

CN0100420
E170
TBO

1978/125

1978 (276) 1

MM/ID
REPUBLIQUE DU SENEGAL
PRI NATURE

DELEGATION GENERALE
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

COLLOQUE SUR L'AMELIORATION DES SYSTEMES
DE PRODUCTION AGRICOLE
20 Février - 1 Mars BAMAKO

TYPES D'ASSOCIATIONS POSSIBLES DE DIFFERENTES PRODUCTIONS
DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES MIXTES (Y COMPRIS SYLVICULTURE)

par Mahawa MBODJ
au CNRA de BAMBEY

Février 1978

Centre National de Recherches Agronomiques
de Bambey

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES
(I. S. R. A.)

ENJEUX PRODUCTIONS DANS LES EXPLOITATIONS AGRIC
SYLVICULTURE par Mahawa Mbodj - Fév. 78

TYPE D'ASSOCIATIONS POSSIBLES

TYPES D'ASSOCIATIONS POSSIBLES DE DIFFERENTES
PRODUCTIONS DANS LES EXPLOITATIONS AGRICOLES MIXTES

-*****-

1 - INSTRUCTION

Les zones sahéliennes et soudano sahéliennes sont victimes, depuis plus d'une décennie, de la sécheresse (important déficit hydrique, pluviométrie irrégulière et mal répartie dans l'espace, courte saison pluvieuse) ce qui s'est traduit :

d'abord par une réduction très sensible des rendements et du revenu dans l'exploitation,

ensuite par une dégradation rapide et inquiétante de l'environnement physique et humain :

- exode rural
- désertion de certains terroirs devenus invivables
- dégradation du couvert végétal
- surpâturage - déboisement intense
- assèchement de certains points d'eau et baisse des nappes aquifères.

L'association de différents secteurs de production est donc devenue plus que jamais nécessaire parce que :

- facteur d'équilibre et de diversification des activités au sein de l'exploitation ;
- moyen de sécurisation et de régularisation alimentaire mais aussi du revenu ;
- possibilité de ranimation et de redynamisation de certaines zones ;
- restauration de l'environnement.

Plusieurs types d'associations sont possibles, leur choix devant être guidé par :

la localisation de la zone considérée (disponibilité en terres) ;

les activités habituelles de la population concernée ;

les possibilités d'absorption des produits obtenus (autoconsommation - commercialisation) ;

la restauration et la sauvegarde de l'environnement.

2 - QUELQUES TYPES D'ASSOCIATIONS POSSIBLES

La combinaison de différentes productions devra être menée en fonction de la vocation traditionnelle de la zone, celle-ci devant se trouver développée et intensifiée avec l'association. En zone sahlienne et eoudano sahélienne quatre productions : végétales - maraîchères - animales et sylvicoles sont possibles et peuvent être combinées, la part revenant à chacune d'elles étant fonction des facteurs énumérés précédemment.

21 - Le système associant productions végétales, maraîchères, animales et sylvicoles

Ce modèle d'association est possible au niveau des bassins fluviaux qui, grâce aux grands aménagements, peuvent devenir le grenier de la sous région. On peut cependant craindre que la construction de barrages sur le fleuve Sénégal, par exemple, puisse entraîner le rejet de l'élevage hors des pâturages de décrue du fait de l'aménagement et de la mise en culture de ceux-ci. De telles conséquences peuvent et doivent être évitées grâce à une combinaison judicieuse des activités agricoles et pastorales :

- productions céréalières et maraîchères sur les périmètres aménagés (saison pluvieuse - saison sèche froide et chaude) ;

- cultures céréalières (blé, riz, maïs) et cultures fourragères en rotation ;

- sous produits agricoles et productions animales ;

- production forestière (brise-vent, bois de chauffe) et piscicole au niveau des cuvettes et le long des parcelles aménagées.

Ces grands aménagements devront permettre la complémentarité entre les bassins fluviaux et la zone sylvo-pastorale avec :

- élevage extensif sur pâturages naturels ;
- élevage intensif à partir des sous produits agricoles et des fourrages produits dans les casiers aménagés,

22 - Le système associant productions animales, sylvicoles et vivrières

A implanter en zone sylvo-pastorale où l'étendue des pâturages naturels permet la conduite en extensif d'un cheptel important moyennant la multiplication des points d'eau et une politique rationnelle de gestion et d'exploitation des forages, L'implantation et l'exploitation d'essences forestières productives (Eucalyptus - gommier) et d'arbres fourragers (Acacia australiens et les Atriplex par exemple) :

- augmente la capacité de charges des pâturages naturels ;
- accroît le revenu/hectare exploité ;
- limite la dégradation de l'espace sahélien due au sur-pâturage et au déboisement incontrôlé.

La culture vivrière et Fourragère d'hivernage et surtout de contre saison autour des points d'eau équipés de systèmes d'exhaure devra contribuer à :

- l'amélioration du niveau alimentaire et nutritionnel de la population et du bétail ;
- la limitation du phénomène de transhumance vers la zone agro-pastorale considérée jusqu'alors comme le secteur de commercialisation des produits animaux mais aussi de sauvetage du cheptel pendant les périodes et années de disette.

23 - Le système associant productions végétales, maraîchères et animales

Ce système s'adresse à la zone centre nord (dans le cas du Sénégal) située entre la zone sylvo-pastorale et la région soudano sahélienne, secteur caractérisée par une forte densité de population, un déficit vivrier important et le binôme culturel arachide - cultures vivrières (mil - niébé).

La conduite d'un modèle associant :

- l'exploitation des eaux de pluie et de nappes (irrigation de complément en hivernage et irrigation complète en saison sèche) les légumes et les fruits ;

- les productions animales (embouche bovine - ovine)
a permis de réaliser un revenu global de 1.740.000 F (en 1976) répartis entre :

culture d'hivernage (2,4 ha)	27 %
culture de saison sèche (0,8)	43 %
embouche	14 % (4 boeufs + 20 moutons)
verger (0,4 ha)	16 %

Le revenu par actif d'une telle exploitation qui est de 220.000 F en 1976 est d'autant plus élevé que l'on fera recours à des espèces et variétés plus productives, mieux adaptées à l'irrigation et que l'on réduira les frais liés à l'irrigation :

- coût du mètre cube (subvention des pouvoirs publics du prix du gas oil)
- quantité d'eau consommée par culture (système d'irrigation adopté).

Ceci implique la conduite d'un programme de Recherche, tel que stipulé par le programme de Première génération de l'Institut du Sahel, visant à l'optimisation des systèmes de production.

Ce modèle de structure présente une variante moins intensive basée sur 13 combinaisons cultures pluviales - activités d'appoint de saison sèche (maraîchage, embouche paysanne) à partir d'un système d'exhaure de débit faible à moyen 3 à 7 m³/heure (exhaure animalo-pompe mécanique ou solaire). Un tel système présente l'avantage de diversifier les activités et les sources de revenu de l'exploitant traditionnel tout en préservant le capital foncier : labour, apport de fumier,

24 - Lo système associant productions végétales diversifiées (arachide + cotonnier + céréales) - productions animales productions forestières

Il intéresse la zone soudano sahélienne où la pluviométrie plus

importante permet des revenus substantiels à partir des cultures d'hivernage, des essences forestière, des pâturages naturels et/ou de la sole fourragère. Le modèle présente des variantes qui sont :

productions végétales et forestières
productions végétales et animales
rassources forestières et productions animales.

L'option pour l'une ou l'autre de ces variantes devra être guidée par la disponibilité on terres de l'exploitant, et par les revenus qu'il est on droit d'en attendre.

Les deux premiers systèmes représentent le modèle traditionnel amélioré soit par :

- l'introduction de la culture forestière avec implantation et exploitation de l'arbre en culture pure ou associant une autre espèce (arachide - niébé), la revenu par hectare de l'une ou de l'autre méthode de conduite devant être précise en station. L'Eucalyptus moné en culture pure en zone soudano sahélienne a fourni 30 m³/ha de bois, 3 ans après son implantation, soit 10 m³/ha/an. Il est certain que l'association d'une telle essence avec une autre culture dans une même parcelle entrainera une compétition hydrique dont les incidences sur la production potentielle de chacune d'elles doivent être précisées ;

- l'introduction des productions animales (embouche à l'herbe, élevage d'un troupeau de reproduction, cheptel de traction, aviculture) grâce à l'exploitation ;

- de prairies naturelles améliorées (travail du sol, pâture rotative et rationnée, ensemencement) ;

- de parcelles fourragères.

Des études entreprises on station au Sénégal ont donné les résultats suivants pour une pluviométrie de 600 mm :

l'embouche à l'herbe en 47 j. fournit 12.095 F/ha sur prairies naturelles labourées ;

17.974 lorsqu'en plus du labour on apporte 150 kg/ha d'engrais de formule 0-1 8-27 et 100 kg/d'urée ;

19.140 F/ha si on plus du labour et de la fertilisation les prairies sont ensemencées avec du Pennisetum pedicellatum. Moyennant un ; complémentation énergétique on fin de cycle (42 j), lorsque la valeur dz

l'herbe pâturée décroît, les revenus bruts par hectare deviennent respectivement 21.665 F ; 25.079 F et 36.096 F, L'amélioration des techniques d'exploitation de prairies naturelles augmente donc leur capacité de charge, ce qui permet la conduite d'un élevage de rente dont le revenu améliore le compte d'exploitation.

Il est une forme d'association applicable dans les systèmes de productions végétales seules ou associées à d'autres, couramment utilisée dans les pays anglophones d'Afrique et peu utilisé en zone sahélienne et soudano sahélienne, ce sont les cultures associées et dérobées. Cette technique qui consiste dans la succession ou la présence simultanée dans une même parcelle et pendant le même hivernage de deux espèces végétales (légumineuses céréales) présente l'avantage :

- de tirer le maximum de profit des eaux tombées dans les régions fortement pluvieuses ;
- de constituer, en zone sahélienne et soudano sahélienne où le déficit hydrique est parfois important, une forme de sécurisation alimentaire dans un système de production.

En effet moyennant l'application de techniques agronomiques de stockage des eaux dans le sol (labour de fin de cycle, technique de paillage,) on arrive à mettre en réserve 150 à 250 mm d'eau dans le sol qu'une culture dérobée permet de valoriser en fin de cycle. Par exemple avec une pluviométrie de 383,4 mm, le semis en dérobé du niébé (Vigna unyculata) dans du mil hdtif a donné les résultats suivants :

mil	2088 kg
niébé	180 kg de graines (avec 70 mm d'eau de consommation)

contre 2.055 kg/ha de mil en culture pure.

3 - CONCLUSION :

Il existe donc plusieurs types d'associations possibles de différentes productions dans l'exploitation agricole mixte. Le choix de ces productions doit être guidé par :

- la situation géographique de la zone considérée ;
- leurs possibilités d'insertion dans l'économie générale (acceptabilité - débouchés - rentabilité).

Nais quelle quo puisse être la combinaison **retenue son succès** résidera dans :

- le choix des espèces et des variétés, lesquelles doivent être adaptées au système d'exploitation : culture pluviale - culture irriguée, culture pure, culture associée ;
- l'application de techniques agronomiques élaborées :
 - . labour simple ou d'enfouissement
 - . respect du calendrier cultural
 - . date de semis - d'entretien - de récolte - de mise en conservation des produits
 - . respect du capital foncier
 - fumure minérale
 - fumure organique
 - fumier
 - compost
 - enfouissement de paille.
- l'application d'une politique rationnelle de gestion et d'exploitation des ressources en eau (eaux souterraines et de surface) :
 - barrages
 - forages équipés
 - emploi de systèmes d'irrigation appropriés
- l'application d'une politique efficace d'assistance au développement :
 - . organisation du marché surtout céréalier et du bétail
 - . l'instauration d'un système d'intendance efficace :
 - fourniture et maintenance de matériels.

Il va de soi que la mise en application et la réussite d'un tel ensemble dépendent du succès du dialogue entre la Recherche et le Développement car, l'efficacité et la qualité d'un organisme de développement dépendent de la qualité des sources où il puise ses thèmes de vulgarisation ; et la qualité de ces sources dépend de la façon dont elles se trouvent influencées par l'esprit de Recherche.