

Adoption et principales contraintes à la diffusion des équipements de traction animale en Basse Casamance, Sénégal

par

Alioune Fall

Agro-machiniste, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Djibélor, Sénégal

Résumé

La Nouvelle Politique Agricole (NPA) vise à élever le niveau d'autosuffisance alimentaire de 80% d'ici l'an 2000 dans toutes les régions du Sénégal. Les cultures de plateau occupent actuellement un peu plus de 74% des superficies cultivées de la Basse Casamance. Cette région : n'a pas bénéficié d'une manière significative des divers systèmes de crédit (PA, PIDAC) qui ont longtemps été l'unique soutien financier des exploitations pour l'acquisition de matériels de traction animale. Deux systèmes de production prédominent : le système diola et le système mandingue différenciés par la nature de l'organisation du travail. Les superficies moyennes cultivées varient de 1,7 ha au sud à 4,2 ha au nord. Une enquête portant sur tous les types d'équipements agricoles utilisés a été réalisée sur 429 exploitations. L'amélioration des itinéraires techniques inclut des essais de diagnostic, de sélection et de généralisation. Seulement 26% des exploitations de la Basse Casamance possèdent au moins un équipement de traction animale. On peut distinguer trois périodes d'adoption de la culture attelée. Leur comparaison montre la faiblesse de l'évolution du niveau d'équipement de la région. L'analyse de la dispersion des équipements a conduit à l'identification de quatre zones différenciées par le type de matériels et par le niveau d'équipement des paysans. Ce zonage met en évidence toutes les potentialités de mécanisation des systèmes de culture. Les contraintes à la diffusion de la traction animale incluent des facteurs institutionnels, sociologiques, économiques, et d'autres facteurs inhérents aux systèmes de culture. Les problèmes de maintenance sont aigus. Le matériel de culture attelée représente un investissement important au niveau des exploitations.

Dans les conditions actuelles d'utilisation, les paysans n'apprécient pas la valeur agronomique du matériel dont le seul avantage clairement perçus est la réduction de la pénibilité du travail.

Introduction

L'installation progressive de la sécheresse en Basse Casamance se traduit par la salinisation de milliers d'hectares, jadis rizicultivables, et par la colonisation rapide du plateau grâce à l'introduction de nouveaux matériels agricoles. Dans ce contexte, la Nouvelle Politique Agricole (NPA) lancée en 1984 espère élever le niveau d'autosuffisance alimentaire de 80% d'ici l'an 2000 dans toutes les régions du Sénégal. Dans les zones à isohyètes 700 mm, l'accent est mis sur le développement des cultures pluviales et sur une extension des superficies cultivées (MIR, 1986). Les cultures de plateau, dont le riz pluvial strict, occupent actuellement un peu plus de 74% des superficies cultivées dans la région (Sall, 1983).

L'extension des superficies cultivées et l'intensification des systèmes de culture dépendent de la mécanisation appropriée de certaines opérations culturales. Dans la perspective d'une augmentation de la production, cette mécanisation devrait surtout contribuer à augmenter la productivité de la main-d'oeuvre disponible et permettre une meilleure exécution du calendrier cultural. La main-d'oeuvre et la traction animale (TA) sont les deux principales forces productives de la région. La traction animale peut effectivement améliorer le niveau de vie des paysans de la région. Elle

s'est progressivement implanté suivant un axe nord-sud, avec le taureau comme animal de trait (91% (N'Dama utilisé comme animal de trait (91% (cheptel).

L'objectif de cet article est d'analyser la dynamique de l'adoption de la culture attelée en Basse Casamance, en mettant en évidence le potentiel et la diffusion géographique des différents types de matériels agricoles à travers la région.

Cadre et méthode

La Basse Casamance occupe la partie méridionale du Sénégal et couvre une superficie de 7.300 km². Elle s'étend de la Vallée du Soungrougrou à la côte de l'océan Atlantique. Elle coïncide avec la région administrative de Ziguinchor. Le climat est du type sub-guinéen à forte influence maritime, avec une seule saison des pluies (juin à octobre). La moyenne annuelle des précipitations est de l'ordre de 1.000 mm.

Le relief est caractérisé par une interpénétration de plateaux et de vallées, avec un réseau très dense de marigots dont les principaux sont ceux de Bignona, Guinon, Diouloulou, Kamoubeul et Baïla. Ces marigots constituent des voies favorables à l'irrigation et à la remontée de la langue salée jusqu'au niveau des rizières de bas-fond. Les sols de bas de pente sont (du sud au nord) : plateau sont argileux alors que les sols de pente sont ferrugineux (soils rouges) ou ferrugineux (soils beiges). Ces types de sols sont caractérisés par une reprise en masse très rapide pendant les périodes de sécheresse, rendant difficile tout travail mécanique du sol. Les paysans attendent généralement que le front d'humectation soit localisé à une certaine profondeur (10 cm) avant d'entreprendre les travaux de préparation du sol.

La population est composée de Diola (83%), Bainouck (6%), Mandingues (5%), Manjack (3%), Mancagnes (3%). Certaines zones de la Basse Casamance ont subi une forte influence mandingue (nord et nord-est). Deux systèmes de production sont prédominants : le système dit "originel", et le système

suivant un axe nord-sud, avec le taureau comme animal de trait (91% (N'Dama utilisé comme animal de trait (91% (cheptel).

analyser la dynamique de l'adoption de la culture attelée en Basse Casamance, en mettant en évidence le potentiel et la diffusion géographique des différents types de matériels agricoles à travers la région.

la partie méridionale du Sénégal et couvre une superficie de 7.300 km². Elle s'étend de la Vallée du Soungrougrou à la côte de l'océan Atlantique. Elle coïncide avec la région administrative de Ziguinchor. Le climat est du type sub-guinéen à forte influence maritime, avec une seule saison des pluies (juin à octobre). La moyenne annuelle des précipitations est de l'ordre de 1.000 mm.

Le relief est caractérisé par une interpénétration de plateaux et de vallées, avec un réseau très dense de marigots dont les principaux sont ceux de Bignona, Guinon, Diouloulou, Kamoubeul et Baïla. Ces marigots constituent des voies favorables à l'irrigation et à la remontée de la langue salée jusqu'au niveau des rizières de bas-fond. Les sols de bas de pente sont (du sud au nord) : plateau sont argileux alors que les sols de pente sont ferrugineux (soils rouges) ou ferrugineux (soils beiges). Ces types de sols sont caractérisés par une reprise en masse très rapide pendant les périodes de sécheresse, rendant difficile tout travail mécanique du sol. Les paysans attendent généralement que le front d'humectation soit localisé à une certaine profondeur (10 cm) avant d'entreprendre les travaux de préparation du sol.

de Diola (83%), Bainouck (6%), Mandingues (5%), Manjack (3%), Mancagnes (3%). Certaines zones de la Basse Casamance ont subi une forte influence mandingue (nord et nord-est). Deux systèmes de production sont prédominants : le système dit "originel", et le système

"mandinguisé"). Ils se différencient essentiellement par la nature de l'organisation du travail. Dans le système *diola*, les hommes exécutent les labours sur toute la toposéquence alors que les femmes ne s'occupent que des opérations culturales physiquement moins exigeantes (semis, repiquage, sarclage). Dans le système *mandingue*, la division sexuelle du travail est définie par le type de culture : les hommes travaillent sur les plateaux et les femmes dans les rizières (Equipe Systèmes de Djibélor, 1984).

L'Equipe de Recherche sur les Systèmes de Production de Djibélor (1983) a montré que les superficies moyennes cultivées varient de 1,7 ha au sud à 4,2 ha au nord. La pratique de la culture attelée, la disponibilité de terres cultivables sur le plateau et le type d'organisation du travail sont les principaux facteurs explicatifs de ces différences de taille entre les exploitations (Fall, 1988).

Méthodologie

Inventaire et suivi

L'identification et le dénombrement de tous les types d'équipements agricoles présents ont été réalisés par l'intermédiaire de fiches d'enquêtes portant sur tous les villages suivis par l'Equipe Systèmes de Djibélor, soit dix villages totalisant 429 exploitations. Une présentation détaillée de la méthodologie utilisée est disponible par le même auteur.

Les opérations culturales (mise en oeuvre des itinéraires techniques) ont fait l'objet d'un suivi agronomique sur l'ensemble des parcelles et sous-parcelles. Ce suivi est complété par une analyse des différentes stratégies réelles d'utilisation du matériel agricole sur les parcelles. Il nous permettra de déboucher sur une identification des améliorations nécessaires aux opérations culturales et sur une meilleure compréhension des facteurs limitant l'adoption ou la diffusion de certaines technologies.

Tableau 1: Introduction de la traction animale en Basse Casamance

Matériels:	Charrue UCF	Arara BBG	Super Eco	Houe Sine	Charrettes
Périodes	%	%	%	%	%
1963 - 1971	8	14	7	8	1
1972 - 1979	65	66	53	8	82
1980 - 1985	27	20	40	84	11
Total	100	100	100	100	100

Source : Fall, 1988

Essais d'amélioration des itinéraires techniques

Les essais agronomiques en milieu paysan sont mis en place par les paysans et sont suivis avec l'appui des techniciens de l'équipe de recherche. Cette démarche vise plusieurs objectifs :

- essai de diagnostic : compréhension du comportement des paysans face aux nouvelles technologies pour mieux situer les contraintes à l'adoption et identifier les solutions économiquement viables;
- essai de validation et de vulgarisation : sous forme simple pour mieux cerner l'intérêt de l'exploitant et évaluer les contraintes éventuelles, avant de passer à une plus large diffusion sur le groupe-cible.

Résultats

Adoption des équipements de TA

L'inventaire a révélé que 36% seulement des exploitations de la Basse Casamance possédaient au moins un équipement de traction animale au moment de l'enquête. La traction animale est apparue dans la région au début des années 60. A cette époque, la culture attelée connaissait depuis une dizaine d'années un grand succès dans le Bassin Arachidier avec l'introduction de thèmes légers par les services de vulgarisation (utilisation du semoir Super Eco avec traction asine et équine). Avec l'avènement du Programme Agricole (PA), la technologie s'est progressivement développée dans la région, suivant un axe nord-sud. On peut distinguer clairement trois périodes pendant lesquelles les exploitations ont

progressivement adopté la culture attelée (Tableau 1).

période : 1963 - 1971

Le matériel agricole présent dans les exploitations ne représentait que 9% du parc actuel. La courbe de la dynamique de l'adoption montre que 4% des exploitations actuellement équipées ont acquis leur première charrue UCF et 5% leur premier butteur-billonneur (type Arara) pendant cette période. Ainsi, le parc était essentiellement dominé par les équipements de préparation de sol. Les équipements étaient acquis par l'intermédiaire de l'ONCAD.

Deuxième période : 1972 - 1979

L'année 1979 est une étape importante marquée par l'arrêt du Programme Agricole (PA), la dissolution de l'ONCAD et le démarrage du crédit géré par le Projet Intégré de Développement Agricole de la Basse Casamance (PIDAC). Pendant cette période, l'ONCAD représentait encore la seule structure de distribution de matériels agricoles. Cette période a vu l'équipement de la majorité des exploitations de la région. En effet, le volume d'équipements placés représentait au moins 55% du parc actuel, avec une pénétration très marquée des matériels de transport : 57% des exploitations actuellement équipées se dotaient de leur première charrette à traction bovine, 42% de leur première charrue UCF et 38% de leur premier butteur-billonneur. Les semoirs Super Eco connaissaient aussi une progression rapide. Cette période a coïncidé avec l'installation de la sécheresse dans la région, compromettant la riziculture et accélérant la colonisation des plateaux. (Les importations de riz en Basse Casamance sont passées de

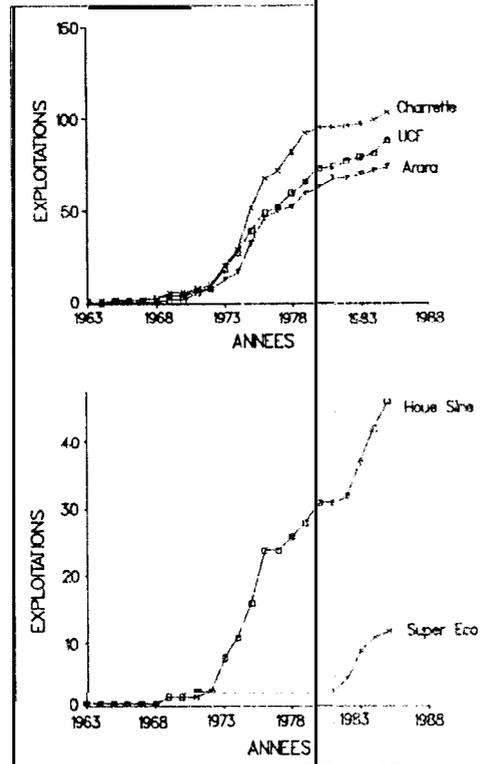


Fig. 1 (ab) : Adoption de matériels de traction animale en Basse Casamance (acquisition de premier matériel).

2.000 et 3.000 tonnes (1960/55) à près de 30.000 tonnes (1982/83). Le matériel agricole a contribué à l'extension des superficies cultivées en arachide sur le plateau. C'est vers la fin de cette période que les butteurs-billonneurs gambiens (BBG) ont fait leur apparition dans la région. Ce matériel compte pour 22% du parc actuel des butteurs-billonneurs.

Troisième période : 1980 - 1985

Cette période est caractérisée par la mise en place effective du système de crédit spécial PIDAC, financé par l'USAID. Le crédit à moyen terme (5 ans) portant sur le matériel de culture attelée a permis à 15% des exploitations actuellement équipées d'accéder à leur première charrue et à 10% d'entre elles d'acquies leur premier butteur. Le taux d'adoption des charrettes a baissé (8%). Le taux d'acquisition des semoirs est resté constant

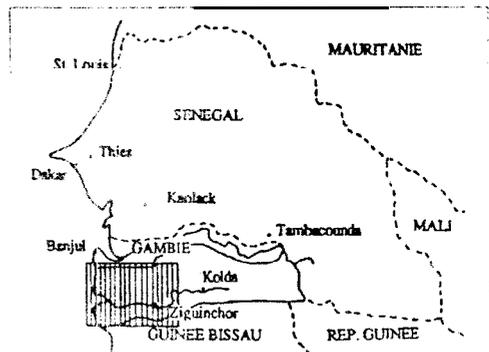
alors que les matériels de sarclage commencent à prendre de l'importance.

La comparaison entre les trois périodes montre la faiblesse de l'évolution du niveau d'équipement de la région (Fig. 1). Le passage des matériels de préparation du sol à ceux de sarclage est très lent dans l'ensemble. Seulement 7% des exploitations équipées ont suivi cette évolution, tentant de résoudre les nouvelles contraintes qui s'opposent à l'exécution correcte de leur calendrier cultural : rapidité de semis, enherbement, disponibilité de la main-d'oeuvre. Ces contraintes sont inhérentes à la stratégie de remontée sur le piston et à l'extension des superficies, visant une meilleure sécurisation de la production. Par contre, des exploitants ont acquis du nouveau matériel : une deuxième charrue : 7%; un deuxième butteur : 13%; une deuxième charrette : 6%.

Diffusion géographique du matériel de traction animale

Le parc de matériels agricoles de culture attelée est assez diversifié. Les matériels de transport (charrettes fabriquées par la SISMAR et la Carrosserie Marchand) prédominent, suivis des matériels de préparation du sol (charrues UCF, bâtis Arara, équipements fabriqués par la SISMAR et butteurs gambiens importés), de semis (semoir Super Eco de la SISMAR) et de sarclage-binage (houe Sine de la SISMAR).

Carte 1 Le Sénégal avec la position de l'agrandissement de la Basse Casamance en Carte 2



Carte 2 : La Basse Casamance, ses situations agricoles et les zones en fonction du niveau d'équipement des exploitations. (Source : après rapports d'Equipe Systèmes de Djibélor, 1984/5)

Zones du niveau d'équipement

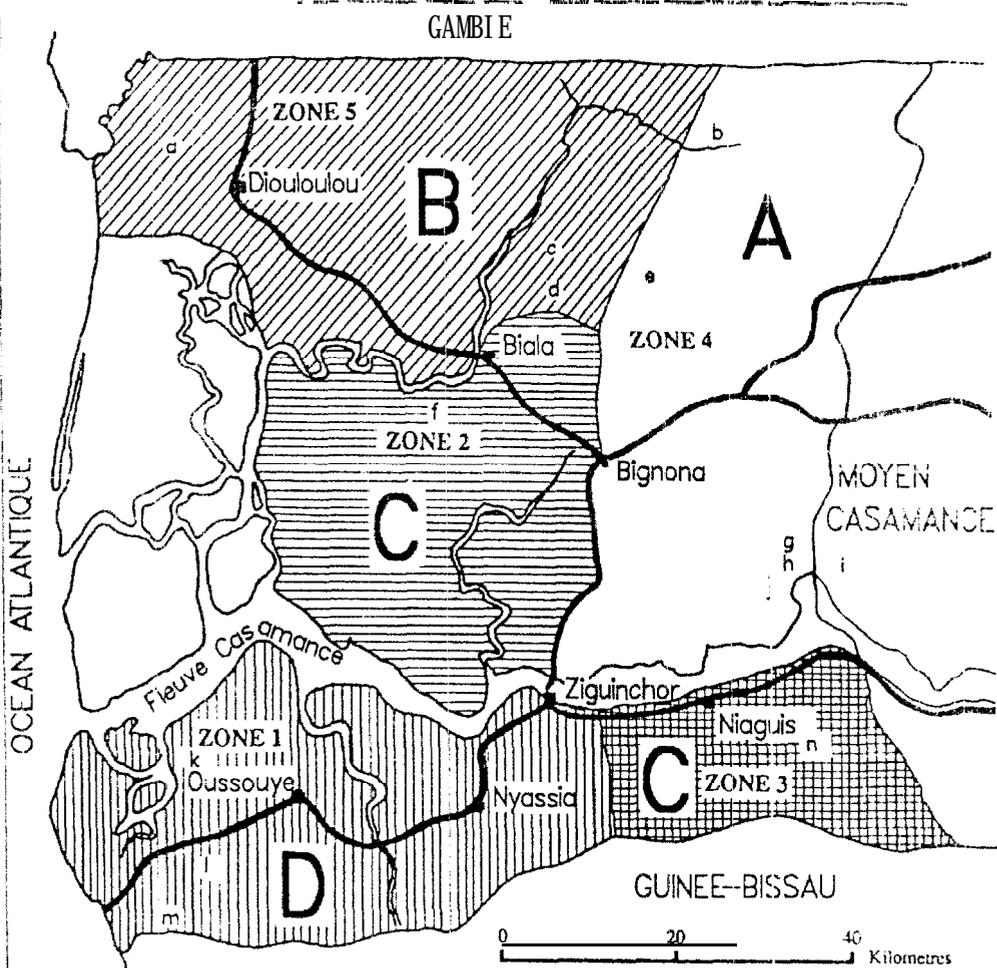
- A Zone à forte pénétration de la traction animale. La charrue est le matériel du culture attelée dominant (système de culture mandingue).
- B Zone de pénétration moyenne de la traction animale. Le butteur-billonneur est le matériel du culture attelée dominant (système Diola).
- C Zone présentant un fort potentiel pour l'implantation et le développement de la culture attelée (système Diola et Mandingue)]. La culture attelée existe dans les villages fondées par les immigrants. Des technologies alternatives doivent être envisagées (système Diola).
- D

Zones des situations agricoles

- 1 Organisation sociale type Diola : riz repiqué dominant; pas de traction bovine.
- 2 Organisation sociale type Diola : riz repiqué, semis direct et céréals importants; pas de traction bovine.
- 3 Organisation sociale type Mandingue dominante: semis direct et céréals importants; peu de traction bovine.
- 4 Organisation sociale type Mandingue : semis direct et céréals dominants; bien équipée en traction bovine.
- 5 Organisation sociale type Diola dominant riz repiqué, semis direct et céréals importants moyennement équipée en traction bovine.

Légende

- a) Banjikaki; b) Toukara; c) Talloum;
- d) Suel; e) Médieg; f) Tendimanc;
- g) Martounda; h) Bolandor; i) Bemet;
- j) Ouonk; k) Loudia; l) Ouolof; m) Boukitinge;
- n) Kabroussen; o) Maoua.



L'analyse de la distribution géographique des équipements a délimité quatre zones en fonction des types de mat Criel et des niveaux d'équipement (Carte 1b). Ce zonage met en évidence toutes les potentialités de mécanisation des unités de production. Nous présentons ces zones par ordre décroissant du niveau d'équipement.

Zone A

La zone A est située au nord-est de la région et coïncide exactement avec la zone 4 du zonage de la Basse Casamance effectué par l'Equipe Systèmes de Djibélor (1984). Elle est caractérisée par un mode de production de type *mandingue*. Le matériel de culture attelée est utilisé sur 85% des superficies cultivées; 66% des exploitations sont équipées.

78% des charrues UCF de la région sont concentrés dans cette zone, soit une moyenne d'une charrue UCF pour deux exploitations.

Cette zone regroupe 37% des bâtis Arara équipés de charrue et/ou de butteur, soit un bâti pour trois exploitations.

85% des semoirs Super Eco; les disques distributeurs d'arachide et de maïs prédominent; un semoir pour trois exploitations.

- Le nombre des houes Site dans ce parc est encore faible : 12% des exploitations équipées dans la zone en possèdent.

57% des charrettes bovines de la région, soit une charrette pour dix exploitations.

Les exploitants ont une nette tendance à acquérir des chaînes complètes de matériels de culture attelée (extension des superficies et intensification des cultures). Différents niveaux d'équipement se côtoient. En effet, 17% des exploitations enquêtées dans cette zone ne possèdent pas d'équipement :

Niveau 1 - préparation du sol : 4% des exploitations équipées.

Niveau 2 - préparation du sol + semoir : 20% des exploitations équipées.

Niveau 3 - préparation du sol + semoir + houe : 11% des exploitations équipées.

Zone B

Située au nord-ouest de la Basse Casamance, la zone B coïncide avec la zone 5 du zonage de l'Equipe Systèmes. Le système de culture est du type *diola*. La culture attelée est uniquement pratiquée sur le plateau : 26% des exploitations sont équipées.

- 14% des charrues UCF de la région sont dans cette zone, soit une charrue pour 10 exploitations.
- 44% des butteurs-billonneurs (Xrara et BBG) de la zone. Ce type de matériel est dominant dans le parc d'équipements; soit un butteur pour trois exploitations.
- Les équipements de post-labours sont rares : 0,03 semoir et 0,02 houe par exploitation.
- 30% des charrettes bovines de la région, soit une charrette pour cinq exploitations.

Zone C

Cette zone regroupe les zones 2 et 3 définies par l'Equipe Systèmes CI constitue une "zone à fort potentiel de développement de la culture attelée". En effet, les superficies disponibles sur le plateau sont importantes et les paysans sont dans l'ensemble très ouverts aux changements. Un certain nombre d'exploitations de la zone 2 étaient d'ailleurs en culture attelée jusqu'au début des années 70. Mais du fait de la sécheresse, les animaux de trait ont été vendus pour subvenir aux besoins alimentaires. Les équipements sont encore présents dans les exploitations et la reprise de la culture attelée est très timide. Dans la zone 3, la culture attelée est pratiquée dans les villages majoritairement *mandingues* (Boulom, Maoua, etc.). Le parc des équipements de cette zone est encore très faible :

5% des charrues UCF de la région.

5% des bâtis Arara de la région.

2% des semoirs Super Eco de la région.

8% des charrettes bovines de la région.

L'équipement des exploitations en matériels de culture attelée devrait se faire dans une perspective d'extension et d'intensification des cultures céréalières aussi bien pluviales (60% des superficies cultivées) qu'irriguées.

Zone D

Située au sud-ouest de la région, elle coïncide avec la zone 1 des situations agricoles. Le système de culture est essentiellement basé sur la riziculture avec une division sexuelle du travail de type *diola*. La pénétration de la traction animale concerne exclusivement les villages fondés par des immigrés venus du nord et du centre-sud du Sénégal. Ces villages sont peu nombreux et très dispersés : Loudia Ouoloff, Diakène Ouoloff, Kaguit, etc. L'effet "tache d'huile" ne s'y est pas produit. La culture attelée est pratiquée sur des îlots de plateau qui couvrent de faibles superficies. Le riz aquatique couvre, à lui seul, au moins 40% des superficies cultivées. Le développement des cultures céréalières doit porter en priorité sur l'intensification de la riziculture par la promotion d'une mécanisation basée sur des équipements adaptés.

Contraintes liées à la diffusion de la traction animale**Facteurs institutionnels**

Ces contraintes se posent en termes de disponibilité des différents équipements sur le marché local. Les exploitations équipées rencontrent d'énormes difficultés à renouveler leur parc actuel. Dans les conditions réelles d'utilisation des matériels en Basse Casamance, le parc devrait être renouvelé à concurrence de (Fall, 1988) :

Charrues UCF	73%
Arara	74%
Charettes	84%

Pour les exploitations qui ne sont pas encore équipées, les conditions d'accès aux différents systèmes de crédit (crédit spécial PIDAC surtout) ont été jugées inappropriées (création de groupements de producteurs).

En matière de vulgarisation, les organismes de développement ont toujours montré des insuffisances ou une absence d'intérêt vis-à-vis de la traction animale. Toutes les actions de développement ont été le plus souvent orientées vers la motorisation.

Facteurs sociologique.

Ils sont très importants dans la zone D. Ils dépassent même le niveau de diffusion pour poser des problèmes d'adoption de la traction animale. En effet, les animaux, les boeufs en particulier, ont un caractère sacré. Les normes traditionnelles de comportement interdisent l'utilisation de ces animaux comme cheptel de trait. Dans les zones limitrophes avec la Guinée-Bissau (zones C et D), des vols fréquents imposent un gardiennage des animaux, ajoutant un surcroît de difficultés.

Facteurs inhérents aux systèmes de culture

La vulgarisation des équipements par les différents systèmes de crédit (PA et PIDAC) ne tient pas compte de la spécificité culturelle de certains systèmes, comme ceux de la zone D, qui sont essentiellement rizicoles. Les équipements vulgarisés jusqu'à présent ne sont pas adaptés aux différentes formes de riziculture (pluviale, nappe et aquatique).

Dans les zones de plateau, les types de sols cultivés ont des caractéristiques mécaniques à l'état sec peu favorables à la traction animale. Les efforts de traction requis pour les types de matériels de préparation du sol disponibles (charrue UCF 10" et butteur-billonneur) dépassent souvent la capacité de traction des animaux de trait, surtout après une longue saison sèche. D'une manière générale, les boeufs sont trop faibles au début de l'hivernage. Ces conditions mettent en évidence l'inadéquation de l'alimentation des animaux. Par ailleurs, les champs sont peu ou mal desouchés et rendent problématique l'utilisation de certains équipements agricoles comme les semoirs et les matériels de sarco-binage.

La composition et l'effectif du cheptel de trait constituent quelquefois une contrainte objective. En effet, la majorité des exploitants ne possédant qu'une seule paire de boeufs privilégient le labour lorsqu'il y a concomitance des opérations de labour et de semis. Ainsi, le surplus de main-d'œuvre dégagé par la mécanisation de cette opération est utilisé pour le semis manuel des parcelles labourées. Avec la

dotation des exploitations (les exploitations équipées d'actifs), à cette période de semis n'est pas ressenti comme un goulot d'étranglement. Le semoi occupe donc pas une place importante par rapport aux besoins recensés.

La mise en culture de terre favorise différentes stratégies d'utilisation du matériel de labour. Le labour est souvent effectué avec le labour en billons sur une même parcelle. Cette stratégie permet de gérer la quantité de semence et d'organiser rationnellement les opérations post-labours (Fall, 1985). Les équipements post-labours (semoirs et houes) intègrent les pratiques paysannes. De même, les matériels de culture attelés sont utilisés en priorité sur les parcelles d'annuaire de semis pour les assolements arachide-sorgho (lignes de semis perpendiculaires) ne permettent pas la mécanisation effective du sarclage et de la récolte de l'

maintenances

Les problèmes de maintenance sont élevés et le renouvellement difficile. Par manque de connaissances et d'outillage, les artisans-ferronniers ne sont pas à même d'assurer la maintenance (Fall, 1988; Ndiamé, 1986). Des cas d'abandon de matériels sont observés.

Facteurs économiques

Le matériel de culture attelé représente un investissement assez important, à moyen terme, au niveau des exploitations. Le niveau des dépenses monétaires de la première année peut devenir une contrainte limitant l'adoption et la diffusion de la technologie (Ndiamé, 1986). Dans les conditions actuelles d'utilisation, les paysans valorisent difficilement ces équipements sur le plan agronomique. L'accroissement de la production se traduit souvent par une détérioration de la qualité du travail du

main-d'oeuvre consistant de plus en plus la campagne, le labour comme un goulot d'étranglement. Le semoi occupe donc pas une place importante par rapport aux besoins recensés.

de plateau a favorisé l'utilisation du matériel à plat alterne en billons sur une même parcelle. Cette stratégie permet de gérer la quantité de semence et d'organiser rationnellement les opérations post-labours (Fall, 1985). Les équipements post-labours (semoirs et houes) intègrent les pratiques paysannes. De même, les matériels de culture attelés sont utilisés en priorité sur les parcelles d'annuaire de semis pour les assolements arachide-sorgho (lignes de semis perpendiculaires) ne permettent pas la mécanisation effective du sarclage et de la récolte de l'

soient aigus. Les problèmes de maintenance sont élevés et le renouvellement difficile. Par manque de connaissances et d'outillage, les artisans-ferronniers ne sont pas à même d'assurer la maintenance (Fall, 1988; Ndiamé, 1986). Des cas d'abandon de matériels sont observés.

Le matériel de culture attelé représente un investissement assez important, à moyen terme, au niveau des exploitations. Le niveau des dépenses monétaires de la première année peut devenir une contrainte limitant l'adoption et la diffusion de la technologie (Ndiamé, 1986). Dans les conditions actuelles d'utilisation, les paysans valorisent difficilement ces équipements sur le plan agronomique. L'accroissement de la production se traduit souvent par une détérioration de la qualité du travail du

par une baisse des rendements. L'avantage procuré par le matériel ne se ressent pratiquement qu'au niveau de la réduction de la pénibilité du travail.

Conclusion

La Basse Casamance n'a pas bénéficié d'une manière homogène des possibilités d'équipement en matériels de traction animale offertes par les différents systèmes de crédit (PA et PIDAC). L'adoption et la diffusion de la technologie ont suivi une dynamique très lente et très différenciée à travers la région. L'équipement des exploitations ne remonte réellement qu'aux années 70, période pendant laquelle 60 à 80% des exploitations actuellement équipées ont acquis leurs matériels. Le taux d'équipement est très faible dans l'ensemble. Seulement 30% des exploitations de la région possèdent au moins un matériel de traction animale : charrue, butteur, semoir, houe ou charrette. Ce taux varie d'une zone à l'autre et approche les 50% dans les zones à traction animale du nord de la région. Les critères comme le type de matériel, le taux et le niveau d'équipement des exploitations ont permis de réaliser un découpage par zones de la région. Ce zonage met en évidence les différentes potentialités de production agricole offertes par la mécanisation de certaines opérations culturales :

Zone A : Système mandingue

Niveau d'équipement assez élevé; forte tendance vers l'acquisition de chaînes complètes : charrue + semoir + houe + charrette.

Zone B : Système diola

Niveau d'équipement très bas; la mécanisation s'arrête au niveau de la préparation du sol (butteur-billonneur). Les équipements vulgarisés devraient être adaptés aux particularités de la zone.

Zone C : Systèmes diola et mandingue

Bonnes potentialités pour la promotion de la culture attelée.

Zone D : Système diola

La culture attelée est pratiquement inexistante sauf dans les villages fondés par des immigrants venus des zones plus au nord. Les équipements devraient être adaptés à la riziculture tout en envisageant des technologies alternatives.

Les objectifs de production régionaux visant à l'autosuffisance alimentaire devraient nécessairement tenir compte de ces situations pour la mise en œuvre de stratégies appropriées. La promotion de la culture attelée est possible au niveau de toute la Basse Casamance si un certain nombre de mesures d'accompagnement sont prises :

- formation des paysans à l'utilisation des différents équipements;
- amélioration de l'environnement du parc par la formation et l'encadrement des artisans-forgerons villageois;
- adaptation des équipements aux conditions locales et aux systèmes de culture (traction disponible, types de sol, pratiques paysannes, pièces travaillantes, etc.);
- introduction de la traction asine dans la région, sauf dans la zone D;
- mise au point de matériels pour augmenter la complémentarité entre l'énergie humaine et animale (matériels à traction manuelle aussi bien pour le plateau que la riziculture).

Abstract

The new agricultural strategy (NPA) of the Government of Senegal aims at raising the self-sufficiency level by 80% before the year 2000 in all regions of the country. Upland cultivations account for over 74% of all cultivated areas in Basse Casamance. Credit schemes did not have a great impact on draft equipment acquisition when credit was the only financial support available to developing farming units. Two farming systems coexist, the Diola and the Mandingue systems which are differ from each other in work organisation criteria. Cultivated area is, on the average, between 1.4 ha (in the south) and 4.2 ha (in the north). A complete survey of the various types of animal traction implements has been carried out on 429 production units. A programme for improving cultivation strategies includes diagnosis, evaluation and pre-extension activities. Only 36% of the Basse Casamance production units own at least one animal traction implement. The evolution of animal traction in the regions shows the slow progress of the equipment acquisition process. Mapping and analyses of equipment distribution

led to the identification of 4 zones highlighting regional variations in equipment types and levels. This mapping reveals unexploited opportunities for mechanization within farming system. Constraints to the progress of animal traction in the region include institutional, economical, sociological and other inherent factors in farming systems. Maintenance problems are acute. Animal traction implements represent a major medium-term investment at farm level. In the current farming environment, it is difficult for farmers to appreciate the agronomic value of draft implements, which are largely considered as means of reducing work load and fatigue.

Références

- Diouf M. B. 1984. La Basse Casamance : organisation sociale, système foncier et irrigation (synthèse bibliographique). Mémoire de confirmation. Département Systèmes, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Dakar, Sénégal. (F).
- Equipe Systèmes de Djibélor 1984. Rapport d'activité agricole 1982/83. Département Systèmes, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Dakar, Sénégal. (non publié). (F).
- Fall A. 1985. Situation actuelle de l'environnement et de l'utilisation du parc de matériels de culture attelée en Basse Casamance. Mémoire de confirmation. Département Systèmes, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Dakar, Sénégal. 145p. (F).
- Fall A. 1987. Eléments de méthodologie et d'analyse pour les enquêtes sur le matériel de culture attelée : expérience de la Basse Casamance. Document de Travail 87-5. Département Systèmes, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Dakar, Sénégal. 29p. (F).
- Fall A. 1988. Caractéristiques du parc de matériels de traction animale de la Basse Casamance. Document provisoire. CRA de Djibélor, Sénégal. (non publié) 38p. (F).
- MDR 1986. Etude du secteur agricole : plan céréalière. Ministère du Développement Rural, Dakar, Sénégal. (non publié). 60p. (F).
- Menzinger P. 1982. La traction animale en Afrique. GIZ, Fribourg, RFA (F.E.G).
- Ndième F. 1986. Aspects économiques de l'utilisation de la traction bovine et de sa promotion par le biais du crédit spécial du PIDAC pour le matériel agricole : étude préliminaire dans la région de Ziguinchor. Mémoire de confirmation. Département Systèmes, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Dakar, Sénégal. (non publié). 142p. (F).
- Sadio M. J. 1985. La traction animale et le travail animal au Sénégal : cas du nord-est de la Basse Casamance. Document de travail. Département Systèmes, Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), Dakar, Sénégal. (F).