

CN9302098
E 100
CAT

#1

ISRA - CNRA
Bibliothèque
SAMBÉY

STRATEGIES ET PRIORITES POUR UNE AGRICULTURE SENEGALAISE PERFORMANTE

Par

Papa Assane CAMARA
Ingénieur de Recherches à l'ISRA

CNRA - SAMBEY - S.M.
Date 21/11/92
N° 233/93
S.M.

NOVEMBRE 1992

BIBLIOTHÈQUE
D'AMBOY

INTRODUCTION

Les contraintes principales au Sénégal pour l'agriculture sont la longue saison sèche et les cycles de sécheresse, l'insuffisance de la main d'œuvre et les terres fragiles et pauvres requièrent des technologies à faible densité en main d'œuvre et des mesures de conservation des sols.

La production de céréales (riz, maïs, sorgho, mil) mis à part certains cas isolés est fondée sur des pratiques culturelles traditionnelles appliquées sur des terrains irréguliers et pauvres. La plupart des céréales sont cultivées pour la consommation personnelle des exploitants plutôt que pour être commercialisées. Les paysans essaient de produire les céréales dont ils ont besoin et ont tendance à ne pas tenir compte des facteurs qui seraient bénéfiques pour la production d'une céréale ou d'une autre. Etant donné le faible rendement, la main d'œuvre requise et les difficultés de commercialisation de la production supplémentaire une fois que les besoins familiaux ont été satisfaits, il y a très peu d'éléments qui puissent inciter l'exploitant à investir des ressources humaines ou de l'argent dans des technologies améliorées.

Une stratégie de développement devra être mise en place et, elle consistera à diagnostiquer toutes les contraintes et à proposer des solutions qui viendront de la Recherche et qui devront voir leur application dans les plus brefs délais. Cette stratégie verra son coût en hommes, infrastructures et finances évalué pour une meilleure maîtrise de sa mise en application.

Le présent document met en exergue les priorités qui devront être tenues en compte pour que l'agriculture sénégalaise puisse décoller.

Un gain annuel de 10 % sur la production agricole devrait constituer un bon score..

Pour donner une impulsion à l'agriculture sénégalaise, il faudrait jouer sur les facteurs qui conditionnent une bonne Production et une bonne productivité agricoles.

Le Sénégal est déficitaire dans sa production céréalière à cause d'une faible productivité liée à des problèmes d'ordre structurel et socio-économique. Il faut noter également ces dernières années l'importance exceptionnelle des facteurs climatiques.

Heureusement qu'il existe des solutions pour relever significativement la production céréalière. Il est vrai que les contraintes sont nombreuses, complexes et interdépendantes, mais par une politique volontariste, on peut arriver à surmonter la plupart des obstacles.

En faisant le diagnostic de l'agriculture sénégalaise, on peut dégager des priorités dans les solutions qui peuvent être apportées. La résorption du déficit alimentaire passe obligatoirement par l'intensification, la sécurisation et la diversification de la production agricole surtout vivrière tant pluviale qu'irriguée. Les priorités où on doit mettre l'accent pour moderniser notre agriculture portent sur :

- I. LA DEFENSE ET LA RESTAURATION DE LA FERTILITE DES SOLS
- II. L'INTENSIFICATION ET LA DIVERSIFICATION DES CULTURES
- III. L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION CEREALIERE COMME
 1. LE MAIS
 2. LE RIZ
- IV. L'AUGMENTATION DES CULTURES MARAICHERES
- V. L'AUGMENTATION DES CULTURES FRUITIERES
- VI. L'INTEGRATION DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE
- VII. L'INSTAURATION D'UN CIRCUIT DE COMMERCIALISATION

1. DEFENSE ET LA RESTAURATION DE LA FERTILITE DES SOLS

A. La lutte contre les érosions.

L'option pour le développement de l'agriculture par l'intensification d'une part et l'extension des surfaces cultivées constatées dans certains endroits d'autre part, nécessite une meilleure connaissance des manifestations et des effets de l'érosion pluviale, éolienne dans les terrains cultivés.

Les érosions sont très importantes au Sénégal et chacun a pu s'en rendre compte par des routes coupées, des ponts emportés, des champs détruits, des inondations partielles. Si on prend l'exemple de la Casamance qui a quand même une certaine couverture végétale, on constate que l'érosion peut varier de 0,02 à 54,5 T/ha/an et le ruissellement de 0,15 à 53,1 % et ceci en fonction des pentes. Le défrichement de la forêt et la mise en culture de pentes de 2 % multiplient par 40 l'érosion moyenne et par 280 le ruissellement moyen. Une année de jachère naturelle ramène ces coefficients multiplicateurs respectivement à 24 et 160.

Alors que des pluies sont centrées sur le mois d'Août, mais restent vigoureuses jusqu'à fin Septembre, le ruissellement se développe de fin Juillet à mi-septembre, tandis que l'érosion perd sa virulence dès la mi-Août.

Si les stades qui laissent le sol découvert coïncident avec des périodes pluvieuses très érosives, ce sont les méthodes culturales qui jouent le rôle principal dans la lutte contre l'érosion (billonnage, labour profond, date de semis, date de récolte). Dans le cas contraire, c'est la densité de la couverture végétale (engrais, densité de semis, haut niveau de la productivité des variétés hâtives à fort développement végétatif, soins phytosanitaires).

L'érosion éolienne est extrêmement importante dans le Nord du pays où on constate des déplacements de dunes dûs aux vents du Nord et d'Est (Alizés et Harmattan) qui soufflent à grande vitesse.

Il y a également l'action de l'homme sur l'accélération de l'érosion car il utilise des moyens mécaniques efficaces qui lui permettent de détruire la forêt et les arbres sur de plus grandes surfaces.

C'est devenu une surpriorité que de se pencher sur le phénomène de l'érosion qui dans un sol argileux est étroitement liée à l'énergie développée par la pluie pour séparer des particules tandis que sur un sol sableux (toujours moins cohérent), elle est l'expression de la capacité de transport du ruissellement. De même que la forêt est sans contestation le meilleur moyen de protéger le sol et d'améliorer l'infiltration des eaux de pluie dans le sol. A l'autre extrême on trouve les sols presque totalement dénudés. Ils laissent s'échapper plus de la moitié de l'eau de pluie et le ruissellement intense entraîne facilement 50 T/ha. Les cultures développent une

couverture végétale intermédiaire. Les différences entre les moyennes de leur érosion et de leur ruissellement est faible en regard des variations individuelles.

La conservation du patrimoine foncier s'impose pour une productivité élevée et continue de la terre et du travail avec comme corollaire un maintien de la fertilité des sols et une lutte contre l'érosion.

La lutte contre l'érosion consiste en la mise en place de dispositifs de lutte anti-érosive (diminution du danger de l'érosion, éviter les dommages de l'érosion, stabilisation des pentes fortes) par la création de :

- banquettes anti-érosives
- tranchées (fosses qui peuvent également servir à fabriquer du compost)
- terrasses
- plantation d'arbustes (haies vives) et d'arbres (intégration de l'arbre dans l'exploitation), brise-vents et fixation du sol
- utilisation de plantes de couverture
- barrages (gambions et pierres sèches)
- la mise en place de cultures associées ou pures en lignes et en billons avec des cultures adaptées (fixation biologique).

b. La restauration de la fertilité des sols

La plupart des sols exondés du Sénégal sont carencés en phosphore et en azote. Avec la faible utilisation des engrais minéraux et organiques actuellement, le déficit ne fait que s'accroître et il est temps que des mesures énergiques soient prises pour redresser la situation. Il existe des zones (thiénaba par exemple) où la culture ne donne pratiquement pas de production et il faudrait des années pour améliorer la fertilité de ces sols. Il ne faudrait pas attendre à ce que ce phénomène se généralise pour prendre des mesures.

L'utilisation des fumures fortes permet de maintenir et/ou d'améliorer la fertilité des sols pour compenser les exportations faites par les récoltes. En fonction des rendements escomptables en année moyenne, les fumures d'entretien sont calculées de manière à combler les exportations par les récoltes et même laisser un bilan légèrement positif. Un épandage de phosphate tricalcique à la dose de 400 kg/ha est effectué lors de la première mise en culture intensive. L'augmentation de la consommation d'engrais est progressive en liaison avec les surfaces intensifiées.

La libéralisation de la vente de l'engrais accompagnée de la suppression des facilités de crédit et l'abandon des

subventions a entraîné une chute brutale et importante de la consommation de l'engrais, mettant ainsi en danger la fertilité des sols qui étaient déjà pauvres.

L'engrais était obtenu par le biais du crédit à court terme (crédit de campagne) et son remboursement se faisant en fin de campagne. Entre 1979 et 1981, il fallait 0,5 kg d'arachide pour 1 kg d'engrais et son accès était plus facile. En 1984/85 avec le système de retenue, la distribution de l'engrais n'a pas été faite en rapport direct avec le montant retenu. Ce qui fait que dans certaines régions, le kilogramme d'engrais revenait à 150 F. La préférence pour les paysans en ce qui concerne la distribution de l'engrais est qu'elle soit faite par les sections villageoises.

En ce qui concerne la fumure organique, les quantités d'éléments exportés (K, N...) par les pailles sont élevées et doivent retourner au sol dans un esprit d'économie. De plus, la matière organique si peu présente dans les sols, joue un rôle essentiel dans le cycle des "nutrients", l'alimentation minérale des plantes, les caractéristiques physico-chimiques et hydriques des horizons cultivés, l'activité biologique des sols. La restitution des résidus organiques soit sous forme de fumier, de compost, soit sous forme de pailles non préalablement transformées ou de fosses fumières présente de nombreux avantages : concentration minérale du matériau sous une forme organique plus stable ; plus grande facilité d'incorporation au sol, possibilité d'incorporer d'autres résidus organiques au cours du processus de fabrication, accroissement de la capacité de rétention ionique des sols sableux et en définitive des rendements.

Pour la commercialisation de l'engrais, il faudrait identifier les zones de forte rentabilité pour lancer des programmes d'encouragement à une augmentation de la consommation d'engrais. Il faudrait également faciliter l'accès au crédit pour ces zones de forte rentabilité. Pour les zones de faible rentabilité, l'accent sera mis sur les autres techniques capables d'augmenter la productivité (utilisation des différents engrais organiques, mise en place de dispositifs de lutte anti-érosive, encouragement de la pratique de l'agriculture écologique) afin d'éviter l'utilisation non économique des engrais minéraux.

Si le système de retenue est maintenue, il faudrait que l'engrais soit disponible à temps et que la quantité distribuée soit suffisante. La vente de l'engrais se fera au moment où les paysans disposent de ressources et il faudrait les informer sur les points de vente et sur le prix de cession.

Il faudrait également un changement de mentalité et sensibiliser les paysans sur la rentabilité de l'engrais par rapport aux autres investissements agricoles.

II. L'INTENSIFICATION ET LA DIVERSIFICATION DES CULTURES

a. L'intensification

L'intensification vise à augmenter la productivité du système de production en améliorant les deux moyens de production que sont la terre et le travail.

L'agriculture sénégalaise actuelle est basée sur l'extensification qui concoure à l'appauvrissement de la terre ; elle a une incidence croissante sur l'érosion hydrique et éolienne, sur la disparition de la jachère dans la rotation si elle existe. Elle ne restitue pas la fumure minérale ou organique et l'enherbement est difficilement contrôlable et il y a une absence de lutte phytosanitaire, ce qui fait que l'incidence de la sécheresse est plus remarquée et la mécanisation est presque absente.

C'est au niveau de l'exploitation agricole que sont mises en oeuvre les propositions en matière d'intensification qui concerne un système de production : équilibre céréales - cultures de rente, respect des rotations, entretien des cultures, utilisation de la fumure, plein emploi de la main d'oeuvre, du matériel, de la traction, traitements phytosanitaires et traitements de la récolte.

Entre l'intensification progressive et la culture traditionnelle, le rendement moyen de l'arachide augmente de 100 %, celui de souba de 50 %, celui du sorgho de 100 % et celui du maïs de 200 %.

L'intensification permet de conserver le patrimoine foncier pour les actions qu'elle suscite :

- le travail du sol dans les sols exondés sableux et sablo-argileux présente un intérêt certain.

- Le labour avec enfouissement de la matière organique concoure à la conservation de la structure du sol.

- Les fumures minérales assurent des bilans minéraux positifs de rotations. Les fumures d'entretien complètes sur chaque culture restituent les exportations.

- Le redressement des carences naturelles principales (généralement phosphatées).

- L'option pour l'intensification partout où elle est possible du fait des potentialités régionales connues et de la situation socio-économique des paysans.

- Poursuite et soutien de l'effort en faveur des "thèmes légers" pour tous les paysans qui ne peuvent pas encore accéder aux thèmes d'intensification

La sauvegarde de patrimoine foncier passe par le maintien de la fertilité des sols, par une mise en place de dispositifs anti-érosifs, par la valorisation du travail, bref **par une** pensée rationnelle pour arriver à une productivité optimale. D'où l'utilisation du terme "amélioration foncière" pour

désigner l'ensemble des thèmes lourds dont les principaux sont

- le remembrement
- le dessouchage des terres
- le phosphatage de fond
- l'utilisation de fumures fortes
 - l'utilisation de matériels lourds
 - l'utilisation de la traction animale
 - la pratique de labours d'enfouissement et de labours simples
 - l'utilisation de semences sélectionnées et de qualité
 - la pratique de la rotation des cultures
 - la plantation d'arbres.

1. Le remembrement

C'est un thème indispensable à l'introduction des matériels lourds et de la traction bovine. Mais, une opération de grande envergure nécessite l'intervention d'une équipe spécialisée.

Il faudrait tout d'abord une réforme du code foncier (Loi 64-46 du 17 Juin 1964) afin de sécuriser les paysans sur leur exploitation et de les inciter à augmenter leur production. Sinon, l'appropriation des terres se fera par les gros opérateurs privés et les chefs d'exploitation au détriment des petits paysans qui risquent de perdre leur droit d'usufruit en devenant des salariés sur leurs propres terres. L'amélioration de la production passe par une meilleure compréhension du problème foncier.

:Le regroupement en parcelles de formes régulières et de grandes dimensions est nécessaire par le biais du remembrement qui permet :

- de limiter les parcelles et donc d'éviter les litiges à propos du droit foncier.

- Une meilleure adaptation des parcelles à la traction bovine et à l'introduction de matériels Lourds.

- De connaître les superficies cultivées donc de prévoir :La quantité de facteurs de production nécessaire.

de faciliter le travail d'encadrement et la collaboration entre le Chef d'exploitation et ses "sourgas".

Le remembrement est également rendu indispensable à cause des problèmes de conservation des sols, d'aménagement des zones de parcours, de lutte contre l'érosion.

Pour résoudre certains problèmes fonciers, il faudrait :

- proposer des additifs ou des aménagements aux textes législatifs qui concilieront les intérêts nationaux et les intérêts des paysans dans une perspective favorable au

développement et avec la participation la plus large possible des paysans ;

- proposer une politique d'aménagement et de mise en valeur au niveau des communautés rurales.

2. Le dessouchage des terres

En saison sèche, il n'y a pas de problèmes de calendrier cultural, mais le dessouchage est extrêmement pénible car les sols sont très secs et il y a une importante prise en masse. A cette époque, il n'y a pas de "navétanes" et la trésorerie est presque inexistante.

En saison humide, le dessouchage est moins pénible, car les sols sont humides, mais il se pose le problème de calendrier de travail, car il y a la récolte des céréales et de l'arachide.

Le moment le plus opportun pour effectuer ce travail se situe en Septembre entre le dernier sarclage et la récolte.

Il faudrait mettre en place un crédit dessouchage qui sera un prêt de campagne remboursable sans intérêt au moment de la commercialisation. L'argent sera versé une fois que la prestation sera fournie.

D'autre part, le rythme de dessouchage sera compatible avec la progression du reboisement (brise-vents, haies vives, etc...) on cherchera à compenser la disparition des arbres et des arbustes victimes du dessouchage, mais aussi à assurer à la fois la délimitation des grandes parcelles de culture et la lutte contre l'érosion éolienne (brise-vents) et hydrique. Le dessouchage permet d'améliorer les conditions de travail du sol, de passage des outils et du labour.

Le dessouchage facilite le travail des hommes et des animaux.

3. Le phosphatage de fond

La conservation du patrimoine foncier et le maintien de la fertilité des sols demandent l'élimination préalable de la carence phosphatée. Le phosphatage de fond (400 kg/ha de phosphate tricalcique) en tête de rotation permet de diminuer la carence phosphatée. Cette opération peut-être fournie gratuitement au paysan comme prime d'incitation au dessouchage.

4" L'utilisation de fumures fortes

Après le phosphatage de fond, le maintien ou l'amélioration de la fertilité des sols demande un apport constant d'éléments minéraux fertilisants pour compenser les exportations par les récoltes. Ceci est d'autant plus impératif que l'intensification amène des accroissements importants de récolte donc des exportations.

L'utilité des fumures a été traitée dans un chapitre précédent.

5. L'utilisation de matériels lourds

Les matériels lourds (chaîne Arara, Ariana et polycultures) permettent d'atteindre des objectifs d'intensification grâce à leur capacité de travail et leur diversité d'utilisation.

Le matériel agricole favorise l'extension des superficies cultivées, il accroît la rapidité d'exécution de certaines opérations culturales et de post-récolte, il diminue l'utilisation de la main d'oeuvre et augmente aussi la productivité de l'exploitation agricole. Le programme agricole qui a fonctionné de 1958 à 1980 permettrait aux paysans d'acquérir à crédit une gamme de matériels agricoles à un prix subventionné et remboursable en annuités.

L'arrêt du P.A. a conduit à une désorganisation de la filière machinisme agricole et à l'arrêt de la distribution du matériel aux paysans et l'avènement de la NPA n'a pas tellement amélioré la situation. Il faudrait mettre en place une structure spécialisée pour la définition d'une politique de mécanisation et de motorisation qui prendra en compte le revenu des paysans, l'équipement des artisans réparateurs et la fiscalité qui est actuellement très élevée. Un effort soutenu devra être apporté à la maintenance et au service après vente dans les régions.

Pour réaliser le labour, l'agriculteur doit posséder au moins une paire de boeufs et une charrue. L'équipement des paysans en semoirs et houes est assez satisfaisant dans certaines régions, modeste ou faible dans d'autres. Les autres types de matériels (de labour par exemple) font défaut dans la plupart des exploitations, ce qui fait que les thèmes de labour et de démarrage ne passent pas bien en milieu paysan. Le matériel servant pour les traitements des plantes et les traitements post-récoltes est extrêmement faible. Le taux d'utilisation du matériel par ha est très élevé.

Les améliorations apportées au matériel, y compris les instruments aratoires à traction animale et les outils manuels aussi bien que les tracteurs et le matériel à traction mécanique peuvent contribuer considérablement à élever le rendement à l'hectare, d'abord parce qu'elles permettent de mieux accomplir diverses opérations et ensuite parce qu'elles permettent de faire les travaux en temps opportun.

La composition de l'équipement est conçue dans le système intensif de manière qu'en période de pointe (semis, labour, etc..) tous les moyens de traction puissent être utilisés simultanément. Deux types d'équipement sont proposés :

- un équipement moyen basé sur l'ariana ;

- un équipement lourd basé sur les polycultures à grand rendement. Cet équipement doit être progressif et sera lié à la technicité du paysan.

Actuellement, la motorisation ne progresse pas à cause de la crise de l'énergie et de moyens à mettre en oeuvre pour acquérir des machines.

Les agriculteurs ou groupements d'agriculteurs possédant des tracteurs doivent chercher à les utiliser rationnellement au lieu de les employer essentiellement pour le battage et le transport.

L'augmentation du matériel de traitement post-récolte est indispensable pour améliorer le calendrier des travaux du paysan et favoriser le début de la commercialisation.

6. L'utilisation de la traction animale

Le matériel lourd et la pratique des labours exigent des moyens de traction, importants ; que seuls peuvent fournir dans l'état actuel des choses, une paire de boeufs ou de vaches vigoureux.

L'intégration de l'agriculture et de l'élevage favorise la disponibilité et l'utilisation de l'animal.

7. La pratique de labours d'enfouissement et de labours simples

Les contraintes qui se posent à ce thème sont de plusieurs ordres :

- il existe des problèmes d'équipement car pour labourer, il faut au moins une paire de boeufs et le matériel tracté ;
- les parcelles morcelées ne facilitent pas l'opération du labour. Il y a le dessouchage qui est une contrainte avant le labour ;
- il y a des contraintes techniques de réalisation ;
- l'acceptabilité du thème lui-même est un problème.

Il faudrait par le système de crédit agricole que le paysan puisse s'équiper convenablement.

Le crédit dessouchage et le remembrement favoriseraient l'opération labour.

L'acceptabilité du thème peut être obtenue par un bon encadrement et un climat de confiance qui doit exister entre l'encadreur et le paysan.

Dans les sols qui ont un horizon de surface très sableux, compactable, non structuré et sensible à l'érosion, un labour bien fait est la meilleure technique connue pour améliorer le développement racinaire, le stockage et l'utilisation de l'eau, l'activité biologique du sol, la lutte contre l'érosion éolienne, l'accroissement du rendement.

Cependant, si on veut augmenter la production par l'intensification, il est nécessaire de bouleverser le milieu par le labour afin d'obtenir une croissance rapide du système racinaire, une meilleure aération du sol et une meilleure circulation de l'eau. C'est l'ensemble de ces améliorations dues à un accroissement de la porosité qui conduira à de meilleurs rendements. Le labour augmente la porosité totale et surtout la porosité structurale dans de notables proportions.

Il existe trois types de labour :

- Le labour de début de cycle
- le labour de fin de cycle
- Le labour en sec.

Partout au Sénégal, la possibilité de réaliser le labour de fin de cycle dépend étroitement de la longueur du cycle des cultures et de la durée des saisons de pluie. Après le cotonnier, le sorgho ou l'arachide tardive, les possibilités sont faibles. Le labour de fin de cycle différé combine la plupart des avantages du labour de fin de cycle et du labour en sec à condition d'effectuer d'abord un désherbage mécanique juste après la récolte pour maintenir une certaine humidité afin d'empêcher la prise en masse du sol.

Le labour d'enfouissement relève du souci de maintenir et d'améliorer les taux de matière organique et d'humus dans les sols, ce qui est une condition indispensable au maintien de la fertilité et du capital foncier.

Traditionnellement pour les céréales, le paysan ne procède qu'à un travail du sol extrêmement superficiel, le plus souvent en sec avant la mise en culture ; en fait il ne réalise qu'un travail minimum. Pour le maïs, certains paysans font un labour après les premières pluies.

8. L'utilisation de semences sélectionnées et de qualité

Il faut doter l'ISRA chargé de créer les variétés élites de moyens accrus en matériel de culture, de récolte et de conservation. Il faut également :

- améliorer les prévisions en besoins de semences de base pour le développement par un système d'enquêtes ;
- créer des fermes semencières gérées par des privés ;
- mettre en place un circuit de commercialisation des semences ;
- élaborer un Catalogue des variétés officielles ;
- éviter l'importation sauvage de semences.

Les semences utilisées doivent être de qualité et appartenir aux variétés les mieux adaptées et les plus productives pour la zone concernée. Elles doivent avoir de bonnes qualités technologiques et organoleptiques.

L'insuffisance des semences, leur qualité et leur distribution posent des problèmes qui se répercutent sur la qualité et la quantité des récoltes. Les paysans déplorent l'insuffisance des semences d'autant plus qu'ils n'ont pas de possibilités d'en dégager au niveau de leurs faibles productions et se rabattent sur les "loumas". Les semences achetées dans les "loumas" sont de seconde catégorie et celles qu'ils achètent au niveau de certaines sociétés de développement coûtent très chères. Si les paysans continuent à prélever des semences de leur récolte, il y a des risques de dégénérescence ou de contamination pollinique, ce qui altère la qualité et la pureté variétales.

9. La pratique de rotation des cultures

Les contraintes de rotation sont assez importantes en céréaliculture car en système traditionnel, elle ne représente que 30 % de la superficie. Le chef de carré ayant la responsabilité de la production céréalière n'en produit que ce qu'il faut pour la consommation familiale. Les rotations en culture intensive doivent passer à 50 % des superficies.

Les rotations retenues sont intensives, le plus souvent sans sol de régénération. Les pâturages artificiels sont soit inclus dans la rotation, soit conduits hors assolement.

L'assolement proposé par la Recherche dans les systèmes de production intensifiés correspond à :

- un labour d'enfouissement de matière organique
- une rotation quadriennale
 - a. souna ou maïs
 - b. arachide et/ou coton
 - c. sorgho ou maïs
 - d. arachide.

Ce type de rotation oblige à respecter une parité cultures de rente - céréales dans les superficies en amélioration foncière. Ceci oblige également à pouvoir commercialiser l'excédent de céréales obtenu. L'attitude d'auto-consommation des céréales ne suffisant plus à absorber les excédés céréaliers produits.

10. La plantation d'arbres

On vise ainsi à la constitution ou au maintien d'un paysage verdoyant indispensable à l'équilibre écologique d'un milieu fragile. On cherchera également à compenser la disparition des arbres et arbustes causée par l'homme et l'animal et à lutter contre les différentes érosions.

A ces thèmes principaux sur l'amélioration foncière, il faut ajouter :

1. Les structures agraires

La précarité du droit d'usufruit dans certains cas est un obstacle à une mise en valeur du terroir. Avant, des habitants de village pouvaient prêter des terres à des voisins sans que ces derniers aient des prétentions dessus. Avec la Loi sur le domaine national et une mauvaise interprétation de celle-ci, les prêts n'excèdent plus une année, ce qui fait qu'aucune amélioration foncière n'est apportée par l'exploitant qui emprunte. Il existe également une psychose pour avoir le plus de terres possibles.

Les familles fondatrices des villages peuvent parfois exercer un droit exclusif sur les réserves foncières et y interdire tout défrichement.

Le projet régime foncier par le bornage des champs a permis de démontrer que la contrainte droit foncier peut être levée dès lors que l'appartenance des terres est définitivement fixée.

Il est clair que l'organisation actuelle des structures agraires et des systèmes de production n'est pas apte à une tendance vers l'autosuffisance alimentaire. Seule la réforme et la révolution technologique de la productivité du paysannat peuvent engager le processus de développement souhaité. Il est donc temps de proposer d'autres systèmes de production intensifs et modernes en remplacement des systèmes traditionnels.

2. Les semis et les sarclages

Grâce à l'utilisation de la traction bovine et d'un matériel adapté au mode de traction (unité moyenne basée sur l'ariana ou lourde basée sur le polyculture ~~à~~ à grand rendement) il est possible de supprimer les goulots d'étranglement qui apparaissent au moment des semis et des sarclages.

3. Les récoltes

Les contraintes de travail apparues au cours des traitements des récoltes ne peuvent être complètement levées que grâce à l'emploi de la motorisation dont l'utilisation n'est possible qu'au niveau d'une section villageoise ou d'un groupement de producteurs.

L'introduction de la batteuse mécanique permet de :

- libérer le travail de ce poste autrefois manuel ;
- traiter rapidement les récoltes et les conditionner pour le stockage ;
- favoriser la commercialisation en quantités importantes tout en réduisant le nombre d'opérations de l'acheteur.

4. L'endettement des paysans

Généralement, la situation financière des agriculteurs surtout chez les exploitants secondaires est peu brillante. Mise à part l'épargne constituée par le bétail, l'argent et

même les excédents de céréales disparaissent rapidement après la récolte et l'usure est pratique courante. L'épargne est quasi nulle à cause de leurs faibles revenus.

Avec l'intensification, les revenus de l'agriculteurs vont augmenter, son endettement également, mais il ne devrait représenter que 20 % de ses revenus monétaires.

Avec la pratique de l'amélioration foncière, annuellement la valeur additionnelle des productions dépasse dans de fortes proportions les dépenses supplémentaires dues aux annuités de matériel et au coût des engrais et les revenus actuels pourraient être doublés ou triplés.

5. Les sections villageoises et les GIE

Les sections villageoises et les GIE doivent être de plus en plus responsables de l'exécution du programme agricole. Ils doivent être multi-fonctionnels en intervenant dans la commercialisation de toutes les productions, dans l'équipement et l'approvisionnement de leurs adhérents. Ils doivent être gérés par les paysans (participation puis autogestion) avec l'aide de l'Etat et des ONG.

Il est nécessaire de créer un crédit (fonds d'investissement) à court terme au niveau de la section villageoise. Ce crédit sera un crédit de campagne remboursé à la commercialisation. Le crédit servira à financer les investissements des paysans ou leurs achats en facteurs de production au moment où ils ne disposent pas d'argent. Avec la décentralisation, les commerçants ruraux devront jouer un plus grand rôle dans la structure des sections villageoises.

La réglementation de la commercialisation des céréales doit être instituée et devra être dans un premier temps à l'image de celle de l'arachide.

Tant qu'il n'y aura pas d'infrastructures adéquates et suffisantes de stockage des céréales, il serait bon de les évacuer très rapidement, car elles ne le sont qu'après épuisement des stocks d'arachide.

6. Le stockage

Les pertes subies après récolte sont fort élevées lorsque des moyens corrects pour le stockage font défaut comme cela arrive souvent au niveau des petites exploitations rurales. Le mil qui est la céréale la plus importante est traditionnellement stocké en épis dans des greniers de fortune. C'est la méthode la plus coûteuse, car elle occasionne des pertes importantes causées par les insectes, les souris, les oiseaux et autres ravageurs. Les épis entreposés ne subissant en général aucun traitement phytosanitaire et dans les conditions rudimentaires, les dégâts peuvent atteindre 10 - 15 % et même plus.

Les greniers sont également vulnérables aux feux de brousse ou tout simplement aux incendies.

L'introduction du battage mécanique du mil en levant la contrainte du travail, permet d'entrevoir d'autres moyens de stockage.

-- L'entreposage en sacs dans des endroits aménagés en magasins ;

-- l'entreposage des grains dans des silos : les pertes sont faibles et il y a des possibilités de traitement ;

- l'utilisation de magasins à cellules permet le stockage de divers grains en vrac.

Pour le maïs, l'utilisation de cribs constitue le moyen comportant le moins de risques de perte.

Chaque groupement devra construire un magasin de stockage pour le stockage et la distribution de certains facteurs de production.

7. Le problème usuraire

Pour combattre les achats usuraires des commerçants, il est important de généraliser la commercialisation précoce des SV et GIE dès que les récoltes sont effectuées. Cette commercialisation permettra aux paysans de disposer de liquidités pour faire face à des problèmes avec la commercialisation arachidière.

b. La diversification

Il est souhaitable de reporter son intérêt sur des systèmes complémentaires au système le plus fréquent et qui permettraient une plus grande diversification des cultures et la possibilité de fournir au monde rural une gamme de systèmes de production répondant mieux aux situations pédoclimatiques et humaines.

La diversification est rendue possible grâce à l'intensification. A côté des grands produits envisagés (maïs, riz, cotonnier, canne à sucre), l'attention devra être portée sur des productions intéressantes telles que colatier et tabac.

La diversification suppose également d'avoir des semences d'espèces diverses et surtout la technologie de production à partir de l'ISRA.

III. L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTION CEREALIERE

1. Le maïs

Il devrait être la culture locomotive de l'intensification à la place du coton, car le développement expérimental s'inspirant des résultats de recherches analytiques confortés par l'expérimentation multilocale a montré l'intérêt de l'expansion de la culture du maïs.

Les recherches agronomiques et les travaux de sélection ont révélé les hautes potentialités du maïs et son intérêt au Nord et au Sud de la Gambie, à l'Ex Sénégal Oriental et au Fleuve. La culture du maïs trouve sa frontière Nord, lorsque la probabilité d'une sécheresse de plus de 8 jours à la période de floraison est supérieure à 20' %.

La production du maïs reste encore pour sa majeure partie, le fait de petits agriculteurs dans des systèmes de production traditionnels qui se caractérisent par un degré élevé d'autarcie alimentaire, une faible monétarisation des productions, des équipements et du crédit. Une autre fraction de la production est le fait d'agriculteurs plus spécialisés souvent encadrés par des sociétés de développement. Ceux-ci sont plus perméables aux innovations et ont accès aux intrants et parfois au crédit.

Le maïs est une culture "fiable", certes exigeante notamment en eau et éléments nutritifs, mais qui répond favorablement si ces exigences sont satisfaites. Le maïs est une bonne "composante agronomique" car il peut être reconduit sur un même sol, ou venir en rotations avec de nombreuses autres cultures ou être cultivé en association avec des légumineuses, des plantes à racines.

Le maïs se prête à des usages alimentaires diversifiés : grains ou épis, cuits ou, grillés, il permet notamment d'obtenir en 1.0 semaines (maïs vert) un aliment de soudure qui permet d'attendre les autres récoltes.

Le maïs est une céréale qui peut pousser presque partout, pourvu qu'il y ait de l'eau et un support acceptable, car sa variabilité est très grande.

A part l'alimentation humaine et animale directe, le maïs commence à être de plus en plus utilisé en brasserie et en minoterie et l'on peut prévoir à l'avenir de nouveaux débouchés industriels qui pourraient contribuer à accroître l'intérêt des agriculteurs pour cette culture.

Le maïs est une culture plastiquée et avec les variétés créées par la recherche allant de 75 à 110 jours couvrant plus des 2/3 des écosystèmes, il vient en tête d'assolement ou après une légumineuse et a des potentiels de production énormes. Certains paysans pratiquant les itinéraires techniques recommandés atteignent jusqu'à 61/ha.

Malgré les progrès enregistrés par la culture du maïs, la demande reste encore très importante, bien que des potentialités de production existent au niveau du pays. Un effort supplémentaire devra être fait pour arriver à l'autosuffisance alimentaire comme le veulent le plan d'action de Lagos d'Avril 1980 et la déclaration de Hararé de Juillet 1984.

Il est important d'intensifier l'agriculture qui réclame dans nos conditions, une technicité qui doit être encore plus élevée qu'en régions tempérées à cause de la nécessité de maîtriser ou de contrôler des phénomènes dont la dynamique est

très accélérée : les cycles biologiques et biochimiques des sols sont rapides, les variations thermiques brusques, les pluies très brutales et agressives, les risques de dégradation élevés et les techniques archaïques ou mal utilisées.

C'est en tenant compte de toutes ces difficultés que l'ISRA a créé des hybrides, variétés synthétiques, composites et a amélioré des variétés locales pour répondre aux sollicitudes du monde rural. Les cultivars ainsi créés par la recherche répondent aux différentes typologies des exploitations paysannes, au goût organoleptique des consommateurs, aux besoins des industriels. Du point de vue biotique, ces cultivars drainent dans leur génotype des gènes de résistance à la sécheresse, à la verse et à certaines maladies. Grâce à leur variabilité génétique, ils sont interchangeable selon les différentes écologies et ont un très haut potentiel de production en regard à leur cycle végétatif.

:Le Sénégal dispose donc de toute une gamme de variétés avec différentes colorations du grain pour engager la bataille de l'autosuffisance alimentaire.

2. Le riz

La production du paddy est assurée par deux formes de riziculture d'importance inégale : la riziculture pluviale et de très loin la plus importante est restée traditionnelle et la culture irriguée suivant différentes techniques (bas-fonds, pompage).

Structurellement déficitaire en riz, le Sénégal n'a réussi ni maîtriser ni la production, ni la consommation et par voie de conséquence, l'ajustement entre l'offre et la demande n'a pu se réaliser qu'au prix d'un décuplement des importations.

Il est particulièrement difficile d'isoler au sein de nombreux programmes d'investissement et des multiples mesures concernant de près ou de loin la riziculture, une véritable politique rizicole.

La prise en charge par le secteur étatique de la commercialisation primaire montre la **très** nette priorité qui fut accordée à cette céréale devenue par la force des choses stratégique.

Il n'y a pas eu à proprement parler de politique de consommation du riz par la réduction des importations en dehors du souci quasi permanent de, maintenir le prix à la consommation à un niveau acceptable pour les consommateurs.

Si la péréquation sur le riz importé a toujours été positive, elle n'a jamais compensé directement les charges liées au soutien du riz local.

Sur la balance **commerciale**, l'impact du secteur rizicole est devenu négatif. Payées en devises, les importations de riz dépassent en valeur le solde positif dégagé par les cultures

d'huilerie d'exportation et se situent au premier rang des importations agro-alimentaire

En matière de relance de la riziculture pluviale, les superficies potentiellement favorables sont importantes et les nouvelles variétés mises au point par la recherche peuvent permettre d'espérer, avec une maîtrise correcte des techniques culturales et l'utilisation d'engrais, un rendement satisfaisant. Une coopération étroite avec l'IRRI aux Philippines et l'ADRAO permettrait de disposer de germplasm intéressant pour le pays.

Sur la base de 1,5 cycle de culture par hectare physique et sous réserve que les investissements nécessaires et la réorganisation du secteur soient réalisés, la riziculture irriguée offre un potentiel productif qui peut résorber le déficit actuel.

Le diagnostic du secteur agricole montre l'existence simultanée d'un potentiel productif important et d'un marché intérieur assuré reposant sur une demande urbaine en expansion donc l'autosuffisance en riz paraît possible en maîtrisant d'autres éléments entrant dans la filière paddy. L'accent sera mis sur l'encouragement de la production de paddy (encadrement semences, engrais, crédit) et laissant pour l'essentiel au commerce privé et aux producteurs le soin d'assurer le décorticage et l'approvisionnement des villes.

La riziculture pluviale doit être soutenue et encouragée tandis que la riziculture irriguée doit bénéficier d'une certaine priorité car elle assure une sécurité accrue de la production, les rendements sont élevés, il y a possibilité de pratiquer plus d'un cycle de culture par campagne et il y a un potentiel irrigable considérable et une maîtrise totale de l'eau. L'effort devra porter sur la réduction des facteurs de production notamment sur le coût de l'aménagement. Il faudra encourager les périmètres irrigués villageois pour une extension de la culture du riz.

En Casamance, le développement de la riziculture s'est fait grâce à la construction de barrages anti-sel et de petits ouvrages paysans, pour le dessalement des terres rizicoles. La production du riz présente de importantes fluctuations avec une nette tendance à la baisse, car avec le stress hydrique, on assiste à une salinisation des terres surtout au Sud, ce qui a entraîné une modification du système de culture des paysans pour la colonisation des terres des plateaux. La quantité de riz disponible s'épuise dans les six (6) mois qui suivent la récolte et le déficit de consommation de la population rurale est comblé par l'achat de riz importé. Il faut donc une stratégie de développement des cultures de plateau par l'intensification et la diversification des cultures et également une intensification de la riziculture. L'intensification de la riziculture aquatique (repiquée) au Sud du Fleuve sera couplée avec le développement des cultures maraîchères et la cueillette.

Pour les rizières hautes abandonnées par l'insuffisance d'inondation attribuable à la baisse de la nappe phréatique, on peut introduire la culture du maïs, sorgho, niébé et de la patate douce et pour les rizières salées, il faut appliquer des techniques de lessivage et contrôler la marée.

IV. L'AUGMENTATION DES CULTURES MARAICHERES

Avec une bonne rationalisation de la production et de l'écoulement des produits, le Sénégal peut arriver à une autosuffisance pour les légumes européens (pomme de terre, oignon, tomate, carotte, navet, etc..) car les potentialités de production existent et ne sont que partiellement exploitées.

Il suffirait de faire un effort pour diminuer le coût de quelques facteurs de production et pour que l'Etat ne supporte pas toutes les charges, instituer une taxe à la commercialisation qui soit suffisamment légère pour qu'elle ne perturbe pas trop le prix à la consommation.

Une zone dite de maraîchage pourrait être délimitée pour éviter la régression des superficies et dans les régions encourager la culture maraîchère autour des points d'eau (berges, puits, forages, etc..)

Le fret est également une contrainte qui peut être levée en entamant des négociations avec la Compagnie Air Afrique pour une chartérisation et essayer de regrouper les frets pour la même destination, pour cela il faudrait un bureau de coordination pour les exportations.

Les cultures maraîchères peuvent être pour le Sénégal :

- une production végétale dessaisonnée par rapport au rythme agricole dominant ;

- une possibilité de mise en valeur de zones à potentialités relativement élevées ;

- une satisfaction à une demande interne croissante et très favorable à l'amélioration de l'alimentation de la population ;

- une ouverture économique très intéressante vers des marchés extérieurs des zones tempérées.

V. L'AUGMENTATION DES CULTURES FRUITIÈRES

L'objectif est d'atteindre l'autosuffisance alimentaire et là également les potentialités existent aussi bien du point de

vue écosystème que du point de vue variétal et technique de conduite.

Déjà nous sommes presque autosuffisant en bananes et il suffirait d'un effort de soutien pour que le Sénégal couvre tous ses besoins.

Il faudrait encourager les vergers familiaux et organiser des GIE en les spécialisant dans la production des espèces fruitières : agrumes, mangues, bananes, avocatiers pour lesquelles la production est actuellement possible d'Avril à Novembre. On recherchera l'étalement de la production sur une bonne partie de l'année en introduisant des variétés à cycle et à variabilité plus larges.

Il restera aussi à créer une filière de commercialisation qui pourrait être prise en charge par des privés dynamiques et compétents.

La recherche (le Centre pour le Développement de l'Horticulture) pourrait servir de conseiller pour le choix des variétés, des zones de culture, pour la conservation et la commercialisation. L'ITA continuerait ses travaux sur les possibilités de transformation des autres produits qui n'ont pas été l'objet de leur recherche.

Il faudrait qu'en dehors des vergers qui vont être créés, qu'on encourage la plantation d'espèces fruitières dans les reboisements, le long des routes, autour des points d'eau, dans les concessions et les "pinthes".

L'ISRA avec l'accord du comité technique permanent des semences et des plants peut conseiller aux acheteurs de plants sur l'origine, l'identité, la pureté d'espèce et de cultivar, la qualité et le bon état sanitaire des plants vendus.

On devra développer la culture "in vitro" car elle permet une multiplication plus grande du matériel végétal et une amélioration génétique de ce matériel. L'un des problèmes de l'arboriculture fruitière sénégalaise est le manque de matériel végétal. L'ISRA peut également s'occuper de ce problème dans le cadre du laboratoire de biotechnologie qu'il met en place avec l'ORSTOM et l'université.

VI. L'INTEGRATION DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE

L'approche des problèmes d'élevage doit être progressive mais rigoureuse et doit s'inscrire dans un large programme de développement des productions animales au niveau national. Cette approche devra viser non seulement à dégager les moyens à mettre en oeuvre pour faire adopter les thèmes d'élevage (stabulation, alimentation, soins vétérinaires, etc...) dans un milieu essentiellement à vocation agricole mais aussi à définir différents niveaux d'intervention correspondant à des degrés d'intensification plus ou moins grande. La liaison agriculture-élevage implique une profonde transformation du milieu paysan et l'abandon de techniques et méthodes traditionnelles. Cette transformation ne pourra être que progressive.

Il est bon de sensibiliser très tôt le milieu rural au thème "cultures fourragères" dans la mesure où il demande à l'agropasteur une plus grande technicité (pratique de l'ensilage) et induit chez ce dernier un nouveau comportement et à long terme remet en cause le système de production existant.

Les idées clés de l'amélioration des spéculations animales sont l'intensification, la spécialisation et la nécessité de mener conjointement les opérations génétiques et alimentaires

- intensification car le troupeau doit désormais produire il pourra ainsi jouer son rôle dans l'économie de l'exploitation ;

- spécialisation, car un éleveur ne peut pas mener de front d'une façon correcte plusieurs spéculations animales (élevages laitiers : naisseur, rééleveur, embouche) dont certains aspects dans le cas de l'intensification peuvent être contradictoire ;

- enfin, l'amélioration alimentaire peut déterminer des réactions immédiates de l'animal et qui sont perceptibles. Par contre, l'amélioration génétique est une oeuvre de longue haleine et par conséquent doit être démarrée le plus tôt possible.

Les activités agricoles et d'élevage ont été toujours considérées comme indépendantes l'une et l'autre, alors que une véritable agriculture doit considérer les animaux comme des facteurs de production intégrés à l'exploitation car au niveau du terrain il y a une interdépendance entre productions végétales et animales (intégration de l'élevage à l'agriculture). Pour les cultivateurs propriétaires d'animaux, une complémentarité parfois conflictuelle existe entre les objectifs pour le cheptel et ceux du système de culture.

L'intervention des animaux est indispensable à la modernisation de l'agriculture (traction, production de fumier, source de protéine animale, etc...). Cette intervention doit avoir sa contre-partie dans l'introduction des soles fourragères dans les rotations et de pâturages aériens dans l'écosystème du pays.

La traction bovine permettra d'intégrer l'agriculture à l'élevage et de sédentariser les animaux donc l'agropasteur sera à même de mieux nourrir ses animaux, de les soigner et ainsi la mise en valeur de ce capital interviendra.

Les problèmes de l'alimentation animal constituent la contrainte majeure au développement et à l'amélioration de la productivité du cheptel et dépendent fortement des interactions entre l'agriculture et l'élevage. Les apports alimentaires sont souvent déséquilibrés ; le disponible naturel ne permet une certaine production qu'en saison des pluies et début saison sèche ; et en fin de saison sèche, les besoins d'entretien du

cheptel ne sont plus couverts. On peut réduire le déficit alimentaire par l'apport de pâturage aérien, de résidus de récolte, l'augmentation qualitative et quantitative du disponible fourrager (cultures fourragères, constitution de réserves, modes d'exploitation des fourragers) et l'obtention d'un équilibre de la ration alimentaire (élaboration de types de rations en fonction des besoins, complémentation minérale, énergétique, azotée, etc...)

Dans le cadre d'une intensification, les animaux peuvent augmenter la fertilité des sols par le pacage, ils peuvent servir de force de traction ; l'utilisation des animaux pour le transport constitue un facteur relationnel en milieu rural. L'élevage est aussi une source de revenus pour l'agropasteur, il est également un signe de richesse dans le cadre socio-culturel.

VII. L'INSTAURATION D'UN CIRCUIT DE COMMERCIALISATION

Pour que la libéralisation n'engendre pas de nouveaux monopoles ou des spéculations au profit des nantis qui disposent de ressources et d'accès au crédit, un contrôle minimum de l'Etat et une bonne information sur les marchés, l'état des stocks et les disponibilités en moyens de transport sont nécessaires.

L'organisation rationnelle de la commercialisation est une des conditions essentielles à la promotion des productions céréalières auprès des paysans. Tant que le producteur n'aura pas perçu des débouchés sûrs et une source de revenus garanti pour les céréales, il s'en tiendra toujours à produire des céréales pour l'autoconsommation.

Pour être attractive, la commercialisation des céréales doit se situer peu après la récolte, longtemps avant celle de l'arachide ; à cette époque les revenus des paysans sont très faibles ou nuls pour nombre d'entre eux. Une meilleure organisation de la commercialisation des céréales doit être mise en place, ce qui nécessite :

- l'étude du marché céréalier ;
- l'étude des prix au producteur.

Pour le moment le Commissariat à la Sécurité Alimentaire devra acheter toute la production céréalière en attendant la mise en place d'un circuit de commercialisation. Le Commissariat assurera également le transfert des céréales des zones excédentaires vers les zones déficitaires.

Il faudra mettre en place une politique d'extension du marché intérieur par le biais des transformations industrielles et l'exportation par l'Etat des excédents de production.

L'établissement d'une politique d'écoulement des céréales est nécessaire pour renouveler chaque année une quantité donnée du stock de sécurité.

L'amélioration des infrastructures de stockage aurait une répercussion bénéfique sur la commercialisation des céréales.

La justification politico-économique d'élaboration des mesures propres à promouvoir les cultures céréalières se trouve dans l'épargne des énormes quantités de devises perdues annuellement en importation de céréales diverses.

CONCLUSIONS

Pour pallier aux faiblesses relatives actuelles de l'économie agricole sénégalaise, il faut :

- l'augmentation de la productivité par l'utilisation des techniques intensives qui visent à améliorer la terre et le travail ;

la diversification des productions en permettant d'atténuer la dépendance trop forte du paysan à l'égard de l'arachide ;

l'évolution des exploitations vers des structures optimales, compatibles avec leur dimension et leurs capacités techniques et économiques ;

- la mise en place d'un circuit de commercialisation dynamique.

L'agriculture sénégalaise doit être sédentaire et intensive car l'équilibre entre les ressources naturelles et la population sera un des grands défis des pays du tiers monde.

Le Sénégal a d'énormes potentialités agricoles pour arriver à une autosuffisance des cultures vivrières et horticoles malgré une sécheresse cyclique.

Pour résorber le déficit céréalier, il est nécessaire d'avoir une politique volontariste de diversification et d'intensification des cultures en s'appuyant sur une utilisation raisonnée et intelligente des acquis de la Recherche Agricole.