

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT DE RECHERCHES
AGRONOMIQUES TROPICALES ET DES CULTURES
VIVRIERES

JOURNEES D'ETUDES
SUR LA RECHERCHE ET LA VULGARISATION
(RUFISQUE, 8-13 Janvier 1973)

PROPOSITIONS DE L'IRAT SUR LES GRANDES ORIENTATIONS DE
RECHERCHE AGRONOMIQUE
AU COURS DU IVème PLAN
DE DEVELOPPEMENT DU SENEGAL

par

L. SAUGER et R. TOURTE

Janvier 1973

Centre National de Recherches Agronomiques
BAMBEY

PROPOSITIONS SUR LES GRANDES
ORIENTATIONS DE RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE IVème PLAN
DE DEVELOPPEMENT DU SENEGAL

Les objectifs généraux que propose l'IRAT, pour ses activités au Sénégal, et qui s'intègrent évidemment dans les préoccupations, à différents termes, de la politique gouvernementale de développement agricole, peuvent être classés en trois grands types d'actions.

I. - ACTION SUR LES PRODUCTIONS

A - PRODUCTIONS VEGETALES

1°/- Cultures "traditionnelles" dominantes

- L'acquis actuel, considérable, des disciplines de recherche permet d'envisager, dans le court terme, des propositions au développement susceptibles de résonances importantes, grâce à la poursuite de recherches d'adaptation et d'accompagnement en matière de :

• variétés

Les résultats très prometteurs de 1971 en arachide d'huilerie (plafonds de 5 tonnes/ha au CRA Bambey) suggèrent la possibilité prochaine de propositions de nouvelles variétés.

De sérieux espoirs se confirment pour l'arachide de bouche en Casamance.

Les synthétiques mil hatif (souma II puis III) sont disponibles pour la vulgarisation, et leur amélioration continue.

Des variétés améliorées de sorghos, de riz (aquatique et pluvial), et de niébé sont en diffusion.

Un effort tout particulier sera fait dans le domaine de l'organisation de la production des semences de base, en liaison avec le service semencier national.

Une politique de la qualité sera, d'autre part, accentuée :

richesse en huile pour l'arachide et en protéines pour son tourteau
teneurs en protéines pour les céréales et le niébé,
qualités technologiques et organoleptiques, etc...
grâce à un criblage orienté des variétés disponibles,

• techniques

Bien que les techniques à proposer à l'agriculture actuelle soient assez bien connues, des efforts peuvent être poursuivis dans :

la mise au point des schémas de fertilisation minérale

l'amélioration des techniques de préparation des sols, de semis, d'entretien des cultures, de protection phytosanitaire à adaptation des équipements mécaniques simples, désherbage chimique, lutttes fongicides et insecticides...

l'introduction du traitement mécanique des récoltes dans le milieu rural (battage des céréales, de l'arachide...)

l'amélioration des conditions de séchage et stockage à la ferme.

Cette action sur les techniques sous entend, outre l'effort dans le domaine de la mécanisation en culture attelée, une certaine promotion du moteur (tracteur, motoculteur, moteur auxiliaire) auprès du paysannat.

- Pour le moyen terme, la marge de progrès entrevue à travers nos travaux actuels est considérable, même pour ces cultures traditionnelles :

. dans le domaine de la plante

Le niveau déjà atteint pour l'arachide doit pouvoir être régionalisé (meilleure adaptation des cycles, notamment) et amélioré qualitativement (accroissement de la teneur en protéines, résistance à la sécheresse, à la rosette, au clump, à l'aflatoxine).

Pour le mil pénicillaire, la création de mils à taille courte dans un programme à moyen terme par l'IRAT, puis à plus long terme, pour l'obtention d'un type totalement céréalière, dans le cadre du Projet Amélioration des Mils en liaison avec l'ORSTOM (Projet FED) se poursuit dans des hypothèses de production de 4 à 7 tonnes de rendement à l'hectare.

L'obtention d'un mil fourrager, exploitable en fauche en vert ou fenaison devrait régler le problème de l'affouragement du bétail de trait, puis de rente.

Les sorghos nains découlant d'introduction et d'hybridation sont déjà en expérimentation dans certaines régions du Sénégal et devraient permettre d'atteindre les mêmes niveaux.

L'accélération des recherches sur le riz, rendue nécessaire par la décision sénégalaise de satisfaction totale des besoins du pays en six années, va conduire l'IRAT à intensifier son effort dans :

la voie variétale : pour le Fleuve, calage des cycles permettant double culture, repousse. Pour la Casamance, outre la productivité, résistances variétales au sel pour la mangrove, à la pyriculariose pour le riz pluvial.

la protection de la culture. Outre les variétés résistantes, seront recherchées les méthodes de lutte contre les adventices et les insectes (l'approche lutte biologique est déjà engagée en Casamance).

Pour le niébé, les types dressés, à croissance définie et mécanisables doivent pouvoir être rapidement obtenus.

. dans le domaine des techniques

Un accent tout particulier doit être mis sur la motorisation des façons culturales et post culturales.

La priorité actuelle donnée, pour ce secteur, aux grandes plaines alluvionnaires, où l'intervention du tracteur est justifiée par des conditions pédoclimatiques et démographiques particulières, devrait rapidement se nuancer au profit des terres neuves exondées.

Le tracteur doit pénétrer largement au Sénégal et la définition technique des matériels appropriés, d'ailleurs déjà bien engagée, doit être appuyée.

La chaîne des opérations de récolte et post culturales (battage, séchage, transformation à la ferme, stockage) est, également, largement susceptible de motorisation et de l'infrastructure de génie civil améliorée et doit être traitée avec des moyens importants.

Enfin, une recherche hydraulique, associée aux travaux des bioclimatologistes, pédologues, agronomes, physiologistes et sélectionneurs revêt de plus en plus une importance capitale, dans un pays où l'eau restera le facteur déterminant des activités et productions agricoles. La définition des paramètres de l'irrigation, est importante compte tenu des limites qualitatives à la disponibilité.

Des propositions, allant de la Recherche analytique aux Projets tests en milieu rural viennent d'ailleurs d'être faites au groupe de travail ad-hoc du Ministère du Développement Rural.

2°/- Cultures nouvelles

La diversification des cultures apparaît comme un souci majeur des travaux de l'IRAT.

Le maïs de grande culture dans les régions méridionales du Sénégal devrait, avec le riz pluvial et l'arachide (de bouche ?) permettre d'asseoir une agriculture intensive, fortement motorisée, du fait notamment des hauts rendements espérés (nous avons déjà dépassé, en essais, les 70 quintaux de maïs/ha et les disponibilités en terres.

Le blé, que les tentatives récentes, faites en liaison avec le Projet Recherche FAO du Fleuve, viennent de mettre en vedette (plus de 50 quintaux/ha dans certains essais), mérite d'être étudié comme partenaire du riz, dont il pourrait briser avec profit la continuité de la culture.

Les cultures maraîchères, favorisées dans la région du Cap-Vert par l'établissement d'une société à caractère industriel et d'un projet FAO, méritent, dans le reste du pays, une promotion que l'IRAT souhaite favoriser, à travers son réseau expérimental.

Le soja nous apparaît comme devant être également étudié, car le marché du tourteau de soja (notamment sur l'Europe) est actuellement très ouvert et des analogies agro écologiques laissent un préjugé favorable (le soja est dans le monde généralement "associé" à l'arachide, au sorgho, au maïs et au cotonnier).

Enfin, l'intérêt de l'IRAT au cotonnier, à la canne à sucre, au manioc reste acquis.

B - PRODUCTIONS ANIMALES

Bien que non chargé des recherches liées directement à l'animal, l'IRAT se préoccupe de son insertion dans l'exploitation agricole, d'abord comme source de travail, ensuite comme moyen de valoriser les productions de la ferme, par la présence d'un bétail de rente.

.../

Dans ce cadre, l'IRAT a mené un travail de sélection d'une race intéressante (croisements N'Dama x Zébu) quant à ses qualités traction et boucherie et souhaite voir les Services de Recherche zootechnique et l'Élevage profiter de ce travail.

Ses travaux d'intégration du bétail dans l'exploitation sont à poursuivre (équilibre cultures-fourrages, habitat, fabrication du fumier...).

II.- ACTION SUR LES FACTEURS DE PRODUCTION. PROBLEMES D'AGRONOMIE GENERALE

Les trois facteurs de production classiques (terre, capital, travail, ou, suivant certains, terre, moyens de production, forces de travail) donnent lieu à des recherches poussées, par l'IRAT.

La terre

Outre par sa disponibilité, la terre intervient évidemment par sa fertilité (au sens très large du terme) ou sa capacité potentielle de production.

Les travaux à poursuivre, avec intensité, dans ce dernier domaine portent sur :

- l'amélioration physique des sols
 - influence des travaux du sol
 - rôle de la matière organique, en temps que conservateur d'une structure créée
 - action sur le système racinaire
 - action sur le statut et la dynamique hybrides du sol
 - interaction avec la nutrition minérale des plantes
 - effet sur le statut microbiologique du sol
- l'amélioration chimique des sols
 - fumures minérales de correction et entretien
 - liaisons avec le comportement physiologique des plantes (étalement quantitatif et qualitatif des besoins, au cours de la végétation)
- l'amélioration organique des sols, le stock organique ayant un rôle multiple et complexe dont celui de réserve azote n'est certainement pas le moindre.
- l'amélioration microbiologique des sols. Le rôle de la microflore rhizosphérique, notamment dans le cycle de l'azote apparaît de plus en plus important dans les sols tropicaux où cette flore connaît des périodes d'explosion ou de récession qu'il convient de savoir exploiter, contrôler ou corriger, directement (action sur la microflore elle-même) ou indirectement (apports correcteurs, minéraux par exemple)
- l'amélioration hydrique. En liaison avec les études sur les besoins en eau des plantes, l'étude des caractéristiques hydro dynamiques des sols doit permettre :

par rapprochement avec le rythme pluviométrique (analyse fréquentielle des pluies), de conseiller les cycles culturaux et techniques d'amélioration des disponibilités en eau du sol les mieux adaptés aux conditions des régions

par détermination des paramètres et méthodes d'irrigation, de conseiller les meilleures techniques de gestion de l'eau (cf techniques, supra).

Les moyens de production

Ils représentent l'appareil de production dont dispose (bâtiments, équipement, cheptel...) ou peut disposer (utilisation du capital, des revenus, de la capacité d'endettement... pour achat de biens d'équipement) le paysan.

Le chapitre précédent (Actions sur les productions) a déjà évoqué les recherches envisagées dans ce domaine :

- mécanisation; motorisation des façons culturales,
- études sur l'emploi de l'animal dans l'exploitation,
- amélioration des conditions de traitement et transformation des récoltes...

Les forces de travail

L'étude simultanée :

- des "jours disponibles" pour les travaux, amenant à l'établissement des possibilités en temps pour l'exécution des principales opérations, en liaison notamment avec les contraintes pédoclimatiques, sociologiques, etc...

- des temps de travaux nécessaires pour ces travaux, en différentes hypothèses de travail

- des disponibilités en forces de travail : effectifs et qualification de la main d'oeuvre, rendement, notion de personne active, appel à la main d'oeuvre extérieure...

devrait nous fournir les normes clés du facteur forces de travail, qui dans l'état actuel de l'agriculture sénégalaise, encore très manuelle, constitue un frein essentiel à l'augmentation de la production. Il s'agit donc là d'un domaine dans lequel la marge de progrès, par la valorisation de l'énergie humaine et une meilleure organisation de son emploi, reste très important.

III.- ACTION SUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION ET LES STRUCTURES D'EXPLOITATION

Les actions envisagées aux deux chapitres précédents n'auront leur véritable sens et efficacité que si elles sont combinées au niveau de l'exploitation :

une production ne verra son extension que si ses contraintes de main d'oeuvre, par exemple, s'intègrent dans les ressources correspondantes de l'exploitant

un facteur de production, un équipement par exemple, ne pourra être renforcé que s'il est compatible avec les possibilités d'investissement et les disponibilités en terre du paysan.

De façon plus générale, le progrès technologique, qui conditionne le développement, ne peut être une simple sommation des progrès techniques élémentaires, "parcellaires".

A partir des données de la recherche à caractère analytique (disciplines spécialisées), une démarche est donc proposée pour combiner et intégrer :

1 - les facteurs et contraintes techniques pour aboutir aux systèmes culturels et systèmes d'exploitation (comprenant les systèmes d'élevage, forestiers...)

.../

2 - les facteurs et contraintes économiques pour atteindre aux systèmes de production

3 - les facteurs et contraintes sociales pour définir les structures d'exploitation et structures agraires.

Il est, en fait, question de définir, pour chaque situation agro écologique, et à partir de la situation existante, des exploitations économiquement viables et de tracer, avec les paysans, le processus d'évolution devant conduire à cet optimum.

Cette démarche s'effectue d'abord en station, puis dans le milieu (correspondants paysans et Unités expérimentales).

La proposition de l'IRAT serait d'étendre à d'autres régions que le Sine Saloum l'opération Unités expérimentales commencée en 1968, en même temps que serait poursuivie l'intensification engagée dans les deux Unités existantes, qui vont bientôt bénéficier de l'environnement du projet de développement du Sine Saloum Sud et Est.

Au niveau d'intensification auquel les résultats thématiques de la Recherche nous permettent maintenant de prétendre, le problème de la modélisation des exploitations de toutes catégories devient essentiel. Il convient, en effet, d'insister très fortement sur le fait que le développement se fait à travers des exploitations et non pas seulement à travers des thèmes ou des productions.

L'action sur les exploitations agricoles en vue de leur donner la dimension économique souhaitable devrait être l'une des idées forces du IVème Plan : à la Recherche d'en définir rapidement les objectifs./.-

Sauger L., Tourte René (1973)

Propositions de l'IRAT sur les grandes orientations de recherche agronomique au cours du 4ème plan de développement du Sénégal

In : Tourte René (éd.). Actes des journées d'études sur la recherche et la vulgarisation

Dakar : Ministère du Développement Rural, 255-260

Journées d'Etudes sur la Recherche et la Vulgarisation, Rufisque (SN), 1973/01/08-13