

C1000 372

KANTE

N210
004

ATELIER ISRA ORSTOM

NIANGA, LABORATOIRE DE LA CULTURE IRRIGUEE
DANS LA MOYENNE VALLEE DU SENEGAL

SAINT-LOUIS, 19, 20, 21 OCTOBRE 1993

LA MECANISATION DE LA RIZICULTURE DANS LA VALLEE
DU FLEUVE SENEGAL

Samba KANTE

AGRO-MACHINISTE
CHERCHEUR A L'ISRA SAINT-LOUIS

OCTOBRE 1993

1. INTRODUCTION

Devant les difficultés des cultures pluviales, l'autosuffisance et la sécurité alimentaires du monde rural en général et celles des paysans du delta du fleuve Sénégal en particulier dépendra désormais, pour une grande part de l'extension et de l'intensification continue de la riziculture irriguée et concomitamment de l'accroissement de la taille des exploitations individuelles paysannes.

Conscient de cette situation, l'Etat sénégalais a consenti beaucoup d'efforts pour promouvoir ce secteur rudement touché par les aléas climatiques avec la construction et la mise en valeur des barrages de Diama et Manantali, l'aménagement de 50 000 ha,

Toutefois, l'objectif d'intensification de la culture irriguée, notamment la rentabilisation des investissements par la double voire triple culture annuelle exigent beaucoup de moyens et une rigueur dans l'organisation du travail et dépendent de la capacité des différents acteurs à rendre plus performante l'agriculture.

Le recours à la motorisation des travaux est l'un des moyens pour atteindre ces objectifs: l'augmentation des superficies cultivées, levée de contraintes liées à la double culture notamment une intervention rapide indispensable pour faire face aux besoins alimentaires des populations s'accroissant rapidement.

En effet, devant les conditions du milieu du bassin du fleuve sénégal (forte teneur en argile des terres qui, en desséchant, sont comparées à du béton) et face à l'objectif de la double culture annuelle, je serais tenté de dire mécaniser ou mourir pour ne pas dire moderniser ou mourir.

C'est dans ce cadre qu'il faut situer les options de motorisation des paysans du delta pour lever le goulot d'étranglement constitué par les faiblesses culturales, la moisson, le battage et le décorticage du riz au moment où la SAED se désengage.

Cependant l'introduction des machines ne date pas d'aujourd'hui : les premiers essais ont été réalisés juste après la deuxième guerre mondiale, mais malgré une implication insuffisante des actions de mécanisation, des paysans ont capitalisé une certaine expérience en la matière pouvant leur être utile pendant cette période charnière de l'agriculture sénégalaise caractérisée par l'autonomie et l'initiative paysannes.

II. LES OPERATIONS MECANISEES

2.1. INTRODUCTION :

La mécanisation concerne l'emploi de tous les matériels à main, à moteur animé (culture attelée), et à moteur inanimé (moteurs thermiques, hydrauliques, électriques, éoliens, ...) c'est à dire l'ensemble des outils et des machines pouvant intervenir en culture manuelle, en culture attelée, et en culture motorisée, pour toutes les opérations, depuis le défrichement et l'aménagement des terres jusqu'à la transformation pour le séchage et la vente des produits récoltés.

Le terme "mécanisation" recouvre donc les notions de recherche, développement, production, entretien et réparation s'appliquant aux outils, instruments, machines et équipements permettant aux agriculteurs d'accroître la productivité de leur travail. Il n'est donc pas à confondre avec la motorisation qui n'en est qu'une forme particulière.

La mécanisation ne se résume pas simplement à l'introduction d'outils adaptés, mais remet fondamentalement en cause le type d'agriculture existant, la dimension des exploitations, le problème de son plein emploi, ainsi que les cultures elles mêmes envisagées. La mécanisation doit donc être envisagée dès le départ sous l'angle des systèmes d'exploitation. Elle exige en outre d'être menée conjointement avec des programmes de formation et la création d'ateliers de fabrication et d'entretien. Il s'agit donc d'un projet global.

Pour cette communication, nous nous limiterons essentiellement à la motorisation de la riziculture irriguée pour être en droite ligne avec les activités menées par le Programme Machinisme Agricole et Technologie Post-Récolte du Fleuve depuis 5 ans dans la vallée mais aussi pour parler d'un aspect dominant de la mécanisation dans la vallée ; loin de nous l'idée de vouloir minimiser les autres aspects et spéculations.

2.2. LES OPERATIONS MECANISEES DANS LA VALLEE

C'est à dessein que nous ne faisons pas une description détaillée des opérations, préférant les citer et nous consacrer à la problématique de la mécanisation de la riziculture, aux faits et aux contraintes rencontrées par les principaux acteurs.

D'une manière générale on peut noter que toutes ces opérations s'effectuaient traditionnellement à la main et continuent à présent de l'être certes à des degrés différents suivant les zones où l'on se trouve. C'est ainsi qu'au niveau du delta les opérations manuelles pour la riziculture se limitent principalement aujourd'hui au semis, à la récolte/battage, au vannage et à une moindre mesure à l'entretien des cultures. Tandis que pour la moyenne vallée, la culture manuelle occupe encore une place prépondérante dans les systèmes de culture se retrouvant dans tout l'itinéraire technique de la riziculture malgré l'influence du delta avec "l'ère de la motorisation". D'une manière générale, les cultures pluviales (autres céréales que le riz et les légumineuses) sont le domaine privilégié de la culture manuelle et attelée. Cette dernière est limitée au travail du sol et au transport et se rencontre essentiellement dans la moyenne vallée.

Les opérations culturales motorisées pratiquées dans la vallée sont : le travail du sol, le semis, l'irrigation, la récolte/battage et la transformation.

2.2.1. LE TRAVAIL DU SOL

Il s'agit principalement du labour, de l'offsetage et à une moindre mesure du billonnage.

* **Le labour** : Il se fait soit en culture attelée soit en motorisation à l'aide de charrues à socs ou à disques sur des profondeurs variables en sec ou en préirrigué suivant surtout le type de mécanisation. Il est suivi d'une reprise croisée à l'offset (cover-crop). Son exigence en énergie et coût (25 à 37 000 fcfa/ha contre 14 à 17 000 fcfa/ha pour l'offsetage) (consommation élevée en carburant avec une forte demande d'effort de traction), les risques de tassement et d'érosion des sols quand il est mal adapté constituent les inconvénients majeurs. Abandonné depuis un certain nombre d'années dans le delta, il commence à refaire surface. Les paysans de la moyenne vallée le pratiquent toujours en culture attelée. Cependant c'est une méthode de lutte efficace contre les mauvaises herbes surtout celles à rhizomes et elle permet non seulement d'enfouir des résidus végétaux mais aussi d'obtenir un profil cultural favorable au développement racinaires des plantes¹.

* **L'offsetage**: C'est le mode de travail du sol le plus répandu actuellement dans le delta et l'aval de la moyenne vallée. La pratique paysanne consiste à un seul passage très superficiel de cover-crop (5 cm). La diffusion du semis à la volée, moins exigeant en préparation du sol, permettait la réduction progressive du nombre de passage, en supprimant le labour, puis le second passage d'offset. La quasi-totalité des superficies cultivées se préparent en sec entre janvier et mars pour la contre saison chaude et juin et juillet pour l'hivernage. La possibilité de travailler dans d'autres conditions de sols combinée avec un parcellaire aux dimensions réduites nous conduit à proposer aux paysans d'autres itinéraires techniques en complément ou en remplacement de ceux existants et d'autres machines mieux adaptées à ce parcellaire et aux exigences de la double culture.

* **Le billonnage**: Il consiste à former des billons et des sillons pour permettre surtout l'irrigation gravitaire et faire éviter l'humidité au niveau des racines ou fruits de certaines plantes sensibles à l'eau stagnante. Il est utilisé dans les cultures de tomate, de maïs et récemment avec l'arachide irriguée à l'aide de billonneuses à disques ou à socs. Il suit un labour ou un passage de cover-crop.

* **Le zéro de labour**: Il s'agit de semer directement sans travailler le sol. Cette technique est rendue possible par suite de la mise au point d'herbicides efficaces. La diminution de l'érosion, le moins de tassement du sol, le gain de temps et de coût constituent les avantages de la technique. Cependant sa pratique rend difficile la lutte contre certaines mauvaises herbes. Des tests comparatifs de travail et de non travail du sol (zéro de labour ou "no-till" ou semis direct ou "zéro tillage system") ont été faits dans la vallée et dans d'autres régions du pays mais les conclusions sont parfois contradictoires: "pas de différences significatives pour le riz irrigué, une différence de 50 % peut être notée pour le mil et l'arachide pluviaux, de 100 % pour la riziculture pluviale, ..." Ne connaissant pas bien les conditions d'expérimentation et des méthodologies d'étude, il est présentement difficile de faire la part des choses ; par conséquent des travaux dans ce sens s'imposent à nous.

¹ C'est peut être ce qui explique son retour dans les pratiques culturales producteurs du delta depuis 2 ans ; ceci mérite d'être suivi par la recherche et l'encadrement pour savoir les objectifs visés, mais aussi voir les résultats obtenus.

2.2.2. LE SEMIS

Les premières tentatives de mécanisation du semis dans la bassin du fleuve datent des années 1960-1970 aussi bien en traction animale qu'en motorisation: semoirs à riz, repiqueuses. Elles céderont très vite la place au semis à la volée en prégermé (dans le delta et une tendance pour le reste de la moyenne vallée), peu exigeant en main d'oeuvre et en travail du sol mais avec comme difficulté l'entretien mécanique des cultures. Le repiquage après pépinière se pratique dans la moyenne vallée. Ainsi dans cette partie de la vallée, on peut noter l'utilisation de matériels aratoires manuels et l'entretien des cultures².

Du fait de la généralisation du semis à la volée dans le delta, l'entretien des cultures est essentiellement chimique (à l'aide de pulvérisateurs à dos à pression entretenue) et manuel.

2.2.3. L'IRRIGATION

Les systèmes d'irrigation ont suivi l'évolution des aménagements. C'est ainsi qu'on notera la submersion contrôlée avec l'endiguement de la rive du fleuve (aménagements primaires) mais ses limites techniques vont pousser la SAED à concevoir un réseau de canaux et de diguettes pour améliorer l'inondation des plaines (aménagements secondaires). Avec la sécheresse de 1968, ces améliorations se sont avérées insuffisantes d'où la nécessité de la mise en place d'un système de pompage pour assurer la submersion des cuvettes, ce fut l'étape des périmètres secondaires améliorés. Ces derniers constituent la transition vers des aménagements permettant un contrôle total de l'irrigation et du drainage (aménagements tertiaires avec maîtrise totale de l'eau). L'alimentation par de grosses stations de pompage ou de groupes motopompes de ces Grands Aménagements (GA) à maîtrise complète de l'eau reste la contrainte majeure de gestion par les producteurs eux mêmes car nécessitent une prise de décision collective. Ce fut ensuite les périmètres irrigués villageois (PIVI) de dimension réduite (vingtaine de ha, dominés par un GAV) et qui correspondent à une volonté de retour à une plus grande autonomie par rapport aux GA. De la synthèse de ces deux types d'aménagement découleront les périmètres intermédiaires composés d'Unités Autonomes d'Irrigation (UAI), c'est le cas des CUMA et SUMA de Nianga et des GUMA de Ndombo/Thiago.

2.2.4. LA RECOLTE/BATTAGE

Traditionnellement la récolte était manuelle à l'aide de faucilles. Cette récolte manuelle continue à nos jours d'occuper une place de choix : elle couvre en 1993 environ 50 % dans le delta, plus de 90 % dans l'aval de la moyenne vallée et 100 % pour l'amont de la moyenne vallée. Cependant l'introduction de la motorisation de la récolte et du battage dans la vallée ne date pas d'aujourd'hui. Déjà avec la SDRS, la récolte était réalisée avec des moissonneuses batteuses. Avant 1970, la SAED a fait des tentatives à grandes échelles d'introduction de batteuses qui se sont traduites par des échecs économiques dus aux faibles performances des machines et aux faibles rendements des parcelles inférieurs à 1,5 T/HA (WANDERS, 1974, cité par M. HAVARD, 1993) nécessitant toujours un recours au battage et à la récolte manuelle. Des moissonneuses batteuses furent aussi testées pendant la campagne à partir de 1977 à DAGANA (GAE) et pendant une campagne à GUEDE ainsi que les

Le projet "Riz Prospère" teste actuellement des outils manuels et en traction animale dans la zone de Hatam avec la participation effective de l'ISRA. Des paysans leaders du delta sont aussi intéressés par des tests de semoirs à riz et de repiqueuses.

moissonneuses lieuses à RONKH. En 1987, avec le désengagement de la SAED des fonctions de prestations mécanisées, des paysans regroupés et des privés se sont équipés en moissonneuses batteuses de grandes puissances (plus de 100 CV, une barre de coupe de 4 m de large). Aujourd'hui plus de 50 moissonneuses batteuses sont dans la vallée dont plus de 95 % évoluent dans le delta et 200 batteuses. Le doute sur le choix de ces moissonneuses batteuses s'est dissipé après une année de fonctionnement au moins sur certains points : la rentabilité, la fiabilité et la viabilité des matériels avec une maîtrise technique jugée à l'époque très insuffisante. Certes il y a des contre-performances qui sont étroitement liées à l'inadéquation des gabarits des machines et leur complexité à la structure parcellaire et à un manque de maîtrise technique de la part des utilisateurs.

2.2.5. LA TRANSFORMATION

La mécanisation se fait à travers trois types d'équipements: les décortiqueuses villageoises, les mini-rizeries et les rizeries industrielles. Les méthodes manuelles (mortier et pilon) se rencontrent encore dans la moyenne vallée. L'installation des décortiqueuses dans la vallée sont antérieures à celle des rizeries industrielles SAED qui datent de 1971, mais leur nombre est resté très faible jusque dans les années 1970: moins de 13 en 1979 (TULUY, 1979, cite par A.B. MBENGUE, 1990). c'est en 1985 qu'elles susciteront encore des intérêts pour atteindre 140 unités avant de passer à 300 en 1992 et décortiquent plus de la moitié de la production de paddy. Par contre les premières mini-rizeries sont apparues avec la mini-rizerie des femmes de RONKH et celle de la section villageoise de THIAGO en 1991. Il faut attendre la fin de 1992 et le début de l'année 1993 pour voir des paysans et des privés installer des mini-rizeries un peu partout dans le delta et même dans la moyenne vallée en réponse aux perspectives de désengagement de la SAED de la filière de commercialisation et de transformation du riz et au contexte de subventions en vue.

3. HISTORIQUE DE LA MOTORISATION DANS LA VALLEE: LECONS ET INTERROGATIONS

3-1 AVANT LA CREATION DE LA SAED

Le Sénégal a connu de nombreuses expériences de motorisation agricole qui pour la plupart se sont soldées par des échecs. Les premiers tests ont été initiés dans le bassin du fleuve Sénégal après la deuxième guerre mondiale. 1935 vit la création d'un organisme d'étude, la M.A.S (Mission d'Aménagement du Sénégal) qui a réalisé de nombreux travaux ayant débouché sur trois expériences transitoires entre l'agriculture traditionnelle et la riziculture irriguée :

- la première a été amorcée en 1945 dans la moyenne vallée avec la création de l'organisation autonome de la vallée (OAV) et dans le Delta avec l'organisation autonome du Delta (OAD). Les paysans organisés en coopératives étaient peu encadrés et bénéficiaient d'une mécanisation des travaux du sol de la part de l'organisme d'intervention.

- La création de la SDRS (Société pour le Développement de la Riziculture au Sénégal) en 1947 constitue la deuxième expérience avec le casier rizicole de Richard-Toll. Les travaux du sol et la récolte étaient assurés par une motorisation lourde et les agriculteurs impliqués n'étaient que des salariés. En 1971, elle cédera à un organisme privé (ORTAL) qui par la suite laissera la place à la Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS) suite à une gestion déficitaire.

- le colonat de Richard-Toll, créé en 1957 dans le but d'impliquer les paysans groupés en coopératives à la production, et de les faire bénéficier, en plus d'une intervention mécanique pour les façons culturales, d'un encadrement rapproché, s'est beaucoup inspiré des expériences d'après guerre.

3-2 DEPUIS LA CREATION DE LA SAED

3.2.1. LA SAED PRESTATAIRE DE SERVICES MECANISES

Initialement limitée au Delta, la SAED étend progressivement sa zone d'action le long du fleuve. La mission qui lui était assignée fut la promotion d'une riziculture intensive mécanisée.

L'organisation sociale de la production était basée dans un premier temps sur le colonat bénéficiant de prestations mécanisées. C'était l'époque de la fameuse politique de peuplement des périmètres irrigués pour approcher la main d'oeuvre. Cette politique s'est terminée par un échec car des conflits opposaient toujours les familles regroupées ce qui les poussait à rentrer dans leur village d'origine (exemple Boundoum) (Oussouby TOURE, 1988).

L'évolution des aménagements s'est accompagnée d'une modification de l'organisation sociale par la création de G.P. en cohérence avec le maillage hydraulique. Mais la taille importante des matériels mis en oeuvre impliquait une gestion centralisée au niveau de la SAED. Ainsi les paysans recevaient les services mécanisés fortement subventionnés et ne participaient pas à la prise de décision pour les problèmes les concernant. En 1985, le parc de la SAED se composait de: 80 tracteurs de 15 à 110 CV à 2 et 4 roues motrices, 85 batteuses à moteurs de 600 à 1000 kg/h en plus ou moins bon état, 110 décortiqueuses, 2 moissonneuses batteuses, 2 rizeries (une à Richard Toll et une à Ross Béthio), 350 GMP. Pour en faciliter la gestion, la SAED avait uniformisé son parc de tracteurs utilisés en colonne de labours composées de tracteurs de 80 à 110 CV, accompagnés d'un petit tracteur assurant l'approvisionnement.

3.2.2. L'APPORT DES PROJETS

Il faut attendre les années 70 pour voir les premières expériences de gestion paysanne de matériels motorisés sur le fleuve Sénégal, résultant de projets d'équipement et entrant dans le cadre du processus de désengagement de l'Etat avec son corollaire de responsabilisation des producteurs, avec les CUMA de Guédé et de Dagana (Gaé) respectivement en 1975 et 1977. Ces tentatives ayant donné au début des perspectives prometteuses, se sont poursuivies avec les GUMA de Ndombo-Thiago en 1981 puis avec la CUMA et les SUMA de Nianga respectivement en 1980 et en 1985.

Toutes ces CUMA, SUMA et GUMA sont des modèles de mutation dans la recherche d'un type nouveau d'organisation adapté à la responsabilisation paysanne. Le tableau suivant montre la composition des matériels et illustre l'appui de ces projets.

Les chinois ont commencé à tester des motoculteurs à Guédé vers 1970 et à partir de 1975 ils ont introduit des moissonneuses batteuses à GAE.

Un projet italien dénommé ITALIMPIANTI s'est installé à Podor depuis 1982 avec l'introduction de la mécanisation intermédiaire.

Les allemands (KFW) quant à eux se basent à Nianga utilisant des tracteurs de 65 CV, une moissonneuse-batteuse et des batteuses à poste fixe.

* La JICA, de son côté a mis en 1991 à la disposition des paysans de Thiago 200 ha aménagés équipé d'une station de pompage, une rizerie, 1 moissonneuse batteuse à chenille, 2 motofançuses, 5 tracteurs de 50 CV équipés d'offsets, 2 camions, 4 remorques et divers autres petits matériels.

Chacun de ces projets développait sa propre approche. Le manque de coordination des actions de mécanisation entre d'une part la SAED et les projets et entre les projets eux-mêmes d'autre part peut être considéré comme l'une des plus importantes lacunes de ces expériences.

Par ailleurs, la mauvaise gestion de ces unités motorisées (liée en grande partie au mode cession) par les paysans est aussi un des facteurs de blocage à ces essais. En effet les paysans de Ndombo-Thiago et de Nianga bénéficiaires de ces chaînes de cultures par un financement extérieur devraient ouvrir deux comptes bancaires à la BICIS de Ricahrd-Toll :

- Un compte courant pour le fonctionnement des matériels ;

Et un compte bloqué d'amortissement pour le renouvellement des équipements

Mais pour des raisons diverses les dotations prévues n'ont jamais été intégralement versées. 1 SUMA sur 11 à Nianga sont déficitaires lors de leur deuxième exercice et 2 seules ont pu avoir l'apport personnel nécessaire pour renouveler leur tracteur en 1992. Pour le projet Ndombo-Thiago la situation n'est guère différente et se présente ainsi :

Année	1981/82	82/83	83/84	84/85	87/88
Rubriques					
Somme versée/an	2 126 400	8 327 199	8 519 245	9 579 099	40 700 476
% sur somme à verser/an	100	59	61	59	60

Ceci explique en partie les recours à un prêt CNCAS lors du renouvellement du matériel en 1989, les provisions de ces comptes servant d'apport personnel. Seul GP/A de Ndombo a pu renouveler son tracteur.

De l'avis même des paysans interrogés, ils n'ont jamais été bien renseignés sur l'utilité de ces comptes. Le mode d'amortissement horaire pratiqué a contribué à ce déficit, vu le faible volume horaire de fonctionnement annuel.

3.2.3. LES LECONS A RETENIR

Les considérations suivantes peuvent être retenues par rapport à cette histoire de la mécanisation :

- le caractère non conforme, de ce qu'on peut appeler la première mécanisation (équipements lourds qui étaient d'ailleurs gérés exclusivement en régie par des structures non paysannes), aux capacités techniques et économiques des producteurs ;

- la gestion d'équipements lourds en régie par la SAED n'a pas beaucoup profité les producteurs ;

- le manque de coordination des projets intervenant dans le domaine de la mécanisation et la grande diversité des marques qui en résulte sont considérés comme l'une des plus importantes lacunes de ces expériences ;

- le défaut d'actions d'accompagnement (formation des utilisateurs, réseau de maintenance du matériel et fourniture de pièces de rechange, suivi technique, études socio-économiques d'impact, etc...) devant soutenir l'introduction de technologies nouvelles ;

- les conséquences, quand même, positives de toutes ces expériences sur la technicité de certaines personnes au niveau des zones qui étaient concernées. Ces expériences sont des étapes nécessaires à l'évolution de la mécanisation de l'agriculture. D'aucuns les qualifient de passages pédagogiquement nécessaires. Elles ont permis de tester plusieurs matériels et de trouver une "certaine expérience" de la motorisation aux paysans des groupements concernés. Le choix et l'utilisation actuels des matériels sont le fruit de ce passé qui n'a pas mis l'accent sur les problèmes d'appropriation et de gestion des matériels par les utilisateurs.

Dès lors, on peut se poser la question de savoir si l'échec de ces expériences n'est pas le fait de matériels inadaptés ou des conditions d'utilisation ou résulte-t-il d'un environnement socio-économique ou institutionnel défavorables ?

4. LE CONTEXTE ACTUEL

4.1. LE ROLE DE LA SAED :

Dans la vallée du fleuve Sénégal la dynamique agraire a été secouée ces dernières années par un certain nombre de mesures institutionnelles allant dans le sens du désengagement de l'Etat vis à vis des activités productives directes, de la prise de responsabilités par les producteurs organisés ou individuels et de l'implication du secteur privé dans le domaine des services agricoles (crédit, fourniture d'intrants, travail du sol, récolte, battage, transformation, commercialisation, etc).

La poursuite tendancielle d'une telle politique agricole et l'ampleur des transferts de technologie inhérents à la motorisation nécessitent la mise en place d'un système d'encadrement adapté au nouveau contexte. Désormais la formation prend le pas sur toutes les autres activités. Elle sera le maître-mot dans tous les discours des responsables de la SAED durant cette phase de désengagement.

La SAED voit ainsi une évolution notable de son statut juridique, de sa stratégie et ses modalités d'intervention. Le bilan de ses trois dernières lettres de mission (contrat plan) a donné successivement les résultats suivants :

Responsabilisation paysanne amorcée (1981-1984) ;
 Transfert réel des responsabilités précitées (1984-1987) ;
 Renforcement de l'autogestion paysanne (1987-1990) (le désengagement est définitif pour les façons culturales, la récolte, le battage, le crédit et la fourniture d'intrants, en cours pour le pompage et il était prévu pour la commercialisation et la transformation en 1993 mais reporté en 1994).

Elle passe ainsi d'une société interventionniste, providentielle à une société "modeste" ne s'occupant que des services publics : formation, suivi/évaluation, mais surtout appui/conseil.

Ne renouvelant plus son parc de matériel agricole depuis 2 à 3 ans, la SAED a été contrainte dès 1986 de sous-traiter le travail du sol à des privés et d'anciens travailleurs de la SAED déflatés et qui ont bénéficié du matériel réformé par la SAED (environ 3 000 HA en 1986 et 8 000 HA en 1987). En récolte/battage, ce non renouvellement du parc va se traduire par une diminution du battage mécanique: moins de 10 % en 1985 (JAMIN, 1986, cité par HAVARD, 1993).

4.2. LA FONCTION DU CREDIT AGRICOLE

A partir de 1987 une nouvelle, favorable à l'équipement des producteurs et des privés va naître. En effet sur le plan financier la Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal (CNCAS) fut créée en 1984. Elle aura désormais le quasi monopole du crédit agricole. Ayant ouvert une agence régionale dans la région de St-Louis depuis 1987, son impact sur le développement économique et social de cette région est certain.

Le montant de ses crédits d'équipement passe de 24 000 900 F CFA (exercice budgétaire = 1er octobre au 30 septembre) en 1987-88 à 332 536 763 F en 1988-89 (exercice budgétaire) pour atteindre 1,4 milliards entre 1989 et 1991, année à laquelle elle observera une pause pour ce type de crédit à cause d'un taux élevé d'impayés. Cependant l'activité "mécanisation" jusqu'ici est rentable comme le montre les résultats des suivis réalisés par l'ISRA depuis 1989 sur la gestion paysanne et privée de matériels motorisés mais il y a des transferts de fonds d'une activité à une autre ce qui mérite d'être étudié par les économistes pour éviter une conclusion hâtive sur la non rentabilité de la mécanisation.

Le FED/PME accordera moins de 1 milliard de crédit après cette pause marquée par la CNCAS. Des projets spécifiques comme le FED/AHA sur des périmètres de la délégation de Podor a financé environ 300 paires de boeufs, des matériels de traction animale, plus de cent batteuses votex et des groupes motopompes pour une valeur de 300 à 400 millions de fcfa.

Les fournisseurs pratiquent un type de crédit bien particulier: avance sur apport personnel sans intérêts, prêt de matériels direct à des leaders paysans, ... Au total le marché annuel est évalué entre 1 et 1,2 milliards de fcfa. Cette somme est équivalente à celle investie annuellement par la SAED entre 1980 et 1987, sur la base du prix des équipements en 1990 (HAVARD, 1990, cité par HAVARD, 1993).

4.3. LE PARC ACTUEL DE MATERIEL AGRICOLE

Le tableau qui suit montre l'évolution du parc de matériel agricole dans la vallée. On constate qu'entre 1985 et 1992 le parc a plus que doublé mais il est concentré dans le delta: 50 % des GMP, 95 % des moissonneuses batteuses, 75 % des tracteurs, 50 % des batteuses, 75 % des décortiqueuses et 40 % des moulins, 12 des 14 rizeries installées.

LE PARC DANS LA VALLEE

	1985	1989	1992
Groupes Motopompes	350	?	1200
Tracteurs	80	120	200
Moissonneuses batteuses	2	22	50
Batteuses	85	100	200
Décortiqueurs	140	240	300
Rizeries	3	4	14
Moulins	?	?	240
Paires de boeufs	<20	<40	430

1.4 .LA GESTION PAYSANNE: DE LA MOTONJSATION

Face au désengagement de la SAED, les organisations paysannes existantes (Sections Villageoises (SV), Groupements de Producteurs (GP), Groupements d'Intérêt Economique (GIE), Coopérative ou Section ou Groupement d'Utilisation de Matériels Agricoles (CUMA ou SUMA ou GUMA), Organisation Paysanne Fédérative (OPF)) joue un rôle capital. Elles ont pris en charge depuis 1987, grâce à l'appui du crédit agricole, des activités de mécanisation dont la SAED fut jadis l'actrice principale. Il s'agit du travail du sol, de la récolte, du battage et en partie du pompage de l'eau.

Les agriculteurs passent ainsi du statut d'assistés à celui de conseillés devant s'armer d'un esprit d'initiative et de sens de responsabilités aigus pour relever le défi: choix technologique, gestion du matériel, calcul de rentabilité, gestion du crédit et de la trésorerie, problèmes de fiscalité, ... Ils feront face à de multiples contraintes mais aussi bénéficieront d'un contexte favorable.

4.4 .I.CONTRAINTES A LA GESTION PAYSANNE ET PRIVEEDELAMOTORISATION

Des contraintes de divers ordres vont se poser à l'appropriation de la motorisation par les OP et les privés: économique, technique, agronomique, socio-culturelle, ...

Sur le plan économique bien des contraintes sont liées à l'insertion de la motorisation dans les unités de production agricole :

- le coût élevé des matériels est hors de portée des paysans individuels et pèse lourd sur le budget des paysans regroupés en GUMA ;
- les taxes douanières et surtout fiscales et les marges des acteurs de la filière du machinisme agricole constituent un frein pour le développement de la motorisation : en 1988 les prix des matériels rendus Rosso sont augmentés de 60 % par les services (part payée aux acteurs de la filière machinisme : transporteurs, assurances, importateurs, distributeurs...) et de 100 % par les services, plus les taxes par rapport au prix FOB départ Europe (Bordet D., 1989) ;
- les conditions d'accès au crédit sont contraignantes : apport personnel élevé, durée du prêt relativement courte, taux d'intérêt élevé (13 %, 14,5 %, 15,5 %, 17,5 % respectivement en 1988, 1989, 1992 et 1993) ;

Les contraintes techniques et celles du milieu ne sont non plus négligeables. En général, les paysans sont insuffisamment formés et informés pour mener à bien leurs nouvelles fonctions. Les responsabilités sont partagées car la libéralisation de la filière s'est faite sans une redéfinition des fonctions de conseil/formation et de Recherche/Développement: la plupart des gestionnaires actuels ne sont pas formés et ne sont pas habitués à chercher l'information qui n'est pas toujours disponible sous une forme accessible. Le faible taux d'alphabétisation du personnel chargé de la gestion des équipements pose le problème du contenu des supports pédagogiques utilisés pour leur formation, de l'assimilation des informations techniques liées à la conduite et à l'entretien des machines. La structure parcellaire inadaptée à des matériels de forte puissance, réduction du temps disponible pour les opérations mécanisées sur des sols qui ressuent lentement influent négativement sur la performance des matériels.

4.4.2. CONTEXTE FAVORABLE A LA MOTORISATION

L'appropriation et la gestion paysanne et privées de la motorisation a bénéficié d'un contexte favorable. Parmi les facteurs favorables à la gestion paysanne et privée on peut noter :

l'existence d'un crédit d'équipement exigeant un statut souple de forme d'organisation paysanne pour y accéder (GIF) et des prestations de services en travail du sol financés par ce même crédit agricole sous forme de crédit de campagne ;

une forte utilisation du matériel favorisée par l'étalement des travaux en simple culture ou en deux cultures sur des parcelles différentes ;

des prix de prestations rémunérateurs permettant de rentabiliser les matériels dans une courte durée: en 3 ans et en 3 000 h de travail pour un tracteur de 100 CV (14 à 17 000 fcfa/ha), en 2 ans et en 2 500 h pour une moissonneuse batteuse (recevant 30 % de la production vendue à 85 fcfa/kg) ;

4.4.3. PERFORMANCES TECHNIQUES ET ECONOMIQUES

Les suivis menés par le programme machinisme et technologie post-récolte du fleuve ont donné les performances qui sont contenues dans les tableaux ci-après. Malgré la rentabilité relative de l'activité de mécanisation, les performances sont faibles par rapport au potentiel des machines. Avec les conditions actuelles et les perspectives économiques qui deviennent de moins en moins favorables aux prestations de services (concurrence, baisse des prix de prestation, augmentation du carburant, baisse du prix du paddy, ...), il faut chercher des améliorations de la gestion des équipements. Des marges de progrès importantes sont possibles en augmentant la compétence des utilisateurs à tous les niveaux (présidents, gestionnaires, conducteurs, mécaniciens) par des actions de formations et d'appui-conseil adaptées. Des besoins importants existent, tant en formation technique des chauffeurs et mécaniciens qu'en formation à la gestion technico-économique des responsables, en appui-conseil sur l'étude de projets d'équipements, l'élaboration et l'analyse des comptes d'exploitation. L'ISRA dispose, à travers l'opération machinisme agricole, d'une méthode de suivi des machines, des outils d'aide au choix d'équipement et à l'élaboration de projets d'équipements pouvant beaucoup servir dans ce contexte.

MOTORISATION

Performances en travail du sol

	h/ha	h/j	ha/j
<i>Tracteur 100 cv offset</i>	<i>1 h 15</i>	<i>10</i>	<i>8</i>
<i>Paire boeufs dents</i>	<i>16 h</i>	<i>4</i>	<i>0,25</i>
<i>Tracteur 100 cv, labour</i>	<i>3 h 30</i>	<i>10</i>	<i>2,5</i>
<i>Paire boeufs, labour</i>	<i>20 h</i>	<i>4</i>	<i>0,2</i>

*Tracteur 100 cv avec offset peut travailler de 700 à
1000 ha/an*

MOTORISATION

Performances en récolte-battage

rendement en paddy = 4250 kg/ha

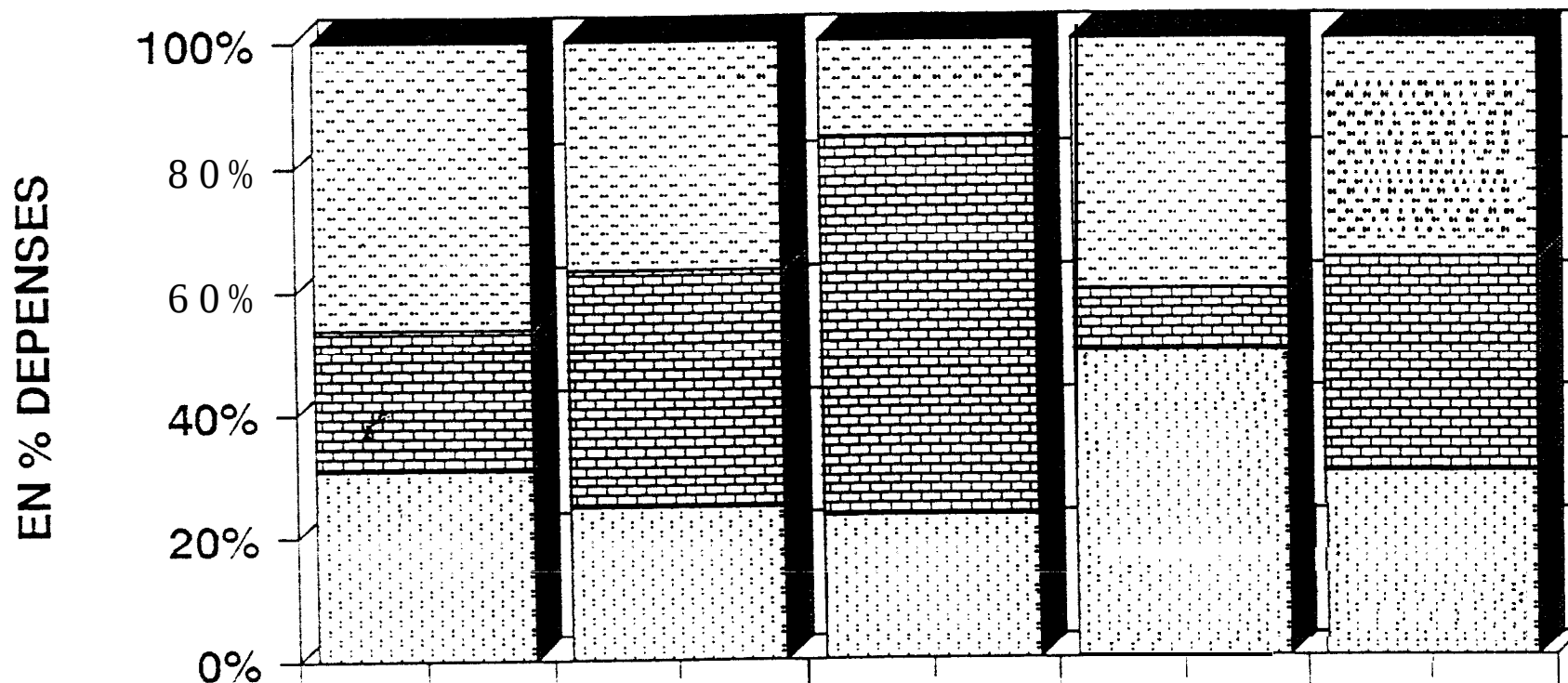
	kg/h	h/j	ha/j	j/an	ha/an
<i>Batteuse Votex</i>	500	10	8	70	55
Moiss batt 120 cv	1800	4	0,25	100	300

Coût prestations

15 à 20 % moissonneuses batteuses

5 à 10 % batteuses

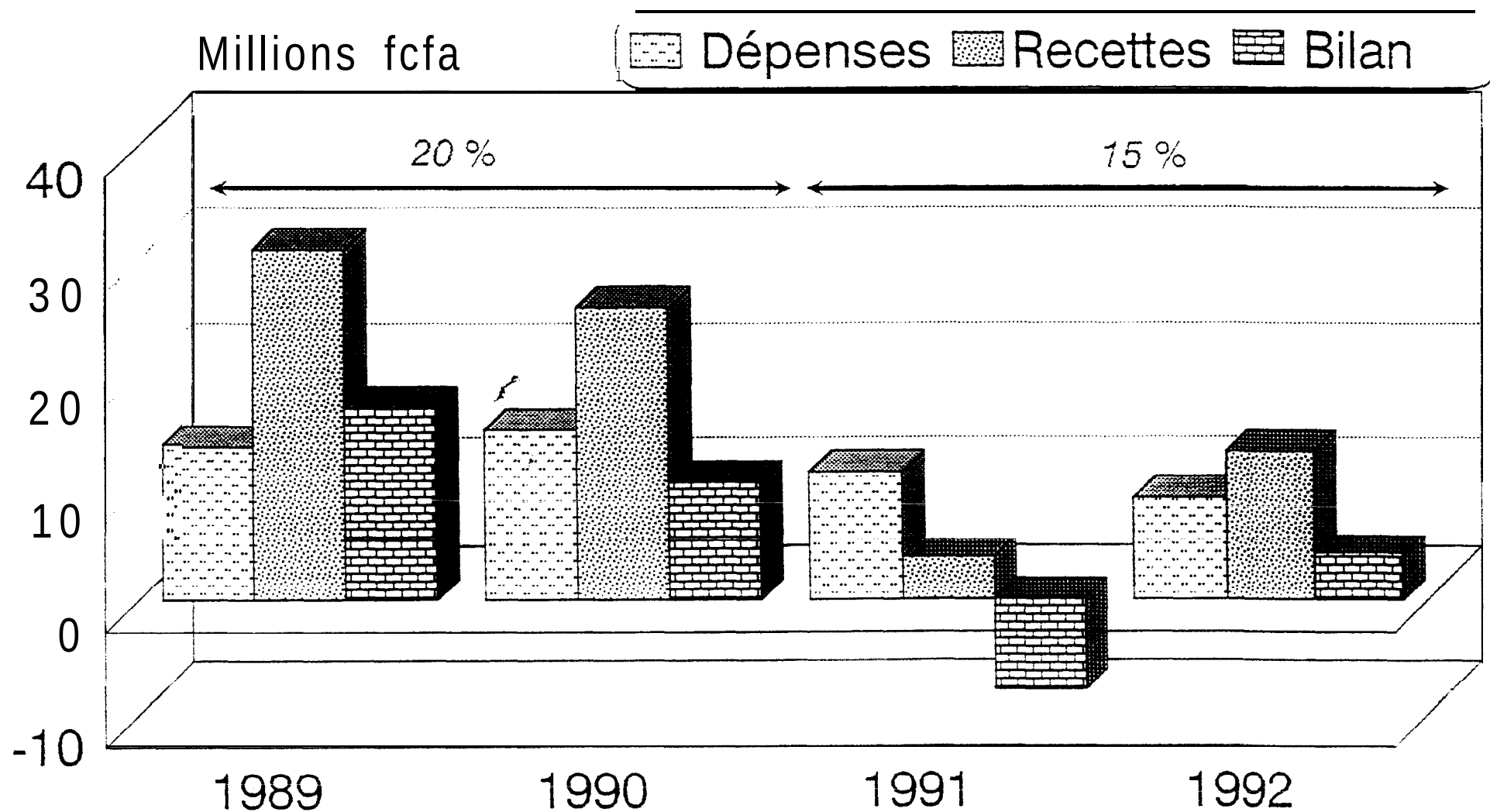
DEPENSES DE FONCTIONNEMENT D'UNE MOIS-BAT



	1989	1990	1991	1992	TOTAL
H. COMPTEUR	1300	1005	210	750	3265
AUTRES FRAISE	46	37	15	40	35
REPARATIONS=	23	39	61	10	35
ENTRETIEN COURANT	31	25	23	50	30

SOURCE : KANTE S., 1993

BILAN ECONOMIQUE MOISSONNEUSE BATTEUSE



Bilan net global = 24 millions fcfa

5 . CONCLUSION : VERS UNE NOUVELLE APPROCHE DE RECHERCHE/DEVELOPPEMENT EN MACHINISME

Devant les multiples problèmes rencontrés par les producteurs de la vallée, point n'est besoin de démontrer l'importance et la nécessité d'une définition d'actions conjointes entre l'ISRA et la SAED et d'adopter une approche nouvelle. La réflexion menée dans ce sens au niveau de la DRCSI ont conduit à la mise en place d'un comité de Recherche/Développement regroupant l'ISRA, la SAED et les OP au sein duquel évoluent des groupes disciplinaires. Les mécanismes mis en place si ils fonctionnent bien permettent aux OP de se prononcer sur les décisions concernant leur avenir (définition, élaboration et exécution d'actions) facilitant ainsi une diffusion plus rapide et plus efficace des résultats de recherche. Compte tenu de "l'originalité" de ce type de recherche, il s'avère nécessaire de forger une approche méthodologique nouvelle.

Ainsi avec l'acquisition au début de l'année 1989 de matériels agricoles (tracteurs, fassels, moissonneuses-batteuses, GMP...) sur des crédits CNCAS par quelques SV (Ndombo, Thiago et Diawar) le groupe machinisme agricole ISRA/SAED s'est proposé de mettre en oeuvre un certain nombre d'actions sur ces matériels agricoles et de pompage. Le texte que nous venons de vous présenter (historique des expériences de mécanisation, la gestion paysanne de la motorisation, etc) n'est rien d'autre que le résultat de l'application de la méthodologie adoptée par le programme machinisme agricole et technologie post-récolte du fleuve. Cette méthodologie peut se définir comme un ensemble de démarches raisonnées pour appréhender la gestion technico-économique des équipements agricoles par les OP et pour élaborer des référentiels sur l'utilisation de la mécanisation en condition paysanne. Le tableau ci-après vous donne le bilan de la mise en oeuvre de cette méthode, tandis que les schémas 1 et 2 vous montrent respectivement les objectifs du groupe et les éléments essentiels de la démarche.

Tableau N°2: Bilan de la mise en oeuvre de la Méthodologie
auprès des OP suivies

OP		Diawar		Ndombo	Thiago	Thiagar	Ndiatèn
		SV1	SV2				
Année acquisition matériel		1989	1989	1989	1989	1990	1991
Type de matériels		2MBT	2TR	4TR	10TR 1MBT	2MBT	1MBT
P H A S E 1	Discussions-contacts	**	**	****	****	N	*
	Choix équipements	*	N	****	****	N	N
	Acquisition	N	N	**	**	N	Y
	Organisation	**	*	**	*	N	
F H A S E 2	Formation	**	**	***	***	N	N
	Chauffeurs(tracteurs)	N	***	***	***	N	*
	Sur le terrain	N	N	N	N	N	N
	Gestionnaires	*	*	*	*	N	N
	Tresoriers/Présidents	*	*	*	N	N	*
	Remplissage carnets	**	**	***	**	*	*
P H A S E 3	Appui/suivi:						
	Remplissage carnets	**	**	***	***	***	***
	Restitutions	2	2	1	0	0	*
	Notes, Documents	4	4	2	1	1	0

Légende: N = Actions ou phases non menées

TR = Tracteur

MBT = Moissonneuse-batteuse

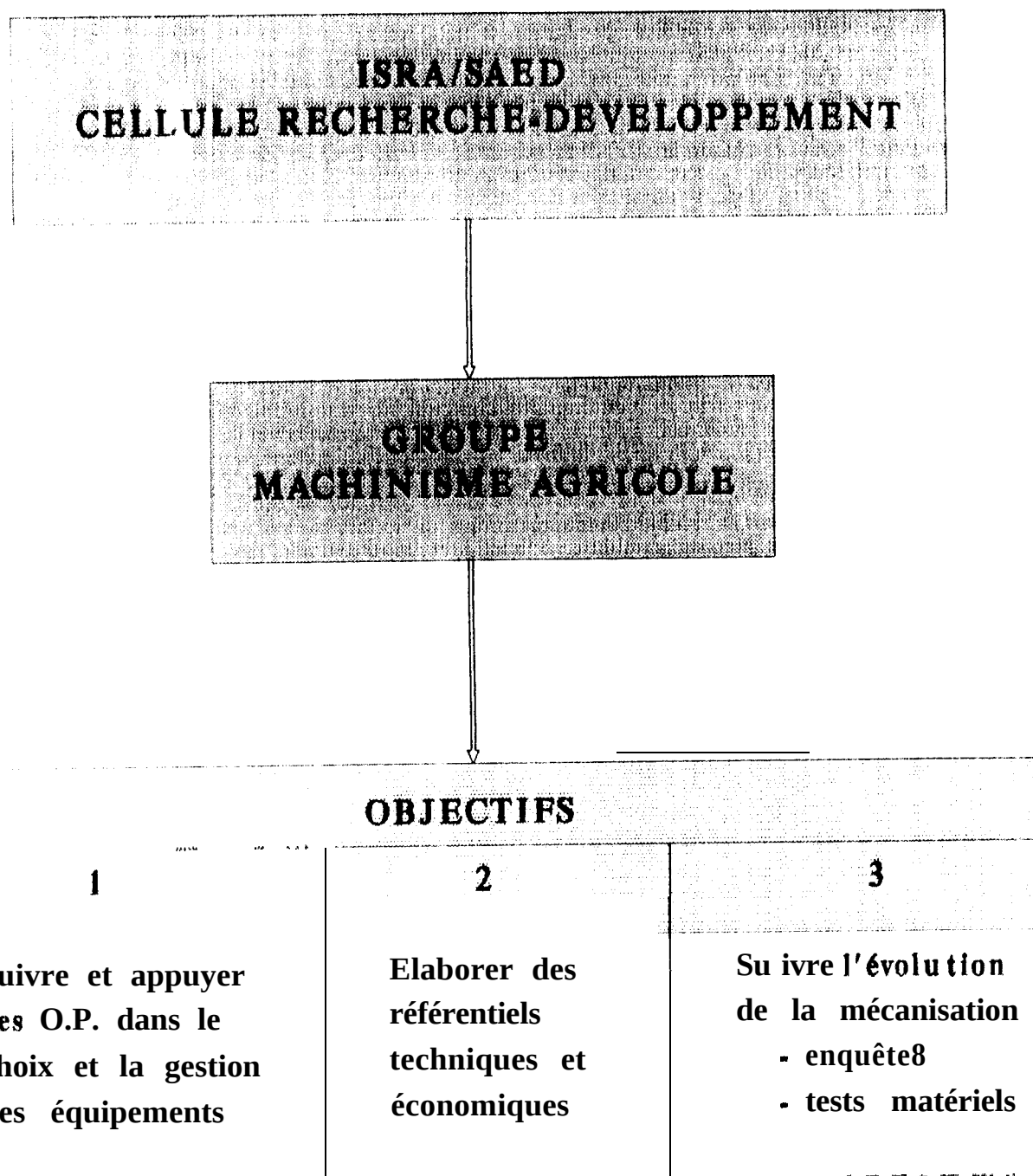
* = Intervention limitée

** = Intervention moyenne

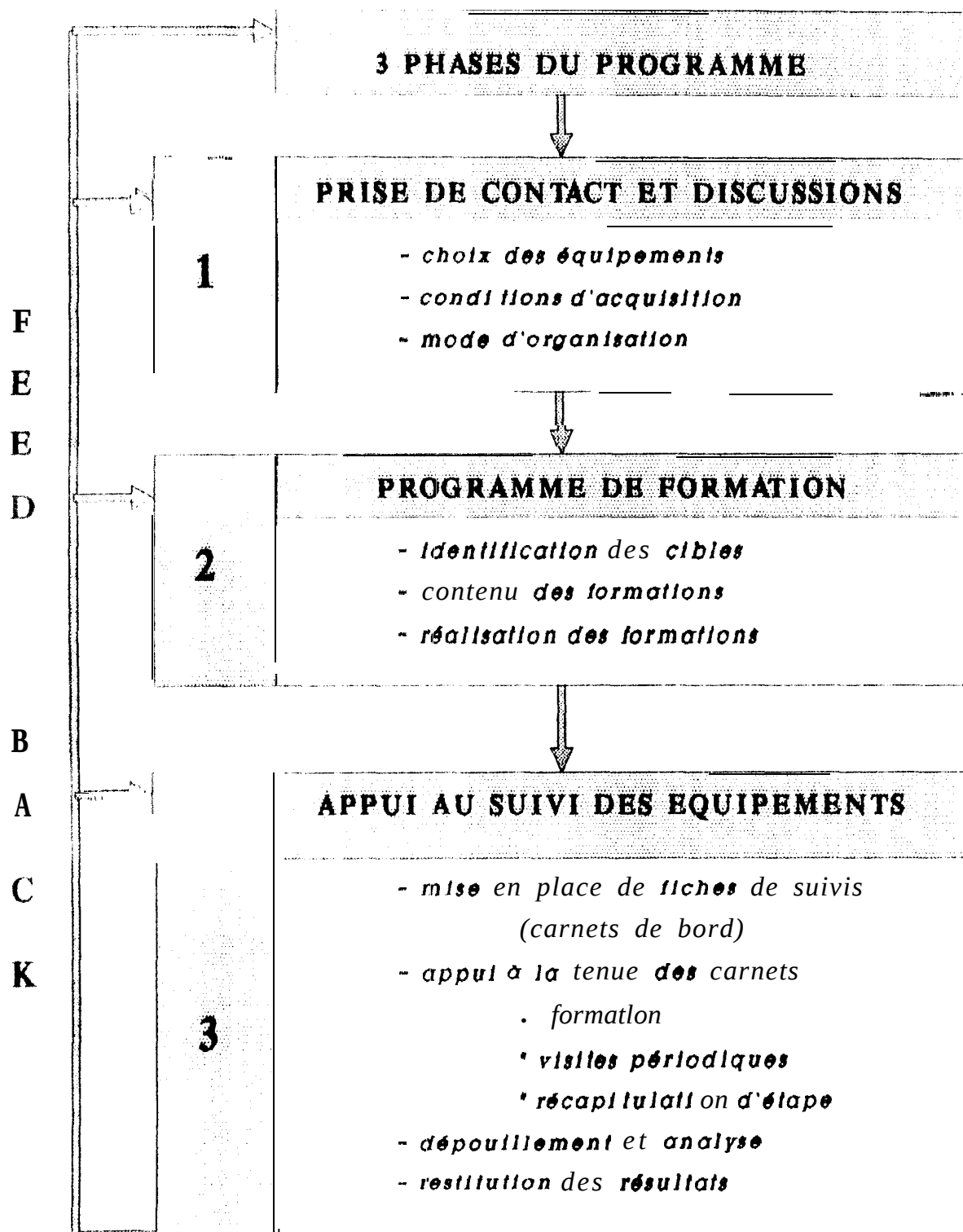
*** = Intervention forte

**** = Intervention déterminante

**SCHEMA 1 : Schéma d'ensemble des interventions
du groupe machinisme ISRA/SAED**



SCHEMA 2 : Schéma d'ensemble des éléments de la méthodologie



BIBLIOGRAPHIE

I., DEMARET, O., 1991. Motorisation dans la vallée du fleuve sénégal. Stratégie et dynamique d'équipement des différents prestataires de service. Mémoire de fin d'études. Montpellier, CNEARC, 123 p.

II., DIEYE M., 1990. Le battage mécanique du paddy dans la vallée du fleuve : contraintes à l'utilisation des batteuses à part. Etudes de cas. Mémoire de fin d'études, option Machinisme Agricole. Thies, INDR, 120 p.

III., HAVARD M., 1990. Etude et évaluation des systèmes mécanisés. L'exemple du delta du fleuve sénégal. In : Séminaire interne CERMAT, Montpellier, France, 3 au 8 septembre 1990, 14 p.

IV., HAVARD M., 1991. Les crédits accordés par la CNCAS en matière de matériel agricole et de pompage dans la vallée du fleuve du 1^{er} juin 1988 au 28 juin 1991. Saint-Louis, ISRA, 9 p.

V., HAVARD M., 1993. Les évolutions récentes en motorisation agricole dans la vallée du fleuve sénégal. Séminaire du 13 au 16 septembre 1993 sur innovations et sociétés. Montpellier, 11p.

VI., HAVARD M., 1992. Machinisme agricole et technologie post-région du fleuve. Bilan des activités ISRA et propositions d'actions pour les années à venir. St-Louis, ISRA, 32 p.

VII., ITALIMPLIANI, 1983. Séminaire sur la mécanisation agricole dans le bassin du fleuve sénégal, expérience de la petite et moyenne mécanisation dans la riziculture irriguée, du 22 au 30/05/83. Saint-Louis, 49 p.

VIII., KANTE S., 1990. La gestion technique et économique des matériels agricoles achetés sur crédit CNCAS par les groupements de paysans. Etudes comparatives des sections villageoises de Thiago, Ndombo et Diawar. Mémoire de fin d'études, option Machinisme Agricole. Thies, INDR, 130 p.

IX., KANTE S., 1991. Analyse de la méthodologie ISRA d'appui aux organisations paysannes équipées en matériels agricoles. Propositions d'amélioration et d'extension. Mémoire de confirmation à l'ISRA. ISRA, Saint-Louis, 1991, 110 p.

X., KANTE S., 1993. Résultats du suivi des moissonneuses batteuses de la section villageoise de Diawar du 2/02/89 au 21/02/93. Saint-Louis 11 p.

XI., SAED, 1986. L'expérience de la mécanisation de Ndombo-Thiago au service des nouvelles SUMA. Direction de la production et du développement, Machinisme agricole. Saint-Louis, 1986, 54P.

XII., TANDIA D., HAVARD M., 1990. Les machines de récolte et de battage du paddy dans la vallée du fleuve sénégal. Mise à jour des résultats d'enquêtes de mai 1989 à juin 1990. Cahiers d'information ISRA, vol 4 n°2 : 1-21.

XIII., TANDIA D., KANTE S., CAMARA S., 1992. Zonage technico-socio-économique de la riziculture au Sénégal. Saint-Louis, 51p.