

F-10-17 IN ABS 9/2/91
908 7

AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT PPC/CDIE/DI REPORT PROCESSING FORM

ENTER INFORMATION ONLY IF NOT INCLUDED ON COVER OR TITLE PAGE OF DOCUMENT

1. Project/ Subproject Number

936-5459

2. Contract/Grant Number

AEP-5459-A-00-2041-00

3. Publication Date

April 1992

4. Document Title/Translated Title

Analyse Préliminaire sur la Filière-Maïs et Principales Interrogations/
Preliminary Analysis of the Maize Subsector and Principal Questions

5. Author(s)

- 1.
- 2.
- 3.

6. Contributing Organization(s)

Ministry of Agriculture, Livestock and the Environment, Republic of Mali
Institute of Rural Economy, Republic of Mali
Department of Agricultural Planning and Rural Economy, Republic of Mali
Department of Agricultural Economics, Michigan State University

7. Pagination

32 p.

8. Report Number

9. Sponsoring A.I.D. Office

AFR/ARTS/FARA/TDT G/EG/EID/RAD USAID/Bamako

10. Abstract (optional — 250 word limit)

11. Subject Keywords (optional)

- | | |
|-----------------------|----|
| 1. Mali | 4. |
| 2. maize | 5. |
| 3. subsector analysis | 6. |

12. Supplementary Notes

Available also in English.

13. Submitting Official

Michael T. Weber, Project Director

14. Telephone Number

517-353 8639

15. Today's Date

September 2, 1994

-----DO NOT write below this line-----

16. DOCID

17. Document Disposition

DOCRD INV DUPLICATE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE DE
L'ELEVAGE ET DE L'ENVIRONNEMENT

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

INSTITUT D'ECONOMIE RURALE

DEPARTEMENT PLANIFICATION AGRICOLE
ET ECONOMIE RURALE

COMITE TECHNIQUE DU PROGRAMME SYSTEME DE
PRODUCTION ET ECONOMIE RURALE

Analyse préliminaire sur la filière - Maïs et principales interrogations

Avril 1992

Bino TEME
Duncan BOUGHTON

R

AVANT PROPOS

Cette recherche sur la filière maïs a démarré en janvier 1992. Elle s'inscrit dans le cadre des préoccupations du plan à long terme de la recherche agronomique. En effet, les recherches sur les filières ont été perçues à juste titre tout au long du processus de planification comme un complément indispensable aux recherches thématiques et systèmes de production qui sont surtout orientées vers la compréhension et la recherche de solutions aux problèmes qui affectent les niveaux et les processus de production. L'analyse des autres aspects, notamment ceux relatifs à la commercialisation, à la transformation, à la consommation, etc..., nécessite une autre approche: une approche par produit qui n'a pas été suffisamment explorée au Mali.

Certes, nos sélectionneurs et autres spécialistes des recherches thématiques sont conscients de ces problèmes et ils en tiennent compte chaque fois que les données sont disponibles. Mais force est de reconnaître que ces spécialistes n'ont jamais bénéficié d'une lecture approfondie et permanente des réalités économiques et socio-culturelles qui déterminent le comportement des acteurs à différents niveaux (production, commercialisation, transformation, consommation etc...) vis-à-vis des paquets techniques et des produits issus de leur mise en oeuvre. Toutes choses qui permettent de revoir les hypothèses de travail et de prendre ainsi en compte dans les activités de recherche les préoccupations des "consommateurs" des résultats de la recherche agronomique.

Les recherches filières permettent de créer une telle dynamique au niveau du système national de recherche agronomique par la mise en place d'un système de recueil et de diffusion de feed-back et la définition d'une plate-forme de collaboration inter-disciplinaire autour de la problématique de développement d'une spéculation donnée.

TABLE DE MATIERES

	PAGE
INTRODUCTION	1
I NOTION ET DEMARCHE DE RECHERCHE - FILIERE	2
1 Notion de filière	2
2 Démarche de recherche-filière	3
II RESULTATS DE L'ENQUETE RAPIDE SUR LA FILIERE MAIS	5
1 Introduction	5
2 Production	5
3 Comportement adaptatif du paysan en zone CMDT	8
4 Conditions et opérations de commercialisation	10
4.1 Financement de l'opération	10
4.2 Partage des charges	10
4.3 Stockage	10
4.4 Durée de commercialisation et prix	11
4.5 Transport	13
4.6 Prix et marges de commercialisation	13
5 Transformation et conservation	16
6 Consommation	17
6.1 Consommation humaine	17
6.2 Consommation animale	20
6.3 Consommation industrielle	20
III PROJETS D'ETUDES APPROFONDIES ET AXES DE COLLABORATION	21
1 Niveau production	21
2 Commercialisation	22
3 Consommation	22
3.1 Consommation humaine	22
3.2 Consommation animale	22

ANNEXE

INTRODUCTION

L'objet du présent rapport est de donner les grandes lignes d'une recherche en cours sur la filière maïs. Il ne s'agit pas ici de présenter des résultats à proprement parlé, mais de faire le point des investigations et de la méthodologie suivie pour recueillir les commentaires, remarques et suggestions. La contribution des uns et des autres est d'autant plus nécessaire que cette recherche sur le maïs se veut "pilote" pour les raisons suivantes :

Recherche d'expérience en matière de recherche - filière

Le Département Planification Agricole et Economie Rurale, qui est chargé des recherches sur les filières de production, a peu d'expérience en la matière. Cette recherche sur le maïs a été initiée entre autres pour dégager une méthodologie pour les recherches futures.

Expérimentation d'un système de collaboration entre chercheurs, "développeurs" et opérateurs privés

Les recherches-filières en général requièrent la participation de différents spécialistes pour chercher des solutions appropriées aux problèmes qui seront identifiés. Il est important, à l'occasion, de chercher à "baliser" les contours et les axes de collaboration entre acteurs et spécialistes des questions de développement.

L'ensemble du rapport est articulé comme suit :

- I Notion et démarche de recherche-filière
- II Résultats des enquêtes rapides sur la filière-maïs
- III Enquêtes approfondies et axes de collaboration

I NOTION ET DEMARCHE DE RECHERCHE - FILIERE

1. Notion de filière

Le plan à long terme de la recherche agronomique accorde une place importante aux recherches en matière de filière de production. De quoi s'agit-il ?

Nous savons qu'un produit, avant d'être consommé (consommation humaine, animale, industrielle), passe par plusieurs étapes et est à la fois objet de transaction et de transformation. Une série d'opérations se succèdent les unes après les autres dans un ordre logique. Dans le cas des céréales par exemple, on peut citer les opérations d'approvisionnement en moyens de production, l'acte de production proprement dit, la transformation, la conservation, la consommation. Ces différentes opérations répondent aux contingences de la consommation qui les détermine. Elles constituent les composantes de la filière et l'analyse des contraintes qu'on rencontre à ces différents niveaux est indispensable pour toute entreprise de promotion d'un produit donné.

Le propre des recherches-filière est donc de comprendre les conditions dans lesquelles se déroulent les étapes ci-dessus citées pour pouvoir mener des actions d'amélioration. Pour ce faire, les aspects suivants sont importants à cerner :

Les motivations des acteurs économiques

Les opérations précédemment évoquées sont menées par des acteurs dont l'identité, les motivations, et les moyens d'actions sont à analyser.

Il en est de même des résultats qu'ils obtiennent. Ces différentes approches permettent de comprendre les contraintes de ces acteurs.

Les synergies entre les différentes étapes

La notion de filière évoque l'image d'un "fil conducteur" d'un nerf par exemple transmettant l'influx nerveux aux différentes parties du corps. Ainsi les activités des acteurs économiques intervenant aux différentes étapes s'influencent et se conditionnent mutuellement. Il est donc important de raisonner en terme d'influence des décisions prises à un niveau donné par rapport aux autres et vice-versa.

Des interactions par rapport aux autres filières

Les produits sont souvent substituables les uns par rapport aux autres. Cette dimension est importante avant de concevoir des politiques pour une filière donnée.

L'existence ou non de sous-filières

Une filière peut être décomposée en sous-filières si certaines particularités se manifestent. Un tel " isolement" est souvent nécessaire pour éviter un certain amalgame. Par exemple, la production du maïs frais peut être considérée comme une sous-filière à cause de ses spécificités.

2. Démarche de recherche-filière

L'approche filière, comme on vient de le souligner est assez complexe. Il s'agit à la fois de comprendre les processus mis en oeuvre au niveau des différentes étapes concernées mais aussi d'analyser les comportements des acteurs.

C'est pourquoi, l'approche filière à l'image de l'approche système combine de façon itérative démarche globale et démarche analytique, c'est à dire cartésienne.

L'objectif de l'approche globale

Il existe une chaîne de relations dynamiques entre les différents acteurs de la filière. Une analyse à un niveau donné seulement ne suffit pas, il faut un diagnostic global pour déceler les forces et les faiblesses de la filière. Cela consistera à examiner étape par étape les principaux problèmes.

Il s'agit surtout de déceler les "zones d'ombre" qui bloquent les performances de la filière.

L'objectif de l'approche cartésienne ou analytique

L'approche cartésienne consiste à "diviser les difficultés" pour mieux comprendre les problèmes qui se pose à un niveau donné. Ainsi après identification des zones d'ombre, des investigations approfondies s'imposent. Mais la connaissance approfondie ainsi acquise n'est pas une fin en soi, elle doit permettre d'éclairer davantage l'ensemble des problèmes de la filière.

Il s'agit donc d'un processus itératif qui doit permettre de passer du global au particulier et inversement.

L'approche filière a d'ailleurs beaucoup de points communs avec l'approche systèmes de production (vision globale, pluri-disciplinarité, interactions avec des opérateurs économiques....). Les deux approches se complètent dans une perspective d'analyse de "système alimentaire", où la recherche sur les systèmes de production est appliquée dans un sens transversale, et la recherche filière dans un sens verticale (voir tableau 1).

TABEAU 1: MATRICE DU SYSTEME ALIMENTAIRE

FONCTIONS PRODUCTION ET DISTRIBUTION	FILIERES					
	Mil	Sorgho	Maïs	Riz	Arachides	Coton.....
Distribution intrants			↑			
Vulgarisation						
Production						
Transformation						
Stockage						
Transport						
Commercialisation/Echanges						
Financement						
Fonctions de Coordination:						
- Prix						
- Contrôles de qualité						
- Régulations						
- Droits de propriété						
- Contrats/modalités d'échanges						
- Gestion de risque						
Consommation			↓			

Source: Ndiaye, Dusseyneou and Mark Newman (1984) "Approche Méthodologiques pour l'Etude de la Commercialisation des Produits Agricoles et Alimentaires au Sénégal". Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Bureau d'Analyses Macro-économique, Document de Travail 84-2.

II RESULTATS DE L'ENQUETE RAPIDE SUR LA FILIERE MAIS

1. Introduction

L'enquête rapide a été menée auprès des opérateurs économiques intervenant aux différentes étapes de la filière et auprès des cadres techniques et chercheurs impliqués (CMDT, OPAM, etc...) dans les actions de vulgarisation, de transformation, de sélection, etc. L'enquête s'est déroulée par la voie des discussions informelles ouvertes, mais avec un guide d'entretien (voir Annexe) comprenant des questions pour chaque étape de la filière (production, stockage, commercialisation, ...) et pour chaque opérateur économique (paysans, commerçants, consommateurs, ...). Trois missions ont été effectuées sur le terrain par des équipes pluridisciplinaires (agro-économistes, géographe, nutritionniste):

- (i) Axe Yanfolia - Bougouni - Ouelessebougou - Bamako (du 24 au 26 février);
- (ii) Axe San - Koutiala - Sikasso - Kadiolo (du 8 au 16 mars);
- (iii) Axe Massigui - Dioila - Fana - Bamako (du 11 au 15 mars).

En plus des missions de terrain, des enquêtes ont été effectuées à Bamako auprès des consommateurs, des commerçants, des transformateurs (système artisanal et semi-industriel). L'enquête rapide a bénéficié aussi de quelques analyses des données secondaires sur la production, la consommation, et les prix des céréales. Les résultats de ces enquêtes sont présentés suivant les différentes étapes de la filière qui sont consignées dans le schéma ci-après (Figure 1).

2. Production

Les statistiques de la DNSI indiquent que les superficies cultivées en maïs ont évolué en dents de scie de 1980/81 à 1990/91. Comme l'indique les graphiques ci-après, les superficies et productions n'ont pas connu une chute drastique malgré la libéralisation des prix des céréales et le retrait de la CMDT de la commercialisation de cette culture. Les paysans continuent donc à faire du maïs sous différentes formes. Les régions de Sikasso, Kayes et Koulikoro en sont les principales productrices (Figure 2). Mais le maïs demeure une culture secondaire au niveau national (de l'ordre de 10% des superficies et 15% des productions céréalières).

FIGURE 1: LA FILIERE MAIS AU MALI

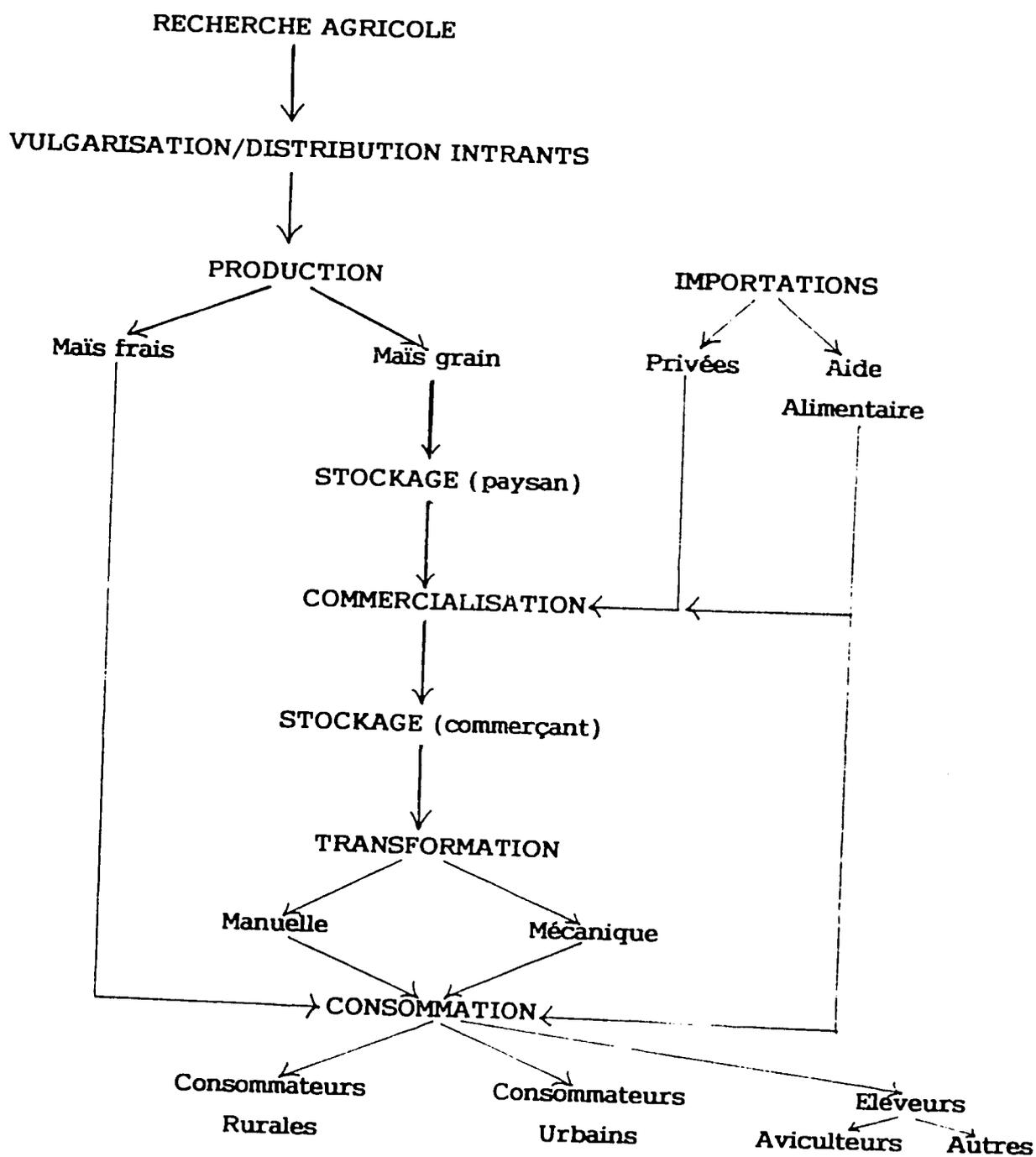


FIGURE 2A

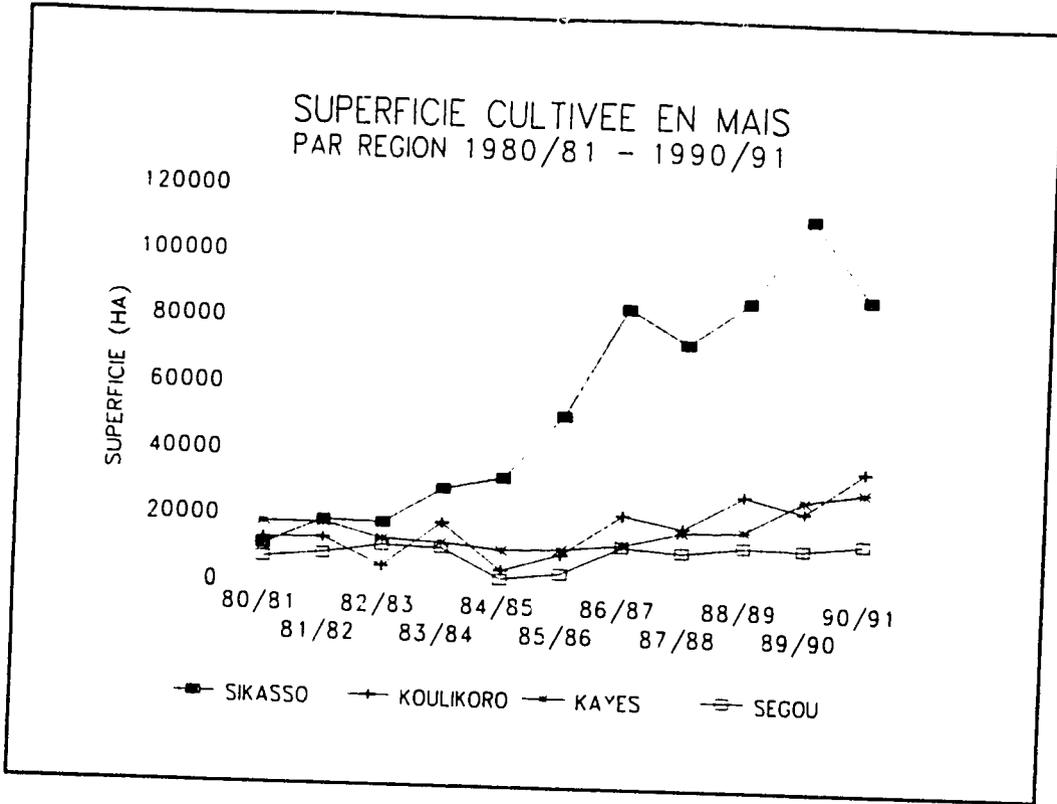
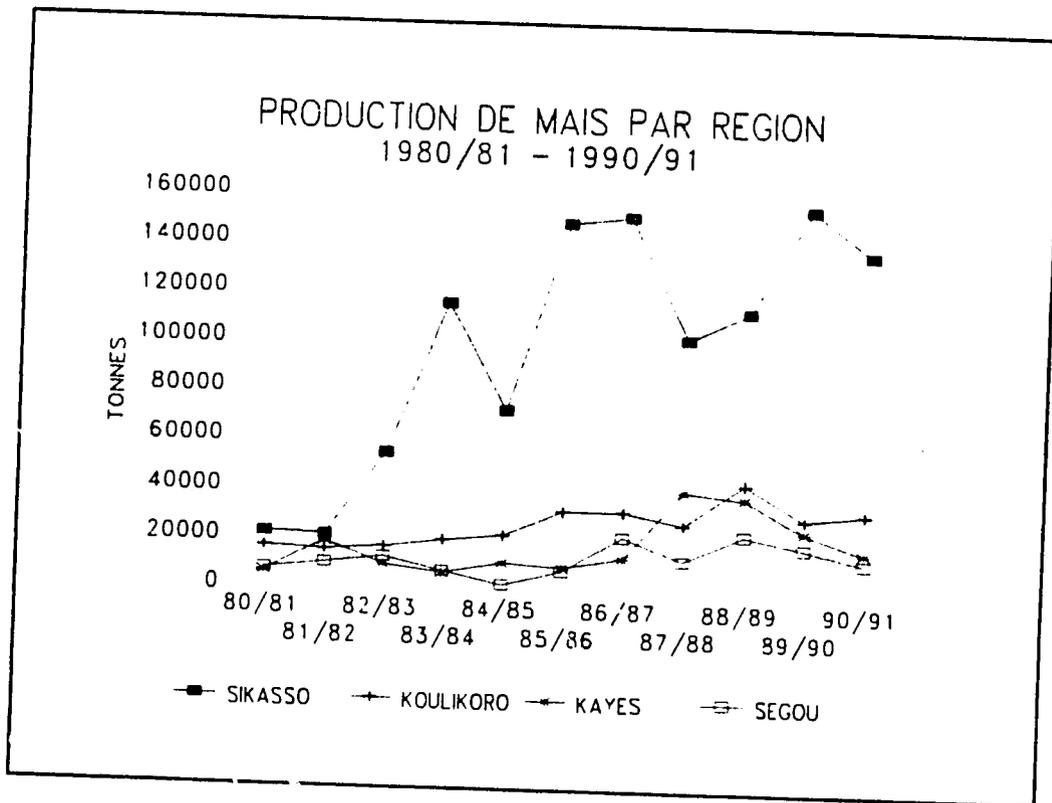


FIGURE 2B



Source: DNSI

Maïs en champ de case

Cette pratique est fréquente dans les zones non spécialisées en maïs ou situées dans les limites septentrionales pour cette culture. Le maïs est cultivé sur de petites superficies où les sols bénéficient des ordures ménagères. Le maïs ainsi produit est consommé ou vendu à l'état frais.

Maïs grain de plein champ

Le projet maïs qui a existé en zone CMDT a développé cette pratique. Des techniques culturales et des variétés nouvelles ont été introduites. Ces paquets techniques ne sont pas respectés actuellement.

Le maïs frais de plein champ

Ce type de production semble mieux valoriser le travail du paysan dans la mesure où le prix de vente est plus rémunérateur. Ce type de production semble contraignant dans la mesure où il exige des opérations culturales spécifiques et précoces. Les paysans motorisés semblent les plus armés pour conduire une telle production. Le choix porte généralement sur les variétés jaunes et sucrées.

Le maïs de contre-saison

Les statistiques en la matière sont inexistantes, mais quelques maraîchers en pratiquent à petite échelle. La production est destinée à la consommation ou à la vente en frais. En général, les techniques de production ne sont pas maîtrisées.

3. Comportement adaptatif du paysan en zone CMDT

Compte tenu des contraintes de commercialisation, la CMDT fait supporter par le coton, les crédits destinés aux autres cultures. Cela signifie que seuls les meilleurs cultivateurs de coton et autres cultures de rente (arachide, sésame à San) peuvent bénéficier des crédits-intrants pour les cultures céréalières comme le maïs.

D'autres part, le maïs est toujours vendu moins cher que les autres céréales. Pour toutes ces raisons, les paysans ont élaboré leurs propres stratégies :

Abandon du maïs en tête de rotation

Le maïs vient après le coton, cela leur permet de minimiser les besoins en intrants.

Non respect des doses

Avec la suppression des crédits-intrants, les paysans appliquent des doses minimales en engrais minérale mais complétées par la fumure organique. Ce qui permet de réduire les coûts monétaires.

Développement de l'association Mil-Maïs

Il s'agit certes d'une pratique traditionnelle en zone Mali-Sud. Mais avec les problèmes ci-dessus cités, la tendance à la pratique de la culture associée est plus forte. Les paysans de certaines localités comme Kadiolo ont développé des pratiques très adaptées à leur situation en faisant le repiquage du mil sur le parcelle de maïs après le 2ème sarclage. Ce qui permet de résoudre du coup les problèmes de la mécanisation des cultures associées (mil-maïs) dans l'arrangement spatial préconisé par la recherche.

Adoption et sélection de variétés en fonction de leur rusticité et de leur précocité

Les variétés n'ont pas les mêmes comportement selon que le paysan respecte ou non les doses recommandées. Ainsi les variétés rustiques, c'est-à-dire celles qui tolèrent les pratiques paysannes sont adaptées par les paysans (TZESR-W). La précocité intervient également dans les stratégies de commercialisation (déstockage des anciennes productions du mil après maturation du maïs par exemple). Ces variétés sont en général de couleur blanche.

Extension des surfaces cultivées

Il semble que les paysans cherchent à augmenter la production par l'augmentation des surfaces et non par la recherche d'un rendement plus élevé.

Orientation de la production vers la satisfaction des besoins céréaliers de la famille et de la main-d'oeuvre extérieure (cas des paysans motorisés)

Les surfaces cultivées et le choix des variétés semble être raisonné en fonction des impératifs de consommation que ceux de la vente.

La question qui se pose est de savoir les conséquences réelles de ces pratiques sur le niveau de production, la productivité et les coûts de production. Ce qui suppose une analyse fine de ces pratiques paysannes.

4. Conditions et opérations de commercialisation

La commercialisation sous-entend plusieurs opérations élémentaires qui sont aussi importantes les unes que les autres.

4.1 Financement de l'opération

Le mode de financement est assez complexe et est régi par un contrat moral entre "acheteur" et grossiste ou demi-grossiste. Les achats peuvent être préfinancés par le grossiste ou demi-grossiste ou par l'acheteur lui même.

Dans de nombreux cas, le financement obtenu par l'acheteur du grossiste ou du demi-grossiste dépasse la seule activité de commercialisation des céréales. Nous avons ainsi constaté que l'achat de produits comme la gomme arabique, des graines de Néré, etc... sont également financé par les mêmes sources.

D'une façon générale, l'octroi du crédit et le délai de livraison des céréales ou du remboursement en espèce ne repose pas sur une base rigide. Il y a une perpétuelle renégociation. Tout repose sur la confiance réciproque. Les crédits octroyés ne sont pas assortis d'intérêt.

4.2 Partage des charges

Le pourvoyeur de fonds livre en général la sacherie. Toutes les autres charges sont supportées par l'acheteur. Il s'agit notamment des charges de manutention (transport du lieu d'achat du camion et du camion au magasin), de transport etc...

Les marges nettes des acheteurs atteint rarement 10 F/kg pour les céréales (elles se situent entre 2,5 et 5 F/kg).

Il est important de noter qu'à Zangasso, des agents particuliers ont été identifiés. Il s'agit des "chargeurs/déchargeurs" voyageant gratuitement et menant leurs propres affaires, mais qui ont pour mission le chargement et le déchargement des bagages de tous les passagers du camion.

4.3 Stockage

Le stockage se fait en épis ou en grains. En milieu paysan, le stockage en épis est le plus fréquent. Cette méthode semble protégée les grains contre les attaques d'insectes.

Les paysans qui stockent leur récolte en grains, donc après battage, font des traitements aux insecticides. Ceux-ci sont souvent toxiques comme la poudre DDT, le phosphine etc... La pratique du traitement semble être l'apanage des paysans motorisés fortement producteurs de maïs (cas rencontré à Koutiala et à Zangasso).

Concernant le stockage collectif au niveau de villages (grenier de prévoyance, stockage-commercialisation), le maïs n'est pratiquement pas concerné. Il faut également souligner que l'introduction du grenier amélioré n'est pas un succès en zone CMDT. Des erreurs de conception ont entraîné des pertes importantes au niveau de certains villages (grenier construit à même le sol alors qu'il devrait être construit sur pilotis).

Au niveau des commerçants (acheteurs, demi-grossistes), la pratique du stockage n'a pas pu être mise en évidence. Nos interlocuteurs soulignent que le stockage n'est pas une opération rentable pour eux. Ils trouvent leur compte en faisant tourner leur fonds de roulement.

Toutefois, des investigations sont nécessaires au niveau des grossistes de Bamako par rapport aux questions de stockage du maïs.

4.4 Durée de commercialisation et prix

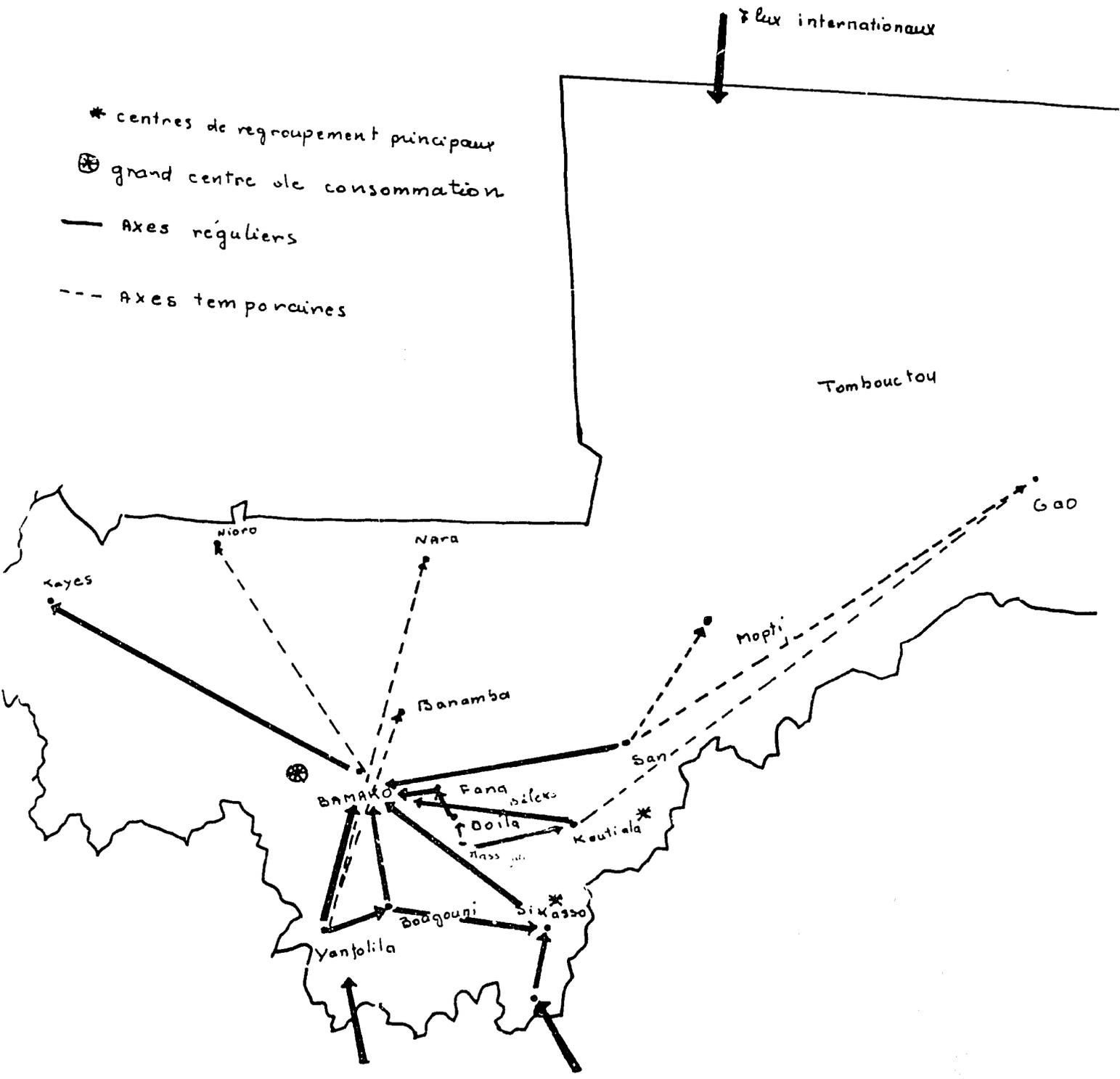
La durée de commercialisation du maïs est courte. En effet, le maïs devient rare sur le marché à partir du mois de février.

D'une façon générale, le maïs est vendu sur les marchés ruraux moins cher que les autres céréales. Cette situation montre que le maïs est fortement concurrencé par les autres céréales comme le mil et le sorgho et la demande en maïs reste faible tant que le prix des céréales concurrentes n'atteint pas un certain niveau. C'est donc en période de pénurie que le maïs est demandé.

Les villes de Koutiala et de Sikasso sont à la fois des zones de production et de transit des flux commerciaux. Le maïs est également importé de la Côte d'Ivoire pendant la période de soudure au Mali. Cette opportunité d'importation du maïs Ivoirien ne dure pas plus d'un mois.

L'essentiel des flux commerciaux vont en direction de Bamako, Kayes, Nioro du Sahel, Mopti et Gao (flux peu important) comme le montre la carte ci-après (voir Figure 3).

Axes de commercialisation
du maïs



4.5 Transport

Les commerçants utilisent très peu leur propre moyens de transport. Ils empruntent les camions qui fréquentent les marchés ruraux.

Il arrive que les commerçants se regroupent pour louer un camion pour à la fois transporter des passagers mais également des produits céréaliers des locataires eux-mêmes. Une disposition qui permet à ces derniers d'éviter de payer des frais de transport des céréales achetées. Le frais de transport payés par le passagers ordinaires permettant de couvrir les frais de location.

4.6 Prix et marges de commercialisation

Une présentation graphique des prix à la production et à la consommation entre les marchés ruraux des zones de production et de consommation montre des écarts importants. Pour l'axe de commercialisation Fana-Bamako, par exemple, l'écart moyen entre le prix au producteur est de l'ordre de 35 CFA/kg (Figure 4a). L'écart pour le maïs est parfois plus important que l'écart pour le sorgho: moyen de 4,5 CFA/kg de plus pour l'axe Koutiala-Bamako (Figure 4b).

Ces écarts correspondent à des marges de commercialisation qui sont captées par des commerçants (Tableau 2). Il s'agit donc d'examiner les moyens qui peuvent permettent aux paysans de capter une partie de ces marges. Cela implique pour les paysans une certaine participation aux actions de collecte et de centralisation de leur propre production. Pour exécuter de telle tâche, une bonne organisation s'impose. L'exemple de la fédération des greniers du prévoyance dans la région CMDT de San qui a pu rassembler et stocker son surplus de céréales dans un endroit accessible et qui a pu négocier un prix au producteur supérieur au cours du marché est un exemple édifiant (de l'ordre de 10 CFA/kg).

FIGURE 4A

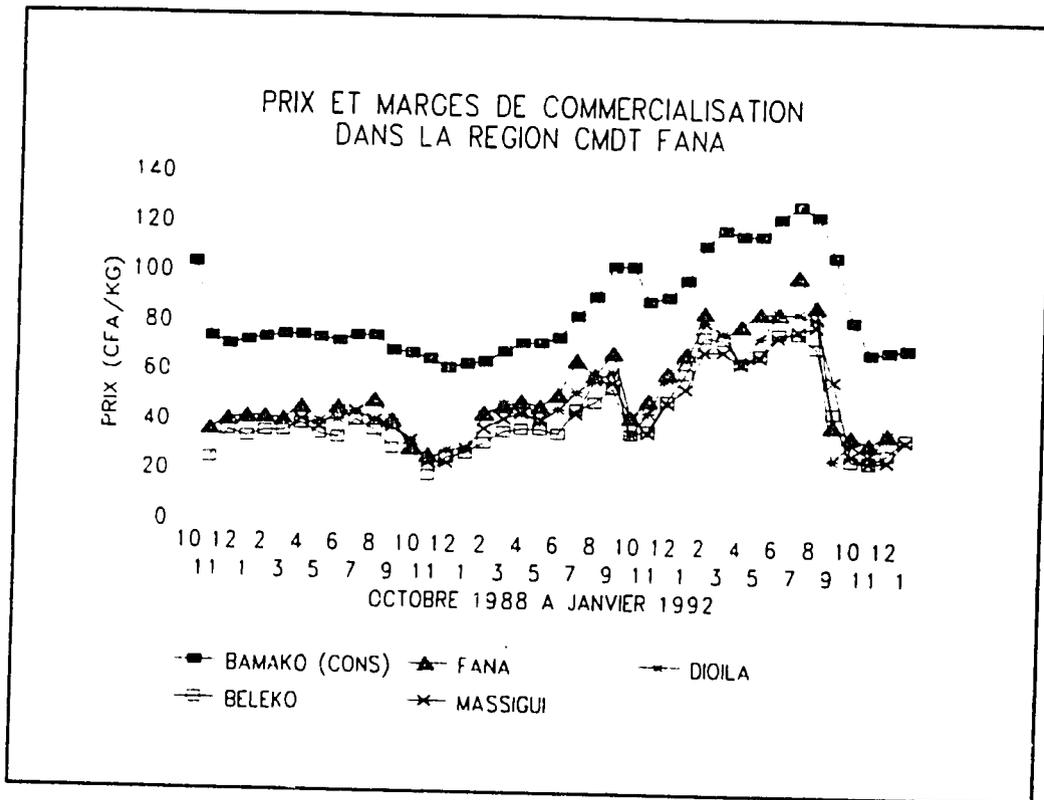
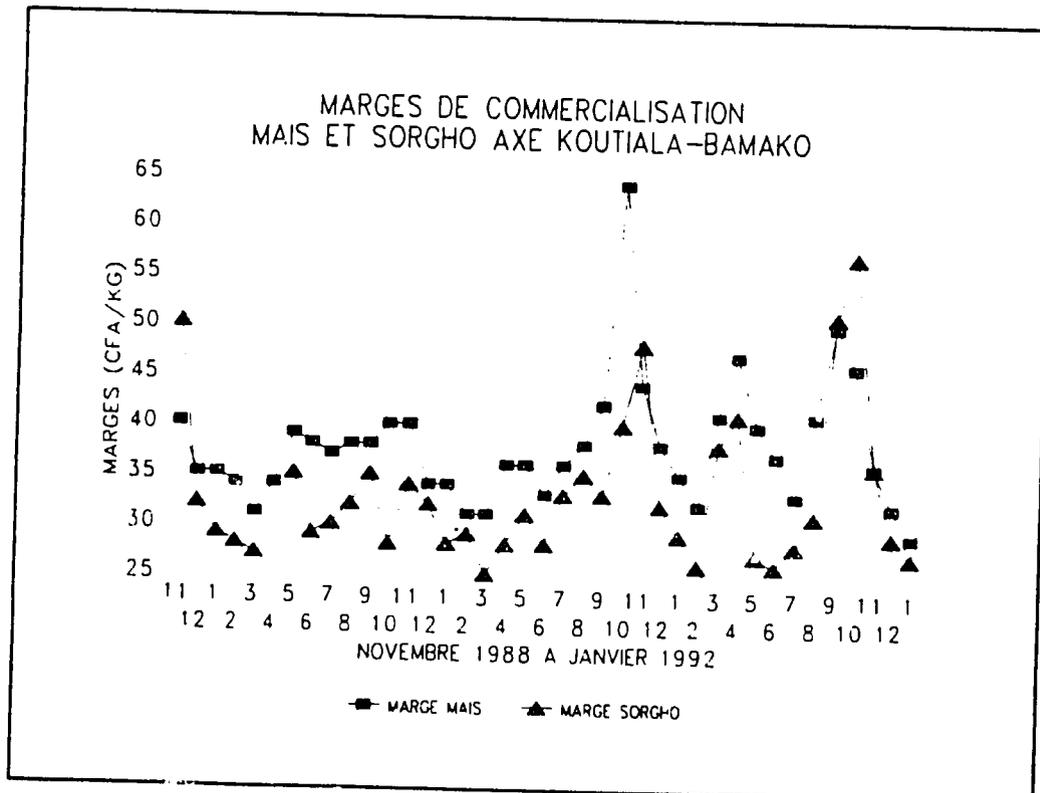


FIGURE 4B



Source: SIM/OPAM

TABLE 1: COUTS DE TRANSPORT ET MARGES DE COMMERCIALISATION¹
CFA/KG

ORIGINE	DESTINATION	COUT TRANSPORT	MARGES
Ouelessebougou	Bamako	5	nd
Bougouni	Ouelessebougou	5	nd
Bougouni	Bamako	5	nd
Manankoro	Bougouni	7,5	nd
Yanfolila	Bougouni	6	nd
San	Mopti	nd	1 - 5
San	Bamako	5 - 7,5	1 - 5
Koutiala	Bamako	5 - 7,5	2,5 - 10
Koutiala	Mopti	5 - 7,5	5 - 20
Koutiala	Gao	17,5 - 25	5 - 10
Koutiala	San	4	nd
Zangasso	Koutiala	2,5	2
Sikasso	Koutiala	5	nd
Sikasso	Bamako	nd	5 - 7,5
Kadiolo	Sikasso	5	5
Korogo (CI)	Sikasso	6	nd
Abidjan (CI)	Koutiala	17,5 - 25	nd

Note: nd = non disponible

Source: Enquête rapide

Après déduction des coûts monétaires

5. Transformation et conservation

La transformation du maïs est la contrainte qui est très souvent citée pour expliquer le faible niveau de consommation. En effet le pilage du maïs (décorticage, concassage, etc..) pose de sérieux problème aux femmes. Certaines variétés sont particulièrement reconnues pour leur dureté. Il s'agit des variétés comme le Tiémantié, etc.. Il arrive ainsi que les femmes sollicitent des changements de variétés en faveur de celles qui sont les moins pénibles à piler.

Sur le plan du coût, la transformation du maïs revient plus chère que celle des autres céréales.

Concernant la transformation semi-artisanale (moulin de quartier), les équipements existants ne sont pas adaptés à la transformation du maïs (pas de décortiqueuse à San, utilisation des décortiqueuses à riz, etc..)

La transformation semi-industrielle, c'est-à-dire celle des minoteries (installées dans les régions CMDT et ODIMO) offre des possibilités de diversification des produits à base de maïs (grosse brisure, brisure moyenne, brisure fine, autres) mais la qualité des produits fabriqués par ces minoteries n'est pas des meilleures. Des points noirs apparaissent au travers des sachets dans lesquels sont conditionnés ces produits. Situation liée à la présence des germes de maïs.

Ces brisures sont également produites par des femmes par des procédés artisanales. La qualité du produit est nettement supérieure et les stratégies de mise en marché plus performante:

- la quantité produite est modulé en fonction du rythme de vente
- la majeure partie du produit issu de la transformation correspond au celui qui est le plus demandé par les consommateurs.

Le prix par unité de produit conditionné (le sachet) reste invariable. C'est la quantité qui varie avec la montée du prix de la matière première.

Le problème de la transformation reste central en ce qui concerne la relance de la consommation. Le problème de dégermage et la fabrication de produits nouveaux adaptés au goût et à la bourse des consommateurs demeurent les questions clefs.

6. Consommation

On distingue 3 types de consommation: la consommation humaine; la consommation animale; la consommation industrielle.

6.1 Consommation humaine

Les données de l'enquête budget-consommation 1988-1989 révèlent que la consommation du maïs est relativement faible par rapport aux autres céréales sèches. En effet le sorgho (dans les régions de Kayes, Koulikoro et dans le district de Bamako) et le mil (dans les régions de Sikasso, Ségou, Tombouctou et Gao) sont les céréales les plus consommées (Figure 3a). La consommation de maïs reste importante dans les régions de Kayes et de Sikasso. On note également que le niveau de consommation est très lié au niveau de production, ce qui signifie que la plupart du maïs produit est consommé sur place (Figure 3b). Ainsi à contrario les régions de Mopti, Tombouctou et Gao, faiblement consommatrices de maïs, en produisant également très peu (faible taux d'autosuffisance). Cela démontre le caractère peu marchand de la production du maïs. Celle-ci semble orientée vers l'autoconsommation. Les zones rurales comme le montre le graphique intitulé "consommation rurale et urbaine de maïs par région" consomme la plupart du maïs qu'elle produise (Figure 3c). Les régions de Kayes et Gao montrent une tendance différente qu'il convient d'élucider dans les prochaines investigations.

Les questions que soulèvent ces constats sont les suivantes:

- Pourquoi le maïs est moins consommé que les autres céréales ?
- Pourquoi cette forte orientation de la production vers l'autoconsommation?

Ces questions renvoient certainement aux problèmes de transformation, consommation et de commercialisation.

Sur le plan des préparations culinaires, le maïs est consommé sous différentes formes : " tō," " cous-cous", " seri ", " mōni " etc. Le maïs constitue la base de l'alimentation dans certaines localités comme Kadiolo, Yarifolila.

Dans de nombreuses zones rurales, le maïs de couleur jaune est signalé comme étant à l'origine de certaines maladies (paludisme, peste de virilité, etc..) Toutes choses qui ont une influence négative sur le niveau de consommation. Ces questions restent à approfondir.

En revanche, au niveau de zone urbaine, la préférence des consommateurs est dirigée vers le maïs de couleur jaune. Il y a là un déphasage entre les préférences des consommateurs urbains et l'orientation actuelle de la production.

FIGURE 3A

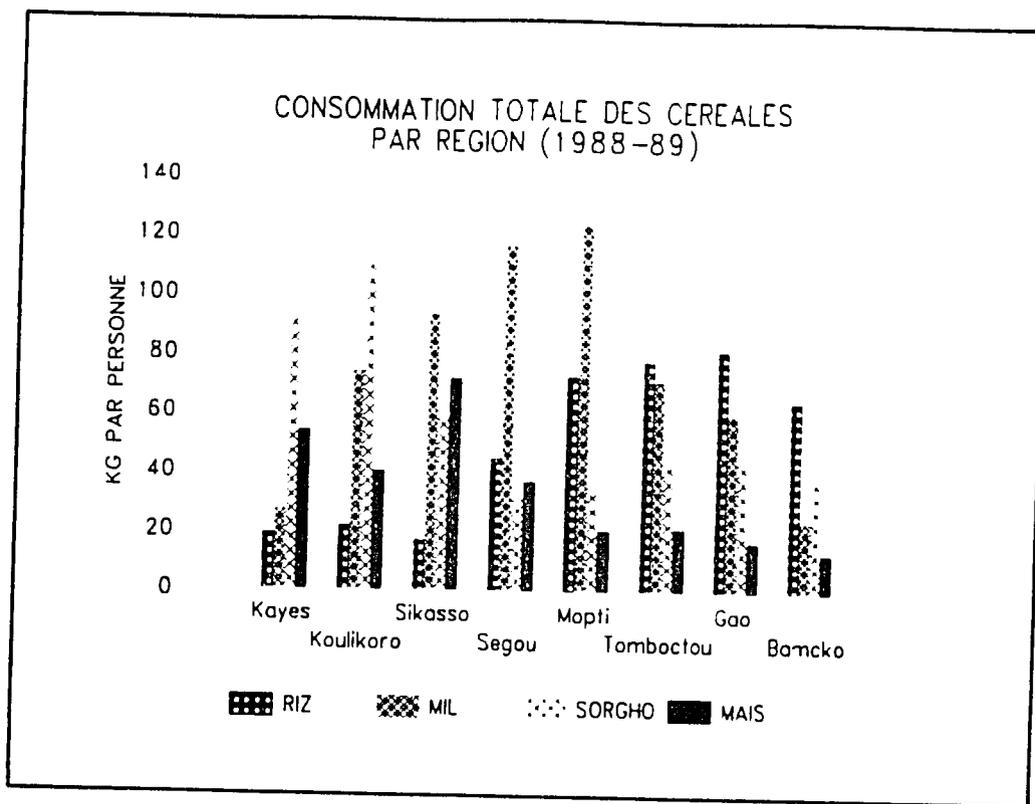
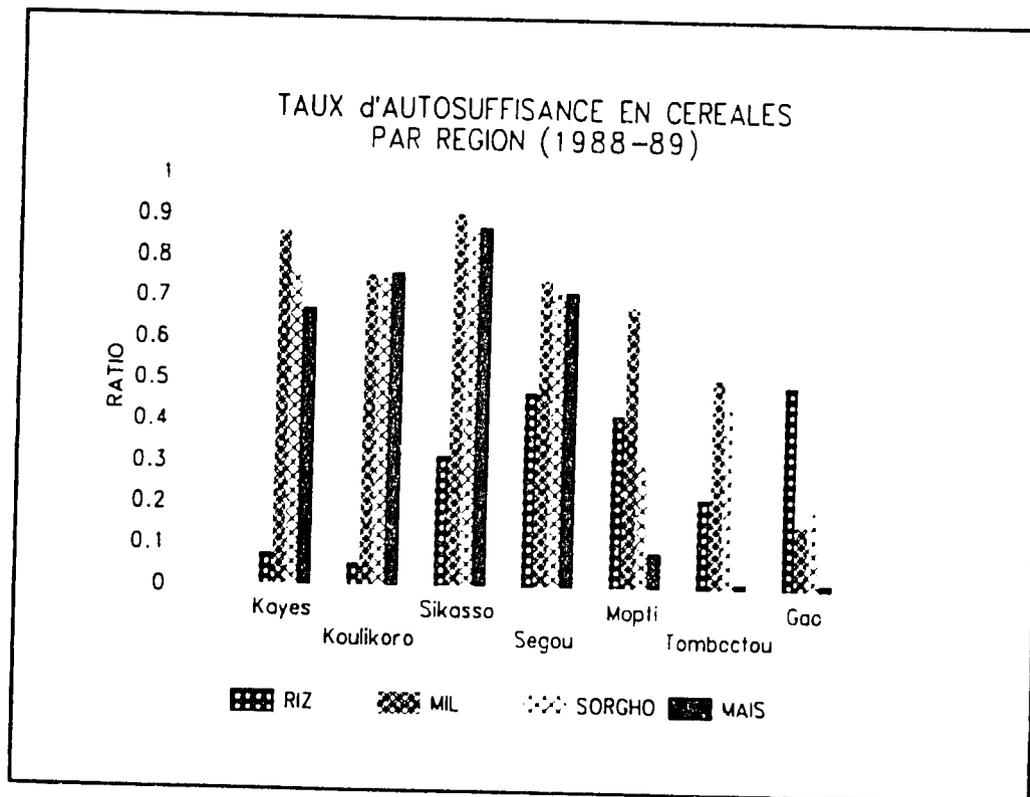
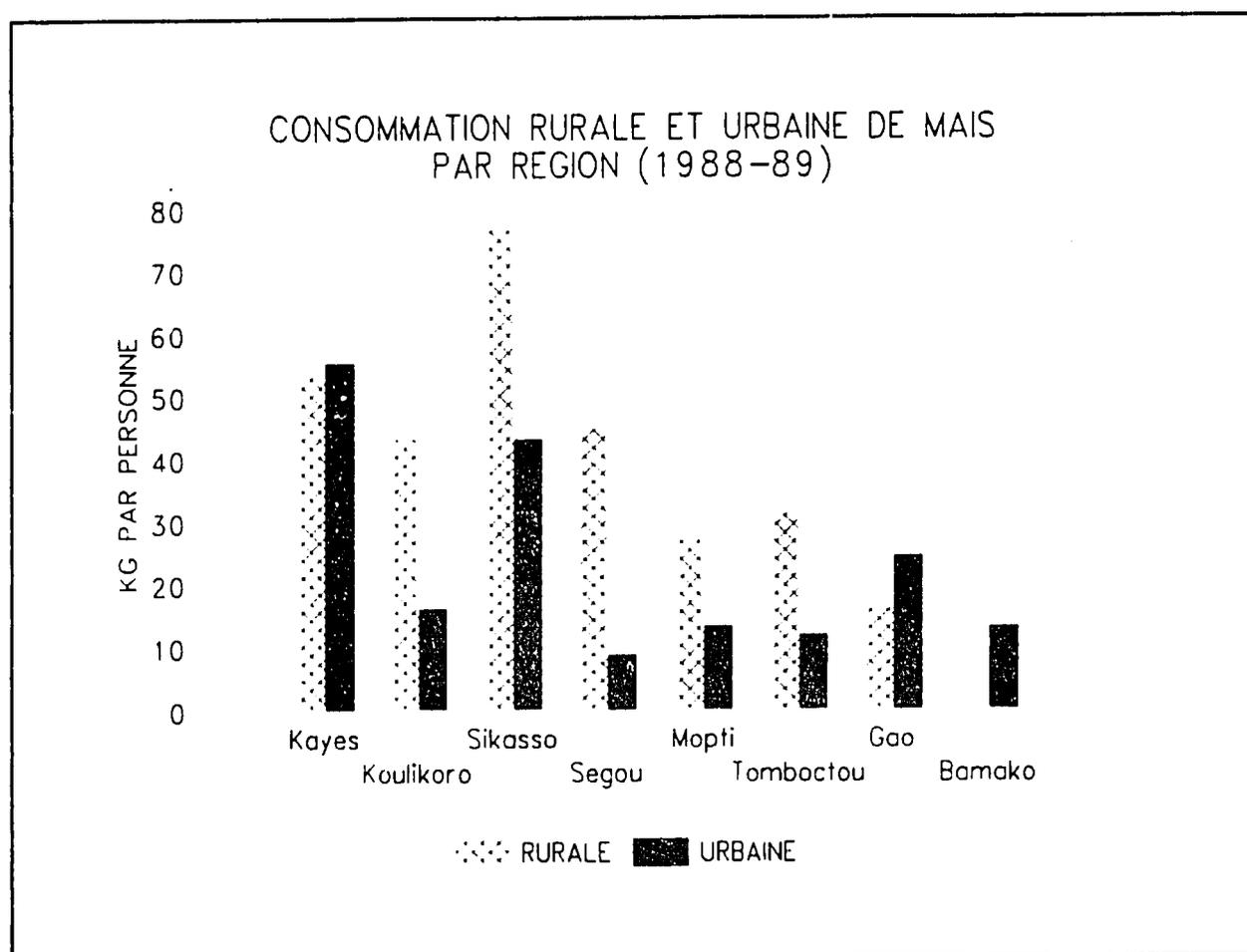


FIGURE 3B



Source: DNSI Enquête Budget Consommation

FIGURE 3C



Source: Enquête Budget Consommation

La question qui se pose, quand on se place dans une perspective de la promotion de la culture de maïs, qui nécessite la conquête de marchés sûrs, est de savoir quelle disposition prendre pour satisfaire l'exigence des consommateurs urbains? Quel rôle le sélectionneur, le transformateur, etc.. pourraient-ils jouer?

6.2 Consommation animale

Il existe peu de statistiques à ce sujet. Mais l'utilisation du maïs-grains dans l'alimentation animale reste encore très faible. Nos enquêtes préliminaires indiquent qu'un certain changement commence à se manifester. En effet, ce maïs intervient de plus en plus dans l'alimentation animale, notamment dans l'aliment volaille.

Des unités industrielles de fabrication d'aliment volaille comme " Moulavic " ont commencé à voir le jour. Une forte demande potentielle existe dans ce domaine. Les aviculteurs, à l'image des consommateurs urbains demandent également du maïs jaune. Le pigment jaune aurait une certaine influence sur la coloration des oeufs.

6.3 Consommation industrielle

Au Mali, les usines comme " BRAMALI ", " SOMAPIL ", plusieurs unités textiles utilisent du maïs sous différentes formes (brisures dégermées, farine dégermée très fine). Les besoins annuels peuvent être évalués à seulement quelques centaines de tonnes par an. Mais pour pouvoir satisfaire le marché, des efforts restent à fournir:

- avoir une capacité de dégermage du maïs;
- pouvoir produire de la très fine farine (de l'ordre de 150 microns).

Actuellement, seul " les grands Moulins " du Mali peut accomplir cette technique de dégermage pour une capacité de 50 tonnes par jour.

III PROJETS D'ETUDES APPROFONDIES ET AXES DE COLLABORATION

La redynamisation de la filière maïs passe par l'augmentation/de la demande et de l'offre de ce produit. L'accroissement de la demande nécessite:

- l'amélioration de l'image de marque du produit aux yeux du consommateur et/ou,
- la diminution du coût de revient au consommateur

Quant au second volet, c'est à dire l'offre, sa relance exige un prix au producteur stable et rémunérateur. Cela pourrait se faire dans le contexte actuel par une meilleure intégration des producteurs dans les circuits commerciaux et/ou par une réduction notable des coûts de production.

Les études approfondies proposées ne sont certes pas exhaustives, mais devront permettre de découvrir les contraintes essentielles et de concevoir des actions à mettre en oeuvre (sur le plan technique, institutionnel et politique) pour arriver à cette redynamisation.

1. Niveau production

L'examen rapide du processus de production / montre que les paysans de la zone CMDT sont en train de développer des stratégies adaptatives compte tenu des contraintes qu'ils rencontrent : choix de variétés, adoption de mode de fumure, d'arrangement spatial etc...

Une meilleure connaissance de ces stratégies s'impose notamment le choix des variétés, leur rythme de renouvellement, etc... Toutes choses qui ont une certaine influence sur la productivité et les coûts de production.

Les paysans produisent-ils à moindre coût? Quel est l'écart de productivité occasionné par l'adoption de stratégies alternatives. Comment résoudre le problème du déphasage entre variétés de couleur blanche produites et variétés jaunes recherchées par les consommateurs?

Pour répondre à ces interrogations, d'investigation sont prévues :

- identification des variétés cultivées, caractéristiques recherchées, qualités des semences paysannes et réseaux de diffusion;
- analyse des écarts de productivité entre pratiques paysannes et techniques recommandées;
- calcul des coût de production.

2. Commercialisation

Le mode de financement traditionnel et ses performances demeurent énigmatique. Des investigations sont donc nécessaires pour comprendre tous les contours de ce mode de financement.

D'autre part, les écarts entre les prix au producteur et au consommateur suggèrent que les producteurs pourraient jouer un rôle pour améliorer leur revenu en participant à certaines activités. Mais pour ce faire, quel type d'organisation suggérer aux paysans?

3. Consommation

La relance de la consommation nécessite des investigations supplémentaires, qu'il s'agisse de la consommation humaine ou de la consommation animale.

3.1 Consommation humaine

consommation de maïs frais

Cette forme de consommation est assez développée, mais on connaît mal les problèmes qui l'entourent: variétés les plus appréciées, contraintes d'approvisionnement des consommateurs, niveau de fraîcheur exigé, etc... Le maïs frais a des problèmes qui lui sont spécifiques. C'est pourquoi il y a important d'analyser la sous-filière maïs frais.

- consommation de maïs grain

Les consommateurs ont des comportements qui sont très divers vis-à-vis du maïs. Les uns préfèrent son cous-cous ou son tô, d'autres préfèrent le consommer sous forme de bouille, etc... La connaissance des habitudes alimentaires est donc nécessaires avant de chercher à les influencer. En effet, le développement de la consommation du maïs impliquera la fabrication et le test de nouveaux produits (ou la vulgarisation à grande échelle de ceux qui existent). Les tests qui seront aussi conduits permettront d'établir des courbes de demande en fonction desquelles seront analysées les techniques et l'échelle de transformation appropriées.

3.2 Consommation animale

La demande est très forte en ce qui concerne cette forme de consommation. cette demande semble^{d'}ailleurs inélastique, c'est à dire que l'éventail du choix pour les aviculteurs est assez limité. Le maïs a un avantage comparatif par rapport aux autres céréales. (ce phénomène révèle des possibilités de contrats entre agriculteurs et aviculteurs pour sécuriser l'approvisionnement pour les uns et avoir un prix rémunérateur et stable pour les autres.

TABLE 2a. ENQUETES APPROFONDIES ET AXES DE COLLABORATION:
NIVEAU PRODUCTION

THEMES	ACTIVITES	SPECIALITES ET ORGANISMES A IMPLIQUER
Aspects variétaux	Collection des variétés paysannes	Cellule Suivi-Evaluation CMDT, agro-économiste DPAER
	Mise en place et suivi des tests de germination et d'identification des variétés	Sélectionneur maïs DRA
	Evaluation des taux d'adoption et caractéristiques variétales recherchées	Agro-économiste DPAER, sélectionneur maïs DRA
Analyse des écarts de production	Mise en place des tests de démonstration	Cellule recherche d'accompagnement, CMDT
	Suivi des pratiques paysannes	Cellule recherche d'accompagnement, CMDT
	Calcul et explication des écarts	Agro-économiste DPAER
Coûts de production	Analyses des données existantes au niveau DRSPR Sikasso	Agro-économiste agronome DRSPR, et agro-économiste DPAER

TABLE 2b. ENQUETES APPROFONDIES ET AXES DE COLLABORATION:
NIVEAU COMMERCIALISATION

THEMES	ACTIVITES	SPECIALITES ET ORGANISMES A IMPLIQUER
Contrats et modes de financement traditionnels	Enquêtes au niveau des commerçants	Collaborateurs extérieurs (appui PRISAS)
	Analyse et typologie des financements	Agro-économistes DPAER
Possibilités d'intégration des paysans dans les circuits de commercialisation	Etude sociologique des producteurs	Collaborateurs extérieurs (appui PRISAS)
	Etude et test des stratégies	

TABLE 2c. ENQUETES APPROFONDIES ET AXES DE COLLABORATION:
NIVEAU CONSOMMATION ET TRANSFORMATION

THEMES	ACTIVITES	SPECIALITES ET ORGANISMES A IMPLIQUER
A. CONSOMMATION HUMAINE		
Sous-filière maïs frais	Etude des conditions de production et commercialisation	Agro-économiste DPAER et Sélectionneur DRA
	Analyse des résultats	
Etude des habitudes alimentaires	Analyse des données DNSI	Collaborateurs extérieurs (DNSI)
	Reconnaissance Rapide ménages urbains et gargotes	Technologue DRA et agro-économiste DPAER
	Enquête formelle ménages urbaines	Agro-économistes DPAER
	Etude prix et disponibilité des produits transformés	Collaborateurs extérieurs (SIM/OPAM)
Test de nouveaux produits	Fabrication et tests de nouveaux produits	Technologue DRA et agro-économiste DPAER
Techniques et échelles de transformation	Revue et synthèse des études existantes sur la transformation	Agro-économistes DPAER
	Analyse économique des techniques	Agro-économistes DPAER
B. CONSOMMATION ANIMALE		
Demande et approvisionnement des aviculteurs	Reconnaissance rapide	Agro-économistes DPAER
	Suivi sources et composition des rations volailles	Agro-économistes DPAER et zootechniciens CRZ
	Evaluation faisabilité des contrats entre aviculteurs et AVs	Etude DPAER/PRISAS

ANNEXE

QUESTIONS DE RECONNAISSANCE RAPIDE (AIDE-MEMOIRE)

REONDANTS: Cadres des directions techniques et responsables de vulgarisation des représentations régionales des ODR

PRODUCTION

1. Quels sont les différents systèmes et techniques de culture du maïs? Quels en sont les traits distinctifs?
2. Quels changements sont-ils intervenus dans les conditions de production du maïs (surfaces, techniques, rendements) depuis la sécheresse des années 1970 ? Quelles sont les principales causes de ces changements?

STOCKAGE

3. Quels sont les différents niveaux, échelles et techniques de stockage du maïs?
4. Quelles sont les expériences en matière d'appui des ODR au stockage villageois?

COMMERCIALISATION

5. Quels sont les principaux circuits marchands du maïs brut et transformé: zones de surplus, centres de groupage, axes commerciaux, centres de gros et d'éclatement pour la consommation?
6. Quels sont les différents acteurs opérant au niveau de chaque stade de ces circuits?
7. Quelles sont les activités et les stratégies précises de ces agents? Quelles inter-relations existent entre ces agents?

CONSUMMATION

8. Quelles sont les principales consommations non-humaines du maïs brut ou transformé? Ces consommations présentent-elles un important marché potentiel?

REONDANT: Producteurs agricoles pratiquant différentes techniques de production du maïs\A.V

PRODUCTION

1. Quels changements sont-ils intervenus dans les conditions de production du maïs (surfaces, techniques, rendements) depuis la sécheresse des années 1970 ? Quelles sont les principales causes de ces changements?
2. Est-ce que vous cultivez le maïs en plein champ ou seulement dans les champs de case? Quelle est la part du maïs dans la superficie totale cultivée en céréales?
3. Est ce que le maïs est cultivé d'abord pour assurer l'autosuffisance alimentaire ou comme culture de rente?

STOCKAGE

4. Quels sont les différents niveaux, échelles et techniques de stockage du maïs?
5. Quelle est, pour chacun de ces systèmes de stockage, l'ampleur des problèmes de stockage et de conservation (pertes quantitatives et qualitatives selon la durée et la capacité de stockage)?
6. Est-ce que vous faites partie d'une organisation de stockage villageois? Comment sont gérées les différentes fonctions de cette organisation? Quels sont les avantages de ce type d'organisation? Quelles sont les difficultés que vous rencontrez ?
7. Quels sont les facteurs qui influencent la conservation du maïs? (variété, maturité du grain...)?

COMMERCIALISATION

8. Combien de sacs de céréales avez-vous vendu ou pensez-vous vendre cette année? Cela représente quelle proportion par rapport à la production totale de céréales?
9. Combien de sacs de maïs avez-vous ou pensez-vous vendre cette année? Cela représente quelle proportion par rapport à la production totale de maïs? Quelle est la saisonnalité des ventes, de l'approvisionnement des transformateurs? Pourquoi ce choix?
10. Comment vous les avez vendus (en vrac en ville, en vrac au collecteur, en petites quantités au marché hebdomadaire)? Pourquoi? Quelle distance effectuez-vous jusqu'au lieu de vente? Quel(s) est/sont le(s) moyen(s) de transport utilisé(s)? Quels sont les coûts de transport? Qui prend les décisions en ce qui concerne la vente ou l'achat des céréales?

REONDANT: les consommateurs ruraux

CONSUMMATION

Chef de famille

1. En période de disponibilité, pour quelles circonstances et à quelle période consommez-vous le maïs?
2. Avez-vous connu des déficits céréaliers au cours des cinq dernières campagnes? (nombre de campagnes...)
3. Qui est le responsable de l'achat des céréales en cas de déficit pour le ménage? Qui est/sont le(s) responsable(s) pour la préparation des repas?
4. Quelles sont les céréales que vous achetez en cas de déficit? s'il n'a pas de maïs pourquoi? s'il y a le maïs dans quelle proportion? pourquoi?
5. Combien de sacs de riz \mil\sorgho \maïs achetez-vous? Quelle est la fréquence des achats?
6. Comment décidez-vous des différentes quantités de céréales à acheter? Pourquoi? Quelle en est la périodicité?
7. Quelles sont les céréales que vous recevez en don en cas de déficit? Quelle est la part du maïs?
8. Quelles sont les principales consommations non-humaines du maïs brut ou transformé? Ces consommations présentent-elles un important marché potentiel?

La ménagère

9. Quels sont les plats que vous préparez à base des céréales sèches (mil, sorgho, maïs)? et sous quelle forme (farine, hrisures)?
10. Est-ce que vous utilisez le maïs souvent pour préparer ces plats et à quelles circonstances (événements sociaux, habitude alimentaire ordinaire)?
11. Est-ce qu'il y a des difficultés pour utiliser le maïs dans la préparation de ces plats? (disponibilité sur le marché, transformation, conservation..)
12. La préparation des plats à base de maïs nécessite-t-elle des condiments particuliers comparativement aux autres céréales? lesquels? Pourquoi?
13. Y a-t-il des plats spécifiques à base de maïs pour de groupes cibles (enfants, vieillards)?
14. Utilisez-vous les services d'un moulin pour transformer votre maïs? Est-ce que les produits transformés (mil\sorgho\maïs) vous conviennent? Que pensez-vous du coût de transformation?
15. Est-ce que vous utiliserez le maïs davantage s'il y a des produits déjà transformés disponible sur les marchés?
16. Avez-vous l'habitude d'acheter des produits transformés à base de maïs (brisure, farine, ...)? Qu'en pensez-vous?

* **Simple consommateurs**

17. Que pensez-vous des plats préparés à base de maïs et quelles sont vos préférences? pourquoi?
18. Pour les plats qui peuvent être faits à base de différentes céréales (mil, sorgho, maïs, riz), quelle est votre céréale de base préférée?
19. Selon vous quelle est la valeur nutritive du maïs par rapport aux autres céréales?

REONDANT: Section filières céréales CMDT

TRANSFORMATION

1. Quels sont les différents acteurs, niveaux (localisation et échelle) et techniques de transformation?
2. Quels sont, pour chaque système de transformation, les produits transformés et leurs destinations (clientèle et utilisation)?
3. Quelles sont les contraintes de transformation, de stockage, d'approvisionnement en maïs?

REONDANT: ONGs

TRANSFORMATION

1. Quels sont les différents acteurs, niveaux (localisation et échelle) et techniques de transformation?
2. Quels sont, pour chaque système de transformation, les produits transformés et leurs destinations (clientèle et utilisation)?
3. Quelles sont les contraintes de transformation, de stockage, d'approvisionnement en maïs?

REONDANT: Laboratoire de Technologie Alimentaire

TRANSFORMATION

1. Quelles sont vos domaines d'activités?
2. Quelle est la valeur nutritive du maïs? Est-ce que les procédés de transformation affectent le goût du produit soumis à la transformation?

REONDANT: Transformateurs: A.V. et privés ruraux; privés semi-industriels et industriels urbains

TRANSFORMATION

1. Quels sont, selon les acteurs impliqués, les principales contraintes que rencontre la transformation des céréales en général et du maïs en particulier (maintenance, rendement, approvisionnement...)?
2. Quels sont, pour chaque système de transformation, les produits transformés et leurs destinations (clientèle et utilisation)?

STOCKAGE

3. Quels sont vos systèmes (moyens, méthodes et durée) de stockage
4. Quelle est, pour chacun de ces systèmes de stockage, l'ampleur des problèmes de conservation (pertes quantitatives et qualitatives selon la durée de stockage)?

CONSUMMATION

4. Quelles sont les principales consommations non-humaines du maïs brut ou transformé? Ces consommations présentent-elles un important marché potentiel?

- **REONDANT:** Commerçants (Commerçants-grossistes; Grossistes des centres de groupage et des grands centres de consommation; Collecteurs/grossistes des centres de groupage; Grossistes des centres de consommation; Détaillant des centres de consommation

COMMERCIALISATION - STOCKAGE

1. Quelles sont les céréales que vous commercialisez?
2. Quelles sont les quantités que vous commercialisez Chaque mois (volume des transactions)? Est-ce que les proportions des céréales commercialisées varient selon les saisons?
3. Au près de qui achetez-vous et à qui vendez-vous les céréales (position au sein du réseau de commercialisation)? Avez-vous des relations permanentes avec eux (existence des contrats implicites ou explicites)?
4. Quelles sont les origines et quelles sont les destinations des céréales que vous vendez (axes de commercialisation)? Quels sont les coûts de transport?
5. Comment assurez-vous le financement de vos activités et quelles sont vos difficultés dans ce domaine?
6. Qu'est ce qui distingue les grossistes, les demi-grossistes et les détaillants? Quel type de commerçants vous considérez-vous?
7. Quels sont les principaux circuits marchands du maïs brut et transformé: zones de surplus, centres de groupage, axes commerciaux, centres de gros et d'éclatement pour la consommation?
8. Quels sont les différents acteurs opérant au niveau de chaque stade de ces circuits?
9. Quelles sont les activités et les stratégies précises de ces agents? Quelles inter-relations existent entre ces agents?
10. Quels sont, selon ces acteurs, la place, les spécificités et les contraintes du commerce du maïs (brut et transformé) par rapport aux autres céréales?
11. Pour combien de temps stockez-vous les céréales? Et selon quelles techniques?

Répétez les questions 2,3,4 et 11 spécifiquement pour le cas du maïs.

12. Est-ce qu'il y a des difficultés ou contraintes spécifiquement liées à la commercialisation du maïs (approvisionnement, qualité, transport, stockage, écoulement)?
13. A quelle période de l'année le maïs devient-il rare sur le marché? pourquoi?
14. Quel est le niveau du prix du maïs par rapport aux autres céréales? pourquoi?
15. Est-ce qu'il existe des opportunités d'approvisionnement (disponibilité de l'offre et existence de demande potentielle) des sociétés industrielles ou d'éleveurs en maïs? *Voilà*
16. Est-ce qu'il y existe et des opportunités d'exportations (disponibilité de l'offre et existence de demande potentielle) du maïs vers le Sénégal, la Côte d'Ivoire etc.?

REONDANT: Eleveurs

CONSUMATION

1. Quelles sont les différentes utilisations de maïs dans la production animale?

REPONDANT: Consommateurs urbains

CONSUMMATION

Chef de famille

1. Qui est le responsable de l'achat des céréales pour le ménage?
2. Combien de sacs de riz\mil\sorgho \maïs achetez-vous? Quelle est la fréquence de ces achats?
3. Comment décidez-vous des quantités de différentes céréales à acheter? Pourquoi? Quelle en est la périodicité?
4. Quelles sont les principales consommations non-humaines du maïs brut ou transformé? Ces consommations présentent-elles un important marché potentiel?

La ménagère

5. Quels sont les plats que vous préparez à base des céréales sèches (mil, sorgho, maïs)?
6. Parmi ces plats, quels sont ceux qu'on peut préparer avec le maïs et sous quelle forme (farine, brisures)?
7. Est-ce que vous utilisez le maïs souvent pour préparer ces plats, et à quelles circonstances (événements sociaux, habitude alimentaire ordinaire)?
8. Est-ce qu'il y a des difficultés pour utiliser le maïs dans la préparation de ces plats (disponibilité sur le marché, transformation, conservation...)?
9. La préparation des plats à base de maïs nécessite-t-elle des condiments particuliers comparativement aux autres céréales? lesquels? Pourquoi?
10. Y a-t-il des plats spécifiques à base de maïs pour des groupes cibles (enfants, vieillards..)?
11. Utilisez-vous les services d'un moulin pour transformer votre maïs? Est-ce que les produits transformés (mil\sorgho\maïs) vous conviennent? Que pensez-vous du coût de transformation?
12. Est-ce que vous utiliseriez le maïs davantage s'il y a des produits déjà transformés disponible sur les marchés?

Répéter les mêmes questions (4-9) pour les plats à base de riz.

13. Avez-vous l'habitude d'acheter des produits transformés à base de maïs (brisure, farine, ...)? Qu'en pensez-vous?

Simple consommateurs

14. Que pensez-vous des plats préparés à base de maïs et quelles sont vos préférences? pourquoi?
15. Pour les plats qui peuvent être préparés à base de différentes céréales (mil, sorgho, maïs); quelle est votre céréale de base préférée?
16. Selon vous quelle est la valeur nutritive du maïs par rapport aux autres céréales?