les trois pays de l'O.M.V.S.

1.3.3.2 Infrastructure sociale

En ce qui concerne l'infrastructure sociale dans la région d'influence, le développement tend essentiellement à poursuivre les bases présentes. Les études sont basées tant sur des notions et des exigences générales de prospérité - couplées au Sénégal à la connaissance d'une disparité dans les conditions sociales de vie et d'approvisionnement dans la vallée fluviale par rapport à celles des autres régions du pays - que sur la connaissance du fait qu'un développement social est le complément nécessaire, voire en partie la condition d'un développement économique. Des projets concrets pour l'aménagement de l'infrastructure sociale n'existent - sauf exceptions - que pour des horizons de planification à courte ou moyenne échéance.

En ce qui concerne Kayes, on sait qu'il est prévu d'aménager des centres éducatifs déjà existants et de construire un nouveau lycée, ce qui augmentera l'importance de Kayes en tant que premier centre urbain de l'ouest du Mali. En ce qui concerne l'aménagement futur des installations du domaine de la santé publique dans le Cercle de Kayes, on ne connaît pas de projets concrets.

Dans la partie mauritanienne de la région d'influence, l'accent porte, en ce qui concerne l'éducation et la formation, sur l'aménagement de centres de formation agricole dans la région de Kaédi. Il est prévu un centre d'éducation rurale (pour la formation des paysans en vue de l'introduction de nouvelles formes de culture et d'exploitation), un centre de formation de cadres au ras du sol et des paysans pilotes des régions de Kaédi, Aleg et Sélibaby, l'aménagement d'une radio éducative rurale et de l'école nationale de formation et de vulgarisation agricole (ENFVA) existant à Kaédi depuis 1962.

Dans le domaine de la santé publique, il est prévu de poursuivre l'aménagement du réseau des hôpitaux régionaux, mais il n'existe pas d'informations plus précises à ce sujet.

Dans la partie sénégalaise de la région d'influence, une grande partie des efforts se concentrera sur l'aménagement de l'infrastructure de Saint Louis en tant que métropole régionale. Dans le cadre d'un programme général de développement à longue échéance de la ville et sa région économique avoisinante (schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme), il est prévu d'aménager et d'améliorer l'infrastructure générale urbaine, économique et des transports. Saint Louis doit recevoir la seconde université du pays qui doit être mise en service dès octobre 1978. Il faut mentionner en outre les projets suivants dans le domaine de l'éducation et de la santé publique: établissement d'un autre lycée, construction de l'école des agents sanitaires et modernisation de l'hôpital.

En dehors de Saint Louis, il est prévu - pour renforcer le développement agricole par une formation intensive - l'établissement de plusieurs centres de formation agricole, pour compléter les activités de la SAED, les trois premiers devant être installés à Mbakhane (Dépt. de Dagana), N'Dioum (Dépt. de Podor) et Thilogne. Dans le domaine de la santé publique, l'assistance médicale de la population rurale doit être améliorée, d'une part par la construction d'un poste de santé dans chaque communauté rurale et par une promotion de la médecine préventive, d'autre part grâce à une amplification des soins et des tâches des hôpitaux des chef-lieux de régions (Saint Louis) et des départements (Dagana, Podor et Matam).

Références

(1) Sylvie Berniard et Hedwige Lavenant (ed.)
Le Sénégal en chiffres. Annuaire Statistique du Sénégal, Ed. 1976, Dakar 1976

(2) Rép. Islamique de Mauritanie, Direction de la Statistique et des Etudes Economiques: Annuaire Statistique 1974

(3) Mbaye Thioune Wade: Hierarchie urbaine au Sénégal - Direction de l'Aménagement du Territoire, Décembre 1970

(4) Rép. du Sénégal, Ministère du développement rural et de l'hydaulique (SAED/SCET International): Programme d'action à court et moyenne terme, Rapport de fin de 1er phase, Vol. III, Dakar 1976

(5) Chaumeny J., "Etudes sur les unités naturelles d'équipement", Saint Louis Juin 1973

(6) OMVS: Périmètres d'irrigation sur la rive gauche du fleuve Sénégal, Avril 1977

2 POPULATION

2.1 Situation actuelle

2.1.1 Population totale et densité de population

La population totale de la région d'influence, qui sera d'une certaine façon touchée par le projet d'aménagemant du Sénégal, est de l'ordre de 2,1 millions d'habitants *, dont environ 41 % au Mali (la Région de Kayes), 30 % en Mauritanie (les Régions de Rosso, Aleg, Kaédi et Sélibaby) et 29 % au Sénégal (la Région du Fleuve comprenant les Départments de Dagana, Podor et Matam ainsi que le Départment de Bakel) (voir Tableau B 2-1). La population vivant dans la région d'influence représente 13,8 % de la population du Mali (1976: 6.308.320), 42,7 % de celle de la Mauritanie (1977: 1.481.000) et 12 % de celle du Sénégal (population totale 1976: 5.085.388.

Il faut tenir compte du fait que les chiffres du Tableau B 2-1 ne peuvent être comparés d'une façon absolue, car ils se réfèrent à une base différente: Les données concernant la Mauritanie proviennent des recensements de décembre 1976 - janvier 1977, celles concernant le Mali datent de décembre 1976, et le recensement de la population du Sénégal a été fait en avril 1976.

TABLEAU B 2-1
voir page suivante

---

* La population du Dép. de Kédougou (62.700 habitants selon le recensement d'avril 1976) peut être ici ne pas être prise en compte.

TABLEAU B 2-1

Régions	Superficie en km^2	Population	Densité Hab./km^2
MALI			
Cercle de Kayes	22.188	208.066	9,4
Reste Région de Kayes	97.625	663.805	6,8
Partie Mali	119.813	871.871	7,3
MAURITANIE			
Rég. de Rosso	67.000	217.460	3,2
Rég. d' Aleg	37.000	158.915	4,3
Rég. de Kaédi	14.000	161.680	11,5
Rég. de Sélibaby	10.000	94.545	9,5
Partie Mauritanie	128.000	632.600	4,9
SENEGAL			
Dép. de Dagana	6.087	204.999	33,7
Dép. de Podor	12.947	143.583	11,1
Dép. de Matam	25.093	172.931	6,9
Dép. de Bakel	22.378	87.566	3,9
Partie Sénégal	66.505	609.079	9,2
Total	314.318	(2.113.550)	(6,7)

Source: (1, 2, 3, 4) et informations fournies par le Bureau Central de Recensement à Nouakchott

Les données de population du Mali et du Sénégal constituent la population de droit qui est composée de la population résidente présente et absente. Il n'est pas tenu compte des données de population de fait composée de la population résidente présente ainsi que des passagers ou des visiteurs.

Ce ne sont que les données du Bureau Central de Mauritanie qui font une distinction entre la population sédentaire et les nomades, ces derniers n'ayant une grande importance que dans la partie mauritanienne de la région d'influence. La répartition de la population en sédentaires et en nomades, dans la partie mauritanienne de la région d'influence, ressort du Tableau B 2-2.

TABLEAU B 2-2
voir page suivante

En ce qui concerne les nomades, il est fait une distinction entre les nomades résidents et les nomades non-résidents. Les nomades résidents sont administrativement rattachés à un département particulier, ce qui ne signifie toutefois pas qu'ils sont présents dans ce département. Les nomades non-résidents ou frontaliers (qui, exception faite d'un petit groupe dans le Département de Keur-Massène, ne concernent que des régions frontalières du Mali) ne demeurent que 3 à 4 mois environ en Mauritanie, ils vivent le reste de l'année au Mali. Ils étaient autrefois intégrés à la population totale mauritanienne. 50 % des nomades vivant dans la partie mauritanienne de la région d'influence demeurent dans la Région de Rosso, 28 % dans la Région d'Aleg, 11,5 % dans la Région de Kaédi et 10,5 % dans la Région de Sélibaby.

TABLEAU B 2-2

Régions	Nomades		Population sédentaire	Population totale
	résidents	non-résidents		
REG. DE ROSSO				
Dép. de Boutilimit	30.000	-	22.136	52.136
Dép. de Keur Massène	10.000	1.000	9.554	20.554
Dép. de Méderdra	18.000	-	20.971	38.971
Dép. de Oued Naga	15.000	-	4.777	19.777
Dép. de Rosso	3.000	-	30.470	33.470
Dép. de R'Kiz	19.000	-	33.372	52.372
Total Rég. de Rosso	95.000	1.000	121.460	217.460
REG. D' ALEG				
Dép. d' Aleg	30.000	-	22.158	52.158
Dép. de Bababé	-	-	15.252	15.252
Dép. de Boghé	500	-	30.981	31.481
Dép. de Maghta Lahjar	23.500	-	15.709	39.209
Dép. de M'Bagne	-	-	20.815	20.815
Total Rég. d'Aleg	54.000	-	104.915	158.915
REG. DE KAEDI				
Dép. de Kaédi	1.000	-	51.095	52.095
Dép. de Maghama	-	-	25.139	25.139
Dép. de M'Bout	9.000	-	45.196	54.196
Dép. de Monguel	12.000	-	18.250	30.250
Total Rég. de Kaédi	22.000	-	139.680	161.680
REG. DE SELIBABY				
Dép. de Sélibaby	5.000	2.000	53.892	60.892
Dép. d' Ould Yenge	8.000	5.000	20.653	33.653
Total Rég. de Sélibaby	13.000	7.000	74.545	94.545
Total partie Mauritanienne	184.000	8.000	440.600	632.600

Les mouvements migratoires des nomades résidents s'équilibrent approximativement à l'intérieur des régions, étant donné, que selon les indications du Bureau Central de Recensement, il s'agit d'une nomadisation réduite. Dans la Région d'Aleg, les nomades se déplacent en direction nord-sud: en saison sèche en direction du fleuve et en saison des pluies de nouveau vers le nord. Il est donc impossible, au niveau des départements, de comparer les données de la population sédentaire à celles de la population nomade, ce qui est toutefois possible au niveau des régions. Dans les Régions de Rosso, Aleg, Kaédi et Sélibaby, la part de la population nomade à la population totale de la région est respectivement de 44, 34, 14 et 21 %.

Il ressort du Tableau B 2-1 que les taux de densité de population, représentant 7,3 h/km^2 dans la partie malienne et 9,2 h/km^2 dans la partie sénégalaise de la région d'influence, sont supérieurs à la moyenne de la région d'influence, tandis qu'ils y sont inférieurs dans la partie mauritanienne où ils représentent 4,9 h/km^2.

Si l'on compare les valeurs de référence de la région d'influence aux moyennes de la Mauritanie et du Sénégal, il en résulte qu'en Mauritanie (densité 1,4) la région d'influence a une densité démographique relativement forte, tandis qu'au Sénégal (densité 25,9) la densité de population est très inférieure à la moyenne du pays.

Toutefois, sous divers aspects, les données du Tableau B 2-1 concernant la densité de population ne correspondent pas aux réalités de concentration et de répartition de population en raison d'indications incomplètes pour les unités administratives inférieures. Il faut donc ajouter les remarques suivantes:

Mauritanie

- La vallée fluviale du côté mauritanien entre Rosso et Sagné, notamment entre Boghé et Kaédi, présente une concentration de population semblable - bien qu'elle soit moins forte qu'au Sénégal. La

bande peuplée est en moyenne plus étroite sur la rive mauritanienne.

Sénégal *

- La densité relativement forte du Département de Dagana dépend essentiellement de Saint Louis (1976: 88.400 habitants) et de la densité relativement élevée dans les Gandiolais, au sud de Saint Louis. Par contre, le delta du fleuve entre Saint Louis et Dagana est pratiquement désert malgré les nouveaux villages de planteurs de riz.

- Entre Dagana et Bakel, la majorité de la population (env. 85 %) vit dans l'Oualo, c'est à dire, sur une bande d'environ 20 km de large entre la route et le fleuve. Le reste de la population vit sur le territoire du Dieri. On y estime la densité de population entre 20 et 50 h/km^2. L'arrière-pays des Départements de Podor et Matam, qui a un caractère presque désertique, compte une population pratiquement nulle.

2.1.2 Structure

2.1.2.1 Répartition de la population urbaine et rurale

En représentant l'urbanisation dans la région d'influence et en comparant l'urbanisation dans les trois pays, il faut tenir compte de ce que la délimitation entre population urbaine et population rurale n'est pas uniforme au Mali, en Mauritanie et au Sénégal. Au Mali, toutes les localités de plus de 5.000 habitants sont qualifiées de villes; en Mauritanie sont considérées comme villes les localités ayant plus de 5.000 habitants et les chef-lieu des régions; la définition utilisée au Sénégal ne considère comme villes que les localités de plus de 10.000 habitants (la population de localités comptant entre 1.000 et 10.000 habitants est qualifiée de semi-urbanisée).

---

* Voir (5)

Le premier critère est retenu pour la classification suivante. Il en résulte pour la région d'influence les centres urbains suivants avec la population correspondante.

TABLEAU B 2-3

Régions	Agglomération	Nombre d' habitants
MALI		
Cercle de Kayes	Kayes	44.736
Reste Région de Kayes	Kita	13.200xx
	Nioro du Sahel	15.000xx
Partie Mali		72.936
MAURITANIE		
Rég. de Rosso	Rosso	16.466
Rég. de Rosso	Boutilimit	6.585
Rég. d' Aleg	Boghé *	8.056
Rég. d' Aleg	Aleg	6.415
Rég. de Kaédi	Kaédi	20.848
Rég. de Sélibaby	Sélibaby	5.994
Partie Mauritanie		64.364
SENEGAL		
Dép. de Dagana	Saint Louis	88.404.
Dép. de Dagana	Dagana	10.506
Dép. de Podor	Podor	6.914
Dép. de Matam	Matam	10.002
Dép. de Bakel	Bakel	6.339
Partie Sénégal		122.165
Total		(259.465)

* L'agglomération étendue de Boghé y compris quatre villages autour de Boghé compte 10.602 habitants.

xx Estimation

Source: Voir Tableau B 2-1

Il résulte des indications ci-dessus pour chaque pays les taux de population urbaine suivants pour la région d'influence:

TABLEAU B 2-4

Régions			Taux d'urbanisation %
MALI			
Cercle de Kayes			22
Reste Région de Kayes			4
Partie Mali			8
MAURITANIE			
Rég. de Rosso			11
Rég. d' Aleg			9
Rég. de Kaédi			13
Rég. de Sélibaby			6
Partie Mauritanie			10
SENEGAL			
Dép de Dagana	-	Saint Louis compris	48
	-	Saint Louis non compris	9
Dép. de Podor			5
Dép. de Matam			6
Dép. de Bakel			7
Partie Sénégal	-	Saint Louis compris	20
	-	Saint Louis non compris	6
Total	-	Saint Louis compris	12
	-	Saint Louis non compris	8

Il ressort du Tableau B 2-4 à quel point Saint Louis influence le taux d'urbanisation de sa région, voire de l'ensemble de la région d'influence, qui, dans l'ensemble, a encore un caractère rural accentué; Kayes joue un rôle semblable dans la partie orientale de la région d'influence. Dans les deux régions le degré d'urbanisation est supérieur à la moyenne nationale (Sénégal: 30,1 %, Mali 1973/74: 10 %). D'autre part, dans la partie mauritanienne de la région d'influence, le degré d'urbanisation est très inférieur à la myenne de la Mauritanie (début

1975: 23 %). Le degré d'urbanisation relativement élevé en Mauritanie est toutefois donné par la taille de quelques villes telles que Nouakchott (1974/75 env. 120.000 habitants), Nouadhibou et Zouerate, accrue en partie en raison de l'immigration de nomades à la suite de la sécheresse au début des années 70.

En ce qui concerne la population rurale de la Mauritanie, il faut, comme déjà indiqué au point 2.1.1, faire une distinction entre la population nomade rurale et la population rurale sédentaire. Compte tenu de ce critère, il résulte pour la partie mauritanienne de la région d'influence la subdivision de population suivante, selon les régions et selon les milieux (1977) (en %):

TABLEAU B 2-5

Régions	Rureaux nomades	Rureaux sédentaires	Urbains	Total
Rég. de Rosso	44	45	11	100
Rég. d' Aleg	34	57	9	100
Rég. de Kaédi	14	73	13	100
Rég. de Sélibaby	21	73	6	100

2.1.2.2 Répartition selon groupes d'âge et sexe

Les pays OMVS ne disposent pas de données récentes concernant la répartition de leur population par groupes d'âge et sexe, étant donné que, lors des derniers recensement ou enquêtes, de tels chiffres n'ont pas été relevés. Les organismes de statistiques se basent sur des données datant des années 60 et du début des années 70, en supposant que pour les périodes en question les structures d'âge et le rapport des sexes n'ont pas variés, étant donné qu'aucune modification signifiante n'a été observée dans les facteurs de croissance déterminants (fécondité, mortalité, migrations, progrès sanitaire).

Le Tableau B 2-6 montre la répartition de la population dans la région d'influence selon les groupes d'âge et le Tableau B 2-7 le rapport hommes-femmes (en %).

TABLEAU B 2-6 et B 2-7
voir pages suivantes

Les données concernant le Mali traduisent de même les caractéristiques importantes de la structure de la population dans la région d'influence du Mali. Il n'existe pas de chiffres valables pour la partie mauritanienne de la région d'influence, on peut toutefois considérer les données de structure comme étant largement représentatives pour les régions de la vallée fluviale, tout au moins en ce qui concerne la structure d'âge. Les données pour la Région du Fleuve devraient s'appliquer aussi au Département de Bakel.

La structure de la population par groupes d'âge et sexe dans la région d'influence présente les caractéristiques suivantes:

- La population est caractérisée par une part importante - supérieure à 43 % - des groupes d'âge au-dessous de 15 ans, c'est à dire par la population scolaire. Dans la partie sénégalaise de la vallée fluviale, cette part est, avec 45,6 %, encore supérieure à la moyenne nationale du Sénégal (42,4 %). En raison de l'exode rural ce groupe d'âge est particulièrement élevé dans les villes, notamment dans les villes mauritaniennes - de l'ordre de 46 % -, ce qui vaut tout particulièrment pour les villes dans la vallée fluviale x.

---

x Selon l'enquête urbaine du février 1975, dont les résultants ne peuvent toutefois être considérés comme très significatifs en raison d'un manque de méthode, la part des jeunes à Kaedi, Rosso, Boghé et Sélibaby, s'élevant à une moyenne de 55,5 %, était encore supérieure à la moyenne nationale de 49,8 %.

Groupes d'age	MALI				MAURITANIE (1965)												SENEGAL (1970 - 1971)				
	Kayes (1967)	Mali ensemble (1970)			Ruraux nomades			Ruraux sédentaires			Urbains			Mauritanie ensemble			Région du Fleuve			Sénégal ensemble	
		H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	H	F	T	Total	Strate urbaine*
Moins d'un an		19,8	19,1	19,4										17,9	17,4	17,1	3,9	3,7	3,8	4,0	4,0
1 à 4 ans	43				45	43	44	45	41	43	43	49	46				14,9	13,2	14,0	12,2	14,2
5 à 9 ans		15,2	14,4	14,8										14,4	14,0	13,7	17,7	14,1	15,8	15,0	15,3
10 à 14 ans		15,2	14,6	14,9										12,2	12,0	12,1	12,9	11,2	12,0	11,2	11,6
15 à 19 ans		10,2	9,1	9,7										9,1	8,9	9,0	9,7	9,7	9,7	10,0	10,5
20 à 24 ans		6,9	6,5	6,7										8,0	7,9	7,9	6,1	8,5	7,3	7,8	8,1
25 à 29 ans		5,2	6,3	5,7										7,1	7,1	7,1	4,2	6,3	5,3	7,1	6,7
30 à 34 ans	49	5,2	6,9	6,0	45	45	45	43	45	44	47	43	45	6,2	6,2	6,2	4,7	6,4	5,6	6,4	6,2
35 à 39 ans		5,2	6,2	5,7										5,6	5,5	5,5	4,5	5,5	5,0	5,9	5,7
40 à 44 ans		4,5	5,1	4,8										4,9	4,8	4,8	4,6	4,7	4,7	4,9	4,6
45 à 49 ans		3,8	4,0	3,9										4,1	4,1	4,1	3,7	3,7	3,7	3,7	3,6
50 à 54 ans		3,3	2,6	3,0										3,2	3,4	3,3	3,2	3,5	3,4	3,2	2,8
55 à 59 ans		2,3	2,2	2,3										2,5	2,8	2,6	3,0	3,0	3,0	2,7	2,3
60 à 64 ans	8	1,6	1,4	1,5	10	12	11	12	14	13	10	8	9	1,9	2,3	2,1	2,3	2,6	2,4	2,0	1,6
65 à 69 ans		1,1	1,0	1,0										1,5	1,9	1,7	1,8	1,4	1,6	1,5	1,1
70 ans et plus		0,6	0,6	0,6										1,4	1,7	1,5	2,8	2,5	1,3	1,1	1,6
Total	100	100,0	100,0	100,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Seulement agglomérations à plus de 10.000 habitants.

Source: (6, 7, 8, 9, 10)

TABLEAU B 2-7

Groupes d'âges	MALI		MAURITANIE				SENEGAL	
	Kayes	Mali ensemble	Ruraux nomades	Ruraux séden-taires	Urbains	Mauritanie ensemble x	Région du Fleuve	Sénégal ensemble
Moins de 14 ans		104	100	105	100	102	110	103
15 à 19 ans		111				102	94	92
20 à 24 ans		105				101	68	73
25 à 29 ans		83	96	91	125	100	62	78
30 à 34 ans		75				100	70	80
35 à 39 ans		84				100	77	93
40 à 44 ans		87				100	92	101
45 à 49 ans		94				99	94	116
50 à 54 ans		124				96	86	107
55 à 59 ans		101	83	86	125	92	92	121
60 ans et plus		112				83	97	123
Total:	92	112	96	96	117		94	97

x Vraisemblablement faussé en faveur de la population masculine, comme il résulte d'une comparaison avex les pays voisins. Il y a indubitablement une émigration d'hommes, ce qui devrait se réfléchir dans les chiffres. Cette statistique devrait en outre être faussée par le fait que les nomades ne déclarent souvent pas leurs filles.

Source: Voir Tableau B 2-6

- La structure de la population est en outre caractérisée par le taux relativement faible des groupes d'âge entre 15 et 40 ans, c'est à dire, le groupe de la population active, ce qui est dû à l'exode rural. Dans la partie sénégalaise, ce groupe est sensiblement inférieur à la moyenne nationale de Sénégal. Une faible population active rurale est compensée par une forte population active urbaine.

- Ceci concerne surtout la population active masculine. Le déficit masculin à la campagne contraste avec un surcroît correspondant en hommes parmi la population urbaine. Le surcroît en hommes est frappant dans les villes mauritaniennes, notamment dans les nouveaux centres industriels et miniers. En raison de l'afflux de groupes d'âge plus jeunes des deux sexes dans les villes mauritaniennes de la vallée fluviale, le rapport des sexes y est plus équilibré.

2.1.2.3 Population active

Il n'existe pas de chiffres sur la population active dans la région d'influence; même les données concernant le territoire total du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal sont fragmentaires et rudimentaires. On ne peut donc que faire une estimation des données correspondantes pour la région d'influence.

Pour la Région de Kayes, la population rurale s'élève à 799.000 personnes (début 1977). A la base d'un rapport population active à population rurale de 50,7 %, tel qu'il résultait de l'Enquête Agricole de 1973/74 comme moyenne des années 1969/73, il résulte une population rurale active pour la Région de Kayes de 405.000 personnes. On estime la population active en milieu urbain à 25.000 personnes, en supposant que le rapport de la population active rurale à la population active urbaine est semblable à celui de la partie sénégalaise de la région d'influence (voir ci-dessous).

Pour la Mauritanie, la population active - sans tenir compte du sous-emploi conjonctural et structural - a été chiffrée en 1973 à 533.300, dont 491.000 en secteur traditionnel. A la base des résultats de l'enquête démographique à la fin 1976/au début 1977, ainsi qu'en supposant un taux d'activité égal en secteur traditionnel et un taux de croissance de 3 % en secteur moderne, il résulte pour l'ensemble de la Mauritanie, pour l'année 1977, une population active de 644.000 personnes et de 275.000 personnes pour la partie mauritanienne de la région d'influence. Sur ces chiffres, la part provenant du milieu urbain est estimée à 116.000 respectivement 20.000 personnes et celle provenant du milieu rural à 528.000 respectivement 255.000 personnes.

Pour le Sénégal, la population active est chiffrée à 1.961.800 personnes (juillet 1976), dont 1.245.300 hommes (63 %) et 716.600 femmes (37 %). Sur ce chiffre, 1.542.600 (78,6 %) proviennent du milieu rural et 419.200 personnes (21.4 %) du milieu urbain. Toutefois, le nombre de personnes capables d'exercer une activité professionnelle ne touche pas seulement des personnes des groupes d'âge de 15 à 64 ans - 2.823.950 personnes dans l'ensemble du Sénégal - mais, en ce qui concerne les hommes et les femmes ainsi que les milieux rural et urbain, des parts différentes de personnes des groupes d'âge de 6 à 14 ans et de 65 ans et plus.

Supposant un taux d'activité égal pour chaque groupe d'âge dans la région d'influence, il en résulte pour cette dernière une population active de 234.000, dont - compte tenu du faible degré d'urbanisation (facteur 0,66) dans la région d'influence - environ 33.000 en milieu urbain et 201.000 en milieu rural.

L'ensemble de la population active dans la région d'influence, qui se monte à environ 939.000 personnes, est représenté de façon synoptique au Tableau B 2-8. La part de la population en milieu rural a été calculée à environ 92 %, ce qui souligne encore le caractère fortement rural de la région d'influence.

TABLEAU B 2-8

Groupes de population	MALI (1977)	MAURITANIE (1977)		SENEGAL (1976)	
	Région de Kayes	Partie Mauritanie de la région d'influence	Mauritanie ensemble	Partie Sénégal de la région d'influence	Sénégal ensemble*
Population totale	871.871	632.600	1.481.000	609.079	5.114.630
Population active	430.000	275.000	644.000	234.000	1.961.800
- Population active urbaine	25.000	20.000	116.000	33.000	419.200
- Population active rurale	405.000	255.000	528.000	201.000	1.542.600

* Chiffres rapportés au 1er Juillet de l'année

Source: (11,12)

2.1.3 Taille de ménage

Il n'existe que des informations partielles sur la taille des ménages. Dans le cadre du recensement de 1976, par exemple, au Sénégal, l'objet de recensement était seulement la "concession", l'unité d'habitat, qui est plus facile à déterminer. Dans les "concessions" peuvent vivre ensemble plusieurs ménages constitués éventuellement de personnes seules.

La taille moyenne d'une concession et d'un ménage dans le Cercle et dans la Région de Kayes est identique, de 10,7 et 10,8 personnes ou bien 5,5 dans les deux unités régionales, mais elle diverge de la moyenne nationale du Mali. Pour la partie mauritanienne, on suppose une taille de ménage de 6,2 personnes par rapport à une moyenne de 6 personnes. Il est vrai que la taille de ménage des nomades n'est que de 5,5 personnes, mais elle est plus grande chez d'autres groupes ethniques, p. ex. chez les Sarakholés. Dans les Départements de Dagana et Podor, la taille d'une "concession" est de 8 personnes, ce qui peut également valoir pour le reste de la région d'influence dans le Sénégal.

Les tailles des concessions et ménages sont représentées au Tableau B 2-9. Dans ce dernier, on a supposé une taille de ménage de 6 personnes pour la partie sénégalaise de la région d'influence, où vit également un petit nombre de Sarakholés (dans la région de Bakel).

TABLEAU B 2-9
voir page suivante

2.1.4 Groupes ethniques

La composition de la population par groupes ethniques et sa répartition géographique est importante pour la compréhension et l'appréciation des migrations, c'est pourquoi les données essentielles doivent en être énoncées brièvement.

TABLEAU B 2-9

Unités	MALI		MAURITANIE		SENEGAL
	Région de Kayes	Mali ensemble	Partie Mauritanie de la région d'influence	Mauritanie ensemble	ensemble
Concession	10,8	8,5			8
Ménage					
- Population sédentaire	5,5	5,0	6,2	6	6
- Population nomades			5,5		

Source: (4) et informations fournies par les Bureaux de Recensement à Nouakchott et à Dakar

Malheureusement, on ne possède pas de données récentes et fiables concernant les groupes ethniques de la région d'influence (les observations suivantes ne tenant pas compte des Européens et des Syro-libanais), ce qui est regrettable, car certaines variations dans le rapport numérique entre les groupes ethniques se sont produites, semble-t-il, dans la région d'influence au cours des 25 dernières anneés.

Mali

Les différents groupes de la famille des Mandingues (Bambaras, Malinkés, Khassonkés et Sarakholés) constituent les groupes ethniques les plus importants de la Région de Kayes. Les Bambaras vivent dans la zone de Kaarta, à l'est de Kayes. La zone d'habitation principale des Malinkés est le plateau Mandingue, qui s'étend à partir de Kayes vers le sud et le sud-ouest, vers l'est jusque dans la région de Kita. Les Khassonkés résident dans la partie est du Cercle de Kayes. La zone d'habitation des Sarakholés s'étend au sud-est, au nord-est, au nord et au nord-ouest de Kayes et se poursuit, au delà de la frontière, au Sénégal (zone de Bakel) et en Mauritanie (Région de Sélibaby).

Les Peulhs, qui vivent surtout au nord de la Région de Kayes, mais aussi dans les régions de Bafoulabé et Kita, sont le second groupe ethnique. On trouve les Toucouleurs principalement dans la vallée fluviale du Sénégal, en aval de Kayes, ainsi que dans les régions au nord-est de Kayes jusqu' à Nioro. Il y a en outre des Ouolofs, des Maures ainsi que des Bozos et des Somours, ces derniers, qui sont des pêcheurs, se trouvant sur les cours du Sénégal, du Kolimbiné et du Falémé.

Kaves reflête dans la structure de sa population la multitude des ethnies des environs proches et éloignés. Au début des années 60, la répartition de la population urbaine d'après l'appartenance ethnique était la suivante:

TABLEAU B 2-10

Ethnies	%
Khassonkés	12
Bambaras	20,5
Malinkés	13,5
Sarakholés	8
Toucouleurs	7
Ouolofs	6,5
Maures	6
Autres	1,5
Total	100,0

Source: (9)

Mauritanie

Les Maures (Maures blancs et noirs) représentent environ 85 %, les diverses ethnies noires seulement 15 % de la population mauritanienne totale. Excepté un élément relativement fort dans les grandes villes, les ethnies noires sont concentrées sur la partie plus étroite de la vallée Sénégal. Le groupe dominant est les Toucouleurs qui selon l'enquête démographique de 1965 représent 7 % de la population totale mauritanienne, suivi des Peulhs (4 %), des Sarakholés (2,3 %) et des Ouolofs (1,8 %). Leurs zones d'habitation sont réparties d'une facon analogue à celles du côté sénégalais du fleuve, c'est à dire avec une concentration de la population Toucouleurs sur le territoire entre Boghé et Kaedi, des Sarakholés dans les Régions de Kaedi et Sélibaby et des Ouolofs en Basse Vallée. C'est toutefois la population maure qui reste en majorité par rapport à la population totale de chaque région administrative de la région d'influence. Cette population maure se monte approximativement à 90 % de la population totale dans la Région de Rosso, à 80 % dans la Région d'Aleg et à environ 60 % dans les Régions de Kaedi et Sélibaby.

Sénégal

Parmi les six grands groupes ethniques représentés au Sénégal - les Ouolofs, les Sérères, les Toucouleurs, les Peulhs, les Diolas et les Mandingues-, les Toucouleurs sont le groupe ethnique dominant du côté sénégalais de la vallée fluviale. La vallée du fleuve Sénégal est désignée comme étant le pays des Toucouleurs, Fouta-Toro. Pour le côté sénégalais du fleuve, la répartition en groupes ethniques a été supposée ainsi en 1975:

TABLEAU B 2-11
voir page suivante

TABLEAU B 2-11

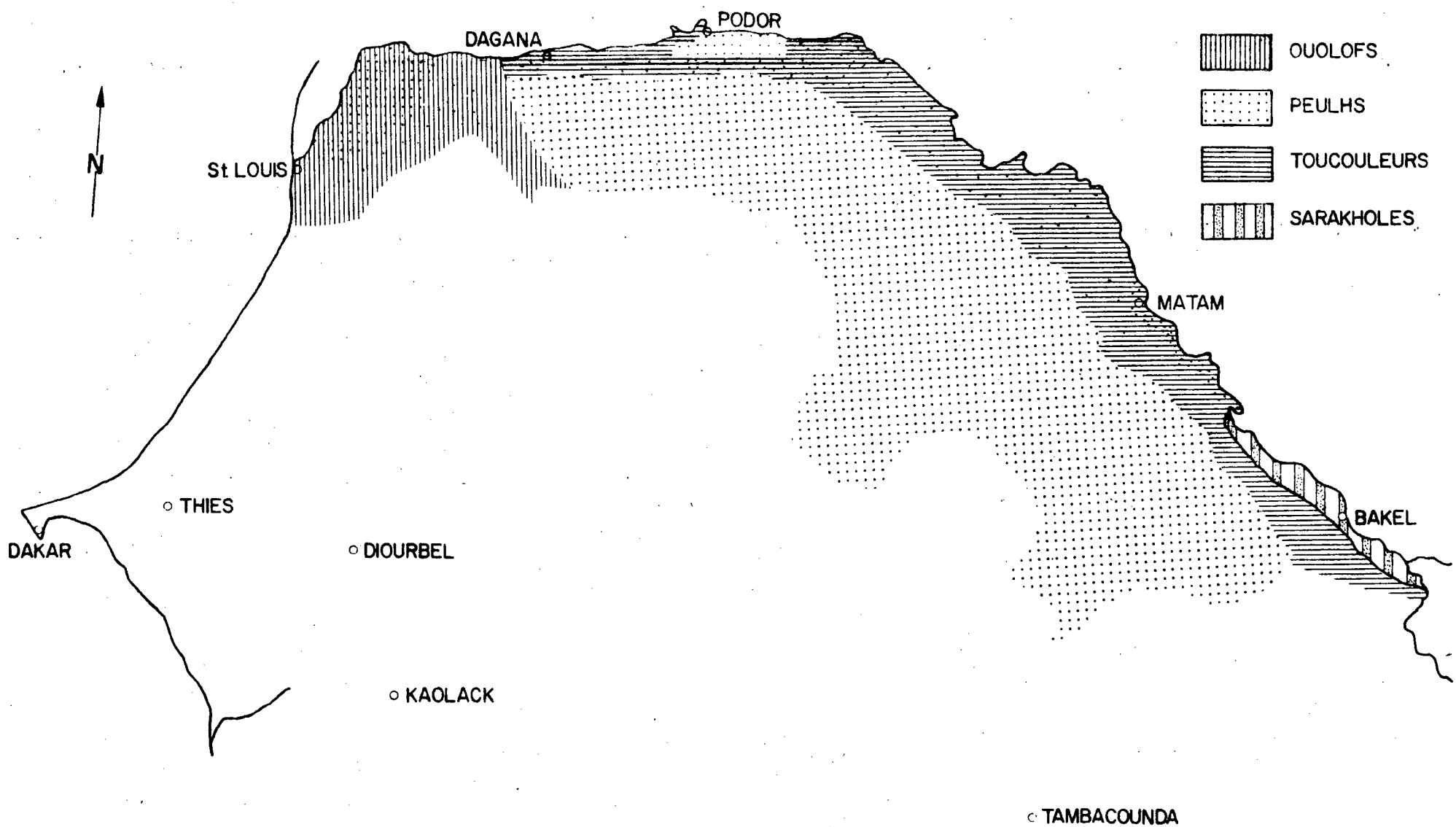
Ethnies	%
Toucouleurs	62
Ouolofs	25
Sarakholés	5
Peulhs	4
Maures	2
Bambaras	1
Autres	1
Total	100

Source: (13)

La répartition géographique en ethnies est, selon l'atlas du Sénégal, telle que le montre la carte B 2-1. Bien que l'on puisse reconnaître des centres de gravité régionaux de chaque groupe ethnique, il n'existe toutefois pas de lignes de séparation évidentes des zones d'habitation.

Saint Louis, la plus grande ville de la région d'influence, peut être certes considérée comme étant cosmopolite - en dehors des immigrants venant de la vallée du fleuve, un petit groupe d'habitants vient d' autres pays ouest-africains -, 80 % de la population sont toutefois des Ouolofs, pourcentage plus elevé que dans tout le Département de Dagana, pour lequel les chiffres de 1964 sont: Ouolofs 61,7 %, Peulhs et Toucouleurs 26,5 % et 2,7 %, Maures 8,1 % et autres 1 % (14).

La comparaison avec les résultats d'enquêtes plus anciennes montre que la part des Maures sur le côté sénégalais de la vallée fluviale a soit-disant considérablement diminué depuis l'indépendance du Sénégal,


LEGENDE
OUOLOFS
PEULHS
TOUCOULEURS
SARAKHOLES
N
PODOR
DAGANA
St LOUIS
MATAM
BAKEL
THIES
DAKAR
DIOURBEL
KAOLACK
TAMBACOUNDA

CARTE B 2-1

tandis qu'au même moment, la part des Ouolofs a beaucoup augmenté. Ce dernier développement semble être dû (a) à une immigration dans les "zones de colonisation" du delta, (b) à l'afflux d'employés des services publics de Dakar et de zones de la population Ouolof (des Régions de Diourbel, Thiès et Sine-Saloum) vers les centres urbains et (c) à une certaine "ouolofisation" générale que l'on observe aussi dans d'autres parties du pays (13).

2.1.5 Migrations

Depuis longtemps, les migrations de la population sont reconnues comme étant le plus grand problème du développement de la population et de l'économie dans la région d'influence, tant au Mali qu'en Mauritanie et au Sénégal. Bien que l'on connaisse - dans les grandes lignes - les liens entre les problèmes de caractère, de motifs et de directions des migrations, on ne possède qu'une idée vague sur leurs répercussions et leur étendue.

Les migrations de population dans la région d'influence ont les aspects suivants:

- Migrations saisonnières dues à une activité économique (transhumance et activité saisonnière).

- Une migration temporaire, souvent répétée, durant de plusieurs mois à plusieurs années, de la campagne à la ville, concernant la plupart du temps des jeunes cherchant du travail.

- Cette dernière peut devenir un exode définitif et un établissement dans les centres urbains.

- Un mouvement général progressif de la population nomade de la Mauritanie, des zones limitrophes du sud du Sahara en direction de la vallée du fleuve, et sa sédentarisation.

La première forme de migration citée a, bien entendu, un caractère traditionnel. Elle concerne surtout les migrations régionales et intrarégionales des pasteurs nomades et semi-nomades (Maures et Peulhs) cherchant des pâturages. En dehors des migrations précitées (voir Chapitre 2.1.1), ce sont les pasteurs Peulhs et Maures qui se déplacent pendant la saison sèche des zones frontalières de la Mauritanie et du Mali en direction du sud dans la haute vallée du Sénégal, en partie au-delà de Kayes, et qui pendant la saison des pluies regagnent leurs pâturages du nord. Ceci concerne également les déplacements Toucouleurs entre les champs du Oualo et du Diéri selon les saisons et les déplacements saisonniers des paysans qui pendant la saison morte (environ 5 mois), à partir du mois de janvier, viennent dans les villes à la recherche d'un revenu supplémentaire. Cette forme de migration, qui a lieu selon un certain rythme, n'a pratiquement aucune influence directe sur le développement de la population et n'a pas besoin d'être ici prise en considération x. Par ailleurs, l'étendue des migrations saisonnières semble diminuer par rapport aux migrations de plus longue durée, semi-définitives et définitives.

Est important pour le développement de la population et de l'ensemble de l'économie l'exode temporaire ou définitif d'habitants des régions rurales dans les centres urbains de la vallée du fleuve ou souvent en dehors de la vallée du fleuve, exode qui existe déjà depuis longtemps. C'est ce groupe de migrants qui constitue l'exode rural. L'exode vers la ville a surtout des raisons économiques, à savoir les faibles revenus en zone rurale, en particulier pour satisfaire aux besoins monétaires (pour l'achat de denrées alimentaires, de biens de consommation durables, de matériaux de construction, pour le paiement d'impôts etc.), et en outre des raisons psychologiques également, pour fuir, par exemple, les contraintes de la famille et de la communauté du village.

---

x Environ 15 % de la population rurale change de domicile pour quelques mois, dont un tiers dans une autre région.

Les migrants temporaires sont généralement des hommes, surtout des groupes d'âge de 20 à 40 ans. L'absence du village natal peut durer de plusieurs mois à 10 ans et plus (dans le cas de séjours professionnels à l'étranger).

Les migrations de longue durée ainsi que les migrations semi-définitives et définitives concernent également les femmes; les migrants, qui s'installent définitivement à la ville, font généralement venir leurs femmes et leurs familles.

Bien que la migration urbaine des femmes soit plus faible que celle des hommes, elle semble toutefois rattraper celle des hommes (15).

En Mauritanie, la migration de la campagne à la ville, qui touche tant la partie nomade que la partie sédentaire de la population rurale, est complétée par la sédentarisation des nomades. Il est toutefois difficile de distinguer, si la diminution absolue de la population nomade pendant les derniers années est due à une sédentarisation ou à la migration de la campagne à la ville.

On ne sait que d'une manière sporadique, si, et le cas échéant, dans quelle mesure certaines zones de la région d'influence sont touchées, à un degré différent, par les migrations. Il semble valoir d'une facon générale que les zones dans lesquelles l'autoconsommation est élevée, c'est à dire où il est difficile de satisfaire aux besoins monétaires, font preuve d'un taux de migration élevé. Bien que l'ensemble de la région d'influence soit caractérisé par un exode rural, les Sarakholés semblent avoir une tendance de migration relativement forte, celle-ci étant plus faible chez les Toucouleurs et les autres groupes ethniques. Les Sarakholés, qui habitent environ les mêmes territoires que les Toucouleurs, semblent être amenés à émigrer pour des raisons économiques, bien qu'il existe une tradition du voyage formateur et créateur du prestige.

Les migrations de la région d'influence permettent de constater les mouvements suivants:

- La première destination du migrant est souvent la ville la plus proche. Par exemple à Kayes, au début des années 60, 57 % des immigrants (38,5 %) venaient de la Région de Kayes (dont près de la moitié du Cercle de Kayes). La situation est semblable à Saint Louis, qui a pour région avoisinante le Dagana avec une population Ouolof prédominante: environ 4/5 de la population sont constitués, comme déjà mentionné, par des Ouolofs.

- Les villes et régions de destination peuvent également être des centres plus éloignés. Les Toucouleurs, par exemple, se déplacent vers Saint Louis, mais aussi vers d'autres villes du Sénégal, surtout dans la région de Dakar. On estime que la moitié des Toucouleurs qui ont quitté la vallée du fleuve vivent à Dakar. En 1960 - 1961, la part des immigrants de Dakar se montait à 44 % de la population totale; la part des immigrants venant de la Région du Fleuve se montait à 21 % du chiffre total des immigrants.

  En dehors de destinations urbaines locales, l'exode, dans la partie mauritanienne de la région d'influence, en provenance des régions de Rosso, Aleg et aussi de Kaédi vers Nouakchott et les villes sénégalaises est relativement fort. Bamako exerce une attraction semblable pour les migrants en provenance du Cercle de Kayes.

- Une partie non-négligeable d'émigrants de la région d'influence, et notamment de la haute vallée du fleuve, va à l'étranger (en dehors des pays OMVS), à savoir en France (surtout les Sarakholés de la partie sénégalaise et malienne de la région d'influence, qui en 1965 ont constitué 70 % de la main-d'oeuvre noire africaine immigrée en France) ainsi que dans d'autres pays francophones de l'Afrique ouest et centrale.

On ne possède que des informations fragmentaires sur l'etendue des émigrations, qui ont été recueillies au cours d'enquêtes ponctuelles et qui ne laissent reconnaître que difficilement l'étendue de l'exode rural. On suppose que dans les années ultérieures à 1957/58, la part des hommes émigrés de la vallée du fleuve s'élevait à environ 25 % dans les groupes d'âge de plus 14 ans. De même, selon R.M. Rodts, la part de la population émigrée doit être de l'ordre de 20 à 30 %. On estime qu'environ 150.000 à 200.000 habitants de villes sénégalaises et mauritaniennes viennent de la partie plus étroite du fleuve au Sénégal et en Mauritanie (16) - environ du triple jusqu'au quadruple du nombre d'habitants d'il y a 20 ans.

En ce qui concerne la migration interne au Sénégal, il semble que celle-ci ait encore augmenté entre 1960 et 1970.

On peut supposer que sur le côté mauritanien de la vallée du fleuve, l'exode rural était, d'une facon générale, moins important jusqu'à présent qu'au Sénégal. En comparaison avec le Sénégal et la Mauritanie, on peut encore supposer qu'au Mali, l'exode rural était jusqu'à maintenant plus faible que dans les deux autres pays OMVS, d'une part en raison de la plus faible densité démographique, d'autre part parce que les possibilités agricoles sont encore moins exploitées au Mali.

Voici les conséquences primordiales des migrations dans les zones rurales de la région d'influence en particulier et dans les pays OMVS en général:

- Ralentissement de la croissance de la population
- Affaiblissement de la population active
- Augmentations des revenus dues aux transferts d'argent aux familles.

L'influence de l'exode rural sur le développement de la population a été considérée en partie comme étant tellement grave que l'on a supposé comme étant stationnaire la population dans la vallée du fleuve, au

moins, en ce qui concerne le côté sénégalais du fleuve ou bien quelques départements du Sénégal. La population totale de la vallée du fleuve a cependant augmenté pendant les dernières décennies, bien qu' une partie de la croissance naturelle de la vallée du fleuve ou bien de la région d'influence en général et des zones rurales en particulier ait été absorbée par l'exode rural.

L'influence des migrations sur la structure démographique est négative dans la mesure où l'exode touche surtout le groupe d'âge des hommes entre 20 et 40 ans et affaiblit ainsi la population active. Les migrations peuvent être considérées comme une des raisons principales d'une productivité seulement faible dans le secteur primaire, l'absence des hommes n'étant pas compensée par le travail féminin qui par tradition est souvent relativement faible.

On peut considérer, par contre, comme positifs les transferts de fonds par les migrants dans les villes, ces fonds revenant aux familles restées dans le village natal. Ceux-ci peuvent servir à satisfaire à des besoins de consommation, comme l'achat de denrées alimentaires ou de biens de consommation durables, ou encore à des fins à longue échéance tels que la formation scolaire des enfants, des placements en propriété foncière et immobilière ou des investissements dans des petits commerces propres.

2.2 Pronostic du développement démographique

2.2.1 Developpement de la population totale et de la densité démographique

Les recensement effectués dans les trois pays OMVS en 1976 et 1977 montraient entre autres comme résultat que les taux de croissance supposés pour chaque population devaient être corrigés, que, par exemple,

le taux de croissance de 2,2 % supposé jusqu'à présent après le recensement fait au Sénégal en avril 1976 (pour les années 60 jusqu'au milieu des années 70) a été sous-estimé et que ce taux était en réalité d'environ 2,7 %.

A propos du développement de la population du Mali tandis que pour l'ensemble du pays le taux de croissance démographique est de 2,5 % x par an, ce dernier s'élève à 2,2 % pour la Région de Kayes selon diverses informations. Ce taux de croissance est également pris comme base pour la croissance dans le Cercle de Kayes.

Selon le recensement démographique de 1976/77, la croissance annuelle de la population totale de la Mauritanie se monte à 2,1 %. Pour déterminer les taux de croissance pour chaque partie de la région d'influence, il faut tenir compte des différents mouvements démographiques, de la croissance naturelle de la population, de l'exode dans les villes et à l'étranger (Sénégal, autres pays ouest-africains et la France) ainsi que de la migration progressive de la population nomade, qui devient sédentaire, du nord vers le sud. On peut supposer que les mouvements de population dans la partie mauritanienne de la région d'influence se compensent et que pour cette partie, on peut également appliquer un taux de croissance de 2,1 %.

Les projections démographiques à long terme au Sénégal sont basées sur des taux de croissance de 2,65 %, 2,61 % et 2,5 %; pour la période du Vème Plan (1977 à 1981) on suppose un taux de croissance de 2,87 %.

Les taux de croissance différents pour chaque région se situent dans les Régions de Casamance, Diourbel, Louga et dans la Région du Fleuve au-dessous de la moyenne nationale; dans la Région de Diourbel et dans la Région du Fleuve on escompte seulement un taux de croissance annuelle de 1,7 %, ces régions étant considérées comme des réservoirs importants des migrations intérieures. D'autre part, la Direction de la

---

x Pour la période de 1970 à 1974 voir (10)

Statistique (17) a calculé, sur la base du recensement démographique d'avril 1976, pour la première partie des années 70 pour la Région du Fleuve un taux de croissance annuelle de 3,36 %, taux qui ne tient vraisemblablement pas compte d'une partie considérable de l'exode en provenance de la vallée du fleuve, étant donné qu'il inclut la migration vers Saint Louis. On suppose donc dans cette étude que le développement démographique futur dans la Région du Fleuve se situera entre ce "taux optimiste" de 3,36 % (hypothèse I) et le "taux pessimiste" de 1,7 %, l'étendue réelle des migrations futures dépendant toutefois du développement économique à introduire dans la vallée du fleuve: On suppose comme hypothèse moyenne (hypothèse II) une croissance de 2,5 % par an. Pour tous les horizons prévus pour cette étude - 1983, 1990 et 2000 -, ces taux serviront de base pour les prévisions démographiques dans toute la partie sénégalaise de la région d'influence y compris le Département de Bakel, dont les données démographiques devraient être semblables à celles de la Région du Fleuve.

Pour les populations totales des trois pays de l'OMVS, le développement des populations sera le suivant supposant un taux de croissance annuelle de 2,5 % pour le Mali, de 2,1 % pour la Mauritanie et du 2,61 % pour le Sénégal.

TABLEAU B 2-12

Pays	1976/77	1983	1990	2000
Mali	6.308.320	7.407.000	8.804.000	11.270.000
Mauritanie	1.481.000	1.695.000	1.961.000	2.414.000
Sénégal	5.085.400	6.125.000	7.336.000	9.492.000

Pour la région d'influence, il résulte le développement démographique suivant pour les horizons choisis pour chaque région, les taux de crois-

sance de 2,2 % (Partie Mali), 2,1 % (Partie Mauritanie) et de 2,5 % (Partie Sénégal) servant de base pour chaque partie de la région d'influence.

TABLEAU B 2-13

Régions		1976/77	1983	1990	2000
MALI					
Cercle de Kayes		208.066	240.000	279.000	347.000
Reste Région de Kayes		663.805	765.000	890.000	1.107.000
Partie Mali		871.871	1.005.000	1.169.000	1.454.000
MAURITANIE					
Rég. Rosso		217.460	249.000	288.000	354.000
Rég. Aleg		158.915	182.000	210.000	259.000
Rég. Kaedi		161.680	185.000	214.000	263.000
Rég. Sélibaby		94.545	108.000	125.000	155.000
Partie Mauritanie		632.600	724.000	837.000	1.031.000
SENEGAL					
Dép. de Dagana	II	204.999	245.000	291.000	372.000
Dép. de Podor	II	143.583	171.000	204.000	261.000
Dép. de Matam	II	172.931	206.000	245.000	314.000
Dép. de Bakel	II	87.566	105.000	124.000	159.000
Partie Sénégal	I		772.000	974.000	1.357.000
	II	609.079	727.000	864.000	1.106.000
	III		687.000	773.000	915.000
Total	I		2.501.000	2.980.000	3.842.000
	II	2.113.550	2.456.000	2.870.000	3.591.000
	III		2.416.000	2.779.000	3.400.000

Il résulte du Tableau B 2-13 que la croissance démographique dans la région d'influence peut diverger considérablement selon les hypothèses I et III, c'est à dire en 1983 de près de 85.000, en 1990 de l'ordre de 201.000 et en 2000 de l'ordre de 442.000 habitants.

L'analyse des données démographiques ultérieures a pour base seulement les chiffres de l'hypothèse II, qui prévoit une croissance démographique de 2,5 % pour la partie sénégalaise de la région d'influence.

La densité démographique de chaque région dans la région d'influence se développera comme suit pour chaque horizon choisi:

TABLEAU B 2-14

Régions	Densité Habitants/km^2			
	1976/77	1983	1990	2000
MALI				
Cercle de Kayes	9,4	10,8	12,6	15,6
Reste Région de Kayes	6,8	7,8	9,1	11,3
Partie Mali	7,3	8,3	9,8	12,1
MAURITANIE				
Rég. de Rosso	3,2	3,7	4,3	5,3
Rég. d' Aleg	4,3	4,9	5,7	7.0
Rég. de Kaédi	11,5	13,2	15,3	18,8
Rég. de Sélibaby	9,5	10,8	12,5	15,5
Partie Mauritanie	4,9	5,7	6,5	8,1
SENEGAL				
Dép. de Dagana	33,7	40,2	47,8	61,1
Dép. de Podor	11,1	13,2	22,5	28,7
Dép. de Matam	6,9	8,2	9,8	12,5
Dép. de Bakel	3,9	4,7	5,5	7,1
Partie Sénégal	9,2	10,9	13,0	16,6
Total	(6,7)	7,8	9,1	11,4

2.2.2 Structure démographique future

2.2.2.1 Répartition de la population urbaine et rurale

Il est caractéristique pour la région d'influence que les centres urbains ont montré jusqu'à présent des taux de croissance différents et que ces différences subsisteront également à l'avenir. L'urbanisation et en conséquence, la répartition future de la population urbaine et rurale ne dépendront toutefois pas seulement de la croissance des villes actuelles, mais aussi du fait que de petites agglomérations comptant jusqu'à maintenant au milieu rural auront, jusqu'en 1983, 1990 ou jusqu'à l'an 2000, 5.000 habitants et devront donc être considérées comme des villes.

Dans la partie malienne de la région d'influence, on s'attend à ce que Kayes, qui est le plus large centre urbain de la Région de Kayes, maintienne son taux actuel de croissance annuelle de 4,5 %. On admet une croissance de 4 % pour Kita at Nioro.

Dans la partie mauritanienne de la région d'influence, Rosso présentera à court terme une croissance différente. Le taux de croissance annuelle de la population de Rosso était jusqu'à présent de l'ordre de 9 %, mais il devrait, dans les années à venir, même diminuer à court terme ou rester constant - en raison du départ de commercants vers Aleg et Boutilimit, dû aux meilleures liaisons futures de ces localités avec Nouakchott -, mais augmenter de nouveau ultérieurement. On suppose pour Rosso un taux annuel de croissance de 3 % jusqu'en 1983 et ensuite de 5 %. Les villes comme Boghé, Kaédi et Sélibaby, qui - comme d'autres villes de la Mauritanie du Sud - n'ont pas subi de croissance pendant la sécheresse du début des années 70, en raison de l'afflux de nomades, avaient jusqu'à présent une croissance démographique de 2 à 3 %. La croissance future de ces villes dépendra essentiellement de la réalisation des projets de développement prévus dans la vallée du fleuve et peut atteindre 5 %. Des petites localités, qui comptaient jusqu'à main-

tenant plus de 2.000 habitants, peuvent dépasser le seuil de 5.000 habitants: Magta-Lahjar en 1990 et Méderdra, Bababé, Djowol et Djaguili en l'an 2000, sous l'hypothèse d'une croissance annuelle de 2,1 % pour ces localités. *

Dans la partie sénégalaise de la région d'influence, on peut s'attendre à ce que Saint Louis (taux actuel de croissance d'environ 5 %) présentera à l'avenir un taux de croissance au moins aussi élevé. Les autres villes de la vallée du fleuve avaient un taux de croissance assez différent (entre 1957-58 et 1976 **): Dagana et Matam ont passé respectivement de 4.600 à 10.500 et 10.000 habitants; Podor de 4.600 à 6.900 habitants). Le reste des villes faisait preuve d'une croissance annuelle d'environ 3,5 %, ce que l'on suppose également pour l'avenir. Parmi les petites localités dans la partie sénégalaise de la région d'influence, pour lesquelles on suppose une croissance annuelle de 2,5 % (5 % pour Richard Toll), Kanel, Ourossogui et Thilogne auront dépassé en 1990 le seuil de ville et Richard Toll, Amady Ounare, Sinthiou Bamambé, Ouaounde et Diaware en l'an 2000. ***

---

* Selon les informations du Bureau de Recensement ces localités avaient la taille suivante à la fin 1976: Magta-Lahjar 3.992, Méderdra 3.358, Bababé 3.301, Djowol 3.642, Djaguili 3.118 habitants.

** Chiffres des Misoes et du Recensement de 1976; voir aussi (15)

*** Selon le Recensement Administratif de 1970, ces localités avaient la taille suivante: Richard Toll 1.995, Kanel 3.183, Ourossogui 3.107, Thilogne 3.368, Amady Ounare 2.585, Sinthiou Bamambé 2.364, Ouaounde 2.842, Biaware 2.511 habitants.

Dans la région d'influence, la population urbaine se développera comme suit pour les horizons choisis:

TABLEAU B 2-15

Villes/Catégories de villes	1976/77	1983	1990	2000
MALI				
Kayes	44.736	59.600	81.000	125.900
Autres villes x	28.200	36.400	47.900	70.900
Lieux devenus villes	-	-	6.500	30.000
Partie Mali	72.936	96.000	135.400	226.800
MAURITANIE				
Rosso	16.466	20.000	28.100	45.700
Autres villes	47.898	65.800	95.500	150.800
Lieux devenus villes	-	-	5.300	28.400
Partie Mauritanie	64.364	85.000	128.900	224.900
SENEGAL				
Saint Louis	88.404	125.400	176.500	287.400
Autres villes	33.761	43.200	55.000	77.500
Lieux devenus villes	-	-	16.700	51.800
Partie Sénégal	122.165	168.600	248.200	416.700
Total	(259.465)	350.400	512.500	868.400

En conséquence, la part de le population urbaine dans la région d'influence sera la suivante:

x Estimation

TABLEAU B 2-16

Régions	1976/77 %	1983 %	1990 %	2000 %
MALI				
Région de Kayes	8	10	12	16
MAURITANIE				
Rég. de Rosso	11	12	14	20
Rég. d'Aleg	9	11	16	22
Rég. de Kaedi	13	15	19	27
Rég. de Sélibaby	6	8	9	15
Partie Mauritanie	10	12	15	22
SENEGAL				
Dép. de Dagana				
- Saint Louis compris	48	57	67	84
- Saint Louis non compris	9	11	15	29
Dép. de Podor	5	6	6	6
Dép. de Matam	6	7	13	19
Dép. de Bakel	7	8	8	13
Partie Sénégal				
- Saint Louis compris	22	26	32	42
- Saint Louis non compris	7	8	12	18
Total				
- Saint Louis compris	13	14	18	24
- Saint Louis non compris	8	10	12	18

2.2.2.2 Population active

Des prévisions concernant le développement de la population active dans les trois pays OMVS n'existent que de façon fragmentaire. Seul le Vème Plan de Développement du Sénégal contient pour la période de 1976 à 1981

des prévisions sur la population active. Pour cette période - à la base d'une croissance annuelle de 2,87 % de la population totale - on suppose pour la population active en général un taux de 2,2 %, soit pour la population active urbaine un taux de 4,4 % et pour la population active rurale un taux de 1,6 %, ce qui aura pour conséquence un légère régression des taux d'activité pendant la période du plan en ce qui concerne les différents groupes de population.

Pour les prévisions de population active dans la région d'influence, on suppose, pour les horizons étudiés, des taux d'activité constants pour la population totale et - en raison de la diminution de l'exode rural vers les villes, telle qu'elle est prévue à longue échéance - pour la population urbaine, ce qui impliquera une légère augmentation des taux d'activité de la population rurale.

Les taux d'activité dans les différentes parties de la région d'influence sont comme suit (en %):

TABLEAU B 2-17

Pays	Taux d'activité	
	Population totale	Population urbaine
Mali	49,3	33,6
Mauritanie	43,5	31,1
Sénégal	38,4	27,0

Pour les horizons choisis, il résulte pour les différentes zones de la région d'influence le développement suivant de la population active:

TABLEAU B 2-18

Groupes de Population	1976/77	1983	1990	2000
MALI				
Population totale	871.871	1.005.000	1.169.000	1.454.000
Population active	430.000	495.000	576.000	717.000
- Population active urbaine	24.500	32.000	45.000	76.000
- Population active rurale	405.500	463.000	531.000	641.000
MAURITANIE				
Population totale	632.600	724.000	837.000	1.031.000
Population active	275.000	315.000	364.000	448.000
- Population active urbaine	20.000	27.000	40.000	70.000
- Population active rurale	255.000	288.000	324.000	378.000
SENEGAL				
Population totale	609.079	727.000	864.000	1.106.000
Population active	234.000	279.000	332.000	425.000
- Population active urbaine	33.000	46.000	67.000	113.000
- Population active rurale	201.000	233.000	265.000	312.000
Total				
Population totale	(2.113.550)	2.456.000	2.870.000	3.591.000
Population active	(939.000)	1.089.000	1.272.000	1.590.000
- Population active urbaine	(77.500)	105.000	152.000	259.000
- Population acrive rurale	(861.500)	984.000	1.120.000	1.331.000

2.3 Evaluation du développement de la population jusqu'à l'an 2025

Tout pronostic portant sur le développement démographique pour les années 2000-2025, c'est à dire pour une période d'environ 25 à 50 années, doit être considéré comme très incertain. Toutes données sur l'accroissement, la grandeur et les caractéristiques structurales de la population dans l'année 2025 ne peuvent donc fournir que des idées sur les ordres de grandeur et des hypothèses sur la structure démographique.

Pour l'estimation de la population du Mali, le taux de croissance pris pour base pour la population dans la région d'influence (dans la Région de Kayes) est inférieur à celui de l'ensemble du Mali, soit 1,8 % par rapport à 2 % par an; pour la Mauritanie (population totale et population dans la région d'influence) 1,8 %, pour le Sénégal (également population totale et population dans la région d'influence) 2,1 %. La population totale respective de chaque pays de l'OMVS se développera ainsi comme suit: Mali 18.490.000 habitants, Mauritanie 3.771.000 habitants et Sénégal 15.959.000 habitants.

La population des régions étudiées de la région d'influence présentera jusqu'à l'année 2025 la croissance suivante:

TABLEAU B 2-19
voir page suivante

TABLEAU B 2-19

Régions	Nombre d'habitants
MALI	
Cercle de Kayes	542.000
Reste Rég. de Kayes	1.729.000
Partie Mali	2.271.000
MAURITANIE	
Rég. de Rosso	553.000
Rég. d' Aleg	405.000
Rég. de Kaédi	411.000
Rég. de Sélibaby	242.000
Partie Mauritanie	1.611.000
SENEGAL	
Dép. de Dagana	625.000
Dép. de Podor	439.000
Dép. de Matam	528.000
Dép. de Bakel	267.000
Partie Sénégal	1.859.000
Total	5.741.000

On peut s'attendre à ce que l'urbanisation dans la région d'influence aille en augmentant. Il n'est toutefois pas possible d'estimer l'accroissement de la population de chaque ville, groupe de villes ou agglomération atteignant la taille de ville, mais on ne peut que pronostiquer la croissance globale de la population urbaine. Pour les différentes zones de la région d'influence, le taux d'accroissement global se situe entre 5 % et 6 % pendant la période de 1983 à 2000. On peut donc escompter un taux d'accroissement global de l'urbanisation d'au moins 4 % pour la période 2000-2025. En se basant sur ce taux, il en résulte pour l'année 2025 une population urbaine de 605.000 personnes dans la partie malienne, de 600.000 dans la partie mauritanienne et de 1,111 millions de personnes dans la partie sénégalaise.

Quant à la part de la population active pour l'année 2025, il y a lieu de se référer aux hypothèses formulées dans le Chapitre 2.2.2.2. La population active dans l'année 2025, subdivisée en population urbaine et rurale, résulte pour chaque partie de la région d'influence du Tableau B 2-20.

TABLEAU B 2-20

Groupes de population	MALI	MAURITANIE	SENEGAL
Population totale	2.271.000	1.611.000	1.859.000
Population active	1.120.000	701.000	714.000
- Population active urbaine	203.000	187.000	300.000
- Population active rurale	917.000	514.000	414.000

Références

(1) Rép. du Sénégal, Direction de la Statistique, Bureau National de Recensement: Résultats provisoires du recensement général de la population d'Avril 1976

(2) Rép. du Sénégal, Direction de la Statistique: Repertoire des villages 1972

(3) Rép. Islamique de Mauritanie, Direction de la Statistique et des Etudes Economiques: Annuaire Statistique 1974

(4) Rép. du Mali, Bureau Central de Recensement: Recensement Général de la Population du Mali (1er au 16 Décembre, 1976), Résultats provisoires, Février 1977

(5) Rép. du Sénégal, Min. du Plan et de la Coopération: Ve Plan Quadriennel de Développement Economique et Social 1977 - 1981, Région du Fleuve, Juin 1977

(6) Rép. du Sénégal, Dir. de la Statistique: Enquête Démographique Nationale 1970 - 1971, Résultats Définitifs, Juillet 1974

(7) Rép. Islamique de Mauritanie, Bureau Central de Recensement de la Population: Données estimatives sur la population mauritanienne (au 1er Janvier 1975)

(8) Rép. du Mali, Dir. Nationale du Plan et de la Statistique: Rapport de l'enquête agricole 1973 - 1974, Octobre 1976

(9) Rokiatu N'Diaye Keita: Kayes et le Haut Sénégal, Tome I à III, Bamako 1972

(10) United Nations: Annuaire Statistique Démographique 1974, New York 1975

(11) Rép. du Sénégal, Ministère du Plan et de la Coopération: Ve Plan quadriennel de développement économique et social 1977 - 1981, Juin 1977

(12) Rép. Islamique de Mauritanie, Min. d'Etat à l'Economie National, Min. de la Planification: Troisième Plan de développement économique et social 1976 - 1980

(13) Rép. du Sénégal, Ministère du développement rural et de l'hydraulique (SAED/SCET International): Programme d'action à court et moyen terme, Rapport de fin de 1er phase, Vol. III, Dakar 1976

(14) Camille Camara: Saint Louis du Sénégal, Dakar 1968

(15) OMVS: Aménagements hydroagricoles dans le Bassin du Sénégal, Avril 1977

(16) PNUD/OMVS/Norbert Beyrard: Programme intégré de développement du bassin du Sénégal, Tome I - XI, Paris 1974

(17) Rép. du Sénégal, Dir. de la Statistique: Situation Economique du Sénégal 1975, Octobre 1976

3. DONNEES DE LA COMPTABILITE NATIONALE

Il n'existe très peu que de données regionales de la comptabilité nationale concernant chaque partie, prise séparément, de la région d'influence, c'est pourquoi on utilise dans le cadre de l'analyse de cette étude les données de la comptabilité nationale de chaque pays. *

3.1 Développement et structure des produit et dépense intérieurs bruts

Le développement et la structure des produits et dépense intérieurs bruts de chacun des pays OMVS ressortent des Tableaux B 3-1, B 3-3 et B 3-4.

Mali

Le développement et la structure du PIB ** du Mali sont représentés au Tableau B 3-1; il n'existe pas de données concernant le développement et la structure des ressources et des emplois, Etaant donné qu'on sait par expérience que la consommation privée dépend dans une large mesure directement du PIB, on a fait une estimation des dépenses des ménages privés.

Tableau B 3-1
vour page suivante

* A toutes fins de comparaison, les cours de conversion suivants sont à appliquer: 100 F. CFA = 200 FM = 18,41 DM (automne 1977)

** Produit Intérieur Brut

TABLEAU B 3-1

Variables	Milliards de F.M.							
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
PIB (prix courants)	135,5	152,6	166,9	176,8	182,7	195,4	259,0	288,0
PIB (prix constants de 1969)	135,5	144,1	149,9	157,8	153,0	154,1	173,7	182,1
Secteur primaire	58,7	63,3	64,7	65,7	54,0	50,3	61,7	66,4
Secteur sêcondaire	18,9	20,9	21,4	24,3	27,9	29,2	32,1	33,2
Secteur tertiaire x	57,9	59,9	63,8	67,8	71,1	74,6	79,9	82,5
Consommation privée	99,9	106,2	110,5	116,3	112,8	113,6	128,0	134,2

x Administration et services domestiques compris

Source: Informations fournies par la Direction Nationale du Plan et de la Statistique à Bamako

Le taux de croissance du PIB aux prix courants pour la période de 1969/76 s'élevait à 11,4 %, du PIB aux prix constants (1969) à 4,3 %. Les taux de croissance pour chaque secteur et chaque période ressortent du Tableau B 3-2. La période 1970/73 correspond à la période du Programme Triennal; la période 1972/78 comprend les objectifs de croissance établis lors de l'étude du Plan de Développement 1974/78 jusqu'à sa fin et auxquels on compare les taux de croissance réalisés jusqu'en 1976.

TABLEAU B 3-2

Secteurs	1970/ 1973	1969/ 1976	1972/ 1976	1972/78 prévu
Secteur primaire	./. 5,4	1,8	0,3	4,5
Secteur sécondaire	10,1	8,4	8,1	12,4
Secteur tertiaire x	5,8	5,2	5,0	7,9
PIB	2	4,3	3,6	11,1

x Administration et services domestiques compris

Le taux de croissance négatif de 5,4 % par an pour 1970/73 démontre à quel point la sécheresse du début des années 70 a touché l'agriculture du Mali dans la zone du Sahel. Comme il ressort du Tableau B 3-1, cette sécheresse ne s'est d'ailleurs complètement répercutée qu'en 1974 sur la production du secteur primaire, le Mali ayant été le plus touché des trois pays OMVS (quote-part du secteur primaire au PIB en 1973: Sénégal 22 %, Mauritanie 25 %, Mali 36 %).

Mauritanie

On possède, pour la Mauritanie, les chiffres du PIB pour 1973 et pour les années suivantes; ceux-ci ont été estimés pour les années du IIIème Plan de Développement de 1976 à 1980 x. Il en résulte le développement du PIB de la Mauritanie au coût des facteurs par secteur entre 1973 et 1976, tel qu'il est représenté au Tableau B 3-3, ce tableau contenant également la dépense intérieure.

TABLEAU B 3-3

Variables	Millions d'ouguiyas			
	1973	1974	1975	1976
PIB au coût des facteurs (prix constants de 1973)	12.110	13.774	14.294	14.863
Secteur primaire	3.020	3.020	2.994	2.903
Secteur secondaire	5.400	6.609	6.793	7.269
- Mines	3.400	3.502	3.607	3.715
- Industrie, manufacture et construction	2.000	3.107	3.186	3.554
Secteur tertiaire	1.100	1.382	1.458	1.543
Administration publique	1.900	2.052	2.216	2.393
Services traditionnels	690	711	732	754
Dépense intérieure (prix constants de 1973)				
PIB au prix du marché	12.909	14.968	15.159	15.910
Importations de biens et services	6.324	8.420	7.564	6.849
Consommations	9.863	9.206	11.432	12.283
- Consommation publique	2.894	3.126	3.376	3.646
- Consommation privée	6.969	6.080	8.056	8.637
Investissement total	3.020	6.836	4.571	4.997
Exportations de biens et services	6.350	7.347	6.720	5.480

x Voir (1)

La croissance du PIB au coût des facteurs s'élève à 7,1 % pour la période de 1973 à 76 (le PIB au prix du marché est légèrement supérieur avec un taux de 7,2 %). Pour chaque secteur ou chaque variable, la croissance moyenne est la suivante: secteur primaire ./. 1,3 % (qui reflète, comme au Sénégal, les suites de la sécheresse), secteur secondaire 10,4 % (dont mines 3,2 %, industrie de transformation et bâtiment 21,1 %), secteur tertiaire 11,9 %, administration 8 % et services traditionnels 3 %; l'accroissement de la consommation privée est chiffré à 7,4 % par an pour la période de 1973 à 76.

Sénégal

Selon les données du Tableau B 3-4 représentant le développement, la formation du PIB au prix du marché du Sénégal et la dépense intérieure, le PIB du Sénégal a entre 1959 et 1974 augmenté, en prix courants, de 5,7 % par an, mais en prix constants, seulement de 2,7 %. La croissance de chaque secteur pendant chaque laps de temps était d'ailleurs très différente, ce qui ressort du tableau B 3-5.

Tableaux B 3-4 et B 3-5
voir pages suivantes

TABLEAU B 3-4

Variables	Milliards de F.CFA															
	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
PIB (prix courants)	147,9	150,0	161,7	171,2	178,2	189,5	198,8	205,7	205,7	217,2	216,6	240,1	247,2	273,6	278,2	338,8
PIB sêlon ses origines (prix constants de 1971)	184,9	188,7	197,2	203,8	211,6	217,6	225,9	232,4	229,6	244,0	228,0	247,5	247,2	263,0	248,3	258,7
Secteur primaire	43,8	47,2	49,9	51,5	52,6	52,8	58,7	62,5	57,2	67,5	58,6	62,0	51,8	64,1	53,8	66,2
Secteur sêcondaire	32,6	33,8	35,9	37,9	39,1	41,8	43,2	44,1	46,1	47,8	48,9	53,1	54,5	55,6	54,5	60,7
Secteur tertiaire	82,0	80,1	83,8	86,1	91,3	92,3	93,0	94,3	93,6	100,2	96,7	102,8	109,8	111,9	108,9	102,7
Salaires versês par les administrations	24,4	25,6	25,5	26,1	26,3	28,4	28,6	29,2	30,3	26,2	21,6	27,3	28,9	29,1	28,9	28,0
Salaires versês par les mênages	2,1	2,0	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,2	1,7
Dêpense intêrieur (prix constants de 1971)																
1. PIB	184,9	188,7	197,2	203,8	211,6	217,6	225,9	232,4	229,6	244,0	228,0	247,5	247,2	263,0	248,3	258,7
2. Formation intêrieure de capital	32,8	32,1	28,6	29,9	26,8	28,8	28,0	24,7	27,0	29,5	32,1	38,7	40,2	44,2	45,1	48,8
3. Deficit commercial	-12,8	-10,5	-8,6	-20,0	-24,8	-23,1	-20,5	-18,5	-25,6	-16,9	-10,2	-13,1	-17,7	-4,0	-18,4	-20,2
4. Epargne intêrieure (4)=(2)-(3)	20,0	21,6	20,0	9,9	2,0	5,7	7,5	6,2	1,4	12,6	21,9	25,6	22,5	40,2	26,7	28,6
5. Consommations	164,9	167,1	177,2	193,9	209,6	212,1	218,4	226,2	228,2	231,4	206,1	221,9	224,7	222,8	221,6	230,1
- Administrations	33,4	33,8	33,8	37,9	38,7	40,6	41,1	43,1	43,6	38,8	33,7	37,1	38,8	38,3	38,2	41,1
- Mênages	131,5	133,3	143,4	156,0	170,9	171,5	177,3	183,1	184,6	192,6	172,4	184,8	185,9	184,5	183,4	189,0
(1)=(4)+(5)																

Source (2)

TABLEAU B 3-5

Secteurs	1959/ 1965	1970/ 1974	1959/ 1974	1974/77 *	
				attendu	prévu
Secteur primaire	5,0	1,7	3,0	4,1	4,6
Secteur sécondaire	4,8	3,4	4,5	6,2	6,5
Secteur tertiaire	2,1	0	1,6	3,3	6,0
Secteur tertiaire (administrations et services domestiques compris)	2,3	0,2	1,3		
Production intérieure brute (PIBE)	3,5	1,2	2,7	5,7	4,3
Produit intérieur brut (PIB)	3,4	1,1	2,3		
Consommation privée	5,1	0,6	2,4		

* A prix constants de 1974

Source: (2)

La perte de croissance de la PIBE et du PIB pour la période totale de 1959 à 1974 par rapport à la période de 1959 à 1965 est due essentiellement aux années de sécheresse 1969, 1971 et 1973 qui ont considérablement réduit la croissance du secteur primaire, en particulier de la production agricole. Les années 1972 à 1974 ont représenté une phase de rétablissement et ont amené - conjointement avec une révision du système des prix agricoles - une hausse de la production du secteur primaire. Le secteur secondaire - à l'origine extrêmement dépendant du secteur primaire, tant en ce qui concerne ses débouchés que ses approvisionnements en matières premières - semble, en raison de sa diversification croissante et de son intégration économique parvenir à une croissance plus équilibrée.

La consommation privée ou des ménages, traitée ici en raison de son importance pour cette étude, présente un développement approximativement parallèle à celui du PIB avec les chutes correspondantes en 1969 et 1973.

3.2 Prévision du produit intérieur brut et de la consommation privée

Les prévisions du PIB seront, comme pour la représentation du développement et de la structure du PIB, effectuées pour chaque pays.

Mali

Pour le développement de la croissance du PIB du Mali jusqu'en 1983, on suppose un taux d'accroissement de 4,5 % par an - selon la croissance réelle pour la période 1969/76; pour la période 1983/90 un taux de 7 %, pour la période 1990/2000 un taux de 7,5 %, en supposant que, en raison de l'exploitation prévue des gisements miniers du Mali occidental, la croissance soit supportée principalement par le secteur secondaire. Sous les hypothèses précitées et en se basant sur les taux de croissance suivants (voir Tableau B 3-6), le PIB et la consommation privée du Mali se développeront comme il est indiqué au tableau B 3-7.

Tableau B 3-6
vour page suivante

TABLEAU B 3-6

Variables	1975/83	1983/90	1990/2000
PIB	4,5	7,0	7,5
Consommation privée	4,8	7,0	7,5
Population	2,5	2,5	2,5
PIB p.c.	2,0	4,4	4,9
Consommation privée p.c. *	2,2	4,4	4,9

TABLEAU B 3-7

Variables	en F.M. de 1975			
	1975 **	1983	1990	2000
PIB (10^9)	247,5	352	565	1.165
Consommation privée (10^9)	178,2	259	416	859
Population (10^6)	6,079***	7,407	8,804	11,270
PIB p.c.	40.714	47.523	64.175	103.372
Consommation privée p.c.	29.314	34.967	47.251	76.220

* Per capita
** Moyenne de 1975 - 1976
*** Chiffre corrigé

Mauritanie

Le développement du PIB de la Mauritanie est projeté selon deux hypothèses, dans le cadre du IIIème Plan de Développement (1976 à 80), d'une part en supposant des termes d'échange relatifs constants, d'autre part en supposant une amélioration des termes d'échange relatifs. Selon la première hypothèse choisie pour cette étude, on suppose un taux de croissance de 4 % pour le PIB et de 4,2 % pour la consommation privée.

Pour la projection du PIB et de la consommation privée dans le cadre de cette étude, on suppose de même une croissance annuelle de 4 % jusqu'en 1983 (sur la base d'un PIB moyen pour 1978 à 80) et ensuite de 6 % par an pour 1990 et l'an 2000, ce qui devrait être réaliste en raison de la croissance antérieure à 1976.

TABLEAU B 3-8

Variables	1976/80	1980/83	1983/90	1990/2000
PIB	4,0	4,0	6,0	6,0
Consommation privée	4,2	4,0	6,0	6,0
Population	2,1	2,1	2,1	2,1
PIB p.c.	1,7	2,1	3,8	3,8
Consommation privée p.c.	1,3	2,5	3,8	3,8

TABLEAU B 3-5

Variables	en Ouguiyas de 1973				
	1976	1980	1983	1990	2000
PIB (10^6)*	15.910	18.447	20.861	31.367	56.174
Consommation privée (10^6)	8.637	9.896	11.328	17.032	30.502
Population (10^6)	1,467**	1,593	1,695	1,961	2,414
PIB p.c.	10.845	11.580	12.307	15.995	23.270
Consommation privée p.c.	5.888	6.212	6.683	8.685	12.635

* PIB au prix du marché
** Chiffre corrigé

Sénégal

Pour le Sénégal, il a été prévu comme objectif de développement pour l'année 2001, depuis le IIIème Plan de Développement (1969), un niveau moyen de revenue par habitant de $ E.U. 600 x, ce qui impliquerait une croissance annuelle de 6,5 %. Etant donné qu'en raison de la sécheresse de 1969 à 1974, la croissance ne s'est élevée qu'à 1,5 % et que l'on attend pour la période de 1974 à 1977 une croissance maximum de 4,3 à 4,5 %, ceci nécessiterait à partir de 1977 une croissance annuelle de 7,8 %. Dans le cadre de la planification à long terme, on considère la période jusqu'à 1985 comme période de redressement et de consolidation, qui permettrait, grâce à la mise en route de projets de développement importants (entre autres, exploitation de gisements de minerai de fer au Sénégal), une croissance plus rapide et plus importante à partir de 1985. Pour la période jusqu'à 1985, on souhaite atteindre un taux de croissance de 5,8 %, ensuite, pour la période de 1985 à 2001, le taux de croissance annuelle se monterait à 8,9 %.

---

x 1 $ E.U. = 240 F.CFA

Les projections de cette étude pour les différents horizons choisis se basent sur un objectif de développement semblable (revenue moyen par habitant de $ E.U. 600 en l'an 2000 = 144.000 Francs CFA) ainsi que sur des étapes de croissance semblables, des modifications ayant été apportées dans la mesure où les prévisions reposent sur des chiffres de 1974. La projection de la consommation privée est basée sur l'hypothèse d'une dépendance linéaire de la consommation privée du PIB.

TABLEAU B 3-10

Variables	en F.CFA de 1974				
	1974	1977	1983	1990	2000
PIB (10^9)	338,8	384,4	539	832	1.553
Consommation privée (10^9)	235,1	290,6	407	629	1.174
Population (10^6)	4,858x	5,248	6,125	7,336	9,492
PIB p.c.	69.741	73.247	88.000	113.413	163.611
Consommation privée p.c.	48.394	55.373	66.449	85.742	123.683

x Chiffre corrigé

Les différentes variables présentent les taux de croissance suivants:

Tableau B 3-11

voir page suivante

TABLEAU B 3-11

Variables	1974/77	1977/83	1983/90	1990/2000
PIB/Consommation privée	4,3	5,8	6,4	6,4
Population	2,61	2,61	2,61	2,61
PIB p.c.	1,6	3,1	3,7	3,7
Consommation privée p.c.	4,5	3,1	3,7	3,7

3.3 Produit intérieur brut et consommation privée dans la région d'influence

En comparant les données des tableaux B 3-1, B 3-3 et B 3-4, il ressort que le PIB p.c. du Sénégal est plus du double du PIB p.c. de la Mauritanie et plus du triple du PIB p.c. pour le Mali, ce qui ne devrait pas correspondre aux réalités dans la région d'influence. Cet écart est dû au calcul des moyennes qui ne tient pas compte des différences régionales, et aux différences du niveau total des prix, qui est, par exemple, au Mali moins élevé que dans ses pays voisins et qui est la cause d l'exportation non contrôlée de produits maliens dans les pays voisins, et aussi vers le Sénégal et la Mauritanie. Il est possible de corriger cet écart dans une certaine mesure au cas où l'on possèderait et pourrait utiliser, pour chaque pays de la région d'influence, des calculs de produit intérieur se référant à chaque région.

Dans les pays OMVS, de tels calculs n'existent que pour le Sénégal pour les années 1974 et 1975. Les chiffres calculés par le Ministère du Plan font ressortir pour 1974 un PIB p.c. de F.CFA 47.900 pour la Région du Fleuve, en prenant comme base un PIB p.c. de F.CFA 80.700 pour l'ensemble du Sénégal, et pour 1975, de F.CFA 55.000 pour la Région du Fleuve et de

F.CFA 87.600 pour l'ensemble du Sénégal. Pendant ces deux années, le PIB p.c. de la Région du Fleuve n'atteignait donc que 59 et 63 % du PIB p.c. pour l'ensemble du Sénégal, c'est-à-dire, en moyenne que 61 %; en tenant compte des résultats du recensement du printemps 1976, il n'atteignait que 57 %. Cette différence reflétait la haute création de valeurs de la Région du Cap-Vert (PIB p.c. en 1974: F.CFA 229.700; 1975: 235.000) qui rehausse ainsi la moyenne pour l'ensemble du Sénégal.

La considération de ces différences régionales est effectuée en supposant qu'il n'y aura pas de changement, en ce qui concerne les différents horizons, dans la relation entre les chiffres du PIB p.c. de la Région du Fleuve et ceux de l'ensemble du Sénégal et que les données pour la Région du Fleuve valent également pour le Départment de Bakel, où les conditions de production semblent être les mêmes que dans la Région du Fleuve.

Les résultats du Tableau B 3-10 doivent alors être complétés comme suit:

TABLEAU B 3-12

Variables	en Francs CFA de 1974				
	1974	1977	1983	1990	2000
PIB p. c. (Sénégal ensemble)	69.714	73.247	88.000	113.413	163.611
PIB p. c. (Région du Fleuve)	39.613	41.604	49.984	64.419	92.931
Consommation Privée p. c. (Région du Fleuve)	27.488	31.452	37.743	48.701	70.252

Une comparaison des chiffres du PIB p.c. de la Région du Fleuve avec ceux de la Mauritanie (Tableaux B 3-9 et B 3-12) montre que ceux-ci se rapprochent sensiblement.

3.4 Estimation de la croissance du produit intérieur brut et de la consommation privée pour l'année 2025

L'estimation du produit intérieur brut (PIB) ne saura être qu'une estimation sommaire marquée par des incertitudes; d'importants programmes de développement dans l'agriculture, l'industrie extractive et dans d'autres secteurs portent à considérer que la croissance amorcée atteindra une certaine intensité et continuité mais que le taux de croissance - pour toute la période 2000 - 2025 - restera toutefois inférieur à celui des périodes 1983 - 1990 et 1990 - 2000. On prévoit également pour l'année 2025 que la consommation privée p.c. dans la Région du Fleuve aura atteint 2/3 de la moyenne du Sénégal.

Les taux de coissance suivants sont appliqués pour l'estimation du PIB dans les 3 pays de l'OMVS: Mali 6 %, Mauritanie et Sénégal 5 % (voir tableau B 3 - 13).

TABLEAU B 3-13

Variables	Mali (FM)	Mauritanie (UM)	Sénégal (F. CFA) Région du Fleuve	Sénégal (F. CFA) Ensemble
PIB (10^9)	5.000	190.225	350	5.259
Consommation privée (10^9)	3.687	103.211	264	3.976
Population (10^6)	18.490	3.771	1.592	15.959
PIB p.c.	270.416	50.444	219.700	329.533
Consommation privée p.c.	199.405	27.391	166.083	249.112

Références

(1) Rép. Islamique de Mauritanie, Dir. de la Planification et des Etudes. Le modèle de projection des agrégats de la comptabilité nationale de la Mauritanie, Nouakchott Mai 1977

(2) Rép. du Sénégal, Ministère du Plan et de la Coopération: Ve Plan quadriennal de développement économique et social 1977 - 1981, Juin 1977

4. L'AGRICULTURE DANS LA ZONE DE DEVELOPPEMENT

4.1 Introduction

Le présent chapitre 4 de "l'Etude Socio-Economique" traite des questions de l'offre et de la demande des biens agricoles essentiels et constitue ainsi la base des calculs présentés dans "l'Etude des Transports" des flux de transport dans le secteur de l'agriculture. Conformément aux buts de l'expertise, les pronostics de l'offre et de la demande s'étendent jusqu'à l'an 2000, c'est-à-dire en partie bien au-delà des détails impartis aux programmes de développement officiels.

Lors du choix des procédés de pronostics, deux approches du problème ont été prises en considération: les procédés directs qui cherchent à deduire la production future et l'offre à venir des biens agricoles des statistiques de production et de consommation; les procédés indirects qui fixent l'offre en fonction des progrès du développement et la demande principalement en fonction de l'évolution de la population et de la consommation. Du fait que les analyses séquentielles et les extrapolations de tendances ne sont par très adéquates pour des pronostics à long terme - en particulier lors de développements discontinus, comme c'est ici le cas de par l'introduction de l'agriculture irriguée - on a renoncé à une prévision directe de l'offre et de la demande et donné la préférence à une prévision indirecte. Le présent chapitre 4 traite donc d'abord la situation de l'offre, c'est-à-dire la production agricole future, comme elle se présente en tant que conséquence des programmes officiels de développement, respectivement des variantes de développement considérées. On a présenté en particulier les quantités produites des biens agricoles essentiels - céréales, polycultures, fourrage et viande. En second lieu, on traite de la situation de la demande, c'est-à-dire la consommation prévisionnelle de denrées alimentaires par la population vivant sur le territoire du projet. En même temps, on fournit des informations sur les produits indispensables à l'agriculture moderne - en premier lieu les engrais et carburants - et sur les ordres de grandeur des pertes se produisant après les récoltes par suite de la préparation des denrées et par suite d'un stockage déficient.

4.2 La production agricole

La production actuelle et future de l'agriculture de la région du projet *) comprend les composants suivants: la production de l'agriculture traditionnelle, la production de l'agriculture irriguée en voie de développement, la production de l'élevage traditionnel d'une part et de l'élevage moderne d'autre part, et enfin des produits de la pêche.

Dans la région du projet, l'agriculture traditionnelle est pratiquée sous deux formes, c'est-à-dire en cultures de décrue, nommée "Oualo", et en cultures en sec, connues sous le nom de "Diéri". La culture traditionnelle oualo produit essentiellement du sorgho, tandis que la culture diéri s'occupe en premier lieu de la production de mil (ou millet).

L'agriculture irriguée existe déjà dans les trois pays de la région du projet, du moins sous forme embryonnaire, en particulier au Sénégal, et en second lieu en Mauritanie. Elle trouvera son extension premièrement par la construction du barrage de Diama, dont les eaux alimenteront primairement le Delta, et ensuite par la construction du barrage de Manantali qui permettra l'irrigation des régions du cours moyen et du cours supérieur du fleuve. S'ajoutent en outre quelques ouvrages plus petits pour l'exploitation de surfaces agricoles dans le Cercle de Kayes.

Par l'exploitation de l'agriculture irriguée et par la production accrue de fourrage qu'elle implique, l'élevage sera influencé et sera à l'avenir plus efficient - et plus rentable - qu'aujourd'hui, où la production de viande s'appuie essentiellement sur un élevage de pâturage. Le développement de l'agriculture irriguée ouvre aussi des possibilités accrues de pisciculture intense, que l'on mentionne parfois aujourd'hui, mais dont le potentiel n'a pratiquement jamais été étudié.

---

*) Le chapitre 1 définit la région du projet. Elle se compose du Cercle de Kayes au Mali; des régions 6 (Rosso), 5 (Aleg), 4 (Kaedi) et 10 (Selibaby) en Mauritanie; et des départements de Dagana, Podor, Matam et Bakel au Sénégal.

4.2.1 L'agriculture existante

4.2.1.1 Les cultures

Les informations concernant les cultures dans la région du projet ne sont pas abondantes. Les chiffres plus exacts concernant l'agriculture irriguée en voie d'introduction, tandis que l'ampleur des cultures traditionnelles (oualo et diéri) ne peut être qu'estimée. Pour ce qui est des cultures en décrue (oualo), il existe une inventarisation grossière des surfaces exploitées qui se base sur des vues aériennes des deux rives au Sénégal et en Mauritanie (c'est-à-dire sans le Cercle de Kayes). Elle montre de grandes variations d'une année à l'autre, selon les conditions climatiques - années de grande sécheresse et année à précipitations moyennes. C'est ainsi que les chiffres se basant sur ces investigations varient pour les années 70 entre 15.200 ha (1972/1973) et 110.100 ha (1970/1971) (1). L'OMVS (1) chiffre les surfaces d'exploitation moyennes des cultures en décrue pour les zones riveraines rapprochées (sans le Cercle de Kayes) à 140.000 ha, dont 80.000 ha pour la rive gauche (Sénégal) et 60.000 ha pour la rive droite (Mauritanie).

Pour la Région du Fleuve au Sénégal, qui couvre la région du projet de la Rive Gauche, à l'exclusion du département de Bakel, les statistiques officielles (2) pour l'année 1973/74 annoncent une surface d'exploitation agricole totale (cultures de décrue, cultures en sec, cultures irriguées) de 141.600 ha, et pour l'année 1974/75 une surface de 163.000 ha. Aucune information n'est donnée au niveau des différents départements. On ne se trompe pourtant que très peu en admettant que les surfaces des cultures sont à peu près proportionnelles à la répartition de la population sur les différents départements. Seule une correction est nécessaire dans le cas du département de Dagana avec la population d'orientation citadine de St. Louis.

L'estimation de la distribution de la surface agricole dans le périmètre de la Région du Fleuve peut donc se faire comme suit. Nous partons de

l'hypothèse que l'exploitation agricole de l'année 1974/75 d'une étendue de 163.600 ha correspond à une année "normale" d'exploitation. Conformément à notre supposition, la distribution de la population fournit la clé de répartition des surfaces exploitées. En faisant abstraction des 3/4 de la population de St. Louis qui est essentiellement citadine, on trouve que pour 1976/77 30.5 % de la population de la Région du Fleuve vivent dans le département de Dagana, 31.5 % dans le département de Podor et 38 % dans le département de Matam (Chapitre 2 de l'Etude Socio-Economique). Dans ces conditions, les surfaces agricoles exploitées se répartissent comme suit : 49.900 ha dans le département de Dagana, 51.500 ha se trouvent dans les frontières du département de Podor, et 62.200 ha se situent dans le département de Matam. Selon les statistiques citées (2) la situation est quelque peu différente dans le département de Bakel situé dans la région du Sénégal Oriental. En effet pour une population régionale représentant le 55% de la population de la région du Fleuve nous trouvons en 1974/75 une superficie cultivée quasi égale. Par consequence nous avons calculé avec une surface de exploitation agricole moyenne de 0,58 ha/habitant pour le département de Bakel.

Ce faisant, la moyenne annuelle des surfaces agricoles s'élève à 214 400 ha pour la région du projet de la Rive Gauche (Sénégal).

Tableau B 4-1 : Population et superficies cultivées par département, Rive Gauche (Sénégal)

Département	Population 1976/77	Distribution des superficies %	Superficies cultivées ha
Dagana	138.700*	23,3	49.900
Podor	143.600	24,0	51.500
Matam	172.900	29,0	62.200
Bakel	87.600	23,7	50,800
Rive Gauche	542.800	100	214,400

* Dans ce chiffre n'est inclus que le 1/4 des 88.400 habitants de St. Louis

Du fait que ni pour le Cercle de Kayes (Mali), ni pour la Rive Droite (Mauritanie) on ne dispose d'informations sur l'exploitation agricole, nous sommes obligés d'estimer l'ampleur de l'agriculture - essentiellement traditionnelle. Pour ce qui est du Cercle de Kayes, il semble que la même supposition s'impose que celle utilisée pour le Sénégal. Les vallées de la Yelimané, de la Kolombiné et du Bakoye devraient permettre une exploitation agricole semblable à celle qu'on a déterminée pour le Sénégal (Rive Gauche). C'est ainsi qu'on devrait pouvoir compter pour le Cercle de Kayes avec ses 208.100 habitants (Chapitre 2) et une surface d'exploitation moyenne de 0.36 ha/habitant avec une surface d'exploitation totale de 75.000 ha.

Pour la région du projet de la Rive Droite (Mauritanie) qui comprend les régions No. 6 (Rosso), No. 5 (Aleg), No. 4 (Kaedi) et No. 10 (Selibaby) et qui, de ce fait, dépasse largement les limites de la zone riveraine rapprochée, il s'avère qu'un code modifié s'impose pour l'estimation des surfaces agricoles. Actuellement (1976/77), environ 632.600 personnes habitent dans les quatre régions (à l'exclusion de Nouakchott), dont 30 % sont nomades et qui ne s'adonnent pas à l'agriculture (Chapitre 2). Des 70 % des habitants restants, environ 50 - 60 % vivent dans la zone avoisinante proche de la Région du Fleuve, où l'agriculture est exercée, c'est-à-dire essentiellement dans les départements de Keur Macene, Rosso, R'kiz, Boghé, M'Bagne, Kaedi, Maghama et Selibaby. Il en résulte que, contrairement à la Rive Gauche (Sénégal) et au Cercle de Kayes, où l'on peut compter avec 0.36 ha par habitant, on devra considérer un taux de 0.21 ha de terre arable par habitant.

Tableau B 4-2 : Population et superficies cultivées par région, Rive Droite (Mauritanie)

Région	Population sédentaire 1976/1977	Distribution Population %	Superficies cultivées ha
No. 6 (Rosso)	121.500	27.6	25.500
No. 5 (Aleg)	104.900	23.8	21.500
No. 4 (Kaedi)	139.700	31.7	29.000
No. 10 (Selibaby)	74.500	16.9	22.500*
Rive Droite	440.600	100.0	98.500

* Chiffre selon référence (19)

4.2.1.2 Elevage

Tout comme pour les cultures dans leur forme traditionnelle, l'élevage traditionnel est sujet à de grandes fluctuations : cheptel et production varient fortement d'année en année, surtout par suite des conditions climatiques. Pendant les années avec des précipitations suffisantes, les peuplements s'agrandissent, ce qui conduit dans les années de sécheresse - surtout à cause de l'exploitation déficiente - à une utilisation excessive des pâturages et une décimation du cheptel. Si des années avec des précipitations suffisantes suivent, ce dernier s'accroît à nouveau, et même au-delà de la capacité des fonds de pâturage, jusqu'à ce que le retour de la prochaine période de sécheresse réduise de nouveau les peuplements de bétail. Il en résulte qu'il n'est pas facile de se faire à priori une représentation de la grandeur idéale du cheptel.

Cercle de Kayes (Mali)

Concernant le Cercle de Kayes, nous ne disposons d'aucune statistique sur le cheptel. Pour cette raison, on se base sur la moyenne du pays. Selon celle-ci, on peut compter avec environ 0.75 bovins par habitant, 1.55 ovins-caprins, 0.004 porcins et 1.75 volailles (4). Il en résulte donc pour les 208.100 habitants du Cercle de Kayes pour l'année 1976/77 les chiffres suivants :

Tableau B 4-3 : Cheptel traditionnel (1.000 têtes), Cercle de Kayes (Mali)

Cheptel 1976			
Bovins	Ovins-caprins	Porcins	Volailles
156	323	0.8	364

Mauritanie

Les statistiques du cheptel de Mauritanie (3) qui nous sont accessibles se rapportent aux anciennes subdivisions des régions et ne sont donc pas utilisables directement, mais du moins indirectement. Elles couvrent la période de 1969 à 1974, soit une période incluant la dernière grande sécheresse.

Dans l'ancienne région No. 6 qui correspond aux régions No. 6 et No. 12 actuelles, les statistiques annoncent pour cette période un effectif moyen de 229.000 bovins et de 447.000 ovins-caprins. Si on répartit ce cheptel proportionnellement à la population de 1972/73, on peut compter, dans la nouvelle Région No. 6, avec un effectif de 180.000 bovins et de 350.000 ovins-caprins environ.
Dans l'ancienne région No. 5 qui correspond aux régions No. 5 et No. 9 actuelles, l'effectif moyen s'élève à 342.000 bovins et 660.000 ovins-caprins. Une répartition proportionnelle du cheptel à la population de la nouvelle région No. 5 donne un effectif estimé à environ 225.000 bovins et 440.000 ovins-caprins.

La région No. 4 demeure inchangée et possède un cheptel moyen de 260.000 bovins et de 310.000 ovins-caprins.

L'ancienne région No. 3 qui comprend la nouvelle région No. 10 présente, selon ces statistiques, un cheptel moyen de 820.000 bovins et de 65.000 ovins-caprins. La nouvelle région No. 10 devrait - si on répartit à nouveau le cheptel proportionnellement à la population - présenter 37 % de cet effectif, soit environ 300.000 bovins et 240.000 ovins-caprins.

A côté des bovins et ovins-caprins, la Mauritanie présente un effectif estimé de 2.25 volailles par habitant (4), ce qui conduit, pour une répartition de la population de 1976 (Chapitre 2), à 489.000 pièces pour Rosso, 358.000 pour Aleg, 364.000 pour Kaedi et 214.000 pièces pour Selibaby. Par la suite, ces chiffres nous serviront d'estimation pour l'élaboration de l'inventaire du cheptel actuel (1976/77) de la Rive Droite.

Tableau B 4-4 : Cheptel traditionnel par région (1.000 têtes).
Rive Droite (Mauritanie)

Région	Cheptel 1976		
	Bovins	Ovins-caprins	Volailles
No. 6 (Rosso)	180	350	489
No. 5 (Aleg)	225	440	358
No. 4 (Kaedi)	260	310	364
No. 10 (Selibaby)	300	240	214

Sénégal

Selon les statistiques officielles (2), le cheptel de 1975 de la Région du Fleuve (soit sans le département de Bakel) s'élève à 486.000 bovins et environ 700.000 ovins-caprins. Les chiffres de la SAED (5) auxquels nous nous référons par la suite, correspondent aux données ci-dessus. De plus, ils informent sur la répartition du cheptel dans les différents départements. En plus du cheptel en bovins et en ovins-caprins, il y a lieu de tenir compte d'un petit effectif de porcins, soit d'à peine 0.01 porcins par habitant dans les départements de Dagana*, Podor et Matam. Nous ne disposons pas d'informations sur la répartition régionale des volailles. Nous comptons donc avec un effectif moyen d'environ 1.50 pièces par habitant. Le tableau suivant résume les chiffres mentionnés ci-dessus.

* à l'exclusion des 3/4 des habitants de St.-Louis

Tableau B 4-5 : Cheptel traditionnel par région (1.000 têtes), Rive Gauche (Sénégal)

Département	Cheptel 1976			
	Bovins	Ovins-Caprins	Porcins	Volailles
Dagana*	127	149	1.2	208
Podor	180	221	1.3	215
Matam	178	331	1.5	259
Bakel	100	160	--	131

* à l'exclusion des 3/4 des habitants de St. Louis

4.2.2 L'agriculture future : le programme de l'OMVS

4.2.2.1 La surface d'exploitation de l'agriculture irriguée

Le programme de l'OMVS se concentre dans les trois pays de la région du projet avant tout sur le développement de l'agriculture irriguée, tandis que les aspects du développement agricole - tels que l'élevage, la pêche, la promotion des industries agricoles - sont mentionnés avec moins de détails dans les rapports. Il n'existe aucun programme explicite pour l'exploitation agricole traditionnelle (cultures oualo et dieri) en tant que conséquence du développement de l'agriculture irriguée (6), si bien qu'il n'existe pas non plus de conception explicite de l'ampleur totale de l'agriculture - traditionnelle et moderne. La raison en est la suivante : tandis que l'agriculture moderne peut se baser sur un inventaire détaillé des zones irriguées potentielles (7), il n'existe pas d'inventaire - comme mentionné ci-dessus dans le paragraphe 4.2.1.1 - de l'agriculture traditionnelle. L'estimation de la production totale de l'agriculture - tant la traditionnelle que la moderne - est donc une tâche à laquelle nous nous adonnerons dans les

paragraphes suivants. En ce qui concerne les programmes de l'agriculture irriguée, ceux-ci s'étendent dans les trois pays sur des laps de temps inégaux : pour le Cercle de Kayes (Mali) jusqu'en l'an 1979, pour la Mauritanie jusqu'en 1984 et pour le Sénégal jusqu'en l'an 1989. Ces programmes se présentent succintement comme suit :

Cercle de Kayes (Mali)

La région du projet qui se situe au Mali dispose de surfaces irrigables très étendues. Norbert Beyrard (8) les estime à 45.000 ha, tandis que la SCET International (6) les évalue à 47.700 ha. Ce territoire d'irrigation potentielle se répartit ainsi (1) :

- la zone Bafoulabé-Kéniéba présente environ 15.000 ha de surface irrigable
- la zone Térékolé-Magni-Kolombiné en présente 25.000 ha
- la vallée du Sénégal possède au moins 6.225 ha facilement irrigables

Actuellement, l'agriculture irriguée n'est pratiquée qu'à l'état embryonnaire. Bien que les buts fixés à l'origine prévoyaient pour la fin de 1976 une surface de 1000 ha de terres irriguées, on n'a pu réaliser entre 1971, le début de la campagne, et 1976 qu'une série de périmètres villageois, dont la surface totale s'élève à 130 ha (1).

Le programme de développement ultérieur - tant à moyen qu'à long terme - est incertain, essentiellement parce que les études de base pour ce développement sont incomplètes et pas encore assez avancées pour servir de base à un programme de développement à long terme. Le développement à court terme est esquissé dans le tableau B 4-6 (1).

Tableau B 4-6 : OMVS, programme d'aménagments hydroagricoles, superficies à mettre en culture (ha/an), Cercle de Kayes (Mali)

1976	1977	1978	1979
130	130	280	350

Mauritanie

Le programme de développement pour la rive droite peut s'appuyer sur un inventaire détaillé des surfaces irrigables (7, 9). Selon cet inventaire, la vallée complète, y compris le territoire du delta et la zone du Gorgol, présente une surface irrigable de 146.300 ha. Environ 48.400 ha se situent sur le territoire de la région 6 (Rosso). 53.800 ha sont dans la région 5 (Aleg) et 44.100 ha dans la région 4 (Kaedi). La région 10 (Selibaby) ne présente pas - selon nos documents - de terres à irriguer dans le cadre de cette conception d'irrigation. La répartition totale de cette surface est rendue dans le tableau B 4-7 tandis que le tableau AN B 4-8 * présente les différents noms géographiques que l'on trouve dans la littérature par ordre géographique.

* Note: Les tableaux ont été numerotés à la suite. Les numéros précédés de AN indiquent, que le tableau en question est présenté en annexe.

Tableau B 4-7 : Surfaces nettes irrigables, Rive Droite (Mauritanie)

Région	Unités naturelles d'équipement	Surface irrigable ha	Total ha
6	Delta Garak 1-2 Koundi 1-4	9.300 12.645 26.437	48.382
5	Koundi 5-8 Boghé 1-3 Tiangol M'Bagne 1-3	33.740 6.154 13.948	53.842
4	Kaédi Gorgol Garli Dao Maghama Dembakane 1-5	7.620 10.000 1.597 3.204 21.691	44.112
10	-	-	-
Rive Droite			146.336

A la fin de l'année 1976, 3.240 ha avaient été équipés pour les cultures irriguées, soit 1.700 ha dans la région 6 (Rosso), particulièrement autour de M'Pourié, 545 ha dans la région 5 (Aleg) et 995 ha dans la région 4 (Kaédi), dont 700 ha dans la zone de Gorgol (1).

Ainsi, la Mauritanie a réalisé environ 75 % du plan de développement qui prévoyait pour la fin de 1976 environ 4.400 ha d'agriculture irriguée (1)

Les plans de développement ultérieurs jusqu'à l'année 1984 sont montrés dans le tableau AN B 4-9, et - en résumé - dans le tableau B 4-10. Selon ces plans, 16.700 ha de surfaces irriguées devront être réalisées jusqu'en 1981, soit 13.460 ha de plus qu'en fin 1976. Ceci correspond à un accroissement annuel de 2.700 ha environ. Pour l'année 1982, on a par contre prévu 21.300 ha et pour l'année 1984 28.900 ha. L'accroissement annuel prévu s'élève donc à 4.600 ha entre 1981 et 1982 et à 3.800 ha entre 1982 et 1984.

Tableau B 4-10 : OMVS, programme d'aménagement hydroagricole, superficies à mettre en culture (ha/a), Rive Droite (Mauritanie)

Région	1976	1981	1982	1984
No. 6 (Rosso)	1.700	4.060	4.770	5.200
No. 5 (Aleg)	545	4.560	6.610	8.700
No. 4 (Kaedi)	995	8.080	9.920	15.000
No. 10 (Selibaby)	-	-	-	-
Rive Droite	3.240	16.700	21.300	28.900

Sénégal

La planification agricole pour la rive gauche peut, elle aussi - comme ce fut le cas pour la rive droite, tel que dit précédemmment - s'appuyer sur l'inventorisation de Chaumeny (7, 10). Selon cet inventaire, la rive gauche présente environ 250.000 ha de terres irrigables - y compris le delta. Le tableau B 4-11 montre la répartition des surfaces sur les différents départements, respectivement arrondissements, tandis que le tableau AN B 4-12 présente les différents noms géographiques que l'on trouve dans la littérature.

Tableau B 4-11 : Surfaces nettes irrigables, rive gauche (Sénégal)

Département	Unités naturelles d'équipement	Surface irrigable ha	Total ha
Dagana	Delta Guidarar Dagana	24.500 2.528 2.820	29.848
Podor	N'Galanka 1-4 Morfil 1-18 Doue 1-3	20.578 78.071 8.633	107.282
Matam	Orefonde-Tilogne 1-6 Diamel 1-6 Matam-Kanel 1-3 Tiangol-Ballel 1-3	42.239 29.224 15.823 18.289	105.572
Bakel	Dembakane 1-3	6.903	6.903
Rive gauche			249.608

Des environ 250.000 ha de surfaces irrigables, 9.130 ha étaient irrigués à la fin de 1976, dont 7.840 ha dans le département de Dagana et 1.290 ha dans le département de Podor (1). Le Sénégal a réalisé ainsi environ 55 % des buts de développement initiaux qui prévoyaient pour l'année 1976 une réalisation de 16.900 ha.

Le développement ultérieur jusqu'à l'an 1989 est rendu en détail dans les Tableaux AN B 4-13 et AN B 4-14 et en résumé dans le tableau B 4-15 et ouvre les perspectives suivantes (11) : entre 1976 et 1981, on pense créer 30.280 ha de nouvelles surfaces irriguées, ce qui correspond à une augmentation annuelle de 6.000 ha environ. Entre 1981 et 1985, il est prévu de procéder à

l'irrigation d'encore 23.240 ha (ce qui répond à une augmentation annuelle de 5.800 ha), et entre 1985 et 1989 à 19.550 ha (soit en moyenne environ 4.900 ha par an). Selon ce programme, on aurait donc à la fin de l'horizon de planification, c'est-à-dire en 1989, au total 82.200 ha en culture, ce qui équivaut à 33 % de la surface cultivable. La répartition n'est pourtant pas régulière : dans le département de Dagana, on prévoit une irrigation de 21.820 ha, soit 73 % de la surface cultivable; dans le département de Podor, on aurait alors 26.640 ha en irrigation, ce qui correspond à 25 % des surfaces cultivables; dans le département de Matam, ce seront 29.600 ha qui devront être irrigués, soit 28 % de la surface cultivable; enfin dans le département de Bakel, on prévoit une surface irriguée de 4.140 ha, ce qui équivaut à 60 % de la surface potentielle irrigable.

Tableau B 4-15 : OMVS, programme d'aménagement hydroagricole, superficies à mettre en culture (ha/an), rive gauche (Sénégal)

Département	1976	1981	1985	1989
Dagana	7.840	19.420	20.620	21.820
Podor	1.290	8.090	17.590	26.640
Matam	-	10.200	21.900	29.600
Bakel	-	1.700	2.540	4.140
Rive gauche	9.130	39.410	62.650	82.200

4.2.2.2 La production de l'agriculture irriguée

La production agricole future qui se réalisera sur les surfaces irriguées mentionnées ci-dessus sera dépendante des programmes de culture et des rendements qui pourront être réalisés. L'estimation de la production future tiendra donc compte de ces deux facteurs essentiels : programmes d'aménagement et rendements prévisionnels.

Du fait que dans aucun des trois pays - mis à part quelques rares exceptions - il existe des programmes d'aménagement à l'échelle de la région, nous nous basons sur un programme unitaire, tel qu'il a été formulé par l'OMVS (12). En d'autres termes, nous partons de l'hypothèse que dans les trois pays et pendant toute la durée de la période de planification, le programme d'aménagement ne sera pas modifié. Sur la base des informations dont on dispose et dans le contexte du but poursuivi par cette étude - l'estimation des flux de transport de biens agricoles - cette hypothèse de travail est justifiée. Une exception est donnée par les surfaces agricoles de la CSS dans le département de Dagana au Sénégal, sur lesquelles on ne produira que de la canne à sucre et dont la production n'est pas concernée par le programme d'aménagement mentionné ci-dessus. A côté d'un programme d'aménagement uniforme, on a aussi postulé des rendements prévisionnels uniformes, tels qu'ils ont été formulés par l'OMVS (12). Le programme d'aménagement et les rendements prévisionnels par hectare sont montrés dans le tableau B 4-16. Il est donc prévu d'obtenir une production moyenne par hectare unitaire de 5,96 t de céréales (riz paddy, blé, mais, sorgho), 2,1 t de polyculture (tomates et autres polycultures) et 14 t de fourrage.

Tableau B 4-16 : Rendements par type de culture et par hectare unitaire

Cultures	Superficie (ha) par type de culture	Rendement (t/ha/récolte)	Rendement (t/ha/an)
Riz	1,08	4,7	5,08
Blé	0,10	3,5	0,35
Mais	0,08	4,0	0,32
Sorgho	0,07	3,0	0,21
Tomate	0,04	30,0	1,20
Polyculture	0,03	30,0	0,90
Fourrage	0,10	140,0	14,00

Sur la base de ces documents, on peut déterminer la production future. Le tableau B 4-17 la résume pour le Cercle de Kayes (Mali), en particulier pour les années 1977 - 1979, pour lesquelles un plan d'aménagement concret a été élaboré. Pour la Rive Droite (Mauritanie), le tableau B 4-18 présente les chiffres de production du programme de l'OMVS, ici aussi pour les années pour lesquelles les buts de production ont été établis (1981, 1982, 1984).

Tableau B 4-17 : OMVS, programme d'aménagement hydroagricole, rendement (t/an), Cercle de Kayes (Mali)

Cultures	1977	1978	1979
Céréales	775	1.669	2.086
Polycultures	273	588	735
Fourrage	1.820	3.920	4.900

Tableau B 4-18 : OMVS, programme d'aménagement hydroagricole, rendement (t/a), Rive Droite (Mauritanie)

Région	Cultures	1981	1982	1984
No. 6 (Rosso)	céréales	24.200	28.400	31.000
	polycultures	8.500	10.000	10.900
	fourrage	56.800	66.800	72.800
No. 5 (Aleg)	céréales	27.200	39.400	51.900
	polycultures	9.600	13.900	18.300
	fourrage	63.800	92.500	121.800
No. 4 (Kaedi)	céréales	48.200	59.100	89.400
	polycultures	17.000	20.800	31.500
	fourrage	113.100	138.900	210.000
No. 10 (Selibaby)	-	-	-	-
Rive Droite	céréales	99.500	126.900	172.200
	polycultures	35.100	44.800	60.700
	fourrage	233.800	298.200	404.600

Dans le cas de la Rive Gauche (Sénégal), une légère correction s'impose par suite du développement assez intense de la culture sucrière dans le département de Dagana. Actuellement (1976), on cultive de la canne à sucre sur environ 3.600 ha dans le département de Dagana, ce qui conduit à une production de 28.800 t de sucre à raison de 8 t de sucre à l'hectare. Jusqu'en 1981, on prévoit 3.000 ha additionnels de culture sucrière, et dans les années 1985 et 1989 1.200 ha supplémentaires chaque année. Ceci implique une production sucrière totale de 52.800 t en 1981, 62.400 t en 1985 et 72.000 t en 1989. Les surfaces restantes dans le département de Dagana,

ainsi que les surfaces irriguées des départements de Podor, de Matam et de Bakel seront soumises également au programme d'aménagement mentionné ci-dessus. Les prévisions de production sont présentées dans le tableau B 4-19.

Tableau B 4-19 : OMVS, programme d'aménagement hydroagricole, rendement (t/an), Rive Gauche (Sénégal)

Département	Cultures	1981	1985	1989
Dagana	céréales	76.400	76.400	76.400
	polycultures	26.900	26.900	26.900
	fourrage	179.500	179.500	179.500
	sucre	25.800	62.400	72.000
Podor	céréales	48.200	104.800	158.800
	polycultures	17.000	37.000	56.000
	fourrage	113.300	246.300	373.000
Matam	céréales	60.800	130.500	176.400
	polycultures	21.400	46.000	62.200
	fourrage	142.800	306.600	414.400
Bakel	céréales	10.100	15.100	24.700
	polycultures	3.600	5.300	8.700
	fourrage	23.800	35.600	58.000
Rive Gauche	céréales	195.500	326.900	436.300
	polycultures	68.900	115.200	153.700
	fourrage	459.300	767.900	1.024.800
	sucre	52.800	62.400	72.000

4.2.2.3 L'agriculture traditionnelle en fonction de l'agriculture irriguée

Comme déjà mentionné plus haut (paragraphe 4.2.2.1), il n'existe dans aucun des trois pays une programmation explicite pour l'exploitation de l'agriculture traditionnelle (cultures oualo et diéri) en fonction des travaux de développement des cultures irriguées. Il est hors de doute que l'agriculture traditionnelle est fortement, et sous divers aspects, influencée par le développement de l'irrigation. Il convient de citer ici les deux facteurs principaux suivants:

(1) L'agriculture traditionnelle perd toujours du terrain là où elle est remplacée par les cultures irriguées

(2) Par ailleurs, dans le cadre de la régularisation du fleuve Sénégal, la construction du barrage de Manantali entraîne une réduction de la surface des terres exploitées traditionnellement en décrue.

Ces deux facteurs sont responsables de la diminution de la surface des terres cultivées selon la méthode traditionnelle. Il est cependant très difficile de déterminer dans quelle proportion. Admettant que l'agriculture irriguée couvrira tout d'abord les terres exploitées jusqu'alors selon la méthode traditionnelle, il faudra donc compter avec une pure et simple substitution, c'est-à-dire que chaque hectare nouvellement exploité en terre irriguée sera perdu pour la surface de la région qui continuera d'être exploitée selon la méthode traditionnelle. Outre cette substitution, après la réalisation du barrage de Manantali, l'agriculture traditionnelle subira encore une perte supplémentaire, car avec la régularisation du fleuve, les inondations annuelles, qui constituent la base pour les cultures de décrue (oualo), seront réduites, et finalement disparaîtront complètement. On ne sait pas encore si l'abandon des cultures de décrue est proche, ni combien de temps encore le barrage de Manantali devra produire des inondations artificielles qui, d'une part, permettront de poursuivre les cultures de décrue (oualo) mais qui, d'autre part, contrecarrent les autres objectifs du projet Manantali, soit le gain d'énergie, la navigabilité du fleuve Sénégal, et enfin l'agriculture irriguée. La période de transition, pendant laquelle des inondations artificielles annuelles devront permettre de poursuivre

la culture de l'oualo selon la méthode traditionnelle, dans des proportions réduites toutefois, est estimée à

- 30 ans, c'est-à-dire jusqu'en 2013 environ, par SENEGAL-CONSULT, et
- 8 ans, c'est-à-dire jusqu'en 1991 environ, par NORBERT-BEYRARD

Après cette période de transition, qui du point de vue économique devrait être courte, il n'existe plus aucun élément pour le maintien des cultures de décrue (oualo) selon la méthode traditionnelle.

Il est par conséquent clair que l'introduction des cultures irriguées - directement (conséquence de la substitution) ou indirectement (conséquence de la régularisation du fleuve Sénégal) - entraîne une diminution de la surface des terres cultivées traditionnellement. Il est par contre difficile d'estimer l'ampleur de cette diminution. Du fait qu'il n'existe aucun inventaire détaillé de l'agriculture traditionnelle qu'on pourrait comparer avec l'inventaire des terres irrigables potentielles, nous sommes tributaires d'estimations grossières qui se basent sur des connaissances empiriques. Par la suite, nous admettrons que, pour chaque ha de terre irriguée et rendue à la production après 1976, 1.5 ha d'agriculture traditionnelle sont perdus.

Le paragraphe 4.2.1.1 traite de l'extension de l'agriculture existante (traditionnelle et moderne) dans la région du projet, tandis que l'extension de l'agriculture irriguée à la fin de l'année 1976 est étudiée dans le paragraphe 4.2.2.1. Dans les tableaux suivants, nous présentons nos estimations des surfaces agricoles futures qui seront exploitées de façon traditionnelle dans le cas où le programme hydroagricole de l'OMVS pourra être suivi : le tableau B 4-20 présente les indications pour le Cercle de Kayes (Mali), le tableau B 4-21 celles pour la Mauritanie, et le tableau B 4-22 celles pour le Sénégal.

Tableau B 4-20 : Aménagement traditionnel en fonction du programme hydro-agricole de l'OMVS, superficies à mettre en culture (ha/an), Cercle de Kayes (Mali)

1976	1977	1978	1979
75.000	75.000	74.775	74.670

Tableau B 4-21 : Aménagement traditionnel en fonction du programme hydro-agricole de l'OMVS, superficies à mettre en culture (ha/an), Rive Droite (Mauritanie)

Région	1976	1981	1982	1984
No. 6 (Rosso)	23.600	20.060	18.995	18.350
No. 5 (Aleg)	21.000	14.980	11.900	8.770
No. 4 (Kaedi)	28.000	17.370	14.610	6.990
No. 10 (Selibaby) *	22.500	24.800	25.200	26.200
Rive Droite	95.100	77.210	70.705	60.310

* voir chapitre 4.2.3.3, alinéa 2

Tableau B 4-22 : Aménagement traditionnel en fonction du programme hydro-agricole de l'OMVS, superficies à mettre en culture (ha/an), Rive Droite (Sénégal)

Département	1976	1981	1985	1989
Dagana	42.090	24.720	22.920	21.120
Podor	50.260	40.060	25.810	12.230
Matam	62.220	46.920	29.370	17.820
Bakel	50.800	48.250	46.990	44.590
Rive Gauche	205.370	159.950	125.090	95.760

Pour le calcul de la production agricole des superficies mentionnées dans les tableaux ci-dessus, nous nous basons sur les productions moyennes caractéristiques pour l'agriculture traditionnelle dans la région du projet.

Tableau B 4-23 : Rendements moyens de la culture traditionnelle par ha

Céréales	0,47 t
Polycultures	0,21 t

La production totale de l'agriculture traditionnelle est indiquée dans les tableaux B 4-24 (Mali), B 4-25 (Mauritanie) et B 4-26 (Sénégal).

Tableau B 4-24 : Aménagement traditionnel en fonction du programme hydro-agricole, OMVS, rendements (t/an), Cercles de Kayes (Mali)

Cultures	1977	1978	1979
céréales	35.250	35.100	35.100
polycultures	15.750	15.700	15.700

Tableau B 4-25 : Aménagement traditionnel en fonction du programme hydro-agricole de l'OMVS, rendements (t/an), Rive Droite (Mauritanie)

Région	Cultures	1981	1982	1984
No. 6 (Rosso)	céréales	9.400	8.900	8.600
	polycultures	4.200	4.000	3.900
No. 5 (Aleg)	céréales	7.000	5.600	4.100
	polycultures	3.100	2.500	1.900
No. 4 (Kaedi)	céréales	8.200	6.900	3.300
	polycultures	3.600	3.100	1.500
No. 10 (Selibaby)	céréales	13.400	14.100	15.700
	polycultures	6.000	6.300	7.100
Rive Droite	céréales	38.000	35.500	31.700
	polycultures	16.900	15.900	14.400

R 4-26 : Aménagement traditionnel en fonction du programme hydroagricole de l'OMVS, rendements (t/an), Rive Gauche (Sénégal)

Département	Cultures	1981	1985	1989
Dagana	céréales	11.600	10.800	9.900
	polycultures	5.200	4.800	4.400
Podor	céréales	18.800	12.100	5.800
	polycultures	8.400	5.400	2.600
Matam	céréales	22.100	13.800	8.400
	polycultures	9.900	6.200	3.700
Bakel	céréales	22.700	22.100	21.000
	polycultures	10.100	9.900	9.400
Rive Gauche	céréales	75.200	58.800	45.100
	polycultures	33.600	26.300	20.100

4.2.3 L'agriculture future : variantes de développement

4.2.3.1 L'extension de l'agriculture irriguée

A côté du développement des cultures irriguées, tel qu'il a été établi préalablement par l'OMVS, on présentera ici un certain nombre de variantes de développement, qui cherchent à prévoir d'une façon réaliste le développement futur. Les raisons pour ce complément du programme officiel de développement par un spectre de variantes sont principalement au nombre de deux : les programmes de l'OMVS (1) s'étendent sur des laps de temps différents pour

les trois pays et ne couvrent que partiellement les périodes de planification jusqu'en l'an 2000. D'autre part, ces programmes prévoient un très fort développement qui ne paraît guère réaliste.

Pour ces raisons, la production agricole de la région du projet sera calculée en fonction des variantes de développement. Dans les trois pays, on considérera trois variantes - croissance modérée, croissance moyenne, croissance forte - si bien que la région du projet sera couverte par au total 27 variantes (soit chaque fois 3 au Mali, en Mauritanie et au Sénégal). Les horizons de planification - et ceci est valable tant pour l'Etude Socio-Economique que pour l'Etude des Transports - sont fixés aux années 1983, 1990 et 2000. La croissance annuelle dite moyenne a été fixée au niveau de 5.000 ha par an. Le spectre des variantes couvre une croissance de moins de 2.000 ha par an jusqu'à 11.000 ha par an également. La croissance de l'agriculture irriguée à l'intérieur des régions, respectivement des départements (arrondissements), s'appuie - autant que possible - sur les objectifs de développement du programme de l'OMVS.

Dans le tableau AN B 4-27, on présente les taux d'accroissement dans le Cercle de Kayes (Mali), à savoir pour la variante 1 (croissance modérée), pour la variante 2 (croissance moyenne) et pour la variante 3 (croissance forte), ainsi que pour les trois périodes de 1977 - 83, 1984 - 90 et 1991 - 2000. Selon le même mode de représentation, le tableau AN B 4-28 fait paraître les taux de croissance de l'agriculture irriguée de la Rive Droite (Mauritanie), tandis que le tableau AN B 4-29 présente ceux de la Rive Gauche (Sénégal). En outre, les tableaux B 4-30, B 4-31 et B 4-32 contiennent les valeurs cumulées (croissance plus agriculture irriguée existante).

Tableau B 4-30 : Les aménagements hydroagricoles, Cercle de Kayes (Mali), superficies (ha) à mettre en culture

1976 Terminé	Variante	1983	1990	2000
130	1	1.500	5.700	17.700
	2	2.200	7.800	25.800
	3	3.600	10.600	34.600

Tableau B 4-31 : Les aménagements hydroagricoles, Rive Droite (Mauritanie), superficies (ha) à mettre en culture

Région	1976 Terminé	Variante	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	1.700	1	2.000	3.100	5.500
		2	2.300	3.900	8.100
		3	2.800	5.800	12.200
No. 5 (Aleg)	545	1	1.000	2.600	6.200
		2	1.400	3.900	10.200
		3	2.200	6.600	16.200
No. 4 (Kaedi)	995	1	1.700	4.500	10.500
		2	2.400	6.600	17.100
		3	3.800	11.100	27.100
No. 10 (Selibaby)		-	-	-	-
Rive Droite	3.240	1	4.600	10.200	22.200
		2	6.000	14.400	35.400
		3	8.800	23.500	55.500

Tableau B 4-32 : Les aménagements hydroagricoles, Rive Gauche (Sénégal), superficies (ha) à mettre en culture

Département	1976 Terminé	Variante	1983	1990	2000
Dagana	7.840	1	12.700	16.400	22.200
		2	15.200	20.300	27.700
		3	18.000	24.500	35.700
Podor	1.290	1	3.200	8.400	12.700
		2	4.200	11.300	16.900
		3	5.300	14.400	22.800
Matam	-	1	2.000	7.100	24.500
		2	2.900	10.000	32.200
		3	4.000	13.100	46.700
Bakel	-	1	1.000	1.700	3.200
		2	1.500	2.500	4.300
		3	2.000	3.300	6.100
Rive Gauche	9.130	1	18.900	33.600	62.600
		2	23.800	44.100	81.100
		3	29.400	55.300	111.300

4.2.3.2 La production de l'agriculture irriguée

Pour le calcul des chiffres de production de l'agriculture irriguée, on se base sur les variantes de développement présentées ci-dessus (paragraphe 4.2.3.1) ainsi que sur la conception de la production de l'OMVS, telle qu'elle a été présentée dans le tableau B 4-16.

En se basant sur ces deux sources d'information pour le calcul de la production de l'agriculture irriguée, on obtient l'état de faits tel qu'il est rendu dans les tableaux AN B 4-35 à AN B 4-41.

Le tableau AN B 4-35 cite les productions des différentes cultures dans le Cercle de Kayes (Mali), à savoir d'une part les productions existantes de l'année 1976 et d'autre part les productions supplémentaires futures pour les années 1983, 1990 et 2000 (pour les variantes de croissance 1 à 3).

De façon analogue, les tableaux AN B 4-36 à AN B 4-38 documentent sur la production de la Rive Droite (Mauritanie).

Concernant la Rive Gauche (Sénégal), particulièrement le département de Dagana, une correction s'impose par suite de la production concentrée de sucre qu'on y rencontre et pour laquelle nous prévoyons le développement suivant :

Tableau B 4-34 : Les aménagements sucriers, superficies à mettre en culture, Département de Dagana (Sénégal), ha/an

Variante	1976	1983	1990	2000
1	3.600	4.900	6.200	8.000
2	3.600	5.300	7.100	9.600
3	3.600	6.100	8.600	12.100

Dans ces conditions, il y a lieu de prévoir une production agricole telle qu'elle est présentée dans les tableaux AN B 4-39 à AN B 4-41.

Enfin, les chiffres de production du Cercle de Kayes (Mali), de la Rive Droite (Mauritanie) et de la Rive Gauche (Sénégal) sont totalisés dans les tableaux B 4-42 (pour le Mali), B 4-43 (pour la Mauritanie) et B 4-44 (pour le Sénégal)

Tableau B 4-42 : Aménagements hydroagricoles, Cercle de Kayes (Mali), rendements (t/an), récapitulation du tableau AN 4.2-35

Variante	Cultures	1976	1983	1990	2000
1	Céréales	775	8.300	33.400	104.900
	Polycultures*	273	2.900	11.800	37.000
2	Céréales	775	12.500	45.900	153.200
	Polycultures	273	4.400	16.200	54.000
3	Céréales	775	20.900	62.600	205.600
	Polycultures	273	7.300	22.000	72.400

* Racines, tubercules, légumineuses sèches, noisettes et graines, légumes et fruits

Tableau B 4-43 : Aménagements hydroagricoles, Rive Droite (Mauritanie), rendements (t/an), récapitulation des tableaux AN B 4-36 à AN B 4-38.

Région	Variante	Cultures	1976	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	1	céréales	4.471	1.700	8.300	22.600
		polycultures*	1.575	600	2.900	8.000
	2	céréales	4.471	3.300	13.300	38.400
		polycultures	1.575	1.200	4.700	13.500
	3	céréales	4.471	6.700	24.200	62.300
		polycultures	1.575	2.400	8.500	22.000
No. 5 (Aleg)	1	céréales	-	2.500	12.500	34.000
		polycultures	-	900	4.400	11.100
	2	céréales	-	5.000	20.000	57.600
		polycultures	-	1.800	7.100	20.300
	3	céréales	-	10.000	36.300	93.500
		polycultures	-	3.500	12.800	33.000
No. 4 (Kaedi)	1	céréales	-	4.200	20.900	56.600
		polycultures	-	1.500	7.300	19.900
	2	céréales	-	8.300	33.400	96.000
		polycultures	-	2.900	11.800	33.800
	3	céréales	-	16.700	60.500	155.900
		polycultures	-	5.900	21.300	54.900

* Racines, tubercules, légumineuses sèches, noisettes et grains, légumes et fruits

Tableau B 4-44 : Aménagements hydroagricoles, Rive Gauche (Sénégal), rendements (t/an), récapitulation des tableaux AN B 4-39 à AN B 4-41.

Département	Variante	Cultures	1976	1983	1990	2000
Dagana	1	céréales	25.270	21.500	35.600	59.500
		polycultures"	8.904	7.600	12.500	20.900
	2	céréales	25.270	33.400	53.200	82.400
		polycultures	8.904	11.800	18.700	29.000
	3	céréales	25.270	45.600	69.300	115.200
		polycultures	8.904	16.100	24.400	40.600
Podor	1	céréales	7.689	11.700	42.300	68.300
		polycultures	2.709	4.100	14.900	24.100
	2	céréales	7.689	17.500	59.900	92.900
		polycultures	2.709	6.200	21.100	32.700
	3	céréales	7.689	24.200	78.200	128.300
		polycultures	2.709	8.500	27.600	45.200
Matam	1	céréales	-	11.700	42.300	146.100
		polycultures	-	4.100	14.900	51.500
	2	céréales	-	17.500	59.900	192.200
		polycultures	-	6.200	21.100	67.700
	3	céréales	-	24.200	78.200	278.500
		polycultures	-	8.500	27.600	98.100
Bakel	1	céréales	-	5.800	10.200	18.900
		polycultures	-	2.100	3.600	6.600
	2	céréales	-	8.800	14.800	25.800
		polycultures	-	3.100	5.200	9.100
	3	céréales	-	12.100	19.800	36.500
		polycultures	-	4.300	7.000	12.900
Rive Gauche	1	céréales	-	50.700	130.500	165.000
		polycultures	-	17.800	18.500	103.100
	2	céréales	-	77.200	187.700	393.400
		polycultures	-	27.200	66.200	76.800
	3	céréales	-	106.100	245.600	315.000
		polycultures	-	37.400	86.500	196.800

* Racines, tubercules, légumineuses sèches, noisettes et graines, légumes et fruits

4.2.3.3 L'agriculture traditionnelle

Comme nous l'avons déjà mentionné plus haut (paragraphe 4.2.2.3) dans le cadre de la discussion du programme de l'OMVS, l'agriculture traditionnelle (cultures ouala et diéri) est influencée par l'extension de l'agriculture irriguée, en ce sens que l'expansion de cette dernière entraîne une rétrogradation de l'agriculture traditionnelle.

Pour l'estimation des superficies cultivées de façon traditionnelle, nous partons de l'hypothèse que nous avons exprimée dans le paragraphe 4.2.2.3: pour chaque hectare irrigué exploité après 1976, la surface cultivée de façon traditionnelle se réduit de 1.5 ha. Seule la région de Selibaby à été traitée en exception. Ici, les possibilitées d'aménagement hydro-agricoles manquent et une substitution de l'agriculture traditionnelle n'est donc pas possible. Par conséquence celle-ci occupe une place plus importante et sera modernisée et développée plus intensivement que dans les autres régions, comme l'indique également le "Projet de Développement du Sud-Est Mauritanien", étude entreprise en 1975 (19). C'est la raison qui nous a menée à prévoir une évolution plus prononcé de l'agriculture traditionelle dans cette région. Le rythme de développement présumé à été dérivé de la-dite étude et est présenté dans le tableau AN B 4-33 en annexe.

Les superficies exploitées par l'agriculture traditionnelle selon cet hypothèse atteignent pour les années 1983, 1990 et 2000 les valeurs prévisionnelles données dans les tableaux B 4-45 (Cercle de Kayes), B 4-46 (Mauritanie) et B 4-47 (Sénégal).

Tableau B 4-45 : Aménagement traditionnel, culture oualo et diéri, Cercle de Kayes (Mali), superficies (ha) à mettre en culture

Variante	1983	1990	2000
1	72.900	68.700	57.000
2	71.800	66.600	48.000
3	69.700	64.500	39.000

Tableau B 4-46 : Aménagement traditionnel, culture oualo et dieri, Rive Droite (Mauritanie), superficies (ha) à mettre en culture

Région	Variante	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	1	23.200	21.500	17.900
	2	22.800	20.200	13.900
	3	21.900	17.500	7.900
No. 5 (Aleg)	1	20.400	17.800	12.400
	2	19.700	16.000	6.500
	3	18.500	11.900	-
No. 4 (Kaedi)	1	26.900	22.700	13.700
	2	25.900	19.600	3.800
	3	23.800	12.800	-
No. 10 (Selibaby)	-	25.700	26.600	26.600
Rive Droite	1	96.200	88.700	70.600
	2	94.100	82.400	50.800
	3	89.900	68.700	34.500

Tableau B 4-47 : Aménagement traditionnel, culture oualo et dieri, Rive Gauche (Sénégal), superficies (ha) à mettre en culture

Département	Variante	1983	1990	2000
Dagana	1	34.700	29.200	20.500
	2	31.100	23.400	12.400
	3	26.900	17.200	400
Podor	1	47.300	39.600	33.100
	2	45.800	35.200	26.900
	3	44.200	30.600	18.000
Matam	1	59.300	51.600	25.500
	2	57.800	47.200	13.900
	3	56.100	42.500	-
Bakel	-	48.900	47.200	44.400
Rive Gauche	1	190.200	167.600	123.500
	2	183.600	153.000	97.600
	3	176.100	137.500	62.800

De meme pour le calcul de la production agricole, nous nous basons sur l'hypothèse mentionnée dans le paragraphe 4.2.2.3, donc en particulier sur les récoltes prévisionnelles moyennes du tableau B 4-23 ainsi que du tableau AN B 4-33.

Les productions reposant sur ces hypothèses sont présentées dans le tableau B 4-48 pour le Cercle de Kayes, dans le tableau B 4-49 pour la Rive Droite (Mauritanie) et dans le tableau B 4-50 pour la Rive Gauche (Sénégal).

Tableau B 4-48 : Aménagement traditionnel, culture oualo et dieri, Cercle de Kayes (Mali), rendement (t/an)

Variante	Cultures	1983	1998	2000
1	céréales	34.300	32.300	26.800
	polycultures*	15.300	14.400	12.000
2	céréales	33.800	31.300	22.600
	polycultures	15.100	14.000	10.100
3	céréales	32.800	30.300	18.300
	polycultures	14.600	13.500	8.200

* Racines et tubercules, légumineuses sèches, noisettes et graines, légumes et fruits

Tableau B 4-49 : Aménagement traditionnel, culture oualo et dieri, Rive Droite (Mauritanie), rendements (t/an)

Région	Variante	Cultures	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	1	céréales	10.900	10.100	8.400
		polycu ures*	4.900	4.500	3.800
	2	céréales	10.700	9.500	6.600
		polycultures	4.800	4.200	2.900
	3	céréales	10.300	8.200	3.700
		polycultures	4.600	3.700	1.700
No. 5 (Aleg)	1	céréales	9.600	8.400	5.900
		polycultures	4.300	3.800	2.600
	2	céréales	9.300	7.500	3.100
		polycultures	4.100	3.400	1.400
	3	céréales	8.700	5.600	-
		polycultures	3.900	2.500	-
No. 4 (Kaedi)	1	céréales	17.400	10.700	6.500
		polycultures	5.700	4.800	2.900
	2	céréales	12.200	9.200	1.800
		polycultures	5.400	4.100	800
	3	céréales	11.200	6.000	-
		polycultures	5.000	2.700	-
No. 10 (Selibaby)	1	céréales	14.900	18.900	23.100
		polycultures	6.700	8.500	10.400
	2	céréales	14.900	18.900	23.100
		polycultures	6.700	8.500	10.400
	3	céréales	14.900	18.900	23.100
		polycultures	6.700	8.500	10.400
Rive Droite	1	céréales	52.800	48.100	43.800
		polycultures	21.500	21.500	19.700
	2	céréales	47.100	36.600	34.500
		polycultures	21.100	20.200	15.500
	3	céréales	45.100	38.700	26.800
		polycultures	20.200	17.400	12.100

* Racines et tubercules, légumineuses sèches, noisettes et graines, légumes et fruits

Tableau B 4-50: Aménagement traditionnel, culture oualo et dieri, Rive Gauche (Sénégal), rendements (t/an)

Département	Variante	Cultures	1983	1990	2000
Dagana	1	céréales	16.300	13.700	9.600
		polycultures*	7.300	6.100	4.300
	2	céréales	14.600	11.000	5.800
		polycultures	6.500	4.900	2.600
	3	céréales	12.600	8.100	200
		polycultures	5.600	3.600	100
Podor	1	céréales	22.200	18.600	15.500
		polycultures	9.900	8.300	6.900
	2	céréales	21.500	16.500	12.600
		polycultures	9.600	7.400	5.600
	3	céréales	20.800	14.400	8.400
		polycultures	9.300	6.400	3.800
Matam	1	céréales	27.900	24.200	12.000
		polycultures	12.400	10.800	5.300
	2	céréales	27.200	22.200	6.500
		polycultures	12.100	9.900	2.900
	3	céréales	26.400	20.000	-
		polycultures	11.800	8.900	-
Bakel	-	céréales	22.900	22.200	20.900
		polycultures	10.200	9.900	9.300
Rive Gauche	1	céréales	89.300	78.700	58.000
		polycultures	39.800	35.100	25.800
	2	céréales	86.300	72.000	45.900
		polycultures	37.600	32.200	20.400
	3	céréales	82.700	64.700	29.500
		polycultures	36.900	28.800	13.200

* Racines et tubercules, légumineuses sèches, noisettes et graines, légumes et fruits

4.2.3.4 Elevage

A côté des cultures -tant traditionnelles que modernes - telles qu'elles se pratiquent à proximité plus ou moins immédiate du fleuve Sénégal, l'élevage joue naturellement un rôle prépondérant dans les bases de l'alimentation de la population. Actuellement, l'élevage est pratiqué essentiellement en pâturage, pratique qui sera complétée par un élevage moderne comme conséquence du développement de l'agriculture irriguée. Lors de l'estimation de la production future de l'élevage, il y a lieu de tenir compte des deux facteurs qui sont : la production d'un élevage de conception essentiellement traditionnelle, et la production d'un élevage moderne et industriel.

Le paragraphe 4.2.1.2 caractérise le cheptel de l'année 1976. Lors de l'estimation de la production future, on tiendra compte de trois facteurs: (a) les pronostics du cheptel futur, (b) les pronostics des taux de rendement du cheptel futur et (c) les poids moyens en viande-carcasse.

Pour les pronostics du cheptel futur, nous nous basons sur l'hypothèse que l'effectif de la population animale broutante - soit les bovins et ovins-caprins - ne s'agrandira pas, car il y aurait lieu de craindre une perturbation de l'équilibre écologique. Par contre, une augmentation d'effectif est prévue pour les animaux non broutants, soit les porcins et les volailles, dans une ampleur correspondant à l'augmentation de la population. Les pronostics reposant sur cette hypothèse et concernant le cheptel sont rendus dans les tableaux B 4-51 (Cercle de Kayes), B 4-52 (Mauritanie) et B 4-53 (Sénégal).

Tableau B 4-51 : Cheptel traditionnel (1000 têtes), Cercle de Kayes (Mali)

Cheptel	1976	1983	1990	2000
Bovins	154	154	154	154
Ovins-caprins	160	160	160	160
Porcins	0,6	0,7	0,8	1,0
Volailles	362	418	485	604

Tableau B 4-52 : Répartition du cheptel traditionnel par région (1000 têtes), Rive Droite (Mauritanie)

Région	Cheptel	1976	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	bovins	180	180	180	180
	ovins-caprins	350	350	350	350
	volailles	489	560	648	797
No. 5 (Aleg)	bovins	225	225	225	225
	ovins-caprins	440	440	440	440
	volailles	358	410	473	583
No. 4 (Kaedi)	bovins	260	260	260	260
	ovins-caprins	310	310	310	310
	volailles	364	416	482	592
No. 10 (Selibaby)	bovins	300	300	300	300
	ovins-caprins	240	240	240	240
	volailles	214	243	281	349

Tableau B 4-53 : Répartition du cheptel traditionnel par région (1000 têtes)
Rive Gauche (Sénégal)

Département ou Arrondissement	Cheptel	1976	1983	1990	2000
Dagana	bovins	127	127	127	127
	ovins-caprins	149	149	149	149
	porcins	1,2	1,4	1,7	2,0
	volailles	208	248,5	297	355
Podor	bovins	180	180	180	180
	ovins-caprins	221	221	221	221
	porcins	1,3	1,6	1,9	2,2
	volailles	215	265,5	306	391,5
Matam	bovins	178	178	178	178
	ovins-caprins	331	331	331	331
	porcins	1,5	1,8	2,1	2,6
	volailles	259	309	367,5	471
Bakel	bovins	100	100	100	100
	ovins-caprins	160	160	160	160
	porcins	-	0,4	0,8	1,4
	volailles	131,5	157,5	186	238

Concernant les pronostics des taux de rendement prévisionnels, nous admettons un accroissement graduel qui s'étend sur toute la durée de la période de planification et qui provient d'une meilleure exploitation du cheptel. Les chiffres des rendements actuels (1976) se basent sur des informations valables pour le Sénégal (2), mais qui peuvent être considérées comme correspondant à la région du projet (4). Les chiffres futurs se basent sur les taux de rendement, tels qu'ils sont usuels pour les pays qui exercent une exploitation plus efficace de l'élevage (4) et dont les troupeaux subissent une

rotation notablement plus rapide que celle qui peut être observée actuellement en Afrique - et en particulier au Mali, en Mauritanie et au Sénégal.

Les taux de rendement annuel - c'est-à-dire le pourcentage du cheptel qui chaque année est destiné à l'abattage - sont présentés dans le tableau B 4-54

Tableau B 4-54 : Taux de rendement du cheptel (%/an)

Cheptel	1976	1983	1990	2000
bovins	11	15	19	23
ovins-caprins	25	29	33	37
porcins	75	82	89	96
volailles	100	140	180	220

Comme dernière information pour le calcul de la production de l'élevage traditionnel, nous avons besoin des poids moyens en viande-carcasse des différentes espèces animales. Ceux-ci sont résumés dans le tableau B 4-55

Tableau B 4-55 : Les poids moyens en viande-carcasse

Cheptel	kg
bovins	120
ovins-caprins	12
porcins	40
volailles	1

Il est ainsi possible de calculer la production de viande de l'élevage traditionnel, telle qu'elle est donnée dans les tableaux AN B 4-56 (Cercle de Kayes), AN B 4-57 (Mauritanie) et AN B 4-58 (Sénégal).

A côté de la production de viande traditionnelle, qui se base sur l'exploitation des pâturages, le développement de l'agriculture irriguée permettra un élevage intensif moderne utilisant les matières fourragères produites accessoirement. En fait, l'élevage traditionnel et l'élevage moderne ne subsisteront pas côte à côte, comme on pourrait en donner l'impression ici. Ils seront pratiqués bien au contraire parallèlement et séquentiellement, c'est-à-dire de telle façon que le bétail pâturera d'abord (élevage traditionnel) et qu'ensuite, avant l'abattage, on l'engraissera à l'endroit même (élevage moderne).

Par la suite, il s'agit donc d'estimer le complément de poids qui résulte de l'engraissage du bétail. Le paragraphe 4.2.2.2 rend compte de la production de l'agriculture irriguée - en particulier de la production de fourrage. Par conséquent, il y a lieu de traduire cette quantité de fourrage en quantité supplémentaire de viande produite. A cet effet, nous nous servons des facteurs de conversion suivants :

(a) 1 t de fourrage correspond à 100 U.F. * (14);

(b) 10 U.F. sont nécessaires en moyenne pour produire un accroissement de poids de 1 kg (13).

Sur la base des indications concernant la production de fourrage (tableaux AN B 4-35 à AN B 4-41) et à l'aide des facteurs de conversion cités ci-dessus, on obtient une production de viande additionnelle telle qu'elle est présentée dans les tableaux AN B 4-59 (Cercle de Kayes), AN B 4-60 (Mauritanie) et AN B 4-61 (Sénégal). La production totale - tant par l'élevage traditionnel que par l'élevage moderne - est donnée dans les tableaux B 4-62 (Cercle de Kayes), B 4-63 (Mauritanie) et B 4-64 (Sénégal).

* U.F. = unité fourragère

Tableau B 4-62 : Production de l'élevage traditionnel et moderne (t/an), Cercle de Kayes (Mali)

Variante	1983	1990	2000
1	4.200	5.800	8.800
2	4.300	6.100	9.900
3	4.400	6.500	11.200

Tableau B 4-63 : Production de l'élevage traditionnel et moderne (t/an), Rive Droite (Mauritanie)

Région	Variante	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	1	5.400	7.000	8.900
	2	5.400	7.100	9.300
	3	5.500	7.300	9.900
No. 5 (Aleg)	1	6.200	8.000	10.200
	2	6.300	8.200	10.800
	3	6.400	8.600	11.600
No. 4 (Kaedi)	1	6.300	8.500	11.200
	2	6.500	8.800	12.100
	3	6.700	9.400	13.500
No. 10 (Selibaby)	-	6.600	8.300	10.100
Rive Droite	1	24.500	31.800	40.400
	2	24.800	32.400	42.300
	3	25.200	33.600	45.100

Tableau B 4-64 : Production de l'élevage traditionnel et moderne (t/an), Rive Gauche (Sénégal)

Département	Variante	1983	1990	2000
Dagana	1	4.300	5.500	7.000
	2	4.600	6.000	7.500
	3	4.900	6.300	8.300
Podor	1	4.900	6.800	8.700
	2	5.000	7.200	9.300
	3	5.200	7.600	10.100
Matam	1	5.100	7.100	10.900
	2	5.300	7.500	12.000
	3	5.400	7.900	14.100
Bakel	1	2.700	3.400	4.400
	2	2.800	3.500	4.600
	3	2.900	3.700	4.900
Rive Gauche	1	17.000	22.800	31.000
	2	17.700	24.200	33.400
	3	18.400	25.500	37.400

4.3 La consommation agricole

Après avoir traité en détail dans le chapitre 4.2 la production agricole (offre), nous tournerons notre attention vers la consommation agricole (demande), à savoir (a) la consommation alimentaire de la population de la région du projet, (b) les moyens de productions tels que: engrais, pesticides, herbicides et fongicides, ainsi que les carburants pour les instal-

lations de pompage et les machines agricoles,(c) le matériel agricole et (d) les pertes occasionnées par la transformation et le stockage des produits agricoles.

4.3.1 Denrées alimentaires

Les pronostics de la consommation des denrées alimentaires se basent essentiellement sur deux données fondamentales: sur l'évolution prévisionnelle de la population et sur les prévisions de la consommation par tête d'habitant.

Pour les pronostics de l'évolution de la population, nous reprenons les indications du chapitre 2 ("Population"), tandis que l'estimation de la consommation par tête d'habitant fait l'objet de ce paragraphe (4.3.1).

Comme il n'existe pas de données détaillées sur la consommation de denrées alimentaires par tête d'habitant dans la région du projet, nous nous appuyons sur les pronostics de BANAS qui se basent sur les investigations de l'Institut Universitaire de Technologie de l'année 1975 dans la ville de Dakar (15), sur les pronostics nationaux de la FAO élaborés pour les années 1965, 70 et 1980 (16), sur diverses informations sur le thème de la consommation alimentaire (1;17) et sur des calculs propres qui cherchent à déterminer la consommation par tête en fonction de la consommation privée p.c. Les résultats de ces estimations sont résumés dans les tableaux suivants : le tableau AN B 4-65 présente la consommation privée p.c. pour les années 1983, 1990 et 2000 en US $, basée sur les pronostics des consommations privées per capita dans les trois unités monétaires nationales (F.M., Ouguiyas, F.CFA), tels qu'ils ont été élaborés dans le chapitre 3 des "Données de la comptabilité nationale". Les tableaux B 4-66, B 4-67 et B 4-68 visualisent nos pronostics de la consommation alimentaire par tête d'habitant de la région du projet pour le Cercle de Kayes (Mali), la Rive Droite (Mauritanie) et la Rive Gauche (Sénégal).

Tableau B 4-66: Consommation alimentaire (kg/an et personne), Cercle de Kaves (Mali)

	1983	1990	2000
Céréales	157,8	157,8	155,0
Racines et tubercules	25,1	26,0	29,9
Sucre et produits sucriers	14,1	17,9	25,8
Légumineuses sèches, noisettes et graines	14,0	14,4	14,4
Légumes	15,9	22,5	32,9
Fruits	9,2	16,0	26,8
Viande	25,9	27,8	29,7
Oeufs	1,2	1,9	2,6
Poisson	17,2	19,0	22,5
Produits laitiers	63,8	65,0	73,3
Graisse et huile	4,8	6,4	8,8

Tableau B 4-67: Consommation alimentaire (kg/an et personne), Rive Droite (Mauritanie)

	1983	1990	2000
Céréales	135,8	139,2	138,0
Racines et tubercules	13,3	13,5	13,7
Sucre et produits sucriers	23,3	27,9	34,4
Légumineuses sèches, noisettes et graines	13,5	12,2	10,9
Légumes	6,3	12,0	20,2
Fruits	14,0	19,9	28,4
Viande	39,2	40,2	44,7
Oeufs	2,3	2,6	3,7
Poisson	18,9	20,9	23,7
Produits laitiers	122,3	114,2	102,6
Graisse et huile	4,3	5,6	7,5

Tableau B 4-68: Consommation alimentaire (kg/an et personne), Rive Gauche (Sénégal)

	1983	1990	2000
Céréales	147,5	149,1	146,3
Racines et tubercules	36,0	35,7	35,3
Sucre et produits sucriers	19,1	23,6	29,8
Légumineuses sèches, noisettes et graines	16,6	15,7	14,6
Légumes	11,4	17,0	25,0
Fruits	10,0	15,7	24,0
Viande	26,6	28,1	34,0
Oeufs	1,3	1,7	3,1
Poisson	25,0	27,0	29,6
Produits laitiers	66,3	67,4	68,5
Graisse et huile	7,0	8,8	11,5

En outre, les tableaux en annexe AN B 4-69 jusqu'à AN B 4-80 sont une représentation graphique de nos pronostics. La consommation totale s'obtient en multipliant la consommation par tête d'habitant par l'effectif des populations. Ces résultats sont présentés dans les tableaux AN B 4-81 (Cercle de Kayes), AN B 4-82 à AN B 4-86 (Mauritanie) et AN B 4-87 à AN B 4-91 (Sénégal). D'autre part, les tableaux B 4-92 à B 4-94 contiennent les quatre groupes de denrées (céréales, polycultures sucre et viande) pour lesquelles on a élaboré des pronostics de production.

Tableau B 4-92 : Consommation de céréales, polycultures *, sucre et viande (t/an), Cercle de Kayes (Mali)

Produits	1983	1990	2000
Céréales	37.900	44.000	53.800
Polycultures	15.400	22.000	36.100
Sucre et produits sucriers	3.400	5.000	9.000
Viande	6.200	7.800	10.300

* Racines, tubercules, légumineuses sèches, noisettes et graines, légumes et fruits

Tableau B 4-93 : Consommation de céréales, polycultures *, sucre et viande (t/an) Rive Droite (Mauritanie)

Région	Produits	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	céréales	33.800	40.100	48.900
	polycultures	11.700	16.600	25.900
	sucre	5.800	8.000	12.200
	viande	9.800	11.600	15.900
No. 5 (Aleg)	céréales	24.700	29.200	35.700
	polycultures	8.600	12.100	19.000
	sucre	4.200	5.900	8.900
	viande	7.100	8.400	11.600
No. 4 (Kaedi)	céréales	25.100	29.800	36.300
	polycultures	8.700	12.300	19.300
	sucre	4.300	6.000	9.000
	viande	7.300	8.600	11.800
No. 10 (Selibaby)	céréales	14.700	17.400	21.400
	polycultures	5.100	7.200	11.300
	sucre	2.500	3.500	5.300
	viande	4.200	5.000	6.900
Rive Droite	céréales	98.300	116.500	142.300
	polycultures	34.100	48.200	75.500
	sucre	16.800	23.400	35.400
	viande	28.400	33.600	46.200

* Racines, tubercules, légumineuses sèches, noisettes et graines, légumes et fruits

Tableau B 4-94 : Consommation de céréales, polycultures *, sucre et viande (t/an) Rive Gauche (Sénégal)

Département	Produits	1983	1990	2000
Dagana	céréales	36.100	43.400	54.400
	polycultures	18.100	24.500	36.800
	sucre	4.700	6.900	11.100
	viande	6.500	8.200	12.600
Podor	céréales	25.200	30.400	38.200
	polycultures	12.700	17.200	25.800
	sucre	3.300	4.800	7.800
	viande	4.500	5.700	8.900
Matam	céréales	30.400	36.500	45.900
	polycultures	15.200	20.600	31.100
	sucre	3.900	5.800	9.400
	viande	5.500	6.900	10.700
Bakel	céréales	15.500	18.500	23.300
	polycultures	7.800	10.400	15.700
	sucre	2.000	2.900	4.700
	viande	2.800	3.500	5.400
Rive Gauche	céréales	107.200	128.800	161.800
	polycultures	53.800	72.700	109.400
	sucre	13.900	20.400	33.000
	viande	19.300	24.300	37.600

* Racines, tubercules, légumineuses sèches, noisettes et graines, légumes et fruits

4.3.2 Produits de base pour l'agriculture

Dans ce qui suit, nous traitons deux classes de produits pour l'agriculture, d'une part les engrais, les pesticides, herbicides et fongicides, et d'autre part les carburants pour les pompes et les machines agricoles.

Concernant le besoin en engrais, pesticides, herbicides et fongicides de l'agriculture irriguée, nous nous appuyons sur les recommandations de la SAED (5) et sur des valeurs de référence générales (18) que nous résumons dans le tableau 4.3.31.

Tableau B 4-95 : Engrais (et herbicides, pesticides et fongicides) par type de culture et par hectare unitaire (t/ha.an) (agriculture irriguée)

Culture	Engrais (et herbicides, pesticides et fongicides) Besoin proportionel pour une ha unitaire (t/an)
Riz	0,38 - 0,42
Blé	0,04 - 0,05
Mais	0,02 - 0,04
Sorgho	0,02 - 0,03
Tomate	0,03 - 0,05
Polyculture	0,02 - 0,03
Fourrage	0,05 - 0,07
T o t a l	0,55 - 0,67

Dans ce qui suit, nous calculons avec la valeur conservative et prudente de 0,59 t/ha unitaire et devons donc escompter un besoin que nous présentons dans les tableaux AN B 4-96 (Cercle de Kayes), AN B 4-97 (Mauritanie) et AN B 4-98 (Sénégal).

Concernant le besoin en engrais dans le secteur de l'agriculture traditionnelle, nous comptons avec une valeur de 0.02 t/ha, ce qui équivaut à la pratique actuellement en vigueur dans l'agriculture traditionnelle. Les quantités totales d'engrais mis en oeuvre dans le secteur de l'agriculture traditionnelle sont données dans les tableaux AN B 4-96 (Cercle de Kayes), AN B 4-99 (Mauritanie) et AN B 4-100 (Sénégal), tandis que les quantités d'engrais, de pesticides, herbicides et fongicides utilisées tant dans l'agriculture moderne que traditionnelle sont résumées dans les tableaux AN B 4-96 (Cercle de Kayes), B 4-101 (Mauritanie) et B 4-102 (Sénégal).

Tableau B 4-101: Aménagement traditionnel et hydroagricole, utilisation des facteurs de production, engrais et pesticides, herbicides et fongicides (t/an), Rive Droite (Mauritanie)

Région	Variante	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	1	1.600	2.300	3.600
	2	1.800	2.700	5.100
	3	2.100	3.700	7.300
No. 5 (Aleg)	1	1.000	1.900	3.900
	2	1.200	2.600	6.200
	3	1.700	4.200	9.600
No. 4 (Kaedi)	1	1.500	3.100	6.500
	2	1.900	4.300	10.100
	3	2.700	6.800	16.000
No. 10 (Selibaby)		1.800	3.500	5.300

Tableau B 4-102: Aménagement traditionnel et hydroagricole, utilisation des facteurs de production, engrais et pesticides, herbicides et fongicides (t/an), Rive Gauche (Sénégal)

Département	Variante	1983	1990	2000
Dagana	1	8.200	10.300	13.500
	2	9.600	12.400	16.600
	3	11.200	14.800	21.000
Podor	1	2.900	5.700	8.200
	2	3.400	7.400	10.500
	3	4.000	9.100	13.800
Matam	1	2.300	5.200	15.000
	2	2.900	6.900	19.300
	3	3.500	8.600	27.600
Bakel	1	1.600	1.900	2.800
	2	1.900	2.400	3.500
	3	2.200	2.900	4.500

Enfin, il y a encore lieu de donner des indications sur les besoins prévisionnels en carburants et lubrifiants, tels qu'ils se présentent dans l'exploitation agricole moderne, à savoir pour la marche des pompes et des machines agricoles. En se basant sur les informations obtenues par la consommation actuelle (1), nous comptons avec un besoin de 0.25 t/ha et an de terre agricole irriguée. Les pronostics sur la consommation totale de carburants et de lubrifiants figurent dans les tableaux B 4-103 (Cercle de Kayes), B 4-104 (Mauritanie) et B 4-105 (Sénégal).

Tableau B 4-103: Aménagement hydroagricole, utilisation des facteurs de production, carburants et huiles (t/an), Cercle de Kayes (Mali)

Variante	1983	1990	2000
1	400	1.400	4.400
2	600	2.000	6.500
3	900	2.700	8.700

Tableau B 4-104: Aménagement hydroagricole, utilisation des facteurs de production, carburants et huiles (t/an), Rive Droite (Mauritanie)

Région	Variante	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	1	500	800	1.400
	2	600	1.000	2.000
	3	700	1.400	3.000
No. 5 (Aleg)	1	200	700	1.600
	2	300	1.000	2.600
	3	600	1.700	4.100
No. 4 (Kaedi)	1	400	1.100	2.600
	2	600	1.600	4.300
	3	900	2.800	6.800
No. 10 (Selibaby)*	-	200	400	700

* Agriculture traditionnelle améliorée

Tableau B 4-105: Aménagement hydroagricole, utilisation des facteurs de production, carburants et huiles (t/an), Rive Gauche (Sénégal)

Département	Variante	1983	1990	2000
Dagana	1	3.200	4.100	5.600
	2	3.800	5.100	6.900
	3	4.500	6.100	8.900
Podor	1	800	2.100	3.200
	2	1.100	2.800	4.200
	3	1.300	3.600	5.700
Matam	1	500	1.800	6.100
	2	700	2.500	8.100
	3	1.000	3.300	11.700
Bakel	1	200	400	800
	2	400	600	1.100
	3	500	800	1.500

4.3.3 Machines agricoles

4.3.3.1 Généralités

Dans ce chapitre nous nous proposons de dégager le poids du matériel agricole à transporter chaque année dans les régions agricoles. La solution sera donnée par la connaissance du genre et degré de mécanisation rencontré dans la région d'études. Ceux-ci dépendent de plusieurs facteurs, dont les plus importants sont:

- le genre de terres, cultures et assolements
- le mode d'exploitation
- la stratégie de mise en culture des differentes terres prévu par les plans de développement.

Les terres peuvent être groupées dans trois catégories types dont nous voulons rappeler les charactéristiques:

- les sols lourds "Hollaldé" à vocation uniquement rizicole; à titre de mesure phytosanitaire, ils doivent être utilisés en rotation avec 10 % de cultures fourragères. Une mécanisation plus poussée est nécessaire pour l'exploitation de ces terres ou le temps réduit disponible pour les travaux entre les deux cultures de riz ainsi que la nature très lourde des sols ne permettent pas l'emploi de la traction bovine.
- les sols "Faux Hollaldé" à texture moyenne, sont à vocation rizicole, mais conviennent bien également aux cultures diversifiées (blé, maïs, sorgho), aux cultures industrielles (coton) et aux cultures fourragères (sorgho fourrager, niébé). La préparation du sol peut se faire partiellement à l'aide de la traction bovine.
- les sols "Fondé", légers, à moins de 30 % d'argile. Ils supportent toutes les cultures, mais le riz est déconseillé, vu la grande perméabilité de ces sols. Les cultures les plus propices sont le sorgho, le blé, le niébé, les fourrages et les cultures maraîchères. Les terres se prêtent à la culture attelée.

4.3.3.2 L'Agriculture irriguée

Le genre de parc à matériel agricole à choisir pour une catégorie de sol précise ne depend pas seulement du sol lui-même et des cultures, mais est essentiellement lié au mode d'exploitation prévu (mécanisation lourde, traction bovine, travail manuel). Celui-ci n'est pas seulement dicté par les limites physiques, techniques et économiques (qui souvent donnent la possibilité de plusieurs solutions) mais dépendra essentiellement des décisions politiques et financières. Une stratégie généralisée fixant étendue et type d'aménagement (grands périmètres, petits périmètres villageois) ainsi que le mode d'exploitation de ceux-ci, valable pour l'ensemble de la vallée, n'existe pas en ce moment. Pour notre étude, nous avons adopté les tendances existantes (1) et nous avons choisi pour nos calculs le modèle hypothétique présenté dans les Tableaux B 4-106 et B 4-107 ci suivant:

Tableau B 4-106: Modèle d'exploitation des terres
(culture irriguée)

	catégorie du sol		
	fondé	faux-hollaldé	hollaldé
Genre d'aménagement	petits périmètres	50 % petits périmètres 50 % grands périmètres	grands périmètres
Assolement	polycultures sans riz canne à sucre possible	Riz, Céréales, Fourrages canne à sucre possible	Riz, Fourrages
Mode d'exploitation	Culture attelée	50 % culture attelée 50 % culture mécanisée	Culture mécanisée

Tableau B 4-107: Parc à matériel type pour l'exploitation agricole (culture irriguée)

A. CULTURE MECANISEE			
Matériel	Nombre pour 1000 ha	Poids par unité (t)	Poids pour 1000 ha (t)
Tracteur 90 CV	8	3,2	25,6
Tracteur 60 CV	4	2,0	8,0
Charrue portée à disques	8	0,6	4,8
Charrue portée à socs (1-2)	4	0,4	1,6
Pulvérisateur à disques	8	0,6	4,8
Pulvérisateur à disques	4	0,4	1,6
Herse pour riziculture	8	0,2	1,6
Billoneuse à disques	3	0,4	1,2
Billoneuse à socs	4	0,3	1,2
Cultivateur	4	0,4	1,6
Moissoneuse - batteuse	5	5,3	26,5
Remorque à tracteur	4	0,8	3,2
Pulvérisateur (Sulphateuse)	300	0,008	2,4
TOTAL			84,1
B. CULTURE ATTELE			
Multiculteur	300	0,2	60
Semoir	300	0,1	30
Batteuse manuelle	40	0,15	6
Charrette à boeuf	160	0,15	24
Sulphateuse	300	0,008	2,4
			122,4

Note: Les pompes et installations stationnaires des périmètres d'irrigation n'ont pas été inclus dans le matériel ci-dessus, mais dans le matériel de construction.

Dans le chapitre 4.2.3 ont été donnés les chiffres absolus des surfaces cultivées pour differents rythmes de développement. La répartition des surfaces par classe de terre n'est pas connue mais le doit être pour les calculs que nous nous proposons à faire.

Pour le Sénégal, des idées et programmes existent pour le court et le moyen terme mais font défaut pour le long terme (2025). En 1976-77, un Schéma Directeur à été élaboré par la SAED avec l'aide de SCET-International. Ce programme de développement donne la priorité à l'aménagement des petits périmètres sur les meilleures terres autour des villages, les terres lourdes nécéssitant une mécanisation plus poussée étant prévu d'être aménagées ultérieurement(voir Tableau AN B 4-108 en annexe). Pour le Mali et la Mauritanie, il n'existe pas de programmes comparables chiffrés par catégorie de sol. Pour la moyenne et basse vallée (Mauritanie et Sénégal) nous nous sommes par conséquence basé sur les chiffres donnés dans le tableau AN B 4-108, tandis que pour le Mali nous avons été obligés de prendre recours à une éstimation. Le Tableau B 4-109 ci-dessous visualise le programme proportionel de mise en valeur présumé.

Tableau B 4-109: Programme de mise en valeur hydroagricole, répartition proportionnelle des sols

		1977-1983 %	1984-1990 %	1991-2000 %	2001-2025 %
Cercle de Kayes (Mali)	F	40	30	20	20
	FH	60	70	80	80
	H	-	-	-	-
Rive Droite (Mauritanie) et Rive Gauche (Senegal)	F	50	50	40	20
	FH	40	30	30	30
	H	10	20	30	50

Note : F = fondé
FH = faux hollaldé
H = hollaldé

La synthèse des Tableaux B 4-106, B 4-107 et B 4-109 nous donne le poids du matériel agricole utilisée pour l'exploitation d'une unité moyenne de 1000 ha (Tableau B 4-110).

Tableau B 4-110: Matériel agricole, poids en t/1000 ha

Région \ Période	1977-1983	1984-1990	1991-2000	2001-2025
	t/1000 ha			
Cercle de Kayes (Mali)	111	109	107	107
Rive Droite et Rive Gauche	111	109	105	98

4.3.3.3 L'Agriculture traditionnelle

Dans le chapitre 4.2.2.3 nous avons expliqué les contraintes et influences que subira l'agriculture traditionnelle par l'introduction de l'agriculture irriguée. Très certainement cette dernière sera plus attractive pour les paysans et exercera une certaine force absorptive et donc plutôt négative pour l'agriculture traditionnelle. C'est seulement après une période transitoire que nous pouvons attendre une influence positive, notamment sur les méthodes de production pratiquées. Par conséquence, nous avons décidé de prévoir un changement de ces méthodes et une amélioration substantielle de la productivité de l'agriculture traditionnelle qu'à partir de l'année 2000, une exception ayant été faite pour la région de Sélibaby (voir paragraphe 4.2.3.3). La mécanisation subira un développement parallèle. Ainsi, pour notre étude, nous nous basons sur l'hypothèse, qu'en général les outils agricoles utilisées dans l'agriculture traditionnelle durant la période 1983-2000 sont manufacturés sur place ou dans la région et par conséquence ne présentent pas de volume de transport important. Après cette période, la mécanisation augmentera et atteindra 50 % en l'an 2025. Pour Sélibaby

la mécanisation présumé passera de 10 % en 1983, à 30 % en 1990 et 50 % en 2000 pour atteindre 70 % en 2025.

Le parc à machines agricoles type, choisi pour l'agriculture pluviale mécanisée est présenté dans le Tableau B 4-111.

Tableau B 4-111: Parc à matériel type pour l'exploitation agricole mécanisée (culture pluviale)

Matériel	Nombre pour 1000 ha	Poids par unité (t)	Poids pour 1000 ha (t)
Tracteur 90 CV	4	3,2	12,8
Tracteur 60 CV	1	2,0	2,0
Charrue à 3 socs	4	0,8	3,2
Pulvérisateur à disques	2	0,6	1,2
Herse à dents	1	0,3	0,3
Remorque à tracteur	3	0,8	2,4
Outils divers	140	0,05	7,0
Total			28,9

4.3.3.4 Poids des machines agricoles à transporter

Deux groupes de machines sont à distinguer:

- les machines destinées à l'exploitation des périmètres ou surfaces à mettre en culture nouvellement (pourvu dans cette étude du signe MN)
- les machines et pièces de rechange destinées a remplacer le matériel usé (pourvu du signe MR).

Le poids du matériel MN peut être obtenu directement en confrontant les Tableaux AN B 4-27 à 29 aux Tableaux B 4-110 et B 4-111.

Le matériel de remplacement à été calculé en admettant une durée de vie moyenne de 6 ans. Durant une année déterminée on aura par conséquence à considérer le remplacement de 1/6 du matériel utilisée l'année précedente.

Le matériel agricole (poids) à transporter à été calculé pour la variante 2 (développement moyen) et est donné dans le Tableau B 4-112.

Tableau B 4-112: Machines agricoles à transporter.
Agriculture irriguée et pluviale, poids en t/an

	1983	1990	2000
1. Mali			
Cercle de Kayes	80	220	620
2. Mauritanie			
6 Rosso	50	100	190
5 Aleg	40	110	240
4 Kaedi	60	180	390
10 Sélibaby	40	60	70
TOTAL	190	450	890
3. Senegal			
Dagana	380	440	550
Podor	120	300	350
Matam	100	270	760
Bakel	40	60	90
TOTAL	640	1.070	1.750

4.3.4 Pertes

Le chapitre 4.2 traitait de la production agricole dans la région du projet, tandis que le chapitre 4.3 présentait les consommations directes prévisionnelles, c'est-à-dire humaines. La comparaison entre la production (offre) et la consommation (demande) semblerait s'imposer, afin de les mettre l'une en face de l'autre pour pouvoir constater un excédent ou un déficit éventuel.

Bien que la comparaison des informations élaborées dans ce chapitre puisse fournir une vue d'ensemble préliminaire, une investigation plus poussée doit tenir compte des pertes éventuelles. Les pertes se produisant après la récolte relèvent de différentes raisons : pertes lors du stockage des biens agricoles, c'est-à-dire pertes causées par la pourriture, la vermine, etc., pertes par mise à part de grains de semence, ainsi que les pertes occasionnées par la transformation des récoltes. Cette dernière catégorie de pertes est particulièrement importante pour le riz qui, par le décorticage, perd entre 27 et 39 % de son poids - selon l'espèce du riz et selon le mode de décorticage. Dans le chapitre 5.2 de l'"Etude Socio-Economique" qui traite des "Industries alimentaires", nous comptons avec une perte prévisionnelle de l'ordre de grandeur de 33 %. Les autres pertes qui se produisent essentiellement au cours du stockage, c'est-à-dire dans la période entre la récolte et la consommation, se situent dans l'ordre de grandeur d'environ 15 à 30 %. Pour notre usage, on doit compter avec un taux de perte de 20 % environ pour tous les biens agricoles qui ne sont pas consommés immédiatement.

4.4 Perspectives pour l'année 2025

4.4.1 Généralités

Dans les chapitres 4.1 - 4.3 nous avons présenté des possibilités de développement basé sur la connaissance de la situation actuelle et des programmes de développement existants. La période traitée (22 ans) est longue pour pouvoir faire un prognostic valable et il est quasi impossible, de présenter des prognostics avant un intérêt scientifique couvrant une période encore plus étendue.

Néanmoins, pour donner une idée du développement futur possible, nous présentons ci-dessous des chiffres pour l'année 2025 tout en étant conscient des incertitudes existantes à priori et de la validité relative de ces chiffres. Sauf indication contraire, les bases de calculs ont été les mêmes que celles indiquées dans les chapitres 4.2 et 4.3, à l'exception de l'agriculture traditionnelle, ou une augmentation de la productivité et un développement substantiel atteignant le niveau de l'année 2000 pour Sélibaby ont été présumés (voir chiffres du Tableau AN B 4-33).

4.4.2 La production agricole

4.4.2.1 L'Agriculture irriguée

Tableau B 4-113: Les aménagements hydroagricoles, superficies cultivées (ha) et rendements (t/an)

	ha cultivées en 2025	Céréales (5,96 t/ha) t/an	Polycultures (2,10 t/ha) t/an	Fourrage (14 t/ha) t/an
1. MALI				
Cercle de Kayes	46.000	274.200	96.600	644.000
2. MAURITANIE				
6 Rosso	33.700	200.900	70.800	471.800
5 Aleg	37.700	224.700	79.200	527.800
4 Kaedi	30.600	182.400	64.200	428.400
10 Sélibaby	-	-	-	
	102.000	608.000	214.200	1.428.000
3. SENEGAL				
Dagana	20.200	120.400	42.400	282.800
Podor	30.000	178.800	63.000	420.000
Matam	35.300	210.400	74.100	494.200
Bakel	6.900	41.100	14.500	96.600
	(92.400)	550.700	194.000	1.293.600
Dagana (sucre)	9.600			
	102.000			

4.4.2.2 L'Agriculture traditionnelle

Tableau B 4-114: L'agriculture traditionnelle pluviale, superficies cultivées (ha) et rendements (t/an)

	ha cultivées en 2025	Céréales (0,87 t/ha)* t/an	Polycultures (0,39 t/ha)* t/an	TOTAL t/an
1. MALI				
Cercle de Kayes	27.800	24.200	10.800	35.000
2. MAURITANIE				
6 Rosso	-	-	-	-
5 Aleg	-	-	-	-
4 Kaedi	-	-	-	-
10 Sélibaby	26.600	27.700	12.200	39.900
	26.600	27.700	12.200	39.900
3. SENEGAL				
Dagana	10.300	9.000	4.000	13.000
Podor	13.800	12.000	5.400	17.400
Matam	10.800	9.400	4.200	13.600
Bakel	41.800	36.400	16.300	52.700
	76.700	66.800	29.900	96.700

* Production pour Sélibaby voir tableau AN B 4-33

4.4.2.3 L'élevage

Tableau B 4-115:Cheptel traditionnel (1.000 têtes)

	Bovins	Ovins Caprins	Porcins	Volaille
1. MALI				
Cercle de Kayes	154	160	1,6	943
2. MAURITANIE				
6 Rosso	180	350	-	1.245
5 Aleg	225	440	-	912
4 Kaedi	260	310	-	925
10 Sélibaby	300	240	-	545
	965	1.340	-	3.627
3. SENEGAL				
Dagana	127	149	3,4	596
Podor	180	221	3,7	658
Matam	178	331	4,4	792
Bakel	100	160	2,3	400
	585	861	13,8	2.446

Tableau B 4-116: Production de l'élevage traditionnel et moderne (t/an)

	Elevage traditionnel	Elevage moderne	T O T A L
1. MALI			
Cercle de Kayes	7.100	6.400	13.500
2. MAURITANIE			
6 Rosso	9.300	4.700	14.000
5 Aleg	10.200	5.300	15.500
4 Kaedi	10.600	4.300	14.900
10 Sélibaby	10.500	-	10.500
	40.600	14.300	54.900
3. SENEGAL			
Dagana	5.600	2.800	8.400
Podor	7.500	4.200	11.700
Matam	8.300	4.900	13.200
Bakel	4.400	1.000	5.400
	25.800	12.900	38.700

Note : Il a été admis, que le taux de rendement du cheptel est le même pour l'année 2025 que pour l'année 2000 (voir Tableau B 4-54).

4.4.3 La consommation agricole

4.4.3.1 Les denrées alimentaires

Tableau B 4-117: Consommation alimentaire (kg/an et personne)

Produit	Mali	Mauritanie	Sénégal
- Céréales	142.3	123.1	127.0
- Racines et tubercules	39.8	31.0	12.1
- Sucre et produits sucriers	40.0	43.0	40.0
- Légumineuses sèches, etc.	13.0	10.0	12.9
- Légumes	56.0	38.4	46.2
- Fruits	53.3	42.7	43.7
- Viande	42.3	61.7	63.7
- Oeufs	6.3	8.1	9.0
- Poisson	27.6	26.2	32.8
- Lait et produits laitiers	86.8	96.9	73.0
- Graisse et huile	15.1	11.9	15.4
T O T A L	522.5	493.0	475.8

Tableau B 4-118: Consommation alimentaire par région (t/an)

	Céréales	Polycultures *	Sucre et produits sucriers	Viande
1. MALI				
Cercle de Kayes	77.100	87.900	21.700	22.900
2. MAURITANIE				
6 Rosso	68.100	67.400	23.800	34.100
5 Aleg	49.900	49.600	17.400	25.000
4 Kaedi	50.600	50.100	17.700	25.400
10 Sélibaby	29.800	29.500	10.400	14.900
	198.400	196.600	69.300	99.400
3. SENEGAL				
Dagana	79.400	71.800	25.000	39.800
Podor	55.800	50.500	17.600	28.000
Matam	67.100	60.700	21.100	33.600
Bakel	33.900	30.700	10.700	17.000
	236.200	213.700	74.400	118.400

* Racines, tubercules, légumineuses sèches, noisettes et graines, légumes et fruits

4.4.3.2 Produits pour l'agriculture

Tableau B 4-119: Utilisation des facteurs de production engrais, pesticides, herbicides et fongicides (t/an)

	Agriculture irriguée		Agriculture traditionnelle		TOTAL
	ha aménagées	Engrais etc. t/an	ha cultivée	Engrais etc. t/an	
1. MALI					
Cercle de Kayes	46.000	27.100	27.800	5.600	32.700
2. MAURITANIE					
6 Rosso	33.700	19.900	-	-	19.900
5 Aleg	37.700	22.200	-	-	22.200
4 Kaedi	30.600	18.100	-	-	18.100
10 Sélibaby	-	-	26.600	6.700	6.700
TOTAL	102.000	60.200	26.600	6.700	66.900
3. SENEGAL					
Dagana	29.800 *	17.600	10.300	2.100	19.700
Podor	30.000	17.700	13.800	2.800	20.500
Matam	35.300	20.800	10.800	2.200	23.000
Bakel	6.900	4.100	41.800	8.400	12.500
TOTAL	102.000	60.200	76.700	15.500	75.700

* inclus 9.600 ha de sucre

Tableau B 4-120: Utilisation des facteurs de production, carburants et huiles (t/an)

	Agriculture irriguée	Agriculture traditionnelle (50% méchanisée)	T O T A L
1. MALI			
Cercle de Kayes	11.500	700	12.200
2. MAURITANIE			
6 Rosso	8.400	-	8.400
5 Aleg	9.400	-	9.400
4 Kaedi	7.700	-	7.700
10 Sélibaby	-	1.000	1.000
	25.500	1.000	26.500
3. SENEGAL			
Dagana	7.500	300	7.800
Podor	7.500	400	7.900
Matam	8.800	300	9.100
Bakel	1.700	1.100	2.800
	25.500	2.100	27.600

4.4.4 Les machines agricoles

Tableau B 4-121:Utilisation des machines agricoles. Poids à transporter (t/an)

	Agriculture irriguée		Agriculture traditionnelle		TOTAL
	ha aménagées	Poids à transporter mach. agric. t/an	ha mécanisée	Poids à transporter mach. agric. t/an	
1. MALI					
Cercle de Kayes	46.000	900	13.900	80	980
2. MAURITANIE					
6 Rosso	33.700	630	-		630
5 Aleg	37.700	710	-		710
4 Kaedi	30.600	540			540
10 Sélibaby	-		18.600	100	100
	102.000	1.880	18.600	100	1.980
3. SENEGAL					
Dagana	29.800	500	5.200	30	530
Podor	30.000	530	6.900	40	570
Matam	35.300	580	5.400	30	610
Bakel	6.900	120	20.900	120	240
	102.000	1.730	38.400	220	1.950

Hypothèse : Entre 2000 et 2025 50 % de l'agriculture traditionnelle sont équipées pour la culture mécanisée (Sélibaby 70%) selon le parc unitaire établi au paragraphe 4.3.3.3.

REFERENCES

(1) OMVS, "Aménagements hydroagricoles dans le Bassin du Sénégal, rythmes de développement et modulation des crues", avril 1977.

(2) Ministère de Finance et des Affaires Economiques, "Situation économique du Sénégal 1975", octobre 1976.

(3) Ministère de la Planification et du Développement Industriel, "Annuaire statistique 1974, République Islamique de Mauritanie".

(4) FAO, Annuaire de production 1974, Rome, 1975

(5) Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique, République du Sénégal, "Programme d'action à court et moyen terme".

(6) OMVS, "The OMVS programme, presentation, methods and means of implementation".

(7) Chaumeny, J., "Etudes sur les unités naturelles d'équipement" St. Louis, juin 1973.

(8) Norbert Beyrard, "Programme intègre de développement du Bassin du Sénégal", 1974.

(9) Peter, D., "Aménagement du fleuve Sénégal, périmètres d'irrigation en Mauritanie", OMVS, décembre 1976

(10) OMVS, "Périmètre d'irrigation sur la rive gauche du fleuve Sénégal", avril 1977.

(11) FAC/OMVS, "Etude d'exécution du barrage de Diama", SOGREAH, Coyne et Bellier, BCEOM, janvier 1977.

(12) OMVS, "Principaux éléments chiffrés de l'étude d'évaluation de Diama", document provisoire, 5 août 1977.

(13) Ministère de la Coopération, "Comptes économiques de la production animale", Tome II - manuel d'application, SEDES, juillet 1975.

(14) Delhaye, R.E., "Projet pour le développement de la recherche agronomique et de ses applications dans le Bassin du fleuve Sénégal : les productions fourragères dans la vallée du Sénégal".

(15) BANAS, "La demande alimentaire".

(16) FAO, Agricultural commodity projections, 1970-1980, Rome 1971

(17) République du Mali, "Rapport final de la Commission Nationale de Planification de l'Economie Rurale pour l'Elaboration du Plan Quinquennal, 1974-78"

(18) Jan G. de Geus, Fertilizer guide for the tropics and subtropics, Centre d'Etude de l'Azote, Zurich, 1973.

(19) République Française, Ministère de la Coopération, "Projet de développement du sud-est mauritanien", juin 1975.

ANNEXE AU CHAPITRE B 4

Tableau AN B 4-8: Répartition des territoires de la Mauritanie (Rive Droite)

Classification administrative	Classification Rapport Diama		Classification OMVS	Classification Chaumeny
Région	Secteur géographique	Périmètre	Cuvette	Unités naturelles d'équipement
6	Delta	Aftout es Sahel Keur Massene	Aftout es Sahel R'kiz	
	Haut Delta	M'Pourié Centre d'élevage pilote Rosso Bagdad Garak	M'Pourié Centre d'élevage pilote Rosso	Garak 1-2
	Moyenne vallée du Sénégal	Koundi petits périmètres 3-12		Koundi 1-4
5		petits périmètres 13-18 Boghé	Koundi Boghé	Koundi 5-8 Boghé 1-3
	Haute vallée du Sénégal			Tiangol M'Bagne 1-3
4			Kaédi Embouche Gorgol Maghama	Kaédi Gorgol Garli Dao Maghama Dembakane 1-5
10				

Tableau AN B 4-9: OMVS, programme agricole, superficies (ha) à mettre en culture par période, Rive Droite (Mauritanie)**

Région	Périmètre	1976 Terminé	1981	1982	1984
Delta		-	1.100	1.800	2.200
	Aftout es Sahel	-	600	800	1.200
	R'Kiz	-	500	1.000	2.000
Reste Région 6		1.700	2.960	2.970	3.000
	M'Pourié	1.000	2.000	2.000	2.000
	Centre d'élevage de Rosso	400	400	400	400
	Koundi 1-4	200	400	400	400
	Petits périmètres	100*	160*	170*	200*
5		545	4.560	6.610	8.700
	Koundi 5-8	-	1.000	2.000	4.000
	Boghé	200	3.000	4.000	4.000
	Petits périmètres	345*	560*	610*	700*
4		995	8.080	9.920	15.000
	Kaedi	-	-	-	1.000
	Gargol	700	7.400	8.400	10.400
	Maghama	-	200	1.000	3.000
	Petits périmètres	295*	480*	520*	600*
10		-	-	-	-
Total		3.240	16.700	21.300	28.900

* Estimation

** OMVS, "Aménagements hydroagricoles dans le bassin du fleuve Sénégal", Avril 1977

Tableau AN B 4-12 : Répartition des territoires du Sénégal (Rive Gauche)

Classification administrative	Classification Rapport Diama		Classification OMSV		Classification Chaumeny
Département	Secteur géographique	Périmètres	Pôles	Cuvettes	Unités naturelles d'équipement
Département de Dagana	Delta du fleuve Sénégal	Lampsar Debi Diagembal Telel-Grande Digue Boundoum Kassak Ronq-Jeunes Diovol Thiagar-Djeulens	Delta		
	Haut-Delta du fleuve Sénégal	Nord-Ouest lac Balki-Beyssons Ex-casier S.D.R.S. Taouey Thiago N'Dombo Bardial	Dagana-Richard Toll	Lac de Guiers Rosso-Sud Richard Toll	
	Moyenne vallée du Sénégal			M'Bilor Dagana	Guidarar Dagana
Département de Podor			Podor	Djerba Podor Nianga	N'Galanka 1-4 Morphil 1
	Haute vallée du Senegal		Aéré-Lao	Guédé Aran Aéré-Lao Demet Cascas	Morphil 2-18 Doue 1-3
Département de Matam			Matam	Thilogne Nabadji Matam Diamel Kanel	Orefonde-Thilogne 1-6 Diamel 1-6 Matam-Kanel 1-3 Tiangol-Ballel 1-3
Département de Bakel			Bakel	Dembakane Bakel	Dembakane 1-3

Tableau AN B 4-13: OMVS, programme d'aménagements hydro-agricoles, accroissement (ha) par période et pôle, Rive Gauche (Sénégal)

Pôle	1976 Terminé	1981	1985	1989	Total	Total net irrigable**
Delta	4.240*	8.580*	-	-	12.820	29.848
Dagana Richard Toll	3.600*	3.000	1.200	1.200	9.000	
Podor	750*	4.000	5.700	3.200	13.650	22.607
Aéré-Lao	540*	2.800	3.800	5.850	12.990	84.675
Matam	-	10.200	11.700	7.700	29.600	105.575
Bakel	-	1.700	840	1.600	4.140	6.903
Total	9.130	30.280	23.240	19.550	82.220	249.608

Source : OMVS, "Aménagements hydroagricoles dans le bassin du Sénégal", Avril 1977

* OMVS, "Principaux éléments chiffrés de l'étude d'évaluation de Diama", document provisoire, 5 août 1977.

** Chaumeny, J., "Etudes sur les unités naturelles d'équipement", Saint-Louis, juin 1973

Tableau AN B 4-14: OMVS, programme d'aménagements hydro-acricoles, accroissement (ha par période; récapitulation du tableau AN 4.2-13, Rive Gauche (Sénégal)

Département	1976 Terminé	1981	1985	1989	Total	Total net irrigable
Dagana	7.840	11.580	1.200	1.200	21.820	29.848
Podor	1.290	6.800	9.500	9.050	26.640	107.282
Matam	-	10.200	11.700	7.700	29.600	105.575
Bakel	-	1.700	840	1.600	4.140	5.903
Total	9.130	30.280	23.240	19.550	82.220	249.608

Tableau AN B 4-15: OMVS, programme d'aménagements hydroagricoles, superficies à mettre en culture (ha/an), Rive Gauche (Sénégal)

Département	1976	1981	1985	1989
Dagana	7.840	19.420	20.620	21.820
Podor	1.290	8.090	17.590	26.640
Matam	-	10.200	21.900	29.600
Bakel	-	1.700	2.540	4.140
Rive Gauche	9.130	39.410	62.650	82.200

Tableau AN B 4-27: Les aménagements hydroagricoles, accroissement annuel (ha/an) dans le Cercle de Kayes (Mali)

Variante	1977-83	1984-90	1991-2000
1	200	600	1.200
2	300	800	1.800
3	500	1.000	2.400

Tableau AN B 4-28: Les aménagements hydroagricoles, accroissement annuel en Mauritanie (ha/an)

Région	Variante	1977-83	1984-90	1991-2000
No. 6 (Rosso)	1	40	160	240
	2	80	240	420
	3	160	420	640
No. 5 (Aleg)	1	60	240	360
	2	120	360	630
	3	240	630	960
No. 4 (Kaedi)	1	100	400	600
	2	200	600	1.050
	3	400	1.050	1.600
No. 10 (Selibaby)	-	-	-	-
Rive Droite	1	200	800	1.200
	2	400	1.200	2.100
	3	800	2.100	3.200

Tableau AN B 4-29: Les aménagements hydroagricoles, accroissement annuel au Sénégal (ha/an)

Département	Variante	1977-83	1984-90	1991-2000
Dagana	1	700	525	580
	2	1.050	725	740
	3	1.450	925	1.120
Podor	1	280	735	435
	2	420	1.015	555
	3	580	1.295	840
Matam	1	280	735	1.740
	2	420	1.015	2.220
	3	580	1.295	3.360
Bakel	1	140	105	145
	2	210	145	185
	3	290	185	280
Rive Gauche	1	1.400	2.100	2.900
	2	2.100	2.900	3.700
	3	2.900	3.700	5.600

Tableau AN B 4-33 : Rythme de développement de la région Sélibaby et utilisation des facteurs de production

	Année			
	1983	1990	2000	2025
Superficie cultivée en culture pluviale (ha)	25.700	26.600	26.600	26.600
Degré de méchanisation (%)	10	30	50	70
Superficie cultivée mécaniquement	2.600	8.000	13.300	18.600
Utilisation des engrais, pesticides etc. (t/ha et année)	0,07	0,13	0,20	0,25
Utilisation des carburants (t/1000 ha méc.et année)	50	50	50	50
Production de céréales (t/ha unitaire)	0,58	0,71	0,87	1.04
Production de polycultures (t/ha unitaire)	0,26	0,32	0,39	0,46

Tableau AN B 4-35: Aménagements hydroagricoles, Cercle de Kayes (Mali), rendements (t/an)

Variante	Cultures	1976	1983	1990	2000
1	riz	700	7.100	28.400	89.400
	blé	50	500	2.000	6.200
	mais	40	400	1.800	5.600
	sorgho	30	300	1.200	3.700
	tomate	200	1.700	6.700	21.100
	polyculture	100	1.300	5.000	15.800
	fourrage	1.800	19.600	78.400	246.000
2	riz	700	10.700	39.100	130.600
	blé	50	700	2.700	9.000
	mais	40	700	2.500	8.200
	sorgho	30	400	1.600	5.400
	tomate	200	2.500	9.200	30.800
	polyculture	100	1.900	6.900	23.100
	fourrage	1.800	29.400	107.800	359.800
3	riz	700	17.800	53.300	175.300
	blé	50	1.200	3.700	12.100
	mais	40	1.100	3.400	11.000
	sorgho	30	700	2.200	7.200
	tomate	200	4.200	12.600	41.400
	polyculture	100	3.100	9.400	31.000
	fourrage	1.800	49.000	147.000	483.000

Tableau AN B 4-36 : Aménagements hydroagricoles, Rive Droite (Mauritanie), rendements (t/an), Variante 1

Région	Cultures	1976	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	riz	3.800	1.400	7.100	19.300
	blé	300	100	500	1.300
	mais	200	90	400	1.200
	sorgho	200	60	300	800
	tomate	900	300	1.700	4.600
	polyculture	700	300	1.300	3.400
	fourrage	10.500	3.900	19.600	53.200
No 5 (Aleg)	riz		2.100	10.700	29.000
	blé		100	700	2.000
	mais		100	700	1.800
	sorgho		90	400	1.200
	tomate		500	2.500	6.800
	polyculture		400	1.900	4.200
	fourrage		5.900	29.400	79.800
No. 4 (Kaedi)	riz		3.600	17.800	48.300
	blé		200	1.200	3.300
	mais		200	1.200	3.000
	sorgho		100	700	2.000
	tomate		800	4.200	11.400
	polyculture		600	3.100	8.500
	fourrage		1.000	49.000	133.000
No. 10 (Selibaby)	--		-	-	-

Tableau AN B 4-37: Aménagements hydroagricoles, Rive Droite (Mauritanie, rendements (t/an), Variante 2

Région	Cultures	1976	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	riz	3.800	2.800	11.400	32.700
	blé	300	200	800	2.300
	mais	200	200	700	2.100
	sorgho	200	100	500	1.400
	tomate	900	700	2.700	7.700
	polyculture	700	500	2.000	5.800
	fourrage	10.500	7.800	31.400	90.200
No. 5 (Aleg)	riz		4.300	17.100	49.100
	blé		300	1.200	3.400
	mais		300	1.100	3.100
	sorgho		200	700	2.000
	tomate		1.000	4.000	11.600
	polyculture		800	3.000	8.700
	fourrage		11.800	47.000	135.200
No. 4 (Kaedi)	riz		7.100	28.400	81.800
	blé		500	2.000	5.600
	mais		400	1.700	5.200
	sorgho		300	1.200	3.400
	tomate		1.700	6.700	19.300
	polyculture		1.300	5.000	14.500
	fourrage		19.600	78.400	225.400
No. 10 (Selibaby)	--		-	-	-
	tomate		3.400	12.200	31.400
	polyculture		2.500	9.100	23.500
	fourrage		39.200	142.100	366.100
No. 10 (Selibaby)	--		-	-	-

Tableau AN B 4-39: Les Aménagements hydroagricoles, Rive Gauche (Sénégal), rendements (t/an), Variante 1

Département	Cultures	1976	1983	1990	2000
Dagana	riz	21.500	28.300	30.400	50.700
	blé	1.500	1.300	2.100	3.500
	mais	1.400	1.200	1.900	3.200
	sorgho	900	800	1.200	2.100
	tomate	5.100	4.300	7.200	12.000
	polyculture	3.800	3.200	5.400	9.000
	fourrage	59.400	50.400	83.700	139.600
	sucre	28.800	10.400	20.800	35.200
Podor	riz	6.600	10.000	36.100	58.200
	blé	500	700	2.500	4.000
	mais	400	600	2.300	3.700
	sorgho	300	900	1.500	2.400
	tomate	1.500	2.400	8.500	13.700
	polyculture	1.200	1.800	6.400	10.300
	fourrage	18.100	27.400	99.500	160.400
Matam	riz		10.000	36.100	124.500
	blé		700	2.500	8.600
	mais		600	2.300	7.900
	sorgho		400	1.500	5.100
	tomate		2.400	8.500	29.400
	polyculture		1.800	6.400	22.100
	fourrage		27.400	99.500	343.100
Bakel	riz		5.000	8.700	16.100
	blé		300	600	1.100
	mais		300	500	1.000
	sorgho		200	400	700
	tomate		1.200	2.100	3.800
	polyculture		900	1.500	2.800
	fourrage		13.700	24.000	44.300

Tableau AN B 4-40 : Les aménagements hydroagricoles, Rive Gauche (Sénégal), rendements (t/an), Variante 2

Département	Cultures	1976	1983	1990	2000
Dagana	riz	21.500	28.400	45.300	70.200
	blé	1.500	2.000	3.100	4.800
	mais	1.400	1.800	2.900	4.400
	sorgho	900	1.200	1.900	2.900
	tomate	5.100	6.700	10.700	16.600
	polyculture	3.800	5.000	8.000	12.400
	fourrage	59.400	78.400	124.900	193.500
	sucre	28.800	14.000	28.000	48.000
Podor	riz	6.600	14.900	51.000	79.200
	blé	500	1.000	3.500	5.500
	mais	400	900	2.300	5.000
	sorgho	300	600	2.100	3.300
	tomate	1.500	3.500	12.100	18.700
	polyculture	1.200	2.600	9.000	14.000
	fourrage	18.100	41.200	140.600	218.300
Matam	riz		14.900	51.000	163.800
	blé		1.000	3.500	11.300
	mais		900	3.200	10.300
	sorgho		600	2.100	6.800
	tomate		3.500	12.100	38.700
	polyculture		2.600	9.000	29.000
	fourrage		41.200	140.600	451.400
Bakel	riz		7.500	12.600	22.000
	blé		500	900	1.500
	mais		500	800	1.400
	sorgho		300	500	900
	tomate		1.700	3.000	5.200
	polyculture		1.300	2.200	3.900
	fourrage		20.600	34.800	60.700

Tableau AN B 4-41: Les aménagements hydroagricoles, Rive Gauche (Sénégal), rendements (t/an), Variante 3

Département	Cultures	1976	1983	1990	2000
Dagana	riz	21.500	38.900	59.100	98.200
	blé	1.500	2.700	4.100	6.800
	mais	1.400	2.400	3.700	6.200
	sorgho	900	1.600	2.400	4.100
	tomate	5.100	9.200	13.900	23.200
	polyculture	3.800	6.900	10.500	17.400
	fourrage	59.400	107.100	162.700	270.500
	sucre	28.800	20.000	40.000	68.000
Podor	riz	6.600	20.600	66.700	109.300
	blé	500	1.400	4.600	7.500
	mais	400	1.300	4.200	6.900
	sorgho	300	900	2.800	4.500
	tomate	1.500	4.900	15.800	25.800
	polyculture	1.200	3.700	11.800	19.400
	fourrage	18.100	56.800	183.700	301.300
Matam	riz		20.600	66.700	237.400
	blé		1.400	4.600	16.400
	mais		1.300	4.200	15.000
	sorgho		900	2.800	9.800
	tomate		4.900	15.700	56.100
	polyculture		3.700	11.800	42.100
	fourrage		56.800	183.700	654.100
Bakel	riz		10.300	16.900	31.100
	blé		700	1.200	2.100
	mais		600	1.100	2.000
	sorhgo		400	700	1.300
	tomate		2.400	4.000	7.300
	polyculture		1.800	3.000	5.500
	fourrage		28.400	46.500	85.700

Tableau AN B 4-56: Production de l'élevage traditionnel (t/an), Cercle de Kayes (Mali)

Viande	1976	1983	1990	2000
Boeuf et veau	2.000	2.800	3.500	4.200
Mouton et chèvre	500	600	600	700
Porc	20	20	30	40
Volailles	400	600	900	1.300

Tableau AN B 4-57: Production de l'élevage traditionnel (t/an) Rive Droite (Mauritanie)

Région	Viande	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	boeuf et veau	3.200	4.100	5.000
	mouton et chèvre	1.200	1.400	1.500
	volailles	800	1.200	1.700
No. 5 (Aleg)	boeuf et veau	4.000	5.100	6.200
	mouton et chèvre	1.500	1.700	1.900
	volailles	600	800	1.300
No. 4 (Kaedi)	boeuf et veau	4.700	5.900	7.200
	mouton et chèvre	1.100	1.200	1.400
	volailles	600	900	1.300
No. 10 (Selibaby)	boeuf et veau	5.400	6.800	8.300
	mouton et chèvre	800	900	1.100
	volailles	300	500	800
Rive Droite	boeuf et veau	17.400	22.000	26.600
	mouton et chèvre	4.700	5.300	5.900
	volailles	2.200	3.400	5.100

Tableau AN B 4-58: Production de l'élevage traditionnel (t/an), Rive Gauche (Sénégal)

Département	Viande	1983	1990	2000
Dagana	boeuf et veau	2.300	2.900	3.500
	mouton et chèvre	500	600	700
	porc	50	60	80
	volailles	300	500	800
Podor	boeuf et veau	3.200	4.100	5.000
	mouton et chèvre	800	900	1.000
	porc	50	70	80
	volailles	400	600	900
Matam	boeuf et veau	3.200	4.100	4.900
	mouton et chèvre	1.200	1.300	1.500
	porc	60	70	100
	volailles	400	700	1.000
Bakel	boeuf et veau	1.800	2.300	2.800
	mouton et chèvre	600	600	700
	porc	10	30	50
	volailles	200	300	500
Rive Gauche	boeuf et veau	10.500	13.400	16.200
	mouton et chèvre	3.100	3.400	3.900
	porc	170	230	310
	volailles	1.300	2.100	3.200

Tableau AN B 4-59: Production de l'élevage moderne (t/an), Cercle de Kayes (Mali)

Variante	1983	1990	2000
1	200	800	2.500
2	300	1.100	3.600
3	500	1.500	4.800

Tableau AN-B 4-60: Production élevage moderne (t/an), Rive Droite (Mauritanie)

Région	Variante	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	1	100	300	600
	2	200	400	1.000
	3	300	700	1.600
No. 5 (Aleg)	1	100	300	800
	2	100	500	1.400
	3	200	900	2.200
No. 4 (Kaedi)	1	10	500	1.400
	2	200	800	2.300
	3	400	1.400	3.700
No. 10 (Selibaby)	-	-	-	-

Tableau AN B 4-61: Production élevage moderne (t/an), Rive Gauche (Sénégal)

Département	Variante	1983	1990	2000
Dagana	1	1.100	1.400	2.000
	2	1.400	1.800	2.500
	3	1.700	2.200	3.300
Podor	1	500	1.200	1.800
	2	600	1.600	2.400
	3	700	2.000	3.200
Matam	1	300	1.000	3.400
	2	400	1.400	4.500
	3	600	1.800	6.500
Bakel	1	100	200	400
	2	200	300	600
	3	300	500	900

Tableau AN B 4-65:Consommation privée per capita

			1983	1990	2000
Sénégal	F.CFA	1974	37.743.-	48.701.-	70.252.-
	US $	1974	169.85	219.16	316.14
	US $	1970	136.74	176.44	254.52
Mauritanie	Ouguiya	1973	6.683.-	8.685.-	12.635.-
	US $	1973	141.95	184.47	268.37
	US $	1970	121.07	157.33	228.89
Mali	F.M.	1975	34.967.-	47.251.-	76.220.-
	US $	1975	77.95	105.33	169.91
	US $	1970	63.34	85.60	138.08

Taux de changes utilisés:

1 US $ 1970 = 1.17 US $ 1973
1 US $ 1970 = 1.24 US $ 1974
1 US $ 1970 = 1.23 US $ 1975
1 US $ 1974 = 222.2 F.CFA 1974
1 US $ 1973 = 47.1 Ouguiya 1973
1 US $ 1975 = 448.6 F.M 1975

Source : Bulletin Mensuel de Statistique, Nations Unies

Tableau AN B 4-69 : Légende des Tableaux AN B 4-70 à AN B 4-80 ci suivant

1. Amérique du Nord
2. EEC
3. Autre Europe Occidentale
4. Océanie
5. Autres pays développés à économies de marché
6. Afrique du Nord-Ouest
7. Afrique de l'Ouest
8. Afrique Centrale
9. Afrique de l'Est
10. Amérique Centrale
11. Caribes
12. Amérique du Sud
13. Proche-Orient en Afrique
14. Proche-Orient en Asie
15. Asie du Sud
16. Asie de l'Est et du Sud-Oest
17. Pays à économies centralement planifiées en Asie
18. USSR et Europe de l'Est

K 83 consommation alimentaire p.c. (Kg/tête/an), Cercle de Kayes (Mali), 1983

K 90 dito, 1990

K 00 dito, 2000

M 83 consommation alimentaire p.c. (Kg/tête/an), Rive Droite (Mauritanie), 1983

M 90 dito, 1990

M 00 dito, 2000

S 83 consommation alimentaire p.c. (Kg/tête/an), Rive Gauche (Sénégal), 1983

S 90 dito, 1990

S 00 dito, 2000

K, M, S 25: 2025

Tableau AN B 4-70 Consommation alimentaire (kg/an/personne) : céréales

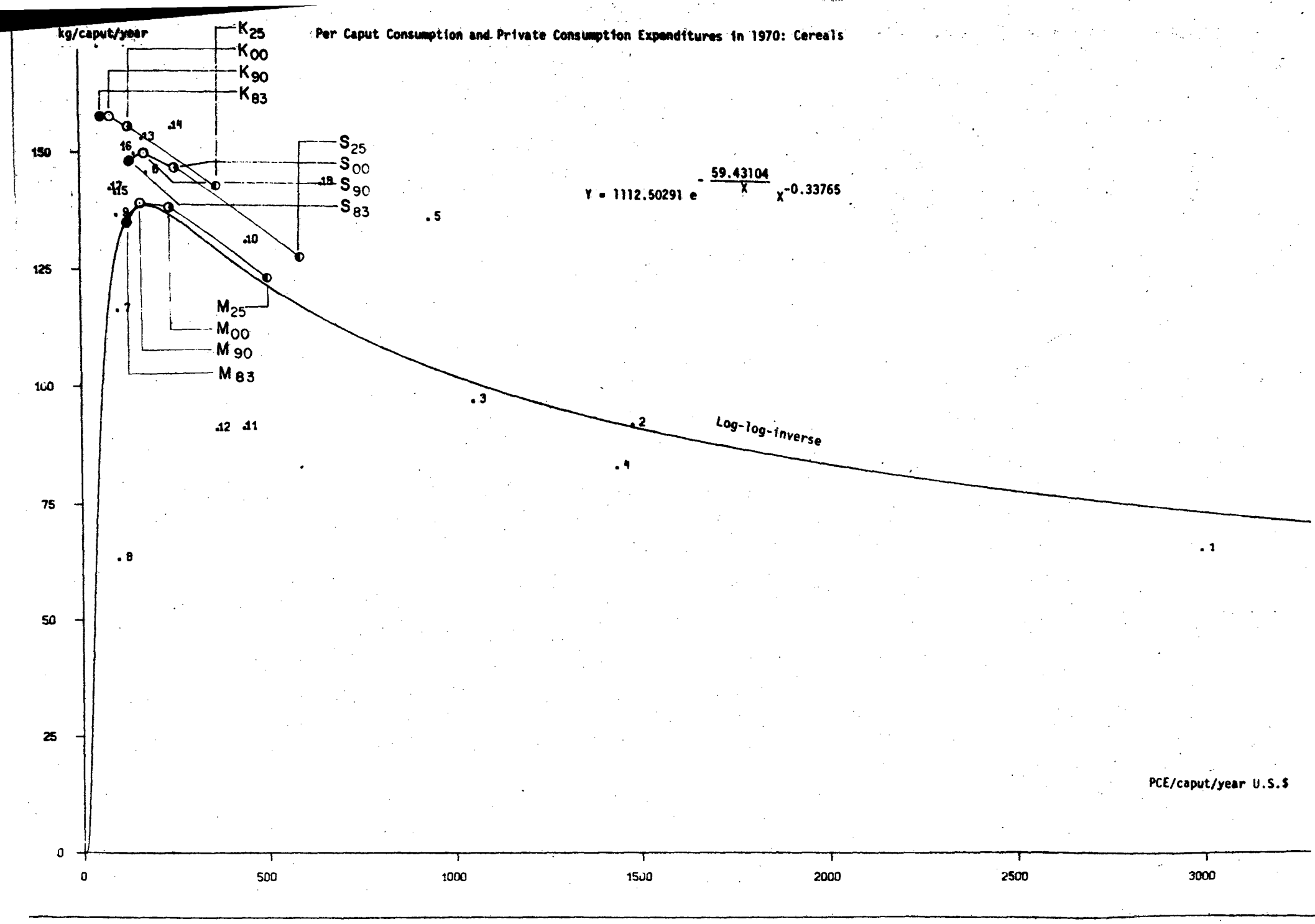


Tableau AN B 4-71 Consommation alimentaire (kg/an/personne) : racines et tubercules

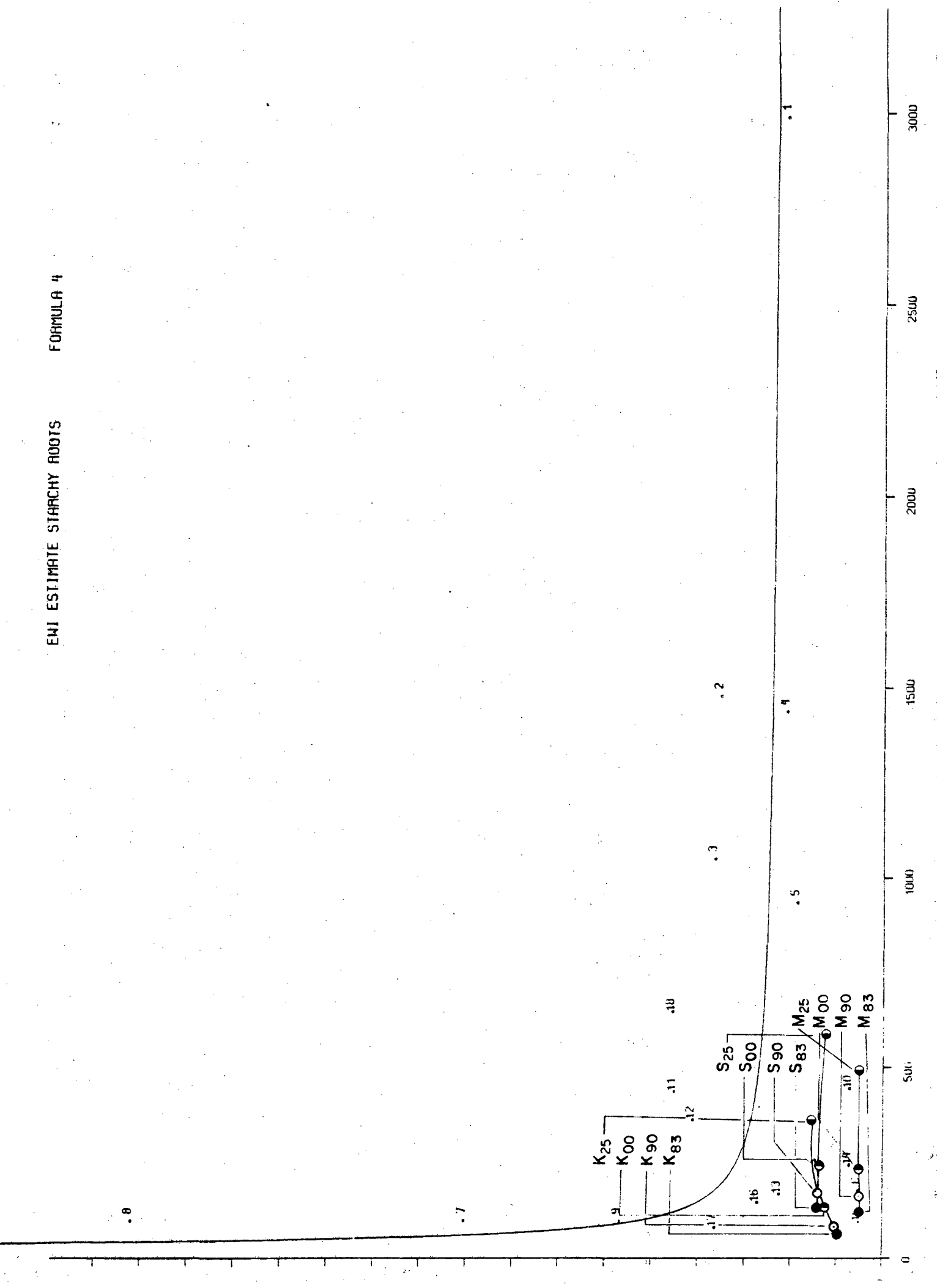


Tableau AN B 4-72 Consommation alimentaire (kg/an/personne) : sucre et produits sucriers

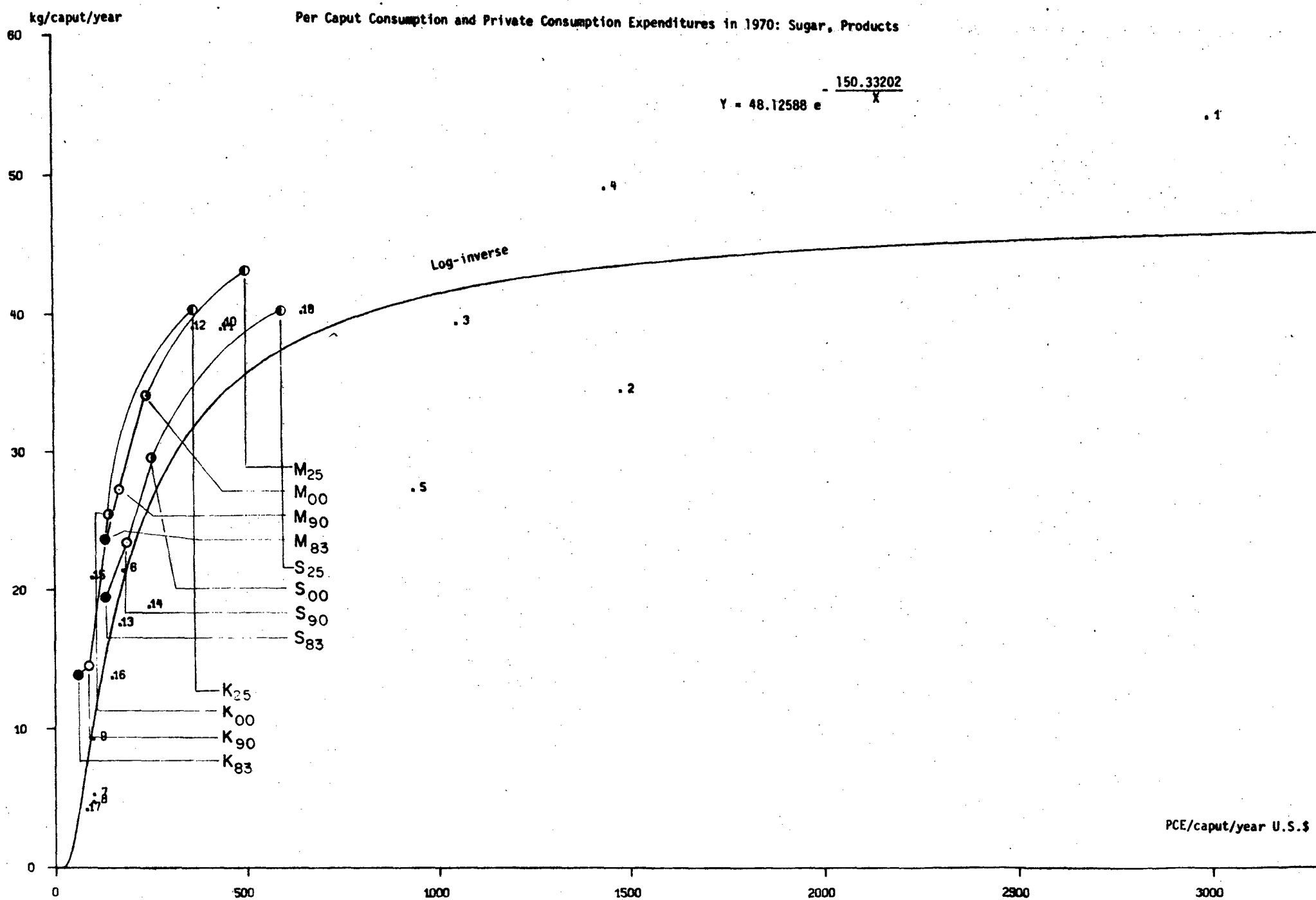


Tableau AN B 4-73 Consommation alimentaire (kg/an/personne) : légumineuses sèches, noisettes et graines

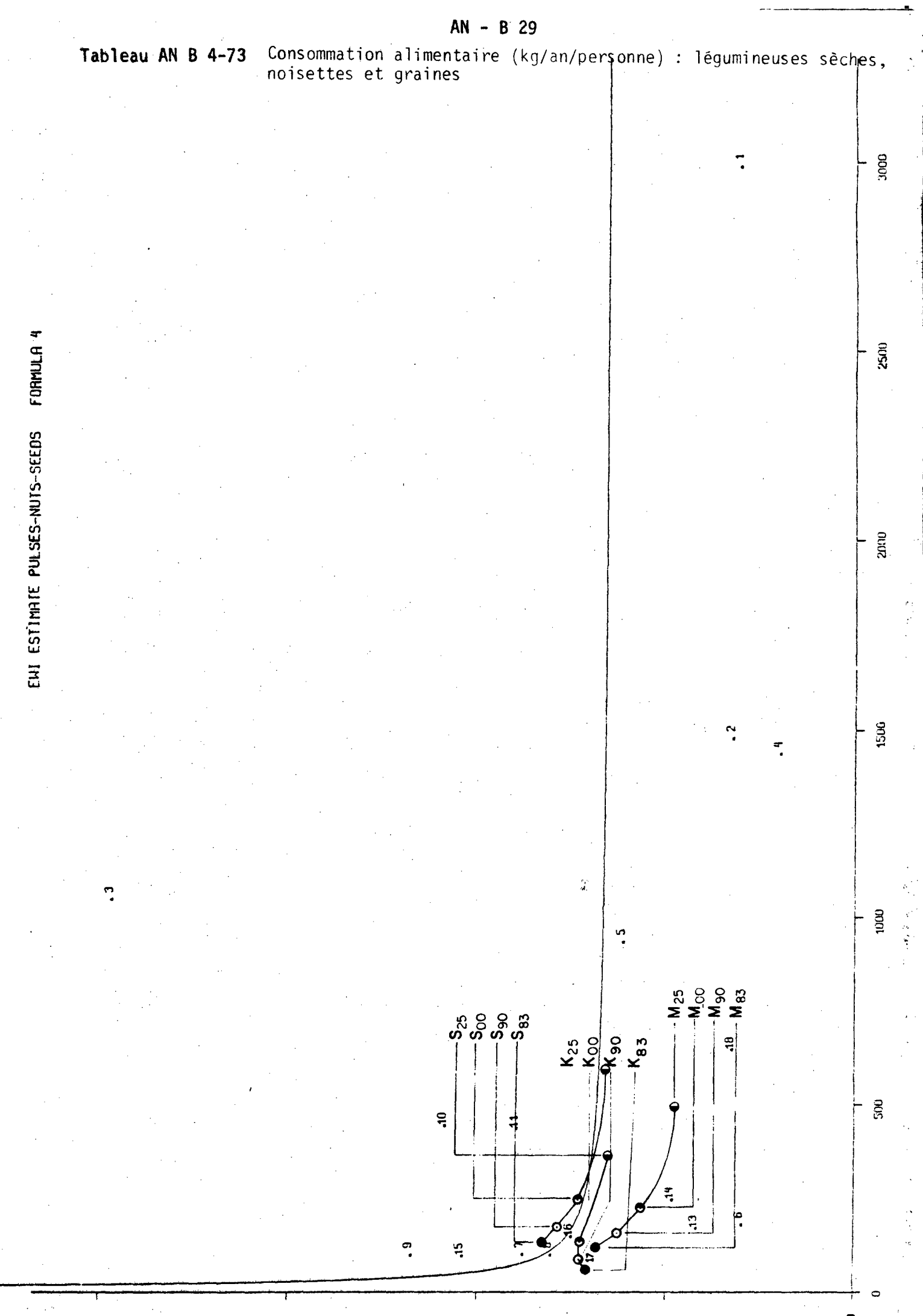


Tableau AN B 4-74 Consommation alimentaire (kg/an/personne) : légumes

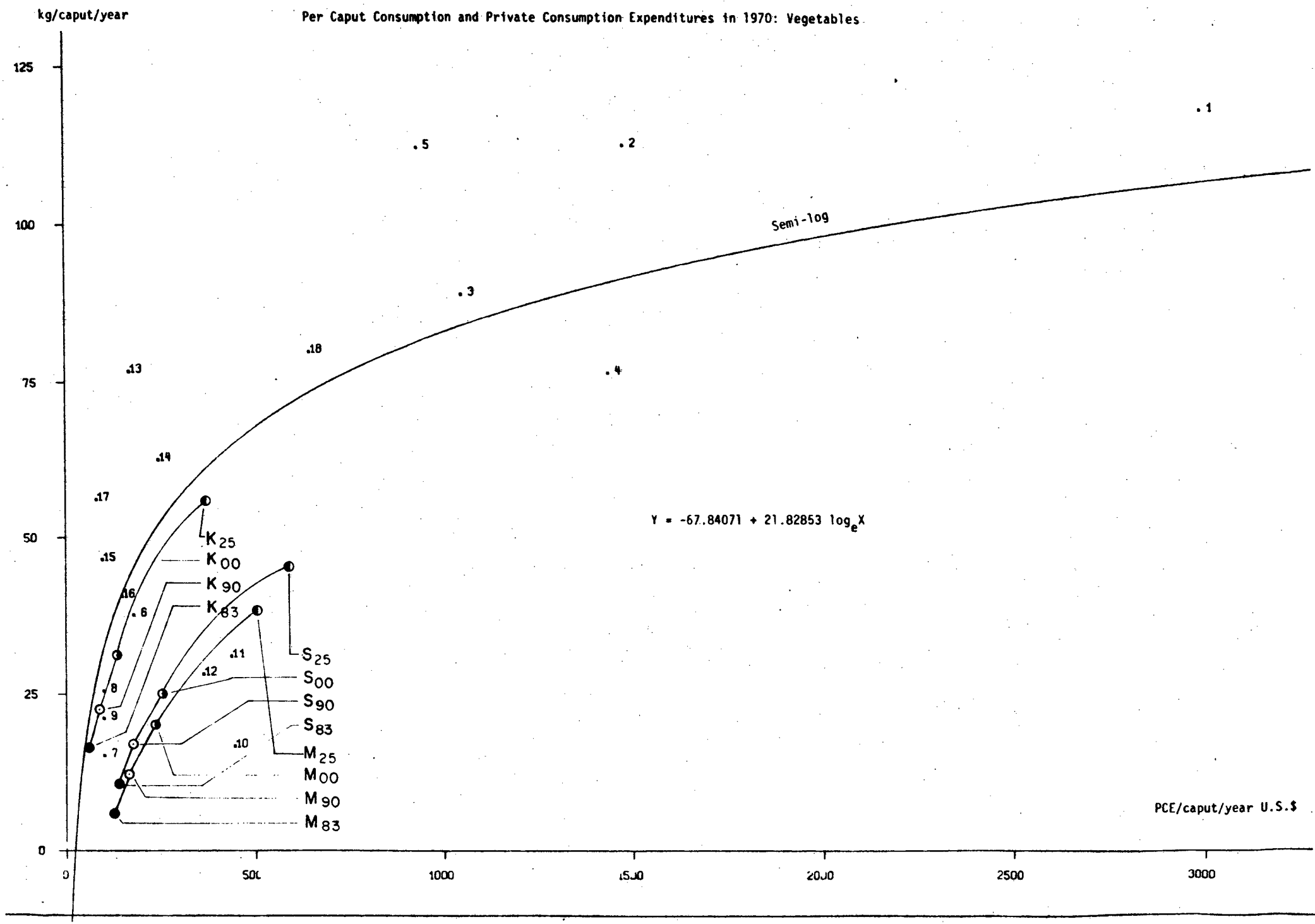
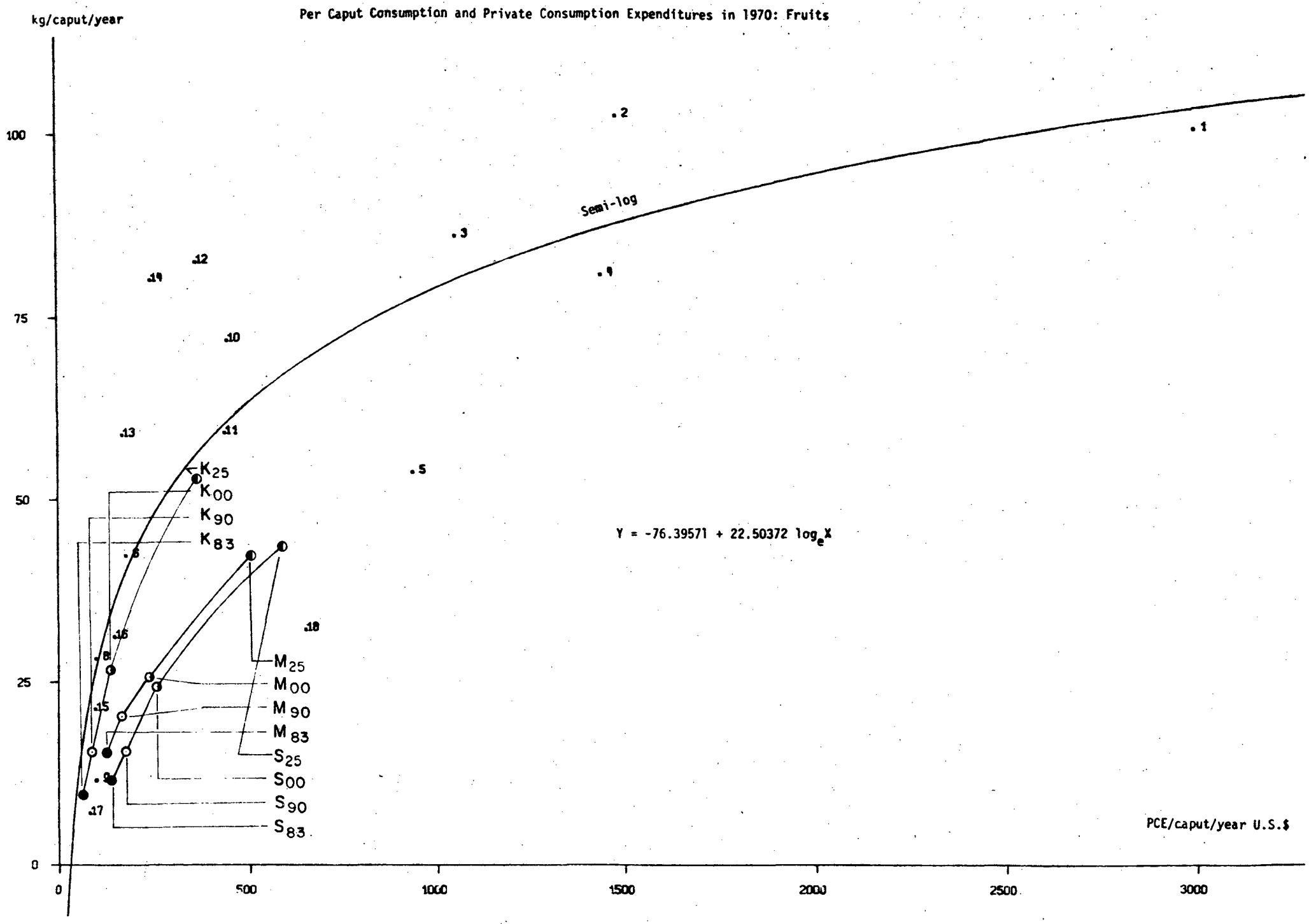


Tableau AN B 4-75 Consommation alimentaire (kg/an/personne) : fruits



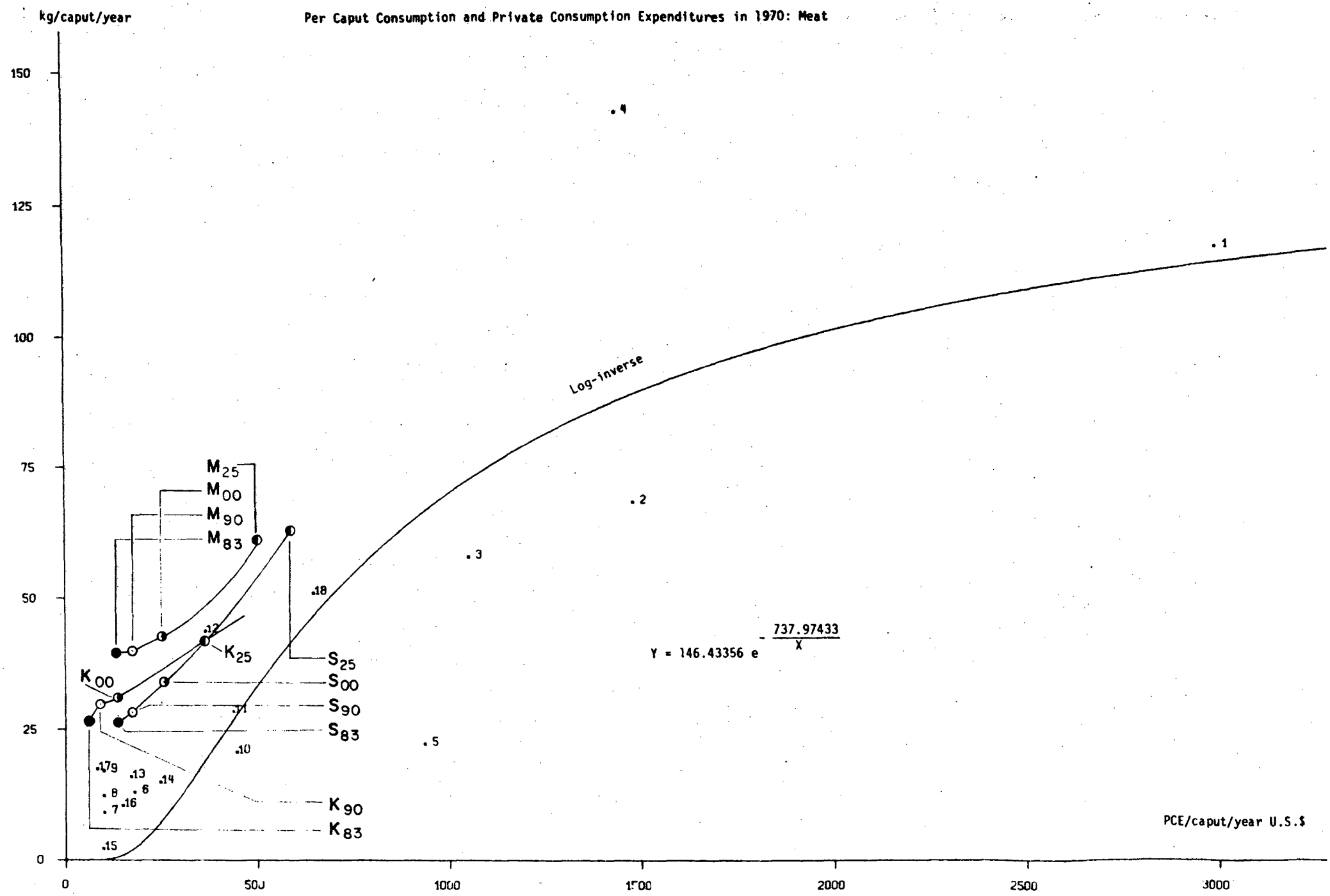

kg/caput/year
Per Caput Consumption and Private Consumption Expenditures in 1970: Meat
150
125
100
75
50
25
0
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
Log-inverse
Y = 146.43356 e - 737.97433 / X
PCE/caput/year U.S.$
M25
M00
M90
M83
K25
K00
S25
S00
S90
S83
K90
K83
.1
.2
.3
.4
.5
.6
.7
.8
.9
.10
.11
.12
.13
.14
.15
.16
.18

Tableau AN B 4-77 Consommation alimentaire (kg/an/personne) : Oeufs

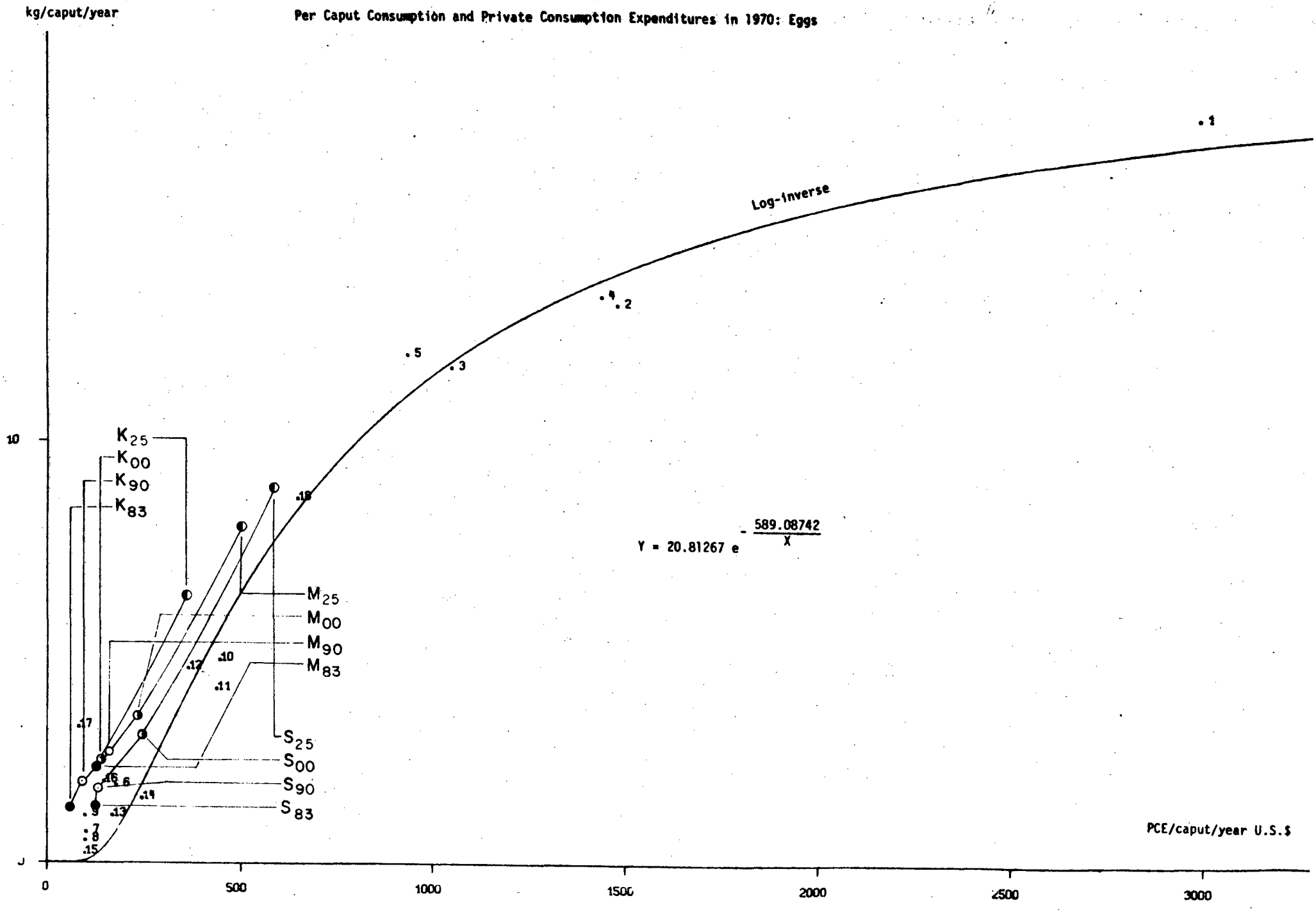
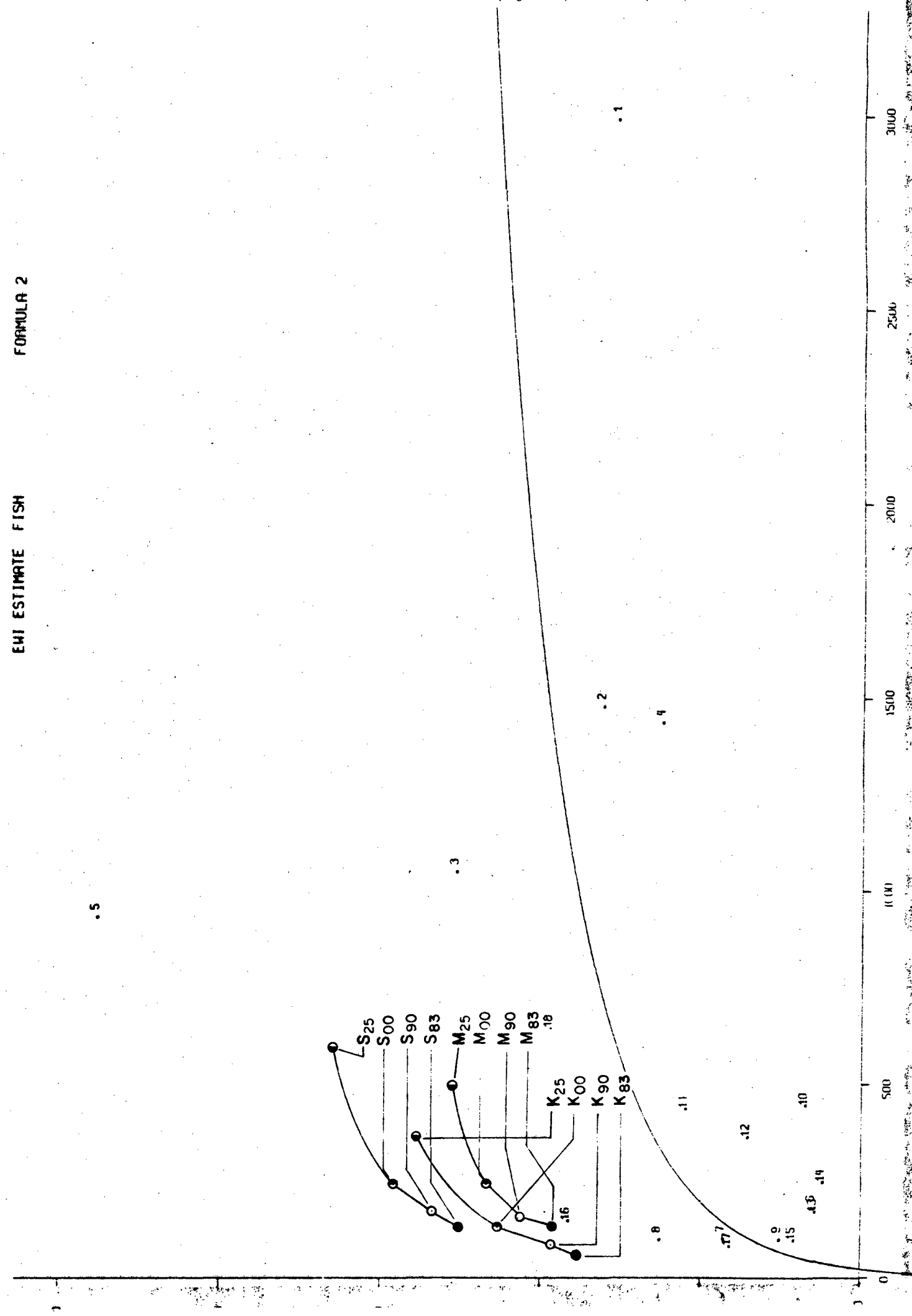


Tableau AN B 4-78 Consommation alimentaire (kg/an/personne) : poisson



Per Caput Consumption and Private Consumption Expenditures in 1970: Milk Products

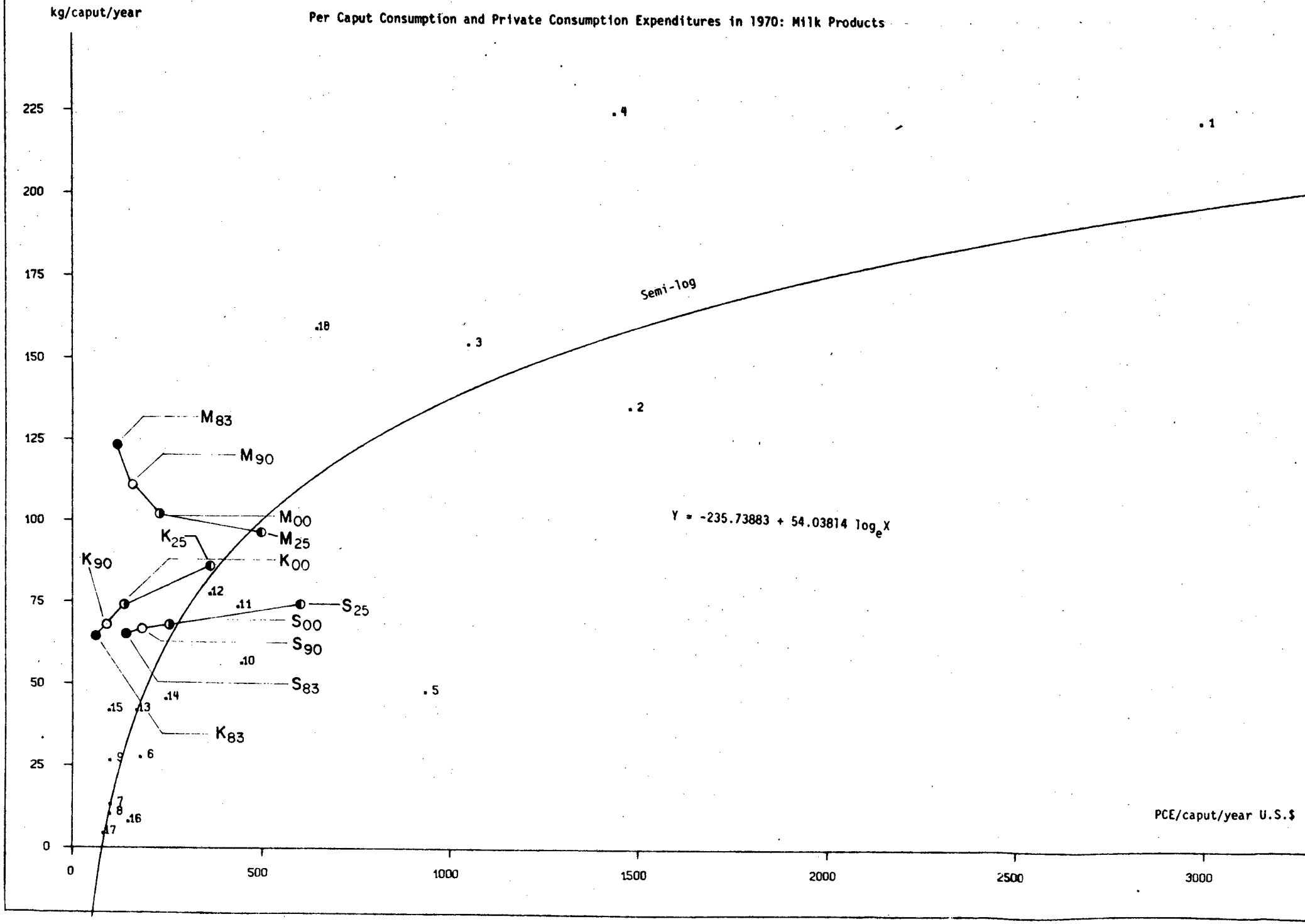


Tableau AN B 4-79 Consommation alimentaire (kg/an/personne) : produits laitiers

Consommation alimentaire (kg/an/personne) : graisse et huile

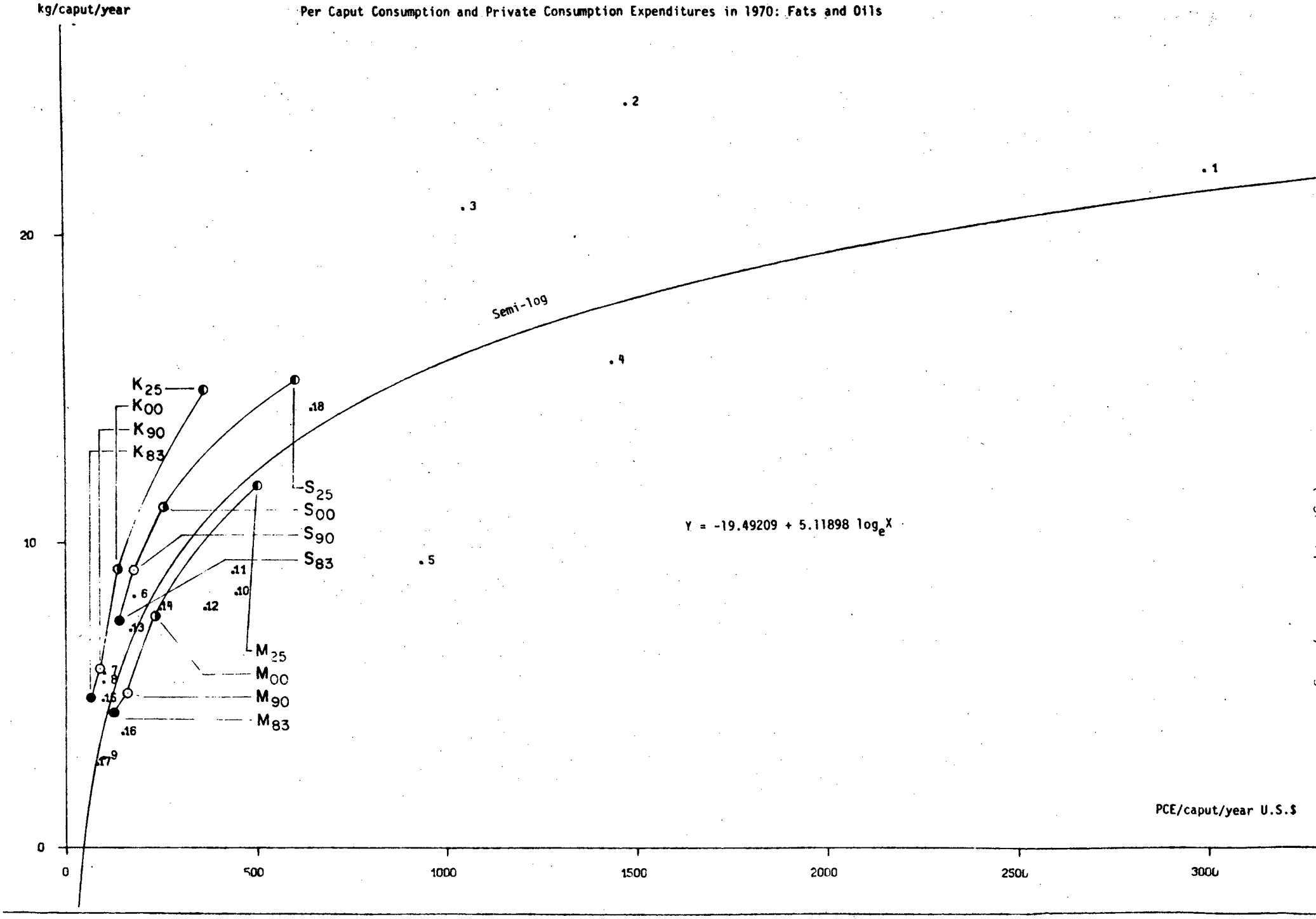


Tableau AN B 4-81: Consommation alimentaire (t/an), Cercle de Kayes (Mali)

	1983	1990	2000
Céréales	37.900	44.000	53.800
Racines et tubercules	6.000	7.300	10.400
Produits de sucre	3.400	5.000	9.000
Légumineuses sèches, noisettes, graines	3.400	4.000	5.000
Légumes	3.900	6.300	11.400
Fruits	2.200	4.500	9.300
Viande	6.200	7.800	10.300
Oeufs	300	500	900
Poisson	4.100	5.300	7.800
Produits de lait	15.300	18.100	25.400
Graisse et huile	1.200	1.800	3.100

Tableau AN. B 4-82: Consommation alimentaire (t/an), Rive Droite (Mauritanie)

	1983	1990	2000
Céréales	98.300	116.500	142.300
Racines et tubercules	9.600	11.300	14.100
Produits de sucre	16.900	23.400	35.500
Légumineuses sèches, noisettes, graines	9.800	10.200	11.200
Légumes	4.600	10.000	20.800
Fruits	10.100	16.700	29.300
Viande	28.400	33.600	46.100
Oeufs	1.700	2.200	3.800
Poisson	13.700	17.500	24.400
Produits de lait	88.500	95.600	105.800
Graisse et huile	3.100	4.700	7.700

Tableau AN-B 4-83 : Consommation alimentaire (t/an), Région No. 6 (Rosso), Mauritanie

	1983	1990	2000
Céréales	33.800	40.100	48.900
Racines et tubercules	3.300	3.900	4.800
Produits de sucre	5.800	8.000	12.200
Légumineuses sèches, noisettes, graines	3.400	3.500	3.900
Légumes	1.600	3.500	7.100
Fruits	3.500	5.700	10.100
Viande	9.800	11.600	15.900
Oeufs	600	700	1.300
Poisson	4.700	6.000	8.400
Produits de lait	30.500	32.900	36.300
Graisse et huile	1.100	1.600	2.700

Tableau AN B 4-84: Consommation alimentaire (t/an), Région No. 5 (Aleg), Mauritanie

	1983	1990	2000
Céréales	24.700	29.200	35.700
Racines et tubercules	2.400	2.800	3.500
Produits de sucre	4.200	5.900	8.900
Légumineuses sèches, noisettes, graines	2.500	2.600	2.300
Légumes	1.100	2.500	5.200
Fruits	2.500	4.200	7.400
Viande	7.100	8.400	11.600
Oeufs	400	500	1.000
Poisson	3.400	4.400	6.100
Produits de lait	22.300	24.000	26.600
Graisse et huile	800	1.200	1.900

Tableau AN B 4-85: Consommation alimentaire (t/an), Région No. 4 (Kaedi), Mauritanie

	1983	1990	2000
Céréales	25.100	29.800	36.300
Racines et tubercules	2.500	2.900	3.600
Produits de sucre	4.300	6.000	9.000
Légumineuses sèches, noisettes, graines	2.500	2.600	2.900
Légumes	1.200	2.600	5.300
Fruits	2.600	4.300	7.500
Viande	7.300	8.600	11.800
Oeufs	400	600	1.000
Poisson	3.500	4.500	6.200
Produits de lait	22.600	24.400	27.000
Graisse et huile	800	1.200	2.000

Tableau AN-B 4-86: Consommation alimentaire (t/an), Région No. 10 (Selibaby), Mauritanie

	1983	1990	2000
Céréales	14.700	17.400	21.400
Racines et tubercules	1.400	1.700	2.100
Produits de sucre	2.500	3.500	5.300
Légumineuses sèches, noisettes, graines	1.500	1.500	1.700
Légumes	700	1.500	3.100
Fruits	1.500	2.500	4.400
Viande	4.200	5.000	6.900
Oeufs	200	300	600
Poisson	2.000	2.600	3.700
Produits de lait	13.200	14.300	15.900
Graisse et huile	500	700	1.200

Tableau AN B 4-87: Consommation alimentaire (t/an), Rive Gauche (Sénégal)

	1983	1990	2000
Céréales	97.200	116.700	146.600
Racines et tubercules	23.700	28.000	35.400
Produits de sucre	12.600	18.500	29.900
Légumineuses sèches, noisettes, graines	10.900	12.300	14.600
Légumes	7.500	13.300	25.000
Fruits	6.600	12.300	24.000
Viande	17.500	22.000	34.100
Oeufs	900	1.300	3.100
Poisson	16.500	21.100	29.700
Produits de lait	43.700	52.800	68.600
Graisse et huile	4.600	6.900	11.500

Tableau AN B 4-88: Consommation alimentaire (t/an), Département de Dagana (Sénégal)

	1983	1990	2000
Céréales	36.100	43.400	54.400
Racines et tubercules	8.800	10.400	13.100
Produits de sucre	4.700	6.900	11.100
Légumineuses sèches, noisettes, graines	4.100	4.600	5.400
Légumes	2.800	5.000	9.300
Fruits	2.400	4.600	8.900
Viande	6.500	8.200	12.600
Oeufs	300	500	1.200
Poisson	6.100	7.900	11.000
Produits de lait	16.200	19.600	25.500
Graisse et huile	1.700	2.600	4.300

Tableau AN B 4-89: Consommation alimentaire (t/an), Département de Podor (Sénégal)

	1983	1990	2000
Céréales	25.200	30.400	38.200
Racines et tubercules	6.200	7.300	9.200
Produits de sucre	3.300	4.800	7.800
Légumineuses sèches, noisettes, graines	2.800	3.200	3.800
Légumes	1.900	3.500	6.500
Fruits	1.700	3.200	6.300
Viande	4.500	5.700	8.900
Oeufs	200	300	800
Poisson	4.300	5.500	7.700
Produits de lait	11.300	13.700	17.900
Graisse et huile	1.200	1.800	3.000

Tableau AN B 4-90: Consommation alimentaire (t/an), Département de Matam (Sénégal)

	1983	1990	2000
Céréales	30.400	36.500	45.900
Racines et tubercules	7.400	8.700	11.100
Produits de sucre	3.900	5.800	9.400
Légumineuses sèches, noisettes, graines	3.400	3.800	4.600
Légumes	2.300	4.200	7.800
Fruits	2.100	3.800	7.500
Viande	5.500	6.900	10.700
Oeufs	300	400	1.000
Poisson	5.100	6.600	9.300
Produits de lait	13.700	16.500	21.500
Graisse et huile	1.400	2.200	3.600

Tableau AN B 4-91: Consommation alimentaire (t/an), Département de Bakel (Sénégal)

	1983	1990	2000
Céréales	15.500	18.500	23.300
Racines et tubercules	3.800	4.400	5.600
Produits de sucre	2.000	2.900	4.700
Légumineuses sèches, noisettes, graines	1.700	1.900	2.300
Légumes	1.200	2.100	4.000
Fruits	1.100	2.000	3.800
Viande	2.800	3.500	5.400
Oeufs	100	200	500
Poisson	2.600	3.300	4.700
Produits de lait	7.000	8.400	10.900
Graisse et huile	700	1.100	1.800

Tableau AN B 4-96: Utilisation des facteurs de production, engrais et pesticides, herbicides et fungicides (t/an), Cercle de Kayes (Mali)

	Variante	1983	1990	2000
Aménagement traditionnel	1	1.500	1.400	1.100
	2	1.400	1.300	1.000
	3	1.400	1.300	800
Aménagement hydroagricole	1	900	3.400	10.500
	2	1.300	4.600	15.200
	3	2.100	6.300	20.400
T o t a l	1	2.400	4.800	11.600
	2	2.800	6.000	16.200
	3	3.500	7.600	21.200

Tableau AN B 4-97: Aménagement hydroagricole, utilisation des facteurs de production, engrais et pesticides, herbicides et fungicides (t/an), Rive Droite (Mauritanie)

Région	Variante	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	1	1.200	1.800	3.200
	2	1.300	2.300	4.800
	3	1.700	3.400	7.200
No. 5 (Aleg)	1	600	1.600	3.700
	2	800	2.300	6.000
	3	1.300	3.900	9.600
No. 4 (Kaedi)	1	1.000	2.700	6.200
	2	1.400	3.900	10.100
	3	2.200	6.600	16.000

Tableau AN B 4-98: Aménagement hydroagricole, utilisation des facteurs de production, engrais et pesticides, herbicides et fungicides (t/an), Rive Gauche (Sénégal)

	Variante	1983	1990	2000
Dagana	1	7.500	9.700	13.100
	2	9.000	12.000	16.300
	3	10.600	14.400	21.000
Podor	1	1.900	5.000	7.500
	2	2.500	6.700	10.000
	3	3.200	8.500	13.500
Matam	1	1.200	4.200	14.500
	2	1.700	5.900	19.000
	3	2.400	7.700	27.600
Bakel	1	600	1.000	1.900
	2	900	1.500	2.600
	3	1.200	2.000	3.600

Tableau AN B 4-99: Aménagement traditionnel, utilisation des facteurs de production, engrais et pesticides, herbicides et fungicides (t/an), Rive Droite (Mauritanie)

Région	Variante	1983	1990	2000
No. 6 (Rosso)	1	500	400	400
	2	500	400	300
	3	400	300	200
No. 5 (Aleg)	1	400	400	200
	2	400	300	100
	3	400	200	-
No. 4 (Kaedi)	1	500	500	300
	2	500	400	80
	3	500	300	-
No. 10 (Selibaby)	-	1.800	3.500	5.300

Tableau AN B 4-100: Aménagement traditionnel, utilisation des facteurs de production, engrais et pesticides, herbicides et fungicides (t/an), Rive Gauche (Sénégal)

	Variante	1983	1990	2000
Dagana	1	700	600	400
	2	600	500	200
	3	500	300	10
Podor	1	900	800	700
	2	900	700	500
	3	900	600	400
Matam	1	1.200	1.000	500
	2	1.200	900	300
	3	1.100	900	-
Bakel	-	1.000	900	900

Tableau AN B 4-108: Programmation des surfaces à aménager au Sénégal (SAED - SCET)

Catégorie de sol / Période de développement	fondé (ha)	faux hollaldé (ha)	hollaldé (ha)	Total (ha)
V ème Plan (1972-81)	10.450	10.350	900	21.700
VIème Plan (1981-85)	7.420	10.320	5.500	23.240
VIIème Plan (1985-89)	5.330	6.270	7.950	19.550
Total	23.200	26.940	14.350	64.490