

184

M.B.C./C.C.

*Statistique d'inventaires*

Groupement d'Etudes et de Recherches  
pour le Développement de l'Agronomie  
Tropicale

Division des Systèmes agraires

BP 5035 34032 Montpellier cedex

Michel BENOIT-CATTIN

"Systèmes de production-consommation ;  
adéquations actuelles et possibles au niveau  
de l'exploitation agricole au Sénégal".

Compte rendu de fin d'étude  
d'une recherche financée par  
le Ministère de l'Industrie  
et de la Recherche.  
Action concertée : Recherche  
Interdisciplinaire en zone aride  
(CRIZA)

Janvier 1984

Décision d'aide n° PVD/81.L.1126.

P.B

## Table des matières

	<u>Pages</u>
<i>Résumé.</i>	1
<u>Chapitre 1 : Les antécédents</u>	2
I. Rappel des objectifs généraux	2
II. Les acquis de la première phase 1980-81.	3
<u>Chapitre 2 : Déroulement de la deuxième phase 1981-82.</u>	5
I. Le programme général	5
II. Organisation de la campagne 1981-82.	6
<u>Chapitre 3. : Principaux résultats</u>	11
Extraits de rapports intermédiaires	
<u>Chapitre 4 : Perspectives</u>	37

## Résumé

Dans cinq situations agricoles du bassin arachidier où la recherche agronomique était déjà présente, il a été réalisé une catégorisation des unités de production-consommation et constitué un échantillon au tiers (au total 40 unités de consommation).

Sur cet échantillon ont été réalisés au rythme des saisons et activités paysannes dûment caractérisées :

- une récapitulation des résultats technico-économiques de la campagne 1981
- un suivi des transactions sur les produits agricoles et alimentaires pendant un cycle agro-alimentaire complet
- des enquêtes nutritionnelles approfondies

Ces travaux ont été utilement complétés par une recherche ethnobotanique sur les produits de cueillette dans la zone où ils sont les plus abondants.

Certaines défaillances dans la conduite de cette recherche interinstitutionnelles et interdisciplinaires ont provoqué des retards dans l'exploitation des abondantes données recueillies et il n'est pour le moment possible que de donner un aperçu de leur richesse.

La présente étude s'inscrit dans une suite d'actions aidées par la DGRST et il n'est pas inutile de les évoquer ici et ce d'autant plus que, dans la pratique, les différentes phases ont été très imbriquées.

## Chapitre 1 : Les antécédents

### I. - Rappel des objectifs généraux

La demande d'aide déposée le 10 Novembre 1978 par le Directeur de l'Institut Agronomique Méditerranéen, Monsieur MALASSIS s'intitulait :

"Méthode d'analyse et de comparaison des différents processus de production des protéines nécessaires à l'alimentation humaine et application de cette méthode à l'étude de cas concrets en zone aride".

Grâce à un financement intérimaire d'un an, la réflexion scientifique a été reprise et poursuivie tant en France qu'au Sénégal sous la responsabilité de R.TOURTE. Un nouveau "projet définitif" a été déposé :

"Protéines et alimentation en zone aride : évaluation protéocalorique des filières alimentaires en zone semi-aride chaude (bassin arachidier du Sénégal). Contribution à une analyse multicritère".

Le seul changement des intitulés peut suffire à rendre compte de l'évolution de la problématique.

Compte tenu des réactions officieuses du Comité LAT un projet réduit tant en ampleur qu'en durée a finalement été élaboré et présenté sous le thème :

"Système de production - système de consommation. Adéquations actuelles et possibles au niveau de l'exploitation agricole au Sénégal (ou l'agro-alimentaire au ras de terre). Proposition pour une première phase 1980 - début 1981".

La recherche visera la description de la structure, de l'organisation et du fonctionnement de chacun des deux systèmes (de production et de consommation) ainsi que les échanges entre eux et avec l'extérieur. En d'autres termes, elle tentera d'éclairer les questions suivantes :

#### a/ Comment fonctionne le système de production alimentaire ?

- . comment s'opèrent les choix entre diverses productions végétales,
- . et entre productions végétales et animales ?
- . quels sont les motifs de ces choix ?

#### b/ Comment fonctionne le système de consommation alimentaire ?

- suivant le statut socio-familial
- face à un ensemble de besoins éprouvés simultanément ainsi que dans leur succession annuelle.

c/ Quelle situation alimentaire et nutritionnelle en découle ?

- pour les diverses catégories socio-économiques,
- et pour les divers membres du groupe familial.

d/ Quelles ressources alimentaires pourraient-elles être mieux mises à profit ?

## II. - Les acquis de la première phase 1980-81 :

Cette première phase a démarré tardivement et n'a donc pu être préparée et organisée comme souhaitable. Elle n'a démarré sur le terrain qu'en décembre 1980. Elle a surtout permis de roder les chercheurs et leurs instruments au travail interdisciplinaire.

### 1/ Mission Anne BERGERET - Décembre 1980 - Janvier 1981 -

Découverte du terrain par l'intéressée qui a été aidée plus particulièrement par :

- Désiré Y. SARR (chercheur sociologue à l'ISRA) pour Koumbidia.
- Mor FALL (contrôleur d'enquêtes à Bambey) pour les villages de Got et Diamsil Sessen.

Désiré Y. SARR a quitté le Sénégal fin février 1981 pour l'Université de Michigan aux Etats-Unis.

Un rapport a été produit :

"Etape exploratoire - approche en termes de calendriers" par Anne BERGERET et Désiré Y. SARR.

### 2/ Mission Michel BENOIT-CATTIN Janvier 1981

Au cours de cette mission ont été mises en place les fiches d'enquête exhaustives pour chacune des situations.

Dans leur conception ces fiches tenaient compte de l'avancement des travaux de synthèse sur l'exploitation agricole conduite à Montpellier par M. BENOIT-CATTIN et J. FAYE.

### 3/ Enquêtes ORANA

L'ORANA a conduit ses enquêtes suivant ses méthodes bien rodées mais dans un contexte de sous-traitance.

- 25 Février-25 Mars : Diamsil

20 familles enquêtées (presque tout le village).

- 1er au 30 Avril : Koumbidia

20 familles enquêtées.

La population étant beaucoup plus importante et variée à Koumbidia un choix raisonné a été effectué. Trois ethnies réparties dans 5 quartiers ont été retenues et enquêtées avec un taux de 1/3 environ.

Quartiers	Ethnies	Nbre de carrés	Nbre de carrés enquêtés
San San	Socé	9	4
Sylla Counda	Socé	22	8
KBD Peulh 1	Peulh	11	3
KBD Peulh 2	Peulh	8	3
Keur Sagar	Wolof	7	2

Dans le choix des carrés enquêtés il a été tenu compte de la diversité des niveaux techniques.

De plus les familles déjà enquêtées en 1970-71 ont été prioritaires.

Un rapport préliminaire a été rédigé par l'ORANA,

d/ Enquête migrations

Au cours d'un entretien avec les paysans de Diamsil en Janvier 1981 l'importance du recours à l'émigration est nettement apparue, d'autant plus que les récoltes 80 avaient été catastrophiques. L'émigration réduit le nombre de personnes à nourrir sur l'exploitation et peut permettre de ramener des revenus pouvant servir à acheter des aliments. Une enquête sur ces migrations a été lancée par Moussa FALL.

Un rapport devait être fait par un chercheur, stagiaire de l'ISRA, parti en formation aux USA.

Chapitre 2. Déroulement de la deuxième phase 1981-1982.

I. Le programme général

La première phase a déjà permis :

- la mise au point des questionnaires exhaustifs
- l'établissement d'un calendrier interdisciplinaire de référence permettant d'organiser tout le travail de terrain et de hiérarchiser et articuler les problèmes.
- la pratique de la réflexion interdisciplinaire

La deuxième doit avant tout être considérée comme la continuation de la première qui s'est trouvée en fait réduite à quelques mois.

Les travaux d'observation et d'analyse se situent donc toujours de façon privilégiée, mais non exclusive, au niveau des exploitations agricoles saisies dans leur diversité.

On cherche à suivre et à analyser pendant une année climatique complète tout ce qui touche à la gestion domestique des exploitations, au rythme des périodes déterminées à la suite des entretiens de première année et récapitulée dans le calendrier interdisciplinaire évoqué ci-dessus.

On s'intéresse ainsi aux problèmes monétaires, céréaliers, nutritionnels, de migration, agricoles, d'élevage, climatiques... et à leurs interrelations.

Bien entendu, les exploitations ne sont pas considérées comme des systèmes fermés et tout ce qui les relie à l'extérieur est appréhendé, mais, pour éviter certains dérapages, essentiellement en termes de variables exogènes pour cette phase.

Les interventions des différents participants sont réglées sur le calendrier de référence déjà évoqué. L'acquisition des données doit couvrir un cycle complet d'une saison de culture à la fin de la suivante, de septembre 81 à novembre 82.

Cette phase du projet repose en premier lieu sur un travail interdisciplinaire organisé au rythme des saisons et activités paysannes.

Ceci doit permettre d'identifier les relations pertinentes et les variables à prendre en compte, de repérer les points à approfondir et acheminer vers les "pourquoi", c'est à dire une analyse explicative du comportement des deux systèmes.

#### Moyens de laboratoire en personnel et équipement

Les infrastructures de l'IRAT et plus particulièrement de la Division des Systèmes agraires à Montpellier sont bien développées, (René TOURTE).

Sont plus particulièrement concernés par ce projet : le service d'économie rurale (Michel BENOIT-CATTIN).

De plus, participe au projet, un chercheur du CNRS anthropologie, Paris (Anne BERGERET).

Enfin, au Sénégal, où se déroulent les travaux de terrain, le projet est organisé au sein de l'ISRA qui fournit les moyens nécessaires (véhicules et enquêteurs) pour les divers intervenants.

Les enquêtes alimentaires sont confiées à l'ORANA.

#### Contacts

Comme mentionné ci-dessus sont directement impliqués dans le projet : le CNRS anthropologie en France, l'ISRA économie rurale et l'ORANA au Sénégal, en plus-GERDAT économie rurale.

## II. Organisation de la campagne 1981-1982

Les observations faites pendant la campagne 80-81 et les réflexions qu'elles ont permises ont conduit à décider d'organiser le suivi d'un échantillon de carrés sur un exercice "agro-alimentaire" complet.

Celui-ci a commencé avec les récoltes des céréales précoces à la mi septembre et s'est achevé 13 mois plus tard.

La méthode consiste à mettre à jour les fiches d'enquêtes par ménage utilisées lors de l'exercice précédent et à constituer un échantillon de carrés au tiers.

Le carré a été retenu comme unité de sondage car par définition il regroupe tous les ménages prenant ensemble les repas principaux, devant la case du chef de carré.

Par ailleurs on sait articuler les différents niveaux : ménage simple, exploitation agricole, carré.

Un carré peut donc regrouper plusieurs unités de production.

### 1. Recensement exhaustif

- Avant le début du suivi, les fiches (1, 2, 3, 4) par ménage déjà utilisées pour l'hivernage 80 ont été refaites pour l'hivernage 81.

- Le recensement a concerné :

Got et Diamsil  
Koumbidia San San, Sylla Counda, Peulh 1 et 2 et Keur Sagar.

Il a été étendu à un quartier wolof supplémentaire à Koumbidia pour avoir au minimum 21 à 25 carrés wolofs recensés.

Un premier dépouillement a été fait à partir de la fiche :

"Profil d'unité de consommation" établie pour 80-81 lors de la première mission au Sénégal de M. BENOIT-CATTIN début Octobre 1981.

### 2. Etablissement d'un échantillon au tiers

Constitution :

Got	8 carrés	} 15 carrés	} Total 40 carrés
Diamsil	7 carrés		
Koumbidia	25 carrés		

Koumbidia :

11 socés	{	3/9 San San
		8/22 Sylla Counda

7 Peulhs	{	4/11 K.P. 1
		3/8 K.P. 2

7 Wolofs	{	3/7 Keur Sagar
		4/12 Sinthiou Sali

Critères de choix :

1 - La dimension

carrés à 1 ménage (actifs plus ou moins nombreux)  
carrés à plusieurs ménages dépendants  
carrés à plusieurs exploitations.

2 - Le niveau technique

On a tenu compte de l'extension des superficies en A.F. (et de l'ancienneté) de la traction et de l'équipement.

Exemple : pas d'AF pas de TB (AF : Amélioration Foncière = Intensification agronomique)  
pas d'AF mais TB (TB : Traction bovine + équipement)  
AF et TB

. à Koumbidia on a donné la priorité aux carrés enquêtés en 70, 71 et 81 par l'ORANA.

3. Enquêtes concernant le seul échantillon réalisées par les enquêteurs :

- Relevé des résultats agricoles de la campagne 1981

Ce relevé a été fait au niveau des parcelles de culture mais par exploitation (Ndiel).

On a utilisé l'intercalaire conseil de gestion ainsi que les fiches sondage de rendement habituelles.

- Recensement des animaux au carré et dans les troupeaux.

On a recensé individuellement tous ces animaux en utilisant également l'intercalaire conseil de gestion correspondant.

- Etat des stocks au carré par produit par exploitation.

Avant les récoltes 81 puis juste après celles ci on a évalué les quantités de tous les produits agricoles (inputs et outputs) et alimentaires stockés par chaque exploitation (Ndiel) au carré.

Le recensement a été fait en unités de récolte (diaps, diokhs...) de stockage (sac, silo...) et en kilos.

- Enquêtes hebdomadaires

L'enquêteur passe une fois par semaine sur chaque carré pour relever toutes les transactions concernant les produits agro-alimentaires survenues depuis son dernier passage. Il doit veiller à ce que l'évolution des stocks au carré corresponde aux transactions enregistrées.

Il utilise pour cela des fiches spéciales.

4. Enquêtes alimentaires ORANA

Pour des raisons de moyens financiers l'ORANA n'a pu effectuer trois passages, que pour les seuls carrés suivis à Koumbidia contre un passage en période de soudure à Diamsil et Got.

- période d'abondance (en produit et en argent)  
(Décembre à Diamsil + Got)  
Janvier à Koumbidia.
- période de reprise de l'activité agricole + cueillette :  
Mai - Juin à Koumbidia  
(Juin-Juillet à Diamsil + Got)
- Période de soudure :  
Août à Koumbidia  
Septembre à Diamsil + Got.

La coordination sur place de tous ces travaux de terrain reposait sur un chercheur de l'ISRA, qui dans le cadre de cette action devait conduire une thèse de 3ème cycle.

Malheureusement il a fait faux bond en cours de route avec toutes les conséquences que l'on imagine tant dans la conduite des enquêtes que dans le traitement des données.

### 5. L'approche des "activités de ponction"

L'organisation des travaux de recherche présentée ci-dessus visait avant tout à rendre cohérentes et bien articulées différentes pratiques de recherches préexistantes.

Il existait cependant un point à approfondir et correspondant en fait à la contribution attendue d'Anne BERGERET en tant qu'anthropologue du CNRS. (ethno botanique).

En effet, en plus des ressources alimentaires provenant de la sphère de la production locale ou des échanges, les enquêtes de l'ORANA mettent bien en évidence l'importance, certainement variable selon les saisons, des produits de cueillette.

Si les échanges portant sur ces produits sont appréhendés par les enquêtes bi-hebdomadaires, leur autoconsommation n'apparaîtra qu'au travers des 3 enquêtes ORANA et les activités de récolte, conditionnement, etc... seraient laissées de côté.

Il importait donc de compléter ces deux sources d'information par des travaux spécifiques visant en premier lieu à mieux connaître ce secteur jusque là négligé tant par les agronomes que par les économistes.

Sans faire de discrimination, on peut caractériser la contribution d'Anne BERGERET par le fait que "les femmes seront ses interlocutrices privilégiées" (cf. projet de recherche présenté au CNRS par l'intéressée p. 15).

Il est d'ailleurs à souligner que tant du point de vue des acteurs, que de la technologie, que de la destination et du rôle alimentaire des produits concernés, il serait arbitraire de retenir une distinction entre activités de cueillette et de jardinage (où s'arrête l'une, où commence l'autre ? Comment classer le bissap ? tel arbre n'est-il pas en fait un peu cultivé ?...) C'est donc la contribution des femmes à la fourniture d'aliments qu'il faut prendre comme sujet minimum (quid de la préparation ? du bois ? de l'eau ?) et non tel produit ou tel type d'activité.

Malheureusement, pour des raisons de santé, Madame BERGERET n'a pas pu participer au projet aussi activement que prévu. (1)

*Son enquête sur les ressources alimentaires de cueillette et leurs stocks éventuels se limite au village de Koumbidia, car les villages des autres régions sont beaucoup plus démunis de ressources.*

*Cette enquête sur les ressources alimentaires de cueillette, le savoir paysan en ce domaine et la contribution des femmes à la fourniture d'aliments devait donner lieu à 2 missions successives en 1982 : l'une en février-mars (saison sèche), l'autre en septembre-novembre (saison des pluies). Un empêchement l'a mise dans l'impossibilité d'effectuer la mission de saison sèche prévue pour 1982. Ce fait explique le caractère incomplet du travail : certaines plantes de saison sèche n'ont pu être échantillonnées et collectées en saison des pluies. Diverses données devraient être complétées et vérifiées par des recoupements appropriés.*

*Enfin le travail cartographique entrepris à partir de plusieurs ensembles de photos aériennes devrait être poursuivi en s'appuyant sur une nouvelle mission photographique qui permettrait d'apprécier l'importante évolution qui a marqué la zone depuis les années 1970. Cette mission photographique programmée en Janvier 1983 par le Centre National de Recherches Forestières de l'ISRA, n'a pu avoir lieu par suite d'un vent de poussière prolongé.*

### Chapitre 3. Principaux résultats

Les travaux de la première phase ont donné lieu aux publications mentionnées plus haut dont on trouvera quelques extraits ci-dessous.

Pour ce qui est de la deuxième phase, le traitement informatique des données a subi un retard d'un an environ pour diverses raisons dont la défaillance du chercheur ISRA évoquée plus haut. Deux documents provisoires ont cependant été produits :

*"La cueillette : pratique périmée ou gage de santé ? étude dans trois ethnies du Saloum Sénégal" par Anne BERGERET. Août 1983.*

*"Le projet CRIZA : évaluation de la méthodologie d'enquêtes". Rapport de titularisation présenté par Lamine Niang - Nov. 1982.*

Dans ce dernier document le chercheur stagiaire a travaillé sur un sous échantillon de 10 carrés pour essayer de préciser le type d'analyses pouvant être faites à partir des données recueillies.

On trouvera ci-dessous quelques extraits de ces deux documents étant entendu qu'un ouvrage de synthèse interdisciplinaire est envisagé pour 1984 par les différentes parties.

(1) Tous les extraits de documents cités le sont en italique.

De l'avant propos et de la conclusion du rapport concernant l'approche en termes de calendrier (A. BERGERET, D.Y. SARR), on peut retenir les extraits ci-dessous plus particulièrement explicites.

*"Qui produit quoi, et à quel moment ? Que devient le produit ? Par qui est-il utilisé ? Comment et quand ? Et, en parallèle, qui consomme quoi ? Quand ? Dans quelles conditions ?*

*Ces conditions découlant de la définition initiale du projet en termes de "filiales" sont demeurées un fil conducteur pertinent pour aborder l'étude des systèmes de production et de consommation au niveau de l'unité de base où les deux systèmes coïncident aujourd'hui dans le Bassin arachidier du Sénégal, celui de "l'exploitation agricole" au sens défini par les agronomes et socio-économistes.*

*En prélude au projet de recherche intitulé "système de production - système de consommation : adéquations actuelles et possibles", nous avons décidé d'aborder en termes de calendriers la répartition des activités et des subsistances. Cette approche présente l'avantage de révéler les coïncidences comme les décalages entre les deux systèmes de production et de consommation. Dans ces régions où la production végétale, discontinue, reste néanmoins l'assise de l'alimentation, la répartition calendaire des activités et des subsistances revêt une signification capitale qui permet notamment d'identifier les seuils de tolérance du système à l'impact des changements induits soit par la pluviométrie, soit par l'environnement socio-économique. En d'autres termes, l'approche saisonnière permet de repérer les mécanismes d'ajustement à l'oeuvre, leur éventuelle défaillance et la dynamique sous-jacente. Par exemple, un choc tel que plusieurs années consécutives de sécheresse mobilise toutes les capacités de régulations au coeur desquelles se situent les réserves. Mais si ces réserves sont insuffisantes, le système change de nature après le choc initial. Des répercussions se manifestent dans les rapports sociaux, la structure et les formes de pouvoir.*

*(...) D'ores et déjà, cette enquête exploratoire laisse entrevoir de sensibles disparités dans les capacités d'ajustement tant au niveau des villages qu'au niveau des "exploitations". Il est probable que les fluctuations climatiques, en accentuant les différences entre détenteurs de réserves et dépourvus de réserves, jouent un rôle cumulatif amplificateur des inégalités face au besoin alimentaire. En bonne année, dans l'euphorie des récoltes, les différences de réserves sont voilées. Une mauvaise année - à plus forte raison plusieurs mauvaises années - accroissent vraisemblablement les pouvoirs des détenteurs de réserves qui se trouvent en position favorable pour contrôler la circulation des grains, du bétail, de la monnaie et des facteurs de production. La dépendance des exploitations dépourvues de stocks et de trésorerie se trouve renforcée d'autant.*

*Mais le conflit entre les forces de rétention qui incitent à s'assurer l'auto-alimentation familiale, et les forces d'extraction qui poussent à la vente des récoltes ou du bétail, conflit caractéristique de la double nature des produits végétaux et animaux (valeur alimentaire et valeur marchande) mériterait une analyse beaucoup plus approfondie des diverses situations du Bassin arachidier".*

Le rapport est illustré par plusieurs calendriers des activités paysannes établis pour chacune des situations.

A titre de résumé on a reproduit un calendrier des saisons et activités, paysannes établi par ailleurs par M. BENOIT-CATTIN et J. FAYE (1).

(1) Voir : "l'exploitation agricole familiale en Afrique soudano-sahélienne. par M. BENOIT-CATTIN et J. FAYE. Collection Techniques vivantes PUF-CILF, 1982.

# SAISONS ET ACTIVITES PAYSANNES

MOIS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	JANVIER	FEBVRIER	
CLIMAT	Vent chaud		Pluies					Vent frais			Vent chaud	
SAISONS	N O O R Coron		N A W E T Pax   Biir Nawet   Loli bu toy					N O O R Loli bu waw				
ACTIVITES DE PRODUCTION AGRICOLE	Suna	Nettoyage		Semis		Sarclo-binages Epanchage engrais		Récolte Ramassage		Transport Battage Commercialisation		
	Arachide	Préparation semences		Nettoyage		Préparation Semis		Sarclo-binages Epanchage engrais		Récolte Mise Battage Commercialisation en tas Vanage Transport finale		
	Coton	Nettoyage		Préparation Semis		Sarclages Epanchage engrais		Buttage Traitements insecticides		Récolte Commercialisation		
	Maïs	Nettoyage		Préparation Semis		Sarclo-binages Epanchage engrais		Buttage		Récolte Séchage-Ramassage Commercialisation en vert epanchage Transport finale Commercialisation		
	Sorgho-sanio	Nettoyage		Préparation Semis		Sarclo-binages Epanchage engrais				Récolte Ramassage Transport paille		
ÉLEVAGE ET CONDUITE DES ANIMAUX	Animaux de trait		Préparation Semis		Sarclage Buttage		Soulevage		Transports récoltes			
DES ANIMAUX	Vaine pature		Alimentation à la ferme			Alimentation sur jachère et à la ferme			Vaine pature			
	Vaine pature		Alimentation sur parcours et jachère					Vaine pature				
	vaine pature		Alimentation sur parcours					vaine pature				
AUTOFOURNITURE	Clôtures constructions										Clôtures, construction	
CUEILLETTE	Feuille de baobab		Fruits de dimb		Fruit de Nete				Pain de singe			
MIGRATIONS	Bois											
	vers les villes Nooran		Immigration de travailleurs saisonniers					Nawetaan		Immigration jeunes gens pour récolte de l'arachide : Firdu		

De l'ouvrage cité ci-dessus on a extrait les paragraphes ci-dessous ainsi que le tableau récapitulant les droits et obligations au sein du carré wolof.

"Il faut souligner en premier lieu que le groupement familial se structure à différents niveaux :

- le premier correspond à la résidence à l'intérieur d'une concession et à la prise en commun des repas et cette structuration se fait autour de l'aîné de la génération la plus ancienne.

- le deuxième correspond au foyer ou plus exactement à la cuisine et regroupe des personnes qui à l'intérieur de la concession partagent la même cuisine. Cette unité peut se confondre avec la concession et rassembler tous les membres du groupement familial mais les règles de segmentation du groupement familial peuvent faire que celui-ci soit scindé verticalement en unités plus petites organisées en cuisine. A cette organisation en cuisines correspond une organisation de la production. Celle-ci associe les membres de cette unité pour produire ce qui est nécessaire à la subsistance sous la direction de l'aîné. L'analyse historique montre que si cette production mobilisait l'essentiel de la force et du temps de travail du foyer et permettait au chef de foyer de contrôler et de redistribuer la quasi totalité des productions du foyer, divers changements intervenus (l'Islam, l'Economie de traite, les cultures commerciales, la mécanisation, etc...) ont fortement modifié la cohésion et la solidarité du foyer. Celui-ci s'est de plus en plus réduit à une mise en commun de la force de travail pour la production des aliments nécessaires à la consommation du foyer et même à des prestations de travail des dépendants pour le chef de foyer en échange de la nourriture.

Si le chef de foyer gère le patrimoine foncier collectif et acquiert l'essentiel du matériel de production utilisé par le foyer, chaque personne active doit se procurer par son propre travail les revenus indispensables à la satisfaction des autres besoins.

- Ainsi apparaît à un autre niveau, une structuration en ménages qui par leurs stratégies parallèles d'autonomisation remettent en cause l'unité du foyer.

Cependant cette cellule familiale, le foyer, est bien le niveau où s'organise l'activité de production et correspond à l'exploitation agricole familiale. Si son identification ne pose pas trop de problèmes par contre sa définition paraît plus difficile, on peut se demander s'il est possible de proposer une définition généralisable à la zone soudano-sahélienne. Car si les évolutions des sociétés agricoles concernées ont été parallèles, elles ne sont pas pour autant identiques. Entre l'agriculture arachidière du Sénégal vieille d'un siècle au moins et presque entièrement mécanisée et celle d'autres régions soudano-sahéliennes encore entièrement manuelle et où les cultures commerciales datent de l'Indépendance il y a un grand décalage.

Nous proposerons donc une définition valable au moins pour le bassin arachidier sénégalais.

#### Définition :

L'exploitation agricole familiale est l'unité de production constituée par l'ensemble des membres d'un groupement familial qui partagent la même cuisine et dont l'aîné assure la charge en y affectant une partie de sa production en contrepartie du travail que lui allouent les autres membres du groupement. Le reste du temps de travail est utilisé librement pour cultiver sur les parcelles appartenant au groupement et gérées par l'aîné et dont la production est appropriée individuellement.

L'exploitation agricole est donc ici une organisation familiale autour de l'aîné pour la production de la consommation alimentaire commune et pour permettre à chacun de ses membres de produire et satisfaire ses besoins et assurer ainsi les conditions de la reproduction du groupe. Dans la pratique l'exploitation agricole sera donc facile à identifier puisqu'elle correspond au foyer (Ndiel...) tel qu'il est désigné sans aucune ambiguïté par les paysans.

De façon complémentaire, il a été possible de repérer sans ambiguïté l'unité de résidence, en établissant la correspondance entre la prise en commun des repas (toujours bien définie) et la coresidence (qui peut parfois n'être pas évidente).

#### Des enseignements opérationnels :

La possibilité de repérer sans ambiguïté exploitations agricoles et unités de résidence devrait enfin permettre de réaliser de façon identique toutes les enquêtes en milieu rural et surtout rendre pertinentes les comparaisons dans le temps et dans l'espace qui jusou' à présent demeuraient impossibles, les définitions n'étant jamais clairement posées.

Dans les enquêtes nutritionnelles et alimentaires, il peut y avoir non coïncidence, d'une part entre les unités de prises des repas et de préparation des repas (cuisine), et d'autre part entre ces dernières et les unités de production fournissant les aliments (...).

Tableau 6 - DROITS ET OBLIGATIONS AU SEIN DU CARRE WOLOF

Juin 1981

M. BENOIT-CATTIN J. FAYE

STATUTS FEMININS		Droits et obligations concernant	STATUTS MASCULINS			
<i>Borom Jckër</i> Femme mariée	<i>Jinaxa</i> jeune fille active		<i>Gunce</i> Garçon actif	<i>Waxambanea</i> Dépendant célibataire	<i>Botu</i> Dépendant marié	<i>Borom Njël</i> chef d'exploitation (foyer) <i>Borom Kër</i> Chef de concession
Prépare à tour de rôle les repas Fournit à tour de rôle les condiments	Aide sa mère	Nourriture <i>Njël</i>	Nourri par le <i>borom Njël</i>		- possède un grenier - fournit le mil pour la nourriture de son <i>Njël</i> ! Repas pris ensemble au sein du <i>Kër</i> ! Hommes ! Femmes-enfants	
A un droit de culture <i>Borom Tol</i>	Pas de terre	Terre <i>Suf</i>	Pas de terre	A un droit de culture : <i>borom tol</i> Peut avoir un droit d'appartenance <i>borom jati</i> : s'il a défriché s'il a hérité	Gère les terres de l'exploitation ! du <i>Kër</i> <i>Borom jati</i>	
Culture de rente pour besoins personnels pour acheter les condiments et autres produits domestiques	Pas de parcelle de culture	Culture <i>Bey</i>	Pas de parcelle de culture	culture de rente (arachide, coton, parfois céréales pour besoins personnels ! un peu de céréales pour la consommation familiale	! et pour acheter les facteurs de production ! céréales pour l'autoconsommation	
Participe aux travaux manuels sur les champs des hommes ! travaille sur la parcelle de sa mère		Travail <i>Ligey</i>	travaille pour ses ascendants père, mère, <i>Borom Njël</i>	Travaille 4 matinées par semaine pour son <i>Borom Njël</i>	Travaille sur ses propres champs	
Ne possède pas de matériel Travail mécanisé effectué par les hommes		Matériel	Utilise le matériel du <i>Borom Njël</i>		Possède son matériel Commence à s'équiper	

Du premier rapport ORANA on a retenu les extraits ci-dessous

"(...) Il faut souligner des différences dues à la situation géographique : le village de Ndlamsil Sessène, dans la région de Diourbel, a souffert des mauvais résultats de la campagne arachidière 1980 (20 % environ d'une récolte normale) et certaines familles étaient déjà obligées d'acheter leur mil au mois de février. Les conditions socio-économiques des familles sont relativement homogènes.

Le village de Koumbidia, dans la région du Sine-Saloum est proche de la frontière de la Gambie ; il bénéficie d'une pluviométrie plus abondante, et, d'autre part, de l'encadrement de l'ISRA qui, depuis 1970, a promu en particulier la culture du maïs, dont la vente est d'un bon rapport de plus il a introduit la technique du maraîchage qui apporte des revenus supplémentaires pendant 3 mois de l'année (de janvier à avril) : toutes les familles Socé ainsi qu'une famille Peulh et une ouolof pratiquaient le maraîchage dont 9 Socé en intensification. (...)

#### 1/ Modalités de l'enquête

La technique de l'enquête de consommation alimentaire est celle utilisée par l'ORANA depuis 1977 décrite dans "Enquêtes de consommation alimentaire de l'ORANA de 1977 à 1979 : méthodologie, résultats", texte ronéotypé ORANA-CRDI avril 1980.

Quatre enquêteurs originaires de la région de Diourbel ont effectué cette enquête selon le même protocole dans les 2 villages. Chacun de ces enquêteurs a séjourné 5 jours par famille et a pesé tous les aliments entrant dans la préparation des plats et pris hors repas. Le plus souvent une seule cuisinière procède à la préparation des repas familiaux, constitués en général par un plat unique. Lorsqu'il y en avait, les restes non consommés ont été soustraits.

Dans les 2 villages, la ration quotidienne se divise en 3 repas, le repas du matin étant constitué par le reste du repas de la veille au soir (couscous de mil le plus souvent).

Outre la pesée des aliments, chaque enquêteur était chargé de recueillir divers autres renseignements concernant le groupe consommateur : l'ethnie, la religion, l'aide alimentaire reçue durant l'année précédant l'enquête, les dépenses courantes effectuées pendant l'enquête, l'activité physique de chaque consommateur permanent de plus de 15 ans au cours de chaque journée, les revenus globaux annuels du groupe, etc...

Les données anthropométriques (poids, taille et âge de chaque individu à partir d'un an) ont été recueillies par la superviseur.

Tous les éléments concernant le mode d'exploitation de ce type d'enquête ne sera pas exposé dans ce rapport ; la technique détaillée d'exploitation sera publiée "in extenso" en 1982 par l'ORANA et est déjà exposée en partie dans les publications 1977 - 1981 de l'ORANA sur les enquêtes alimentaires. Toute l'exploitation est faite par informatique après report des données recueillies sur le terrain sur des bordereaux de perforation.

## II. - Résultats de l'enquête de consommation alimentaire

### 1/ Les aliments

La part des céréales est évidemment essentielle pour les apports énergétiques et protéiques :

68,7 % des calories et 49,2 % des protéines pour Ndiamsil  
69,4 % des calories et 51,1 % des protéines pour Koumbidia.

Le mil est la céréale de base surtout à Ndiamsil où à lui seul il fournit 92 % des calories apportées par les céréales, le riz n'apportant que 7,6 % et les produits à base de blé (le pain) le reste. A Koumbidia, son rôle est moins essentiel (78 % des calories des céréales), le riz intervenant à plus de 20% ; mais là il y a sans doute un biais puisque la semaine précédant le début de l'enquête à Koumbidia il y avait eu une distribution importante de riz, mil et sorgho dans le cadre de l'aide alimentaire. Le maïs est peu consommé ; les producteurs préfèrent semble-t-il le commercialiser : 1,3 g par ration/jour soit 0,3 % des calories provenant des céréales ; les autres céréales (mil, maïs, riz, exclus) apportant 0,7 % proviennent en fait du C.S.M. issu lui aussi de l'aide alimentaire (programme PPNS du Ministère de la Santé Publique).

Les autres sources importantes de calories et protéines sont les légumineuses avec l'arachide surtout et le niébé pour une part bien plus faible (à Ndiamsil exclusivement), le "nētétou" (graine fermentées de néré) et le haricot variété "Matam" à Koumbidia. Les légumineuses apportent ainsi 18,6 % des calories et 26,2 % des protéines à Ndiamsil et respectivement 23,9 % et 35 % à Koumbidia, l'arachide participant à environ 95 % de ces apports à Koumbidia et 85-90 % pour Ndiamsil.

Ainsi céréales et légumineuses apportent respectivement plus de 93 et 86 % des calories et protéines à Koumbidia et plus de 87 et 75 % pour Ndiamsil. Pour Koumbidia le reste des protéines provient surtout ensuite par ordre décroissant du poisson, des laitages, des légumes et de la viande. Il en est de même à Ndiamsil mais, là, la part de la viande est encore plus faible. Pour les calories il est à noter la faiblesse de l'apport des calories dites "vides" par le nutritionniste pour Koumbidia (16 pour l'huile et 6 pour le sucre) alors qu'à Ndiamsil on a respectivement 30 et 25 calories. Cette simple remarque montre qu'il est regrettable finalement de constater que l'aide alimentaire ait joué à Koumbidia plutôt qu'à Ndiamsil où finalement la faiblesse de l'apport calorique est comblé par ce type de produit que les consommateurs doivent acheter.

## 2/ La satisfaction des apports recommandés

Calories et protéines - A priori les protéines, selon les normes actuelles retenues par le comité mixte FAO/OMS ne posent pas globalement de problèmes mais en fait le besoin énergétique doit être satisfait avant tout pour que le taux concernant les protéines soit significatif, la satisfaction du besoin énergétique étant prioritaire.

La situation de Ndiamsil est mauvaise : 17 familles ingèrent moins de leur besoin théorique en énergie et l'on peut affirmer qu'au moins 7 familles étaient dans une situation critique (taux inférieur à 80 %). Lors de l'enquête, beaucoup de familles se restraignaient pour garder suffisamment de mil pour subsister. La mauvaise pluviométrie de 1980 explique en grande partie cette situation, les récoltes de mil et arachides ayant été très faibles sinon inexistantes pour certaines familles.

A Koumbidia la situation est par contre plus satisfaisante et aucune famille n'est au dessous du seuil critique de 80 %.

(...) Le nombre d'individus touchés par un manque calorique est plus important, relativement, que le nombre de familles. Les familles les plus nombreuses sont donc les plus mal nourries et ainsi pour l'ensemble de deux villages le taux moyen de couverture calorique est de : 100 % pour les familles de moins de 13 personnes alors qu'il est de 89 % pour les familles ayant 13 personnes ou plus.

L'estimation du besoin énergétique est faite en tenant compte de l'activité des rationnaires de plus de 15 ans. En fait, en cette période de l'année, au milieu de la saison sèche, les travaux agricoles sont inexistantes et les hommes sont en général inactifs, mis à part quelques déplacements. Par contre, les femmes, jeunes, exécutent tous les travaux ménagers, très pénibles en milieu rural : portage de l'eau, du bois, pilage du mil qui souvent occupent plus de 4 à 5 heures par jour.

### Autres nutriments

Comme le projet ne cherchait pas particulièrement à développer cet aspect, dans le cadre de ce pré-rapport nous ne signalerons rapidement que les quelques nutriments qui poseraient des problèmes à savoir les vitamines D2, A et les folates et le zinc. L'interprétation de ces faibles taux demanderait cependant à être discutée pour bien en connaître la signification pour les populations. Par exemple à Ndiamsil, le taux moyen donné pour la vitamine C ne représente pas la réalité puisque la plupart des familles ont un apport insuffisant en fait ; en outre plus de 60 % provenant des légumes, consommés toujours après une longue cuisson qui peut détruire jusqu'à 80 % de cette vitamine, il est probable que l'apport est en fait toujours insuffisant.

### III. - Etat nutritionnel des populations enquêtées

Seuls le poids et la taille de sujets pris systématiquement permettront de juger de l'état nutritionnel. Au total 518 sujets ont pu ainsi être analysés. Nous avons retenu pour notre analyse la classification de Waterlow modifiée qui combine le poids et la taille par rapport aux normes recommandées par l'OMS dans le cadre du Programme Alimentaire Mondial (1980). Le principe est simple : les enfants dont la taille est insuffisante sont dit "rabougris" ou chétifs et souffrent donc de malnutrition chronique ; ce test n'est valable que si l'âge est connu avec précision ; par contre ceux dont la taille est normale mais le poids insuffisant sont dits "amaigris" et souffrent d'un malnutrition aiguë.

La situation est un peu meilleure à Koumbidia où cependant deux marasmes cliniques ont été notés et où il y a plus d'adultes maigres. L'état sanito-nutritionnel des familles peut expliquer en partie cette contradiction. De même à Ndiamsil, 16 % des adultes peuvent être classés comme corpulents : il s'agit essentiellement de femmes mures pour lesquelles un bon poids est traditionnellement un attrait recherché ; à Koumbidja nous retrouverons plus d'adultes maigres comme dans la plupart des milieux ruraux traditionnels africains.

L'exploitation du poids par rapport à l'âge (en admettant qu'il soit évalué correctement) confirme encore que la situation de Ndiamsil est plus défavorable. Ces faits vont donc dans le sens des résultats trouvés pour la consommation alimentaire.

### IV. - Revenus et dépenses courantes

Les revenus déclarés aux enquêteurs qui disposaient de 5 jours pour discuter avec les membres des familles enquêtées sont essentiellement d'origine agricole parfois commerciale ou artisanale. Pour Ndiamsil le revenu moyen par personne est évalué à 772 f par mois et à Koumbidja à 798 f. (...)

En conclusion, le village de Ndiamsil est nettement défavorisé par rapport à Koumbidja tant au plan alimentaire que nutritionnel. La monétarisation est plus forte dans les dépenses alimentaires courantes à Ndiamsil ce qui semble, à la vue de cette première analyse, lié au manque de disponibilité en aliments de base. Une analyse plus poussée faite en liaison avec les autres équipes du projet permettra d'affiner les résultats présentés lors de cette pré-étude."

Au sommaire du rapport sur la cueillette produit en 1983 on trouve :

Transcription des termes en langues vernaculaires

- Inventaire des ressources alimentaires de cueillette

Tableau des ressources connues des paysans

A. Ressources principales des paysans

B. Valeur nutritive de ces ressources

- Collecte et stockage des ressources alimentaires de cueillette

A. Saisonnalité des ressources

B. Techniques de cueillette

C. Préférences et stocks selon les ethnies

- Ressources de cueillette et stratégies anti-risques

A. Ressources de disette

B. Ressources menacées de disparition

- Responsabilités respectives des hommes et des femmes à l'égard de la nourriture

A. Droits et obligations respectives

B. Structure des groupements familiaux : concession et subdivision en cuisines

De ces pages on a extrait les paragraphes et tableaux ci-dessous plus particulièrement originaux.

## "I - Inventaire des ressources alimentaires de cueillette

Nous avons commencé par demander aux villageois de chaque ethnie, et autant que possible aux personnes des 2 familles par ethnie retenues pour notre enquête, de nous accompagner pour nous montrer sur place les arbres, arbustes, lianes, herbacées et tubercules qu'ils connaissent et utilisent soit fréquemment, soit en cas de nécessité seulement.

Ainsi, en leur compagnie nous avons observé 45 plantes alimentaires différentes (selon eux), plantes que nous avons photographié *in situ*, et sur lesquelles nous avons prélevé un échantillon qui fut mis en herbier.

Outre les fiches techniques où fut consigné le savoir des paysans sur chaque plante, trois types d'éléments d'information étaient ainsi à la disposition des botanistes de l'IFAN à Dakar, qui avaient bien voulu accepter d'identifier nos récoltes.

Hommes ou femmes socé, peul et wolof nous indiquaient les divers usages de chaque plante, et les périodes de récolte. Au passage, les emplois en pharmacopée étaient fréquemment signalés... Si d'ordinaire, la couleur des fruits était bien connue de chacun, la couleur des fleurs de chaque plante alimentaire exigeaient un savoir et une mémorisation beaucoup plus poussés. La recherche de la couleur des fleurs de tel ou tel arbre de brousse donna lieu parfois à des discussions animées, ainsi que les dénominations précises de chaque plante en chaque langue.

Une dizaine de plantes supplémentaires ont été signalées par nos informateurs, mais la saison n'était pas adéquate pour les trouver aisément, ou bien le temps disponible faisait défaut en cette période de récoltes. En sorte que nous n'avons pu voir ni échantillonner ce groupe de plantes. Dans certains cas, les descriptions des paysans furent assez précises pour que des botanistes soient en mesure de les identifier, sous réserve de vérification ultérieure.

Au total, un ensemble de 60 plantes alimentaires était connu des 3 ethnies, à de rares exceptions près. Le savoir des paysans fut consigné dans des fiches techniques à raison d'une fiche par plante. Fiches de deux types : l'un pour les plantes sauvages, l'autre pour les plantes domestiques n'entrant pas directement dans le cycle agricole.

Le troisième type de fiches correspondant aux plantes cultivées du cycle agricole n'a pas été employé, ces plantes étant considérées comme déjà bien connues par la recherche agronomique. Toutefois, les semences locales utilisées par les Peul nous seront transmises ultérieurement.

L'ensemble des plantes connues et décrites par l'ensemble de la population villageoise (les 3 ethnies rassemblées) sont énumérées et succinctement décrites dans le tableau n° 1. Toutes les informations rassemblées émanent des paysans, à l'exception des dénominations scientifiques naturellement. Nous n'avons mentionnées que les utilisations alimentaires, laissant de côté les usages techniques (cordages d'écorce...) ou de pharmacopée souvent évoqués.

SAISON DE COLLECTE DES FEUILLES ET TUBERCULES Tableau n°2

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	LOLLI		NOOR				NAWET					LOLLI
42	soto baap											
13	nebedaay											
15	mbum. caxat											
16	bintingui											
18	kel											
20	nayko											
21	suru											
35	daqaar											
2	soto gang											
8	pos											
19	laxab											
29	basaap all											
37	mbumi mbam											
38	mbum kër											
1	mbum ndur											
12	nojambo											
14	burbob											
7	tumb korwao											
4	nambi all tubercule											
47	tae tubercule											
54	yon tubercule											
49	bu bang											
45	ndatax											
9	guy											
48	wasu tubercule et feuilles											
56	laldane											
50	tender											

SAISON DE COLLECTE DES FRUITS

Tableau n° 3

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
7 tumb	LOLLI		NOOR				NAWET					LOLLI
35 daqaar												
36 dang												
42 soto baap												
2 soto gang												
6 dem												
9 guy												
52 dilax												
30 nete												
17 alom												
28 bembo												
8 pos												
11 baranaase												
4 sonabe												
40 xorom sappi												
3 dimb												
5 xasew												
53 taba												
26 madd, toll												
31 du gor bugor (?)												
34 son												
32 sonabe												
43 ndey dukup												
46 nan ndox												
10 dogot												
21 ninkom												
24 yoomb												
49 bu bang												
25 tomate tubab												
39 ngolane												
23 diandia lum												
41 xorom xao												
27 kel bu gor												

Les plantes de cueillette connues des paysans et énumérées dans le tableau dans l'ordre de leur collecte se subdivisent en deux groupes :

- 49 plantes sauvages poussant "en brousse", dans les champs, en bordure des chemins, en forêt, dans les dépressions périodiquement inondées ;

- 11 plantes domestiques que l'on trouve dans les enclos, dans les jardins et aux alentours des villages...

Nous présentons maintenant les 64 ressources alimentaires de cueillette des paysans, parmi lesquelles 45 ont fait l'objet de prélèvements conservés en herbier au Département de Botanique de l'IFAN à Dakar.

A noter que les familles de Koumbidia, quelle que soit leur ethnie, utilisent encore d'autres plantes alimentaires : les plantes de grande culture : mil, sorgho, maïs, arachide, niébé... et des cultures dites de jardin telles le gombo, le bisaap, le diaxatu, la canne à sucre, etc... dont nous évoquerons par la suite la valeur nutritionnelle.

(...)

## II - Collecte et stockage des ressources alimentaires de cueillette

### A- Saisonnalité des ressources

Nous présentons sous forme de tableau (n°2) l'époque de cueillette des feuilles, et plus rarement des tubercules. (...)

La dénomination vernaculaire retenue pour le tableau est le nom wolof. Le wolof joue en effet le rôle de langue véhiculaire dans la région.

Nous remarquons 7 plantes qui fournissent durant toute l'année des feuilles comestibles. (...)

En observant toujours ce même tableau n° 2, nous remarquons une période de mai à novembre, en gros l'hivernage où les feuilles fraîches se relaient en sorte qu'à tout moment la femme peut choisir entre plusieurs sortes de feuilles selon ses préférences et ses disponibilités en temps. Durant la saison sèche au contraire, les feuilles sont fournies par les 7 plantes productives toute l'année (mentionnées ci-dessus) et par les stocks de feuilles séchées.

Les fruits représentés par 33 espèces se succèdent et se relaient de manière très satisfaisante comme le montre le tableau n°3. Si les mois de mai, juin, juillet offrent le choix le plus vaste, les autres mois ne sont pas dépourvus pour autant. On peut distinguer plusieurs catégories de fruits : (...)

On note qu'un certain nombre de ces fruits peuvent être conservés par séchage : le toll, cueilli avant maturité dans ce cas, le dem ou jujubier qui se conserve sec près de 6 mois, le danq et enfin le dimh séché ou transformé en confiture.

## B- Techniques de cueillette

Dans la plupart des cas : herbacées, lianes, arbustes, petits arbres, la cueillette des feuilles ne pose aucune difficulté particulière. Les femmes transforment leur mouchoir de tête en une sorte de sac en bandoulière dans lequel elles entassent les feuilles de mbum ndur, *Cassia tora*. D'ordinaire, cette cueillette a lieu la matin d'assez bonne heure, ou le soir de retour des champs. Lorsqu'il s'agit de cueillir des feuilles en quantité, les femmes consacrent environ une heure par jour, et se font parfois aider de leurs fillettes. La distance maximale de cueillette admise chez les socé est un rayon de 4 km environ. Hommes et femmes considèrent du reste que la cueillette est un travail comme un autre : aller au champ, ramasser du bois...

Mais la cueillette du laalo guy ou feuilles de baobab que l'on rassemble en quantités pour en faire d'importantes provisions, surtout chez les socé, est une opération plus délicate. Jeunes femmes et fillettes socé grimpent dans les baobabs, parfois jusqu'à une dizaine de mètres de hauteur pour couper les branches et rameaux qui seront effeuillés par la suite dans la cour. Les femmes socé grimpent aussi dans les tamariniers.

Chez les wolof, ce n'est pas au baobab que grimpent les femmes, car elles sont moins friandes de laalo. Mais elles grimpent sur les sotos ou *Ficus*, ou sur d'autres arbres et des accidents surviennent parfois.

Quant aux jeunes femmes peul, elles ne grimpent pas dans les arbres semble-t-il. En revanche, ce sont d'excellentes marcheuses qui connaissent un vaste périmètre de brousse et de forêt. Les vieilles femmes même sont capables de parcourir des kilomètres pour trouver les feuilles, les fruits ou le m'bep de leur préférence.

Pour la collecte des fruits, deux cas sont à distinguer :

- les fruits qu'il suffit de cueillir sur un arbuste, un jeune arbre, une liane, ou de ramasser par terre sous un grand arbre après avoir éventuellement tâpé sur les fruits avec un bâton ;

- les fruits qu'hommes, femmes et enfants récoltent en grimpant dans l'arbre, souvent munis d'une perche prolongée par un couteau. (...)

## C- Préférences et stocks selon les ethnies

Bien naturellement, chaque ethnie aura tendance à s'assurer un approvisionnement régulier de ses produits préférés. Si de nettes préférences sont affichées, chez les socé du moins, elles varient quelque peu suivant les familles. Elles semblent épouser aussi le cycle des disponibilités saisonnières. (...)

En fait, les ressources se relaient : suivant la saison, les femmes choisiront pour faire leur sauce le nbum ndur, *Cassia tora* de juillet à octobre, puis le burbob, *Momordica charantia*, disponible jusqu'à fin novembre. Ensuite elles peuvent choisir entre le mbum caxat, *Leptadenia lancifolia*, le néverday, le suru, *Ficus dicranostyla*, le kél, *Grewia bicolor*, qui se renouvellent toute l'année, en petite quantité toutefois. En mai-juin, elles

cueillent le laxaab, *Strophantus sarmentosus*. A tout cela s'ajoutent les stocks de mbum ndur, de laalo et de gombo.

Les femmes préfèrent le laalo mbep gomme du *Sterculia setigera*, quitte à l'acheter. Leur besoin en mbum est moindre car elles ont davantage recours au lait pour compléter le plat.

La période de cueillette la plus intense a lieu en mai-juin, en saison sèche. On peut juger d'après les tableaux n° 2 et 3 de saisonnalité des ressources que c'est en effet la période d'abondance maximale. Par ailleurs, les femmes sont plus disponibles, n'étant pas encore requises pour les travaux des champs.

En hivernage, les femmes ramassent feuilles ou fruits "en passant" lors de leurs divers trajets. Toutefois, en octobre-novembre, elles profitent des quelques jours creux entre les travaux agricoles pour consacrer davantage de temps à la cueillette et à la préparation des stocks.

Si chaque épouse s'efforce de constituer des stocks, les charges et responsabilités des différentes femmes sont variables, aussi les stocks sont-ils rarement égaux. Mais si une femme voit ses stocks épuisés, sa co-épouse, une parente ou une voisine lui donnera une part des siens. Ce peut-être un don, mais habituellement, il s'agit d'un emprunt remboursable lors des récoltes suivantes.

### III. Ressources de cueillette et stratégie anti risques

#### A- Ressources de disette

Un certain nombre de plantes alimentaires connues des populations ne sont pas utilisées en temps normal, mais constituent un ensemble de ressources que l'on ne met à contribution qu'en temps de disette ou de famine : ...

De ces 5 plantes, c'est le niambi all, appelé manioc sauvage, jugé très nourrissant, qui devient l'aliment de base pour les trois ethnies lorsque manquent les céréales. Mais notre informateur, un chef de famille socé, précise que ses enfants n'ont jamais mangé de ces plantes, même durant les récentes années de sécheresse car ils ont bénéficié d'aide alimentaire.

Autrefois, la forêt était beaucoup plus vaste et recelait davantage de ressources qu'aujourd'hui où de nombreuses espèces ont disparu. (...)

Aujourd'hui, si une disette se produit à nouveau, certes on continuera à "fouetter la brousse" mais tout en comptant surtout sur l'aide alimentaire qui ne devrait pas manquer de se manifester...

Aujourd'hui, chez les wolofs surtout, on se soucie moins de l'avenir.

B- Ressources menacées de disparition

a) les dimbs :

(...)

b) le "manioc sauvage" (...)

c) le yon (...)

d) le dang et le ditax ...

e) le néké ...

f) le pos ...

g) le soto aldiana ...

"Que faire pour conserver ces richesses ? on peut faire une bouture de son, dit un wolofo. Le soto peut se transplanter... Mais le dimb ?"...

Et la disparition des plantes entraîne celle du savoir. Chez les wolofo surtout, les jeunes ont tendance à se désintéresser des ressources de cueillette. Certains connaissent le fruit, mais non l'arbre.

Ainsi, un jeune demande à son père ou à sa mère de lui procurer telle plante de pharmacopée pour soigner une blessure. Mais il ne songera pas à les accompagner en brousse pour reconnaître l'arbre ! Néanmoins, affirme ce garçon, certains jeunes connaissent un peu les arbres.

Il est vraisemblable que la transmission du savoir s'effectue un peu mieux chez les socé et les peul moins dépendants de l'argent que les wolofo. En effet, ce sont surtout les jeunes wolofo qui sont tentés par l'exode rural. Divers indices laissent penser que le savoir se maintient beaucoup mieux chez le peul qui lui, reste toujours "petit berger". Les jeunes socés et peul savent reconnaître les arbres et arbustes utiles. Néanmoins, pour eux, "la bonne alimentation se trouve en ville où l'on a le riz et la viande. Mais il n'en était pas de même autrefois où existait une excellente alimentation chez eux parce qu'on pouvait vivre des années de la brousse tout en mangeant de la viande, du lait et des produits de cueillette. Mais aujourd'hui, la brousse s'appauvrit toujours davantage : on ne retrouve plus les plantes nutritives et le bétail même manque de nourriture".

Si les paysans ont une nette conscience de la régression et de l'appauvrissement de la forêt, comme du risque de perdre à jamais certaines ressources, quelle est l'étendue exacte des ressources de cueillette qui subsistent encore ? Aucun inventaire floristique ni forestier n'existe dans la zone. Toutefois, un relevé agrostologique effectué en 1974 nous fournit quelques indications difficiles à interpréter pour notre propos. (...)

Du premier travail fait sur un sous échantillon de carrés en essayant de rapprocher les données sur les structures de production les niveaux de consommation et les échanges on a retenu les extraits ci-dessous pour illustrer la richesse des éléments recueillis et la diversité des points qu'ils permettront de discuter sur des bases concrètes.

Les dix exploitations agricoles familiales constituant l'échantillon de l'analyse comparée ont été choisies suivant le critère de dimension (existence d'un ou de plusieurs ménages) tout en tenant compte des différentes ethnies de la zone...

#### IV.2.2. Superficies cultivées et productions des différentes cultures

Les données du tableau IV.1 des superficies font ressortir le mil souna et l'arachide comme deux cultures principales de par l'importance des superficies occupées.

Le maïs, bien qu'occupent des superficies relativement petites, devient la deuxième céréale. Il faut noter le déclin de la culture du sorgho et la disparition du coton dans le système de culture de cette zone.

En règle générale, toutes les exploitations agricoles pratiquent trois cultures (souna, maïs et arachide) avec le sorgho comme culture d'appoint pour la moitié des exploitations de l'échantillon.

Tableau IV - 2 Répartition des superficies cultivées en céréales et cultures

Exploitation n°	Céréales		Culture de rente		(3)	
	(1)	(2)	(1)	(2)		
1	8,95	4,70	52,5	4,25	47,5	1,70
2	9,62	4,50	46,8	5,12	53,2	0,88
3	6,20	3,70	59,7	2,5	40,3	1,48
4	13,50	4	29,6	9,50	70,4	0,42
5	12,05	7,55	62,6	4,50	37,4	1,68
6	8,75	5,25	60	3,50	40	1,50
7	22,75	14	61,50	8,75	38,5	1,60
8	20,35	9	44,2	11,35	55,8	0,79
9	11,00	6,75	61,4	4,25	38,6	1,59
10	12,00	6	48,0	6,50	52,0	0,92

(1) Superficies en hectares

(2) Pourcentage par rapport au total des superficies cultivées

(3) Superficies en céréales/superficies culture de rente

L'importance des céréales est confirmée par les données sur les superficies du tableau IV. 2. En effet, la moitié des exploitations de l'échantillon a le rapport céréales sur cultures de rente égale à 1,50 alors pour l'autre moitié, sauf l'exploitation n° 4, celui-ci tourne autour de l'unité.

Tableau IV 3. Productions des cultures (en kg) (1)

Exploitation	Souna	Maïs	Sorgho	Toutes céréales	Céréales per capital	Arachide	Coton
1	4800	1100	-	5990	1180	4225	-
2	5440	1450	150	7040	782	4713	-
3	3520	260	-	3780	472	4485	-
4	4128	2550	-	6678	371	12090	279
5	4160	1875	1040	7075	708	6305	-
6	2432	2085	495	5012	251	4615	-
7	7008	500	210	7718	551	10790	-
8	7600	800	1260	9660	403	14840	793
9	5920	1100	-	7020	305	1090	-
10	3120	4610	-	7730	550	3770	-

(1) Productions de la campagne agricole 1981

Ici aussi, les productions du mil souna et de l'arachide sont de loin plus importantes. Le caractère de cultures principales du mil et de l'arachide, noté au niveau des superficies, est corroboré par les données du tableau IV.3. Les productions céréalières par capita sont, pour toutes les exploitations agricoles supérieures aux 200 kilogrammes de céréales par personne, la norme de la FAO comme autoconsommation minimum de céréales par habitant.

L'examen des superficies et des productions des différentes cultures pratiquées par les exploitations agricoles familiales a fait ressortir l'importance des céréales, particulièrement le mil souna, dans le système de production de ces dernières. L'arachide est la seule culture de rente.

#### IV.2.3. Quelques données sur le système de consommation-alimentation

##### IV.2.3.1. Remarques générales sur la consommation alimentaire

La population des exploitations agricoles familiales de la zone du projet CRIZA prend en moyenne trois repas par jour.

Le petit déjeuner est généralement constitué des restes du dîner de la veille on y ajoute du lait frais particulièrement chez les peulhs.

Le repas de midi est constitué de "Niéleng" qui consiste en une pâte de mil formée de semoule en grains cuite à la vapeur.

Le dîner consiste presque invariablement en couscous cuit à la vapeur. Une sauce comprenant de la pâte d'arachide et des condiments, accompagne la pâte de mil et le couscous.

Les produits de cueillette, selon les saisons, sont des aliments d'appoint pour les familles de cette zone. (...)

La consommation de riz et de viande a lieu durant les fêtes traditionnelles particulièrement chez les familles aisées. S'il est relativement facile de décrire la consommation alimentaire des exploitations agricoles familiales il n'en est pas de même quand il s'agit de savoir qui consomme quoi et les quantités consommées par les différents membres de ces mêmes exploitations.

##### IV.2.3.2. Quelques résultats de l'enquête consommation alimentaire (1)

(1) Les résultats concernant ceux du deuxième passage (Mai-Juin 1982) de l'ORANA.

###### IV.2.3.2.1. Consommation moyenne par ration/jour et par ration/jour/personne de calories et de protéines (voir tableau IV.4. p.30).

Les rations/jour des exploitations agricoles familiales sont satisfaisantes. En fait, comme nous le verrons avec le taux de satisfaction, aucune famille ne se trouve au dessous du seuil critique de 80 % de taux de satisfaction en calories et en protéines.

Nous allons examiner l'origine des calories et protéines de la ration/jour (voir tableau IV.5 p.3).

Plus de 80 % des calories et plus de 75 % des protéines de la ration viennent de la production domestique, ces chiffres nous renseignent sur le rôle fondamental de cette production traditionnelle.

Nous notons aussi l'importance très limitée des échanges commerciaux dans le système de consommation-alimentaire des familles enquêtées.

La part très importante de la production traditionnelle domestique dans les apports énergétiques et protéines corrobore les conclusions des recherches socio-économiques selon lesquelles la finalité des exploitations agricoles familiales est la reproduction avec l'auto-consommation constituant une partie essentielle de la production agricole.

#### IV.2.3.2.2. Répartition, en produits de base, des apports énergétiques et protéiques de la ration/jour.

Il sera seulement examiné quelques produits de base céréales, légumineuses, viande poissons et laits. (voir Annexe C pour une liste complète de ces derniers).

La tableau IV.6 (p.33) fournit les données de cette répartition.

La part des céréales est de loin la plus importante ceci prouve encore une fois, le rôle primordial de ces dernières dans les systèmes de production et de consommation des exploitations agricoles familiales. Les céréales sont principalement constituées de mil, souna, riz, blé et maïs.

Les légumineuses sont, après les céréales, le deuxième produit de base. Elles sont constituées d'arachide et produits dérivés ainsi que de graines fermentées de Néré.

La viande n'est consommée que par trois exploitations et leur contribution aux apports énergétiques et protéiques est très minime.

Le lait et produits laitiers, bien que présents dans la consommation alimentaire de toutes les exploitations agricoles, ne constituent pas un élément déterminant de cette dernière. Les familles consomment du lait de vache et de chèvre.

Les poissons sont une source importante de protéines pour les exploitations agricoles (n° 2, 4, 9, 8 et 6). C'est du poisson sec fumé ("Kethiakh") qui est généralement consommé.

Maintenant nous allons, par l'intermédiaire d'une récapitulation, examiner la question des adéquations actuelles entre les systèmes de production et de consommation des exploitations agricoles familiales. Celle-ci va concerner les données sur les céréales (voir tableau IV.7. p.35).

Un premier renseignement qui se dégage de ce tableau est qu'il existe, pour la majorité des exploitations, un certain équilibre pour ce qui est de la répartition des superficies entre céréales et cultures de rente. Cependant il y a nécessité pour la plupart des familles d'augmenter les superficies en céréales compte tenu des importants apports énergétiques et protéiques fournis par les céréales.

Le mil souna et le maïs occupent 95 % des superficies céréalières sauf pour les exploitations (n° 6,7 et 8) et constituent ainsi les deux principales cultures céréalières de la zone.

Pour ce qui est des apports énergétiques et protéiques, le mil et le riz fournissent 99 % des calories et 98 % des protéines fournies par les céréales ; le reste étant donné par les produits à base de blé (pain, pâtes alimentaires, biscuit, etc...).

Tableau IV.6 - Répartition des apports énergétiques et protéiques de la ration/jour en produits de base

	CALORIES (cal)						PROTEINES (gr)					
	Cal/jour:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	g/jour	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	2820	68,6	15,7	0,5	0,2	0,5	75	65,8	23,3	1,8	1,2	1,4
2	2980	68,2	25,7	-	2,1	0,2	101	51,6	32,8	-	11,6	0,2
3	2000	64,2	23,6	-	0,5	1,2	68	60,9	29,1	-	2,5	1,9
4	2510	60,6	18,7	0,3	2,3	5,6	86	44,5	22,0	1,0	12,7	8,0
5	2580	70,9	23,5	-	0,4	0,5	74	61,0	32,7	-	2,3	0,9
6	2680	71,2	21,1	-	0,8	-	83	61,0	28,4	-	4,7	-
7	2740	67,1	27,7	-	0,2	1,3	85	54,3	38,2	-	1,2	2,50
8	2540	66,7	20,0	0,3	1,1	2,8	77	55,6	26,8	0,9	6,6	4,4
9	3260	57,5	26,2	-	1,3	-	91	48,7	38,3	-	8,4	-
10	2060	54,7	35,2	2,0	0,6	1,2	69	43,8	44,1	3,6	3,4	1,8

(1) Part de la ration/jour, en pourcentage, fournie par les céréales  
 (2) " " " " " " " " légumineuses et produits divers  
 (3) " " " " " " " " viande  
 (4) " " " " " " " " poissons  
 (5) " " " " " " " " laits et produits laitiers

Le maïs et le sorgho ne sont pas consommés par les familles enquêtées ; ceci peut être dû à la période de l'enquête (Mai-Juin). En règle générale, ces deux céréales commencent à être consommées quand les stocks de mil commencent à s'épuiser et qu'il n'y a pas assez d'argent pour l'achat de ce dernier.

Tableau IV. 7 - Importance relative des céréales

Exploitations N°	CEREALES		
	(1)	(2)	(3)
1	52,5	68,6	65,8
2	46,8	68,2	51,6
3	59,7	64,2	60,9
4	29,6	60,6	44,5
5	62,6	70,9	61,0
6	60	71,2	61,0
7	61,5	67,1	54,3
8	44,2	66,7	55,6
9	61,4	57,5	48,7
10	48	54,7	43,8

- (1) Pourcentage par rapport aux superficies cultivées des céréales.
- (2) Pourcentage par rapport aux calories de la ration/jour des céréales.
- (3) Pourcentage par rapport aux protéines de la ration/jour des céréales.

#### IV.2.4. Sommaire examen du bilan céréaliier

L'analyse des systèmes de production et de consommation a révélé l'importance des céréales ; justifiant ainsi l'intérêt d'un examen approfondi du bilan céréaliier des exploitations agricoles familiales.

Le bilan sera global, mais il serait plus réaliste d'avoir des bilans céréaliiers suivant les statuts des différents membres de l'exploitation agricole.

En effet, suivant les statuts, les comportements des membres du foyer sont différents ; on a principalement les situations suivantes :

- 1) Les chefs de foyer qui assurent la responsabilité vivrière de leur foyer et la gestion des greniers, sont très sensibles aux productions céréalières.  
Ils produisent la quasi totalité des céréales du foyer dans les parcelles cultivées collectivement par les membres de l'exploitation agricole familiale.
- 2) Les chefs de ménages dépendants sont à un degré moindre, intéressés aussi par les céréales. Ils utilisent leur production céréalière soit pour compléter la ration journalière donnée à leurs épouses lors des tours de cuisine, soit pour subvenir à leurs besoins par le biais d'échanges commerciaux.
- 3) Les femmes mariées vendent les productions de leurs parcelles de céréales pour se procurer des produits de consommation alimentaires (condiments) et pour compléter quelque fois la ration journalière.
- 4) Les navétanes et sorgas familiaux vendent presque la totalité de leurs productions céréalières.

Vus les différents comportements décrits ci-dessus, nous pouvons nous demander s'il n'y a pas lieu de nous intéresser seulement aux bilans céréaliiers des chefs de foyer ce sont ces derniers qui doivent assurer la nourriture de l'exploitation agricole familiale.

Les ressources de notre bilan seront constituées des productions, des achats et des quantités reçues (dons et cadeaux de diverse nature) alors que les utilisations seront la ration journalière (Njël), les quantités cédées et les ventes.

Bilan céréaliier sur la période octobre 81 juin 82

Exploitations n°	RESSOURCES (A)			EMPLOIS (B)			Disponible (A) - (B)
	Produc- tion	Achats	Quantités reçues	Ration journalière	Quantité cédées	Ventes	
1	5990	-	24	1891	560	-	3473
2	7040	10		2544	1070	1000	2436
3	3780	-	320	1874	458	27	1741
4	6678	85	96	3365	655	1274	1565
5	7075	-	-	2778	676	230	3391
6	5012	6	123	2184	441	1750	771
7	7718	-	56	3259	1050	-	3465
8	9660	27	138	3184	1316	1000	4325
9	7020	54	-	3044	1050	300	2680
10	7730	74	186	2884	920	1863	2323

Il faut noter l'importance des échanges pour raison sociale (dons et cadeaux de divers nature). Les productions et les consommations journalières constituent de loin les deux éléments principaux du bilan, la ration (Njël) donnée par les chefs de foyers varie entre 6 et 9 kilogrammes par exploitation et par jour.

Les ventes de céréales concernant essentiellement le maïs, par contre le riz est la seule céréale achetée.

Nous pouvons déduire des taux de satisfaction des besoins qu'aucune exploitation agricole familiale ne se trouve au-dessous du seuil critique de 80 % pour ce qui est des calories et protéines.

Ce phénomène peut être dû du fait des faibles activités agricoles de la période de l'enquête du deuxième passage (Mai-Juin) et de la disponibilité d'importantes quantités de céréales.

Les taux de satisfaction des différentes vitamines sont trop faibles pour certaines familles, celui du zinc est insuffisant sauf pour l'exploitation agricole n° 9. La prévalence des faibles de taux de satisfaction pour ce qui concerne les vitamines est confirmée par les autres enquêtes de nutrition en Afrique rurale (ANONYME, 1980).

Les exploitations agricoles (n°8, 1 et 4) viennent en tête pour ce qui est du revenu global per capita.

Les données anthropométriques, celles sur le revenu global par personne et celles sur les taux de satisfaction des apports recommandés ne permettent pas d'infirmer ou de confirmer l'hypothèse de la non corrélation entre le revenu et l'état nutritionnel des exploitations agricoles. Toutefois les résultats offerts par l'ORANA (NDIAYE et al, 1981) indiquent qu'aucune relation directe n'a été établie en Afrique rurale entre le revenu et l'état nutritionnel dérivé des mesures anthropométriques.

Il est possible que l'absence de relations évidentes entre les mesures anthropométriques et le revenu des familles soit due à deux raisons : 1) un manque de précision des mesures, 2) une absence fondamentale de relations entre des paramètres déterminés à long-terme comme l'état physique, et une variable qui peut fluctuer d'une année à l'autre, comme le revenu agricole.

#### Chapitre 4. - Perspectives

Les indications fournies ci-dessus sur les résultats obtenus montrent tout d'abord la nécessité d'approfondir les différentes approches mises en jeu et plus particulièrement celles faisant appel à l'outil informatique : la nutrition, les structures de production, les échanges.

Ensuite il sera possible et nécessaire d'enrichir les analyses par recoupement entre les diverses approches mises en jeu, de passer d'une approche pluridisciplinaire à une approche interdisciplinaire.

La poursuite des travaux sur le terrain se fait essentiellement à l'heure actuelle par une participation aux programmes de l'ISRA portant sur la commercialisation des produits alimentaires (céréales-viande-poissons-produits maraîchers). Grâce à une aide du MIR, le GERDAT devrait être à même de prendre en charge le volet économie des céréales dans le bassin arachidier qui est d'ailleurs un prolongement des travaux supportés précédemment par le CRIZA.