

CN0100260
A 500
TOU

1977-85

REPUBLIQUE DU SENEGAL
PRIMATURE

DE: LEGATION GENERALE
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

LA GENESE DES UNITES EXPERIMENTALES

Texte de l'exposé fait par R. TOURTE: lors de la
séance d'ouverture du séminaire organisé par l'ISRA
et le GERDAT à Bambey du 16 au 21 Mai 1977 sur le
thème: "Bilan et perspective de Recherches sur le
Développement rural menées dans les Unités Expéri-
mentales".

Août 1977

Centre National de Recherches agronomiques
de - BAMBEY -

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

C'est certainement à l'ancienneté, ou à l'âge, que je dois le privilège de faire cette intervention, car le sujet que m'ont fixé (sans arrière pensée j'espère) les organisateurs est la genèse de l'idée et de la démarche que représentent les UE.

Ils vont être gâtés car je vais faire remonter l'idée très loin, cinquante ans en arrière.

En effet, l'origine profonde des Unités expérimentales est indiscutablement dans un long constat de la grave insuffisance ou l'extrême lenteur des transferts Recherche-Vulgarisation, nées d'une profonde incompréhension entre chercheurs et vulgarisateurs, que l'on semble constamment s'attacher à vouloir séparer, y compris dans les structures et le mode de pensée.

Or, au Sénégal, la Recherche agronomique doit s'honorer d'avoir eu le constant souci de se rapprocher des préoccupations et problèmes du Développement, et tracer la genèse des UE, c'est aussi refaire l'historique de la RA elle-même.

Mais comme je ne suis pas inutilement cruel et nostalgique à l'excès, j'essaierai d'être aussi bref que possible.

La Recherche agronomique sénégalaise (RAS) dans sa contribution et son engagement dans le Développement, s'est en réalité placée sur trois plans essentiels :

1 - sur les plans scientifiques et technique de la conception et l'élaboration des techniques et systèmes agricoles de plus en plus complexes, au fur et à mesure que progressait la connaissance des règles puis des mécanismes fondamentaux de l'agronomie tropicale.

2 - sur le plan de l'adaptation de ses résultats au milieu physique, ce souci a notamment conduit la Recherche à régionaliser ses implantations et impacts à la suite de véritables zonages agro-écologiques des milieux auxquels elle a été amenée à s'intéresser.

3 - sur le plan de la cohérence de ses propositions non seulement entre elles mais avec, d'une part, les structures existantes de la production, ce qui signifie en particulier avec les contraintes et motivations de l'exploitant de base et, d'autre part, avec les objectifs supérieurs de production et développement qui sont à la fois le départ et la finalité des activités de la Recherche.

Cette progression dans trois plans différents s'est évidemment combinée, avec des priorités variables d'ailleurs, tout au long de plus d'un demi-siècle de recherches qui ont débuté à Bambey en 1921 et dans lesquelles on peut schématiquement distinguer 5 périodes :

1. La période arachidière 1921-40

Bambey a d'abord été la Station expérimentale de l'arachide et s'est essentiellement consacrée à l'amélioration variétale de la seule culture de rente et d'exportation.

En même temps étaient cependant abordées :

• la petite mécanisation équine
 • les premières recherches sur les cultures vivrières (mil, sorgho, niébé)

2 - La période de naissance d'une recherche à vocation sahélo-soudanienne 1938-50 d'abord le Secteur soudanien de 13 Recherche agricole puis le Centre fédéral de la Recherche agricole de Bambey.

C'est réellement pendant cette période que les chercheurs prennent toute la mesure des énormes contraintes **physiques, naturelles, biologiques de cette région et dont il convient de bien se remémorer les traits les plus significatifs, pour mesurer le chemin parcouru, la valeur des efforts consentis et des résultats obtenus :**

- climat à alternance **impitoyable de 3 à 5 mois de pluies, plus ou moins erratiques et souvent insuffisantes, pour 9 à 7 mois de sécheresse absolue, avec des températures élevées aux extrêmes hallucinants,**

- sols classés parmi les plus pauvres **dans l'échelle internationale,**

- infrastructures **économiques fragmentaires, insuffisantes ou inexistantes,**

- **populations dominées** par la crainte, la misère, la nature ingrate, **au niveau technologique rudimentaire, enserrées dans des organisations socio-politiques d'ante-développement,**

- **productivité très faible de la terre, 4 quintaux/ha pour le mil, 6 q/ha pour l'arachide en moyenne, mais avec de considérables fluctuations liées aux aléas de tous ordres, qui peuvent aller jusqu'à la nullité pure et simple de la production.**

3 - La période du défi lancé par la recherche agronomique à l'inexorable pauvreté de cette région sahélo-soudanienne (1950-60).

Ignorant volontairement la malédiction jetée par les éléments naturels et certains prophètes de malheur sur cette région, les chercheurs, appartenant d'ailleurs à différents organismes, **s'attaquent résolument aux freins les plus dirimants de la production agricole.**

Tandis que la sélection de l'arachide se poursuit, créant, en particulier les premières variétés **connues qui fussent résistantes** à la rosette (maladie à Virus limitant sévèrement les rendements, surtout **dans les régions les plus humides), la connaissance des sols de l'Ouestafricain est améliorée par de nombreuses prospections et études pédologiques.** Leur carence phosphatée très généralisée est **mise en évidence et l'utilisation des phosphates tricalciques naturels est proposée.**

Les formules de fumure légère de l'arachide et du mil **sont définies** pour les différentes zones climatiques. On peut citer les formules **complètes utilisées encore jusqu'en 1970 dans le bassin arachidier du Sénégal : arachide : 150 kg/ha d'engrais 6.20.10 ; mil : 150 kg/ha d'engrais 14.7.7.**

Toutes ces améliorations sont ensuite valorisées par le labour profond du sol et l'apport de matière organique.

Les moyens les plus accessibles sont recherchés pour réaliser le travail du sol en milieu paysan.

C'est ainsi qu'est proposée la culture attelée bovine avec l'adaptation de la chaîne d'outils qui l'accompagne : charrue, semoirs, bineuses, souleveuses.

Dans le même temps, le format des boeufs de travail est amélioré (création de la race de Bambey plus lourde et plus apte au travail) tandis que l'alimentation de ces animaux est étudiée, singulièrement à partir des produits de la ferme.

Les techniques culturales (densité de semis) et les conditions sanitaires de la culture de l'arachide (insecticides-fongicides-protection des stocks) sont mises au point.

La culture des mils et sorghos est maintenant l'objet de recherches attentives. Introduction, sélection de variétés productives adaptées aux différentes zones écologiques du Sénégal sont entreprises et menées à bien, malgré les difficultés propres à la biologie florale de ces espèces (mil notamment).

Des études approfondies sont commencées sur les plantes vivrières secondaires : manioc, niébé (*Vigna unguiculata*) dolique (*Dolichos lablab*) et les plantes fourragères, *i*.

C'est, en effet, pendant cette période, que les 15 q/ha, qui caractérisent assez bien le plafond de l'agriculture de subsistance, soit atteints et dépassés, tant pour l'arachide que pour les céréales indigènes,

Les bases de l'intensification, notamment par création d'un "milieu" physique plus favorable à l'expression des possibilités de plantes connues ou nouvelles (donc à la diversification), sont ainsi jetées.

4 - La période 1960-70 où dépassant l'étude des thèmes agronomiques et facteurs agrotechniques d'amélioration de la production, la Recherche agronomique s'attaque aux systèmes de culture puis de production.

Cette période débute pratiquement avec l'indépendance des pays africains francophones donc qui voit le CRA devenir le CNRA sénégalais, et se poursuit jusqu'en 1970 et même encore.

Au cours de cette période, les premières bases de l'intensification vont être largement consolidées pour en faire les fondements de la "révolution verte" de la Région tropicale sèche.

L'accent est, en particulier, mis sur les cultures de diversification : riz pluvial et irrigué, maïs, cultures fourragères, canne à sucre et ce pour toutes les zones écologiques du Sénégal notamment les régions périphériques du Fleuve, du Sénégal-Oriental et de la Casamance.

Des études bioclimatologiques sont développées, aboutissant à une bonne connaissance des besoins en eau des plantes dans toutes les régions du Sénégal.

Dans le domaine de l'amélioration des techniques, les résultats confirment les très fortes augmentations de rendements qui sont imputables à une amélioration de la porosité du sol et du système racinaire des principales cultures. Le labour de fin de cycle (labour à la fin de la saison des pluies), avec enfouissement des résidus de récolte, se révèle être une technique particulièrement efficace.

Des fumures fortes sont mises au point pour toutes les cultures : arachide, mil, sorgho, maïs, riz pluvial, riz irrigué. Pour l'arachide, le mil et le sorgho, elles remplacent progressivement les fumures faibles précédemment proposées à la vulgarisation.

Un matériel végétal à haute productivité est créé.

Les productions fourragères sont mises au point dans les zones du Centre et du Sud du Sénégal afin d'intégrer les productions animales et végétales.

Les techniques des cultures du maïs et du riz (tant pluvial qu'irrigué) sont peu à peu définies dans les régions périphériques (Casamance et Fleuve).

La protection des cultures est améliorée (traitement insecticide en granulés contre les borers du riz - emploi des herbicides),

Dans le domaine du machinisme, des appareils modernes de traction bovine sont étudiés (polyculteur à grand rendement) et les engins de motorisation définis, adaptés, voire conçus (batteuse à mil, par exemple).

Enfin, les principaux problèmes de la technologie à la ferme, du stockage familial et coopératif, de la conservation des stocks sont traités et, pour la plupart, résolus notamment pour l'agriculture paysanne.

Cependant, la plus grande novation de cette période reste la recherche et la mise au point de nouveaux systèmes technologiques cultureux, de production, proposables à l'agriculture de l'écologie sahélo-soudanienne, à partir des résultats disciplinaires et multidisciplinaires ci-dessus rapidement évoqués.

Ces systèmes, évalués techniquement et économiquement dans l'ensemble du réseau expérimental, testés en milieu paysan, utilisent encore, en bonne partie, l'énergie animale, mais l'intervention de la motorisation est cependant activement préparée et expérimentée,

Ils ont permis de révéler des potentialités insoupçonnées des terroirs sahélo-soudaniens, même en agriculture pluviale et, a fortiori, lorsque la recherche en hydraulique, simultanément développée, permet de maîtriser mieux le facteur eau (par utilisation des eaux de surface et souterraines).

Des rendements élevés, déjà comparables à ceux de l'agriculture moderne des pays développés, et même de l'agriculture industrielle sont obtenus :

35-40 quintaux/ha d'arachide
 35-50 quintaux/ha de sorgho et mil
 60-70 quintaux/ha de maïs
 100 quintaux/ha de riz par culture.

La Recherche agronomique, "Bambey" notamment, avec ses chercheurs qui sont maintenant une quarantaine, peuvent, dès-lors, schématiser les possibilités actuelles de la zone sahélo-soudanienne par une productivité de 50 q/ha d'équivalent céréale par mètre d'eau reçue (pluie ou irrigation), et de larges voies sont maintenant ouvertes à un progrès technologique plus sophistiqué, en fait à la modernité.

Le mythe de l'inexorable pauvreté de cette malheureuse zone sahélo-soudanienne a vécu et les voies technologiques pour l'écartier sont enfin connues.

5 - La période de transformation des structures agraires depuis 1966.

En réalité, bien avant cette date de 1968, qui est celle du démarrage effectif des LIE, les chercheurs de la Recherche agricole sénégalaise récents maîtres d'une technologie veulent se défendre énergiquement d'être des technocrates bornés, incapables de s'intéresser aux problèmes fondamentaux que peut poser l'insertion de leur technologie dans un milieu en équilibre, en vieil équilibre.

Ils sont bien conscients que si les thèmes "légers", ont finalement assez peu altéré les structures I-t systèmes d'exploitation existants, par contre, les thèmes lourds qu'ils proposent ne pourront passer qu'au prix de remises en cause fondamentales, d'établissements de nouveaux équilibres dont la définition ne peut être laissée à l'improvisation, à l'aventure.

Les itinéraires, pour y parvenir, doivent être connus et balisés à l'avance. Or ces nouvelles voies ne peuvent plus être élaborées dans les seules conditions sécurisantes des stations et sans les vulgarisateurs, sans les paysans eux mêmes.

Et c'est dès 1963 qu'un effort de régionalisation intense est décidé par les responsables de la Recherche (et SAUGER en tête) : création des PAPEM, dialogue ouvert avec des correspondants paysans.

C'est aussi en 1963 qu'est soulignée pour la première fois dans un rapport de mission au Niger de R. TOURTE la nécessité pour la Recherche d'intervenir sur des zones rurales expérimentales où des actions intégrées seraient tentées. Les actions, appelées alors Actions régionales de Développement intégré (ARDI) étaient proposées au planificateur sénégalais en 1964, lors de la préparation du IIème plan (1965-69).

Elles ne devaient pas alors être retenues. Mais cependant, elles devaient voir le jour en 1968, avant l'achèvement de ce même deuxième Plan.

En effet, en 1968 le Président Léopold Sédar SENGHOR lançait son défi de l'an 2000, date fixée par lui pour l'entrée du Sénégal dans la société industrielle (ce qui correspond suivant des barèmes toujours très contestables mais bien commodes à un produit per capita supérieur à 150.000 F CFA).

La Recherche agricole répondait en écho à ce défi, par une sorte de profession de foi intitulée : "L'agriculture sénégalaise peut elle préparer la société industrielle ? Une réponse affirmative de la Recherche agricole", rédigée le 1er Juillet 1968.

C'est cette profession de foi, que M. le Ministre du Développement rural, Habib THIAM faisait sienne immédiatement, qui constitue, en fait, l'acte de naissance des "Unités expérimentales" qui date donc d'AOÛT 1968 (l'appellation UE y remplace donc celle de ARDI qui avait fait long feu).

Leurs objectifs sont alors ainsi décrits dans le document déposé :

"1- Promouvoir, en vraies grandeurs et conditions, des systèmes intensifs de production, tenant compte :

des potentialités naturelles (dons de la nature)
des objectifs de développement
des conditions économiques
des rentes de situation
des possibilités des exploitations,

à partir des références techniques et économiques obtenues en champs d'expériences et, ainsi, prouver leur valeur dans le milieu d'application.

En raison, d'une part, du retard technique important, en pays en voie de développement, de la vulgarisation sur la Recherche, ces systèmes intensifs de production :

- feront souvent appel à des productions ou facteurs de production novateurs, inconnus de l'ensemble des producteurs traditionnels.

Exemples : ~~labour~~ d'automne, fumure minérale à fortes doses, plantes ou matériel végétal nouveaux.

En raison, d'autre part, de l'obtention des résultats de la recherche sur un rythme qui va s'accélération, ces systèmes d'avant garde :

- devront avoir un caractère évolutif afin de pouvoir intégrer constamment les dernières propositions de la recherche.

Exemple : modification de la rotation.

2 - Définir, pour ces systèmes de production, avec précision et dans les conditions réelles d'application, le détail des attitudes techniques et socio-économiques conseillées à l'exploitant (ou au vulgarisateur qui l'encadre), en fonction de son propre appareil de production.

Exemple : établissement de fiche technico-économique de production (normes caractéristiques de chaque spéculation pour chaque catégorie d'exploitation, propositions de techniques de production).

3 - Connaître les contraintes de divers ordres (techniques, économiques, sociaux) du milieu, les freins à la diffusion du progrès technique et les motivations susceptibles d'être utilisées pour briser ces contraintes et freins.

4 - Apprécier les potentialités réelles

5 - Décrire le cheminement et les étapes possibles en vue du passage des systèmes traditionnels aux systèmes intensifs de production.

Procéder aux adaptations, infléchissements, rectifications, substitutions indispensables à l'acceptation par le milieu.

Préciser ainsi la notion d'exploitation-type

Définir une stratégie de l'interventions du vulgarisateur face aux exigences de ce milieu.

6 - Engager l'action à grande échelle et l'accompagner

La présente étude vise à exposer nos conceptions sur le rôle prépondérant qui revient à la Recherche agronomique dans ce processus d'amorçage d'un véritable développement agricole et proposer démarche et stratégie de son intervention.

Elle suggère, en outre, un schéma de transfert des propositions de la Recherche aux organismes de vulgarisation chargés de l'action à grande échelle".

A l'instigation du Ministre, l'opération qui était confiée à l'IRAT/Sénégal devait en effet recevoir l'appui des services agricoles et de la SATEC (Société d'Aide Technique et de Coopération), alors chargée du Développement dans la zone retenue pour l'opération.

NB : Depuis le démarrage de l'opération, l'IRAT/Sénégal a disparu pour faire face à l'ISRA (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles) et la SODEVA (Société de Développement et de Vulgarisation Agricole) a relayé la SATEC.

Il est en effet essentiel de souligner que dès le départ l'opération proposée prévoyait un schéma de relais par le Développement (unités pilotes, unités de D) des UE confiées à la Recherche.

Il apparaissait, en effet, aux instigateurs qu'une telle expérience devait permettre de sortir du dialogue de sourds offusqués auquel se livraient depuis des décennies les responsables de la Recherche et du Développement.

Or, comment mieux favoriser l'établissement d'une dialectique constructive que d'en choisir le lieu dans le milieu même d'application en présence de l'intéressé final, le paysan et l'échelle à une dimension compréhensible par les deux partenaires (intermédiaire entre la parcelle de 36 m² et la région de 100.000 ha, donc au niveau du millier d'hectares de la centaine d'exploitations).

Il s'agissait donc pour le chercheur de s'exprimer en termes de développement. Ceci était très nouveau et très prétentieux pour un chercheur dont la tour d'ivoire était célèbre, et les réactions enregistrées s'avéraient fort variables :

- très favorables auprès des instances politiques responsables de la recherche et du développement agricoles sénégalais et de certains spécialistes du Développement, nationaux ou internationaux,

- favorables à prudentes, voire réservées au sein de la Recherche, la dimension géographique et scientifique, les lieux d'impacts, inaccoutumés, de l'opération ayant pu faire naître des inquiétudes quant à la capacité de la Recherche à mener de telles actions, En outre, un danger de dispersion des efforts et moyens pouvait apparaître,

- réservées, voire hostiles de la part de certains acteurs de la vulgarisation et du développement, peu préparés à rencontrer la Recherche dans le milieu d'application, pour y tester et synthétiser ses résultats au niveau de l'exploitation paysanne ou de la communauté rurale. Le vieux principe de la séparation des tâches "Recherche-Production" posait le problème en termes concurrentiels, voire conflictuels,

- forcées pour la plupart des financiers, mais les exceptions, car il y en a eu, mériteraient d'être nommément signalées.

Assez paradoxalement, les plus chauds détracteurs de la Recherche isolée dans ses stations et travaillant sans objectif pratique, ont été les meilleurs opposants.

La réaction des paysans, sans doute la plus intéressante à connaître, n'a pu se manifester que plus tard, lorsque l'opération a été lancée.

Il est à signaler que, dès le départ, la Recherche agronomique, promue bon gré mal gré, animateur de l'opération Unités expérimentales, a voulu assurer l'information la plus large sur sa tentative, propre, pensait-elle, à "débloquer" le transfert Recherche-Développement, "grippé" depuis des décennies.

A cet effet était organisé, dès Novembre 1968, sous 10 haut patronage du Ministre du Développement rural du Sénégal, par l'IRAT, un "Colloque sur les méthodes d'étude des systèmes d'exploitation rurale plus intensifs, CNRA Bambey, 26-27-28 Novembre 1968.

Y participaient de hautes personnalités françaises et sénégalaises de la Recherche et du Développement : responsables politiques, décideurs, techniciens de l'agriculture, chercheurs, économistes, géographes, développeurs, financiers.

Y étaient présentés les grands traits de la démarche de la Recherche qui avait conduit au démarrage des UE deux mois auparavant :

- "définition des modèles d'exploitation intensifs
- adaptation régionale
- éprouve en milieu d'application ; les Unités expérimentales"

Quoiqu'il en soit et non obstant certaines réactions défavorables, la Recherche considérait ces UE comme indispensables à sa logique d'approche du Développement (au processus intégré de création - diffusion dont le professeur MALASSIS devait magistralement, et il le fera à nouveau tout à l'heure, décrire le concept).

Deux UE sont créées en Octobre 1968 et leurs implantations choisies suivant des critères longuement réfléchis par les chercheurs :

- La structure d'appui choisie est la coopérative, support de base du développement au Sénégal :

lieu d'approvisionnement et de commercialisation des intrants et extrants du secteur rural (Elaboration du "programme agricole", répartition des semences, engrais, matériels..., commercialisation des produits), en relais de l'ONCAD.

instrument d'évaluation et de fixation de l'assiette des actions d'aide à l'agriculture : crédit, notamment, pour lequel la coopérative fournit les bases d'endettement à la BNDS (capacité d'endettement calculée sur la récolte précédente) et la garantie solidaire.

La région d'impact retenue est le Centre Sud du pays et plus précisément le Sine-Saloum méridional.

Raisons de ce choix :

la région est probablement celle à la cinétique d'évolution économique agricole la plus grande,

l'écologie y est favorable et dans une opération novatrice il ne convenait pas de rechercher la difficulté à tout prix,

l'acquis disponible de la Recherche y était important. La région est encadrée par deux Stations régionales (Nioro-du-Rip et Sinthiou-Malème).

Un PAPEM (Keur Samba) y était déjà installé. A partir de ce PAPEM, quelques interventions d'intensification étaient dirigées vers des correspondants paysans par le Groupe Application de la Recherche du CNRA Bambey (G. POCHIER).

l'intervention du Développement y était active (Services agricoles, SATEC) et la diffusion des "thèmes légers"* bien engagée. En outre, des actions à base de thèmes lourds, notamment culture attelée bovine, dessouchage, labour, étaient déjà lancées chez quelques paysans par des encadreurs pionniers de la SATEC dans les secteurs environnants (signe d'une ouverture au progrès certaine de la part des paysans).

le taux d'occupation des terres cultivables n'atteignait pas la saturation, afin que la contrainte de terre ne soit pas majeure dès le départ (elle le deviendra).

Bien que situées dans des écologies semblables, les deux LIE diffèrent cependant :

par une proportion de terres cultivables plus élevée à Thyssé-Kayemor/Sonkorong (TKS) qu'à Koumbidia (KBD), donc un équilibre agrosylvo-pastoral a priori différent

+ cf opération Production arachide-mil dont les bases techniques sont décrites dans "Le développement de la productivité de l'arachide au Sénégal". R. CARRIERE, RELGARIC, F. BOUR, 1963. L'Agron. Trop., vol. XVIII, n°9, p. 863-875.

, par une répartition ethnique différente :

Ethnies	TKS	KBD
Ouolofs	90 %	53 %
Peulhs, Toucouleurs	10 %	29 %*
Socés	-	18 %

* minorité influante

Le "facteur humain" était donc, a priori, celui par lequel se différenciaient le plus les deux UE.

Le fondement méthodologique de l'opération a été dès le départ de nature expérimentale : des innovations déstabilisantes sont introduites dans un milieu "en équilibre" pour en observer les réactions, les tendances, donc la dynamique, le mouvement. De ces réactions ou "feedback" on tentera de déduire les adaptations, remises en cause technologiques propres à permettre une véritable acceptation des nouvelles techniques et en fait l'élaboration de modèles adaptés au milieu agro-socio-économique.

Les innovations proposées doivent donc couvrir les aspects et facteurs essentiels qui composent ou créant une situation agricole. Elles vont, de ce fait, être très diversifiées.

Sur le plan strict de la technique agricole, on peut ainsi schématiser une double nature de l'innovation offerte aux paysans des Unités expérimentales :

- une proposition des thèmes "classiques" des Sociétés de Développement (variétés, fumures, matériel;.....)

- une innovation technique à caractère beaucoup plus intensif et susceptible de remettre en cause les systèmes traditionnels, "l'amélioration foncière" que nous allons retrouver grâce à l'éloquence de nos jeunes successeurs.

MM. ma prestation s'achève ici, les Unités expérimentales sont nées avec leurs craintes (c'est la première fois que la Recherche revêt une telle dimension) avec leurs espoirs, en particulier celui viscéral d'assurer le transfert du fameux message de la Recherche au Développement, et dans les deux sens.

Les UE ont-elles réussies ? 8 ans après leur démarrage tous ceux qui ont eu une responsabilité, un rôle dans leur conception leurs succès, leurs échecs vous posent très franchement cette question et attendent votre réponse avec anxiété car de cette réponse dépendra en fait leur poursuite ou leur disparition.