

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

I. R. A. T.

LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
ET LE TRANSFERT DE SES RESULTATS A LA VULGARISATION
RECHERCHES EN MILIEU RURAL
DEMARCHE AU SENEGAL

Avril 1972

O.R.S.T.O.M. Fonds documentaire

N° : 22578

Cpte : B

INTRODUCTION

Les résultats actuels de la recherche permettent d'affirmer que le Sénégal et plus généralement les pays de la zone tropicale sèche ne sont pas irrémédiablement pauvres.

Alors que les rendements des céréales sont actuellement très faibles (5 à 10 q/ha) les potentialités sont de l'ordre de 50 q/ha par mètre d'eau reçu provenant de la pluie ou de l'irrigation. En parcelles expérimentales des rendements en céréale de 40 à 60 q/ha sont obtenus en culture pluviale et de 100 q/ha en culture irriguée.

La recherche peut, en outre, améliorer la qualité des produits végétaux ou les valoriser par :

- action directe sur leur composition (sélection et fertilisation) ;
- meilleure conservation et technologie ;
- transformation en protéines de haute qualité par l'animal.

Les objectifs des Plans de Développement à moyen ou long terme paraissent ainsi pouvoir être facilement atteints.

Mais alors pourquoi le message de la recherche passe-t-il avec autant de lenteur et que peut-on faire pour en accélérer le passage ?

L'agriculture met en jeu des phénomènes complexes et variés :

- . physiques : sol, climat
- . biologiques : plantes, animaux, micro-organismes
- . économiques : conditions du marché
- . sociaux : traditions, coutumes, structures agraires
- . politiques : objectifs du développement, politique de la terre, etc.

Face à cette complexité, à cette globalité du problème agricole, la recherche agronomique se doit d'aider à définir, pour chaque région écologique, pour chaque groupe humain, les systèmes de production qui permettront la valorisation maximale du travail de l'homme rural au niveau de son exploitation.

Un système de production agricole est la combinaison des productions, elles-mêmes dépendantes des conditions du milieu et des facteurs de production :

. la terre, variable par sa nature, sa fertilité, son emplacement, sa surface

. le capital, ou les moyens de travail représentés par l'équipement, les bâtiments, l'épargne, la trésorerie

. le travail ou les forces de travail : personnes vivant sur l'exploitation, main-d'oeuvre d'appoint, cheptel de trait...

On conçoit que la recherche de la combinaison optimale de ces productions et facteurs de production fasse appel à un effort de gestion, d'organisation du travail, de "management" de la part de l'exploitant, du paysan, qui établit chaque année, plus ou moins tacitement ou inconsciemment, son plan de production, celui qu'il croit, bien entendu, être le meilleur.

Empiriquement, traditionnellement tous les paysans du monde sont ainsi arrivés à définir des systèmes de production, qui, soumis à des systèmes de contraintes communes à une région, à un groupe (fertilisation du sol, tenure des terres, etc...), ont entraîné un phénomène social plus général, les "structures agraires".

Il est compréhensible que le paysan, placé devant des innovations qui vont, il le sent, détruire l'équilibre, donc la sécurité à laquelle il est habitué, va être tenté de refuser le risque, malgré les promesses d'accroissement de production et de revenus.

En fait, jusqu'à une date récente la recherche a surtout fourni à la vulgarisation : des formules d'engrais, des variétés, des types de matériel et très rarement des modèles d'exploitation.

Il est donc nécessaire d'étudier non plus seulement les aspects élémentaires du problème agricole mais de l'aborder globalement en faisant la synthèse, au niveau de l'exploitation et de son environnement, des apports analytiques de chaque discipline scientifique.

I - SYNTHÈSE DES RESULTATS ELEMENTAIRES DE LA RECHERCHE

Cette synthèse est progressive, elle est schématisée dans le graphique ci-joint qui donne une idée des différentes étapes où interviennent successivement :

- . les contraintes physiques et techniques
- . les contraintes économiques
- . les contraintes sociales.

Le premier de ces stades conduit à la conception de systèmes culturaux, de systèmes d'élevage et donc de systèmes d'exploitation. Il est réalisé dans les structures de la recherche : stations ou points d'appui de pré vulgarisation et d'expérimentation multilocale (PAPEM) réparties dans les différentes zones homogènes du Sénégal (voir carte en annexe).

Le deuxième stade prend en considération les intrants, les extrants, les temps de travaux et conduit selon une démarche empirique ou au contraire plus élaborée (programmation linéaire, simulation) à la définition de modèles. Ces modèles sont alors testés en station dans des conditions aussi proches que possible de la réalité.

Le troisième stade fait intervenir les attitudes, les motivations, les réactions au progrès technique et technologique du paysan, que celles-ci soient personnelles ou imposées par l'environnement comme un élément déterminant de la décision dans le choix des différents systèmes proposés.

La recherche a estimé que son rôle ne devait plus se cantonner à l'expérimentation des thèmes mais devait s'étendre à l'étude des systèmes, ne devait plus se limiter au domaine des stations mais se développer aussi dans le milieu rural, afin de proposer avec le concours des utilisateurs des modèles éprouvés de développement.

Le risque que toute innovation entraîne est minimisé par la présence constante et directe du chercheur.

Les recherches en milieu rural sont encore récentes dans les pays développés ; elles apparaissent comme assez originales dans les pays en voie de développement.

La démarche adoptée par l'IRAT au Sénégal revêt principalement deux aspects :

- . l'étude d'exploitations de pointe : correspondants paysans de l'IRAT
- . les Unités Expérimentales.

II - EXPLOITATIONS DE POINTE

Le critère essentiel du choix des correspondants paysans est leur ouverture au progrès. Certains de ces paysans, toujours volontaires, sont des chefs d'entreprises importantes, de 20 voire 100 hectares, d'autres sont beaucoup plus modestes car il était nécessaire de disposer d'un éventail aussi large que possible de catégories d'exploitations.

A la sortie de ses Stations et PAPEM, la Recherche propose à ces paysans entrepreneurs d'étudier avec eux la valeur de ses thèmes intensifs et de les combiner au niveau de leur exploitation, c'est-à-dire avec leurs moyens propres, en intégrant donc leur attitude économique, sociale et psychologique.

Par ce conseil de gestion d'avant garde, la Recherche amène ainsi l'exploitant à restructurer son exploitation (assolement, équipement, types de production, etc...), dans le sens d'une optimisation du produit d'exploitation, compte tenu des situations, de rente notamment de cette exploitation.

Cette démarche va avoir des conséquences extrêmement fructueuses, même si ces conséquences ont des aspects délicats :

- des lacunes vont apparaître dans les propositions de la recherche

- . techniques insuffisamment élaborées
- . problèmes non résolus, du fait d'une appréciation incomplète des hiérarchies par le chercheur,
- . impossibilités psychologiques, économiques, physiques, etc...

La Recherche va donc bénéficier d'un retour, d'un "feed back" direct, inappréciable, qui va lui permettre de réorienter ses travaux en les adaptant aux besoins existants, ou nouveaux créés par l'introduction du progrès technologique ;

- le problème de la structure foncière de l'exploitation va se poser, en même temps que celui de son organisation sociale interne : carrés, ménages, niveaux de décision. La recherche sociologique apparaît ici.

Les correspondants paysans permettent d'effectuer une première approche des dimensions et structures optimales des exploitations, tenant compte à la fois :

- des potentialités et vocations régionales
- des situations économiques
- des motivations et contraintes des paysans.

Ainsi, nous serons amenés à examiner avec le paysan une nouvelle répartition de ses terres, pour permettre des façons réclamant certaines dimensions de parcelles (le labour, par exemple), une organisation plus rationnelle de ses chantiers, un choix plus judicieux de ses productions, une utilisation plus efficace de ses capacités d'investissement, de ses possibilités de crédit, etc...

De ce dialogue va découler une sorte de stratégie de la pénétration du progrès dont la vulgarisation sera directement bénéficiaire.

Cependant, les recherches conduites chez les correspondants paysans ne peuvent échapper au reproche d'avoir privilégié des exploitations et de les avoir au moins partiellement isolées de leur environnement, leur faisant perdre ainsi une partie importante de leur valeur d'exemple.

Aussi, cette première confrontation avec le milieu humain, malgré toute l'information qu'elle apporte, ne nous a pas paru suffisante, car trop individuelle, trop ponctuelle et une étape, plus intégrée, a été imaginée : l'Unité Expérimentale.

III - LES UNITES EXPERIMENTALES

L'idée force des Unités Expérimentales procède de la même préoccupation que celle des correspondants paysans : permettre à la Recherche agronomique d'établir des systèmes de production et les structures d'exploitations adéquates, non plus dans la sécurité rassurante des stations, mais dans le milieu d'application lui-même car, et il faut insister sur ce point essentiel, les systèmes de production proposés ne valent que s'ils ont intégré le facteur humain et toutes ses composantes.

L'originalité de l'Unité Expérimentale est que l'exploitation agricole n'y est plus considérée comme une unité de production isolée, se suffisant à elle-même, mais comme une partie d'un tout, d'un groupe, d'une communauté, avec laquelle elle a des échanges et à l'intérieur de laquelle existent des systèmes de contraintes communs à toutes les exploitations (organisation sociale, traditions, tenure des terres, circuits d'échanges, aptitudes culturelles des terres, etc...).

Le choix des Unités Expérimentales du Sénégal a été fait en fonction de critères :

- de dimension

Il fallait travailler à une échelle suffisante pour que tous les agents et facteurs du milieu (humains, économiques, agronomiques...) puissent jouer librement et pleinement. Mais il fallait à l'inverse adopter une taille suffisamment modeste pour que les phénomènes induits soient facilement observables et qu'ils puissent donner lieu à un contrôle rigoureux par les chercheurs.

La coopérative, cellule de base du développement agricole sénégalais, répondait à ces exigences contradictoires ;

- de situation géographique

On a choisi une région, le Sine Saloum, déjà importante dans l'économie sénégalaise, dont les potentialités réelles sont élevées et déjà bien approchées par la recherche et dont les aptitudes culturelles sont variées

- de milieu humain

Il fallait une pression démographique compatible avec l'intensification et des zones peuplées d'ethnies différentes (Ouoloffs, Soces, Mandingues, Peuhls) à la charnière des vieilles terres et des terres neuves.

Une unité expérimentale correspond à la coopérative de Koumbidia dans le département de Kaffrine, l'autre à l'ensemble des deux coopératives de Thyse Kayemor et de Sonkorong dans le département de Nioro du Rip.

Ces Unités fonctionnent maintenant depuis un peu plus de trois ans.

a - Principales caractéristiques des Unités Expérimentales

- . situation : cf carte jointe
- . plans : cf cartes jointes
 Koumbidia s'inscrit dans un cercle d'environ 10 km de diamètre
 Thyssé-Kayemor dans un cercle d'environ 8 km de diamètre
- . caractéristiques principales du milieu humain

Principales caractéristiques	à Koumbidia	à Thyssé-Kayemor/Sonkorong
Nombre de villages	17	2
Superficie totale	7.000 ha	5.000 ha
Superficie cultivée	1.750 ha	1.150 ha
% en arachide	60 %	69 %
% en céréales	26 %	29 %
% en cotonnier	14 %	2 %
Population totale	2.050 hab	1.450 hab
Population totale par carré	12,7 hab	14,8 hab
Population active par carré	8,2 hab	9,2 hab
Surface par actif	1,33 ha	1,28 ha
	160 cases	100 cases

260 cases

b - Etudes entreprises

Les études, conduites en collaboration avec les autres organismes de recherche, agronomique, sociologique, économique et les structures de développement, portent sur :

- . l'introduction de systèmes intensifs de production chez les paysans, compte tenu des potentialités naturelles, des objectifs de développement, des conditions économiques, des situations de rente ;

- . les réactions techniques et socio-économiques à conseiller à l'agriculteur en fonction de son appareil de production ;

- . les contraintes, freins et motivations de divers ordres susceptibles de freiner ou d'accélérer l'évolution ;

- . l'appréciation des potentialités réelles ;

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

A partir des résultats expérimentaux obtenus en plein champ, sont établis des modèles intensifs, pour chaque catégorie d'exploitations, catégories établies d'après les disponibilités en terre, travail et capital. Ces modèles sont proposés aux paysans volontaires et les plus ouverts. Progressivement s'établit, à l'intérieur de chaque catégorie, un étalement permettant de distinguer :

- . des exploitations de tête pénétrées par le progrès, sur tout ou partie de leur exploitation ;
- . des exploitations moyennes ;
- . des exploitations de queue plus ou moins réfractaires ou indifférentes aux nouvelles techniques.

Au cours des campagnes écoulées depuis le début de l'opération, ont été réalisées, sur les deux Unités de Koumbidia et Thyssé-Kayemor/Sonkorong :

- des enquêtes, études et recensements
 - . recensement démographique
 - . cadastre : propriétaire, exploitant, culture, rotation, surface (1968 : 35 % de la surface. En 1969 et 1970, quelques quartiers entièrement et tous les carrés suivis)
 - . étude pédologique (cartes 1/20000)
 - . recensement du matériel et moyens de traction (annuellement)
 - . étude de l'évolution des exploitations sur 60 carrés suivis (principales sources de données économiques et mesure des effets des techniques dans le milieu)
 - . apurement des coopératives (comptes individualisés, crédit, remboursement, ventes)
 - . étude des conditions de l'élevage : recensement bovins et ovins-caprins ; suivi particulier de deux troupeaux de bovins dans chaque Unité
- en 1970
 - . organisation du travail, emploi du temps sur 8 carrés
 - . activités secondaires sur 8 carrés en 1970-71
- 1970 et 1971
 - . enquête alimentaire en collaboration avec l'ORANA en :
- des actions techniques
 - . formation technique générale
 - . formation des coopérateurs, tout particulièrement des membres du conseil d'administration, surtout à Koumbidia
 - . alphabétisation des adultes, afin de leur permettre d'abord de comprendre les comptes de la coopérative, puis d'assimiler plus facilement le conseil de gestion (une centaine)

- . conseil de gestion aux carrés suivis en 1971
- . éducation ménagère des femmes

- des expérimentations (un PAPEM existe au niveau de chacune des deux Unités).

Ces expérimentations agronomiques et zootechniques, analytiques et synthétiques ont été conduites en vue d'élargir l'éventail des productions végétales (maïs, riz pluvial, cotonnier) et animales (lait, viande) et de mieux apprécier les potentialités du milieu

- des analyses rigoureuses, grâce à l'utilisation d'un ordinateur de forte capacité :

- . de la pénétration des thèmes techniques
- . des facteurs de rendement
- . de l'économie des exploitations.

c - Principaux résultats

1 - Dans le milieu humain

- Les structures agraires

L'approche globale du milieu humain permet d'affirmer que :

- . l'extension de ces surfaces cultivées ne peut être que modérée
- . par contre, l'intensification de la productivité de la surface cultivée peut être largement assurée (les successions culturales pratiquées sont encore très extensives)
- . cependant, l'arrivée de nouveaux migrants doit être évitée.

Deux études sociologiques plus fines, réalisées en 1971 par un sociologue hollandais et un sociologue sénégalais, ont permis d'aborder le problème de la solidarité de la société paysanne au niveau du carré, du village et intervillageoise et son évolution possible.

Ce problème est très important car l'amélioration de l'entraide, c'est-à-dire de l'organisation du travail, de l'utilisation de la traction et du matériel au sein du carré est capitale pour l'augmentation de la production, arachidière notamment ; en effet, dans les Unités Expérimentales, 35 % des surfaces en arachide sont cultivées par les chefs de carré, 30 % par les chefs de ménage, 19 % par les femmes et 16 % par les navétanes. Or, la vulgarisation a touché partiellement les chefs de carrés et, à un moindre degré, les chefs de ménage. Seule la transformation de l'esprit individualiste permettra une diffusion plus large des engrais, conjointement à une utilisation plus rationnelle de la culture attelée, sur une part importante des surfaces cultivées par le carré.

En outre, les études du taux de pénétration des thèmes, de leur efficacité ont mis en lumière les goulots d'étranglement, les freins et ont permis une réorientation des actions techniques et de formation.

Un essai d'aménagement de l'espace rural (remembrement) va être effectué au niveau d'un village ou d'un quartier ; ceci permettra de poser les problèmes d'une manière claire et de trouver des solutions avec les paysans concernés.

Cet essai, qui sera entrepris en 1972, paraît, en effet, capital pour l'évolution du monde rural au Sénégal.

Il n'est, en effet, pas douteux que l'intensification de l'agriculture passe par, outre les thèmes techniques, l'établissement d'exploitations viables, correctement dimensionnées.

L'exploitation de 10 hectares permet la traction bovine, celle de 20 hectares l'apparition du moteur à la ferme, celle de 50 à 100 hectares la motorisation avancée.

Or, en l'an 2000, une population rurale de 3.000.000 d'habitants devrait pouvoir cultiver 6.500.000 hectares, répartis en environ 500.000 exploitations, soit une moyenne, pour l'exploitation sénégalaise, de 15 hectares avec 6 habitants ou 4 actifs alors qu'actuellement on compte moins d'un hectare par habitant rural.

Les essais de remembrement et de répartition des terres pourraient ainsi être une contribution modeste à ce remodelage, nécessaire, de l'espace rural. Très concrètement, nous sommes déjà confrontés avec des problèmes, dont certains touchent au politique :

- . exploitations morcelées
- . répartition des terres non satisfaisante et se traduisant par l'opposition de paysans dynamiques mais sans terres et de détenteurs de grandes surfaces de terres, souvent insuffisamment exploitées.

Les Unités Expérimentales devraient permettre de tester les possibilités d'application de la loi sur le domaine national, à travers les modalités prévues par le législateur, les conseils ruraux, en particulier.

- L'éducation et la formation du paysannat

- . coopérative

Des groupes de travail ont été constitués au sein des conseils d'administration et ont redressé les comptes individuels. L'exigible par coopérateur est établi dès le début de la campagne de commercialisation. Un assistant de l'ONCAD a été détaché en Décembre 1970 dans chaque coopérative.

Le regroupement des petites coopératives comme Thyssé-Kayemor et Sonkorong est à l'étude.

. éducative

Une campagne d'alphabétisation fonctionnelle touche une centaine de paysans qui voient dans cette action un moyen de s'initier à la gestion de leurs exploitations et coopératives.

Une monitrice rurale à Koumbidia enseigne hygiène et économie ménagère aux familles.

. alimentaire

Une enquête de consommation alimentaire a montré que si tous les besoins nutritionnels étaient globalement couverts, une malnutrition de l'enfant et des femmes enceintes et allaitantes (caréance en protéines, notamment d'origine animale) était évidente.

Aussi est-il envisagé :

- l'augmentation de la production laitière,
- le développement de l'élevage de volaille,
- une action jardins potagers, déjà engagée avec succès,
- l'extension de la culture du niébé.

2 - Dans l'efficacité technique des thèmes et systèmes proposés

Malgré les conditions difficiles des hivernages 1969 et 1970, la fiabilité de nos thèmes a été démontrée en milieu paysan.

. l'engrais

En 1969, sur arachide, le rendement augmente en moyenne de 2,5 kg par kg d'engrais supplémentaire dans la fourchette d'application de 80 à 160 kg/ha (et cependant de très grosses améliorations restent à faire dans l'emploi de cet engrais).

En 1970, 1 kg d'engrais procure une plus-value de 4,2 kg d'arachide à Koumbidia et 2,6 kg à Thyssé-Kayemor/Sonkorong.

En 1969, sur les parcelles de sorgho 51-69, variété nouvellement introduite, les rendements obtenus varient de 965 kg/ha sans fumure à 1.750 kg/ha avec fumure. En 1970, par suite de l'arrêt précoce des pluies, échaudage ; le rendement varie de 310 à 1.010 kg/ha.

Par contre, le souma (mil précoce) a produit en moyenne 1.351 kg/ha à Koumbidia et 1.092 à Thyssé-Kayemor/Sonkorong avec des rendements variant de 882 à 1.550 kg/ha à Koumbidia et de 844 à 1.535 kg/ha à Thyssé-Kayemor/Sonkorong selon le degré d'intensification.

. l'équipement

. 1.000 francs de matériel supplémentaire accroissent le revenu global de d'exploitation de 5.150 francs ;

. l'unité de traction l'accroît de 13.000 francs.

. les techniques

. le semis précoce (15-30 Juin) a assuré en 1969 1.550 kg/ha de production du sorgho 51-69, contre 1.000 kg pour un semis tardif (10-30 Juillet) ;

. le binage précoce (0-10 jours après semis) a assuré 1410 kg/ha au souna contre 650 kg/ha avec le binage retardé (20-30 jours après semis).

- Les thèmes lourds ont tamponné les effets des mauvais hivernages. En 1969, on a enregistré, avec ces thèmes intensifs :

	Koumbidia	Thyssé-Kayemor/ Sonkorong
cotonnier	1.490 kg/ha	1.660 kg/ha
sorgho	1.740 -	1.550 -
arachide	1.260 -	1.780 -

En 1970, en zone sinistrée, on a obtenu sur des champs en amélioration foncière :

- 1.485 kg/ha en arachide
- 1.635 kg/ha en cotonnier (contre 1.035 kg/ha avec les thèmes légers).

En 1971, bien que les résultats ne soient pas encore complètement dépouillés, la progression se confirme :

. le maïs et le riz pluvial introduits pour la première fois ont donné respectivement, en moyenne, 2.092 kg/ha et 1.412 kg/ha (à Koumbidia) ;

. en matière d'élevage, une action en vue d'améliorer l'alimentation des jeunes (particulièrement au moment du sevrage), a démarré. Des pierres à lécher sont cédées aux éleveurs 150 f CFA l'unité. La sélection et une alimentation rationnelle devraient extérioriser les potentialités des Djokhorés à fort pourcentage de sang N'Dama. Les résultats, quodique fragmentaires, obtenus en PAPEM nous permettent d'affirmer que ces potentialités sont grandes. Ces veaux, bénéficiant d'une alimentation légèrement améliorée et du déparasitage, atteignent 60 kg à quatre mois et 130 kg à douze mois, poids atteint par les taurillons en conditions naturelles entre vingt et vingt quatre mois. La difficulté

principale sera de convaincre les éleveurs d'appliquer ces techniques, notamment d'éliminer des troupeaux les animaux de performance médiocre.

Quant à l'expérimentation agronomique réalisée en 1971 sur les deux PAPEM des Unités et dont les résultats sont, eux, disponibles, les principaux résultats en sont :

	Thyssé-Kayemor Sonkorong	Koumbidia
. pluviométrie	590,4 mm (bien répartis)	675,5 mm (mal répartis)
. essais variétaux		
Riz pluvial TS 123	3.284 kg/ha	547 kg/ha
Che Ke Chiao	2.459 kg/ha	1.000 kg/ha
Maïs B D S	4.600 kg/ha	4.290 kg/ha
local	2.200 kg/ha	2.790 kg/ha

La formule 7-21-29 sur arachide au cours des deux dernières campagnes (1970 et 1971) a procuré une plus-value de 445 kg/ha dans les champs d'amélioration foncière contre 245 kg/ha pour la 6-20-10 dans le Sine Saloum - Rendement du témoin : 1.244 kg/ha.

Essai systèmes de culture à Thyssé-Kayemor/Sonkorong, rotation Jachère - Cotonnier - Sorgho - Arachide.

Rendement kg/ha

	Cotonnier	Sorgho	Arachide
Thèmes légers	1538	2877	2414
Thèmes lourds	3028	3499	2681

3 - Dans les résultats économiques des exploitations

Depuis 1969, les caractéristiques économiques d'une trentaine d'exploitations, dans l'une des deux Unités, et d'une vingtaine dans l'autre, ont été suivies selon les critères classiques de la gestion des exploitations agricoles. Ces exploitations ont été choisies de tailles différentes et diversement réceptives aux innovations proposées.

En 1969, alors que les premières actions étaient mises en place, sans modifier encore les modes de culture, le premier dépouillement des enquêtes par l'analyse factorielle a permis de connaître la situation originelle des revenus des exploitations, sous l'influence de l'application plus ou moins bien suivie des thèmes courants de vulgarisation.

. revenus globaux essentiellement liés à la surface et à des possibilités d'extension

. revenus par tête dépendant du bon emploi du matériel, en général sous employé, et, dans une moindre mesure, de l'application correcte des engrais

. système de production figé, contraint d'une part par la nécessité d'une surface minimum de céréales par individu, soumis, d'autre part, aux fluctuations de la monoculture de l'arachide, seule capable de valoriser des techniques sommaires.

Dès 1970, la même analyse fait ressortir l'influence des facteurs d'intensification, là où ils sont appliqués, dans le niveau des revenus.

Le tableau joint (Comparaison d'économies d'exploitation) résume par quelques paramètres économiques le progrès réalisé par le groupe 2 d'exploitations, par rapport au groupe 1, et ce dès la deuxième année d'intervention (1970) de thèmes "lourds" encore que très partiellement appliqués tant en quantité (23 % pour le groupe 2) qu'en qualité (en cours d'assimilation).

Il n'en demeure pas moins que le revenu par actif ou habitant s'est accru de 50 %, en 1970, année agricole bien peu favorable.

A noter que la surface moyenne de l'exploitation est plus élevée en thèmes lourds.

Les deux dernières colonnes du tableau donnent les mêmes paramètres pour la structure type de Nioko du Rip, où les mêmes "thèmes lourds" * sont appliqués sur l'ensemble de l'exploitation (10 hectares) et intégralement. Elles donnent pour la région méridionale du Sine Saloum où se trouvent les Unités expérimentales, la marge de progrès encore possible dans le cadre de ces thèmes lourds, qui apparaissait donc considérable, or ces thèmes lourds sont loin de représenter un terme à l'intensification.

(*) - Rappelons que les "thèmes lourds" proposés actuellement par l'IRAT à la Vulgarisation, pour les terres exondées, se résument essentiellement en : respect d'une rotation, généralement quadriennale ; fumure de rotation comprenant un redressement initial de la carence phosphatée du sol, par phosphatage de fond ; travail du sol profond par labour, grâce à la traction bovine ; intégration agriculture-élevage dans l'exploitation.

4 - Dans la pénétration du progrès technologique

La meilleure sanction de la valeur des facteurs de progrès proposés au monde rural, dont nous venons de voir l'intérêt technique et économique, reste encore l'accueil qui leur est fait par les paysans et ce sans aucune autre pression que le conseil (l'aide matérielle étant exclue).

Le tableau joint (Evolution 1968-72 de quelques facteurs de production et productions dans les Unités Expérimentales) montre le rétablissement spectaculaire de la production réalisé en trois années, grâce à un engouement très net des paysans pour les facteurs de production plus intensifs tels que la traction bovine et l'amélioration foncière.

Deux autres actions, menées avec succès grâce à l'appui du Secours catholique américain (CATHWELL), nous paraissent également symptomatiques du désir d'équipement du paysan : l'action puits et l'action silos : cinq dispositifs d'exhaure animale (type CNRA Bambey) et huit silos ont été mis en place. Un projet complémentaire de douze silos est à l'étude.

Dans ces réalisations, la contribution du CATHWELL concerne les fournitures (ciment et fer rond) ; le paysan approvisionne le chantier en latérite et sable et paie la main-d'oeuvre (contre-partie estimée à 8.000 f CFA soit 50 % coût du silo).

IV - TRANSFERT DES RESULTATS OBTENUS AU DEVELOPPEMENT

L'Unité Expérimentale, dont l'emprise n'est que de quelques milliers d'hectares, ne peut être une fin en soi. Elle est essentiellement un dispositif de recherche où de nouveaux systèmes de production sont mis au point en vue de leur transfert à des régions plus importantes par des opérations de développement.

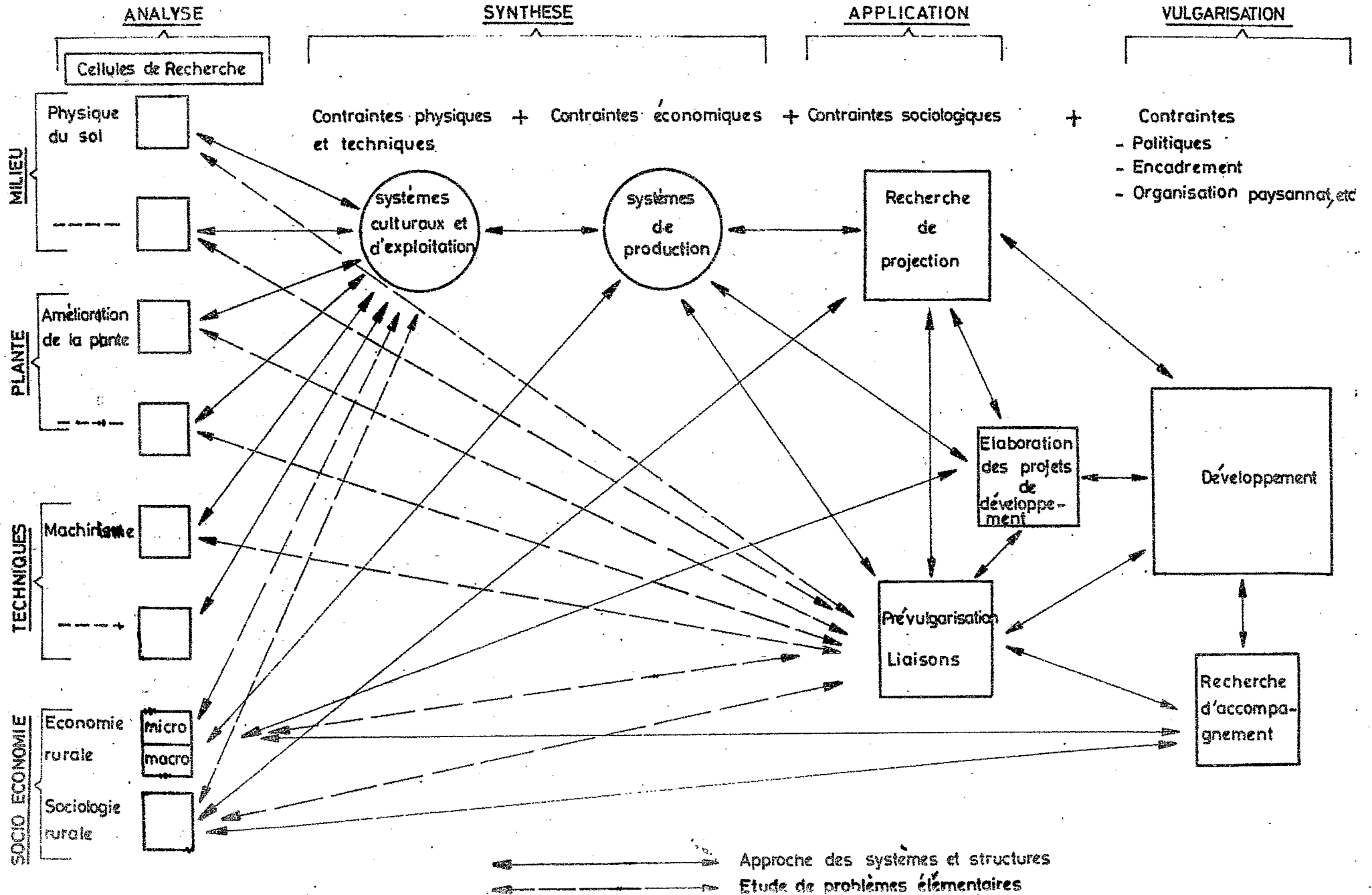
La faible dimension des Unités Expérimentales comporte le risque de leur conférer un caractère artificiel en en faisant un oasis de progrès dans un milieu moins évolué.

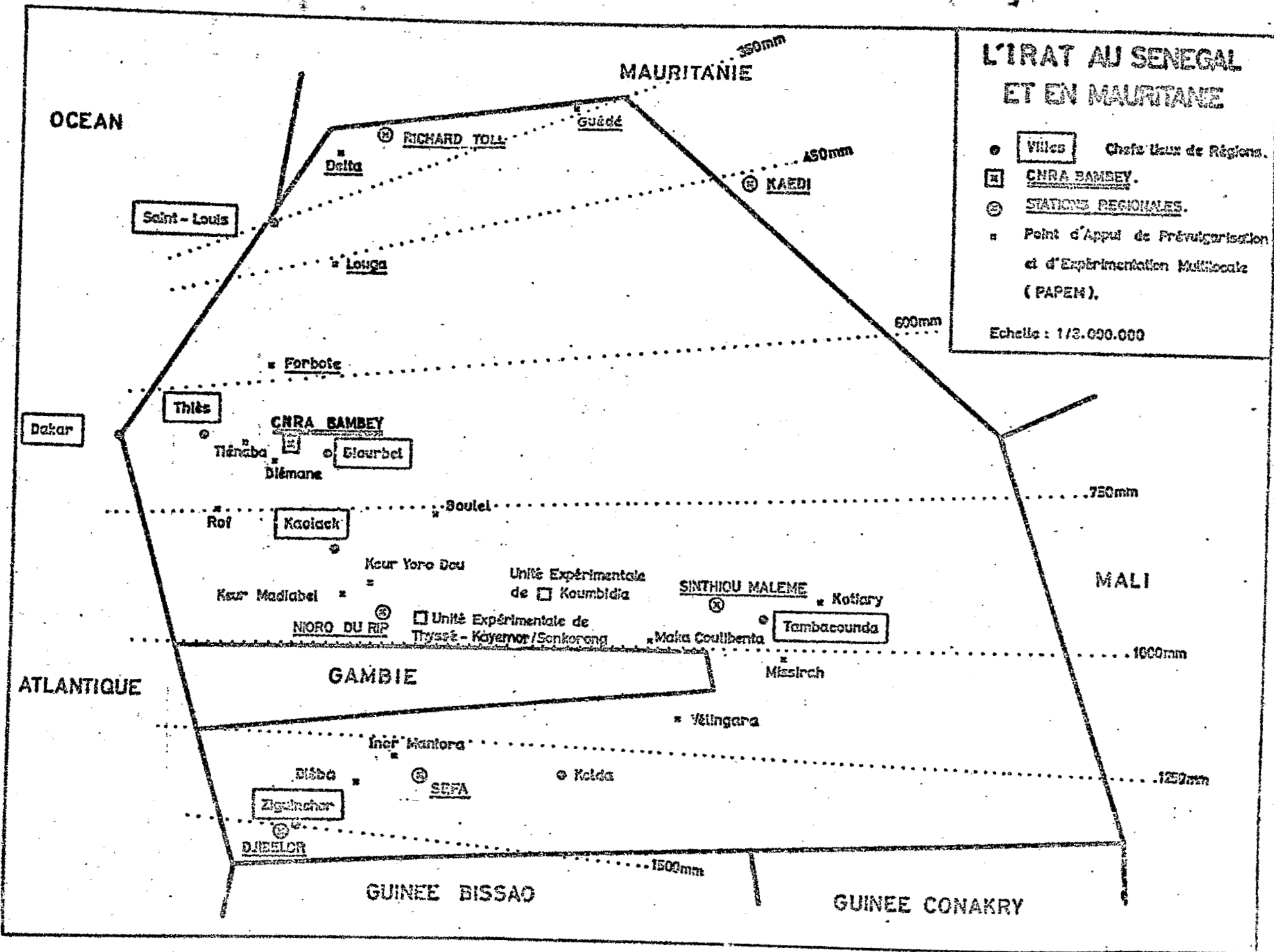
La Recherche est consciente de cette difficulté et c'est afin d'éviter les biais qui peuvent ainsi être introduits qu'elle a proposé le relais des Unités Pilotes entre l'Unité Expérimentale et l'Unité de Développement.

Les Unités Pilotes, qui ne sont pas encore réalisées, devraient être convenablement réparties dans la zone de développement et, dépendantes de l'opération de développement, elles devraient être l'objet de mesures et observations complémentaires faites par la Recherche.

Ainsi serait réalisé un dispositif permettant le dialogue chercheur-vulgarisateur à plusieurs niveaux et un progrès aussi rapide que possible du monde rural.

Schéma des liaisons Recherche - Développement

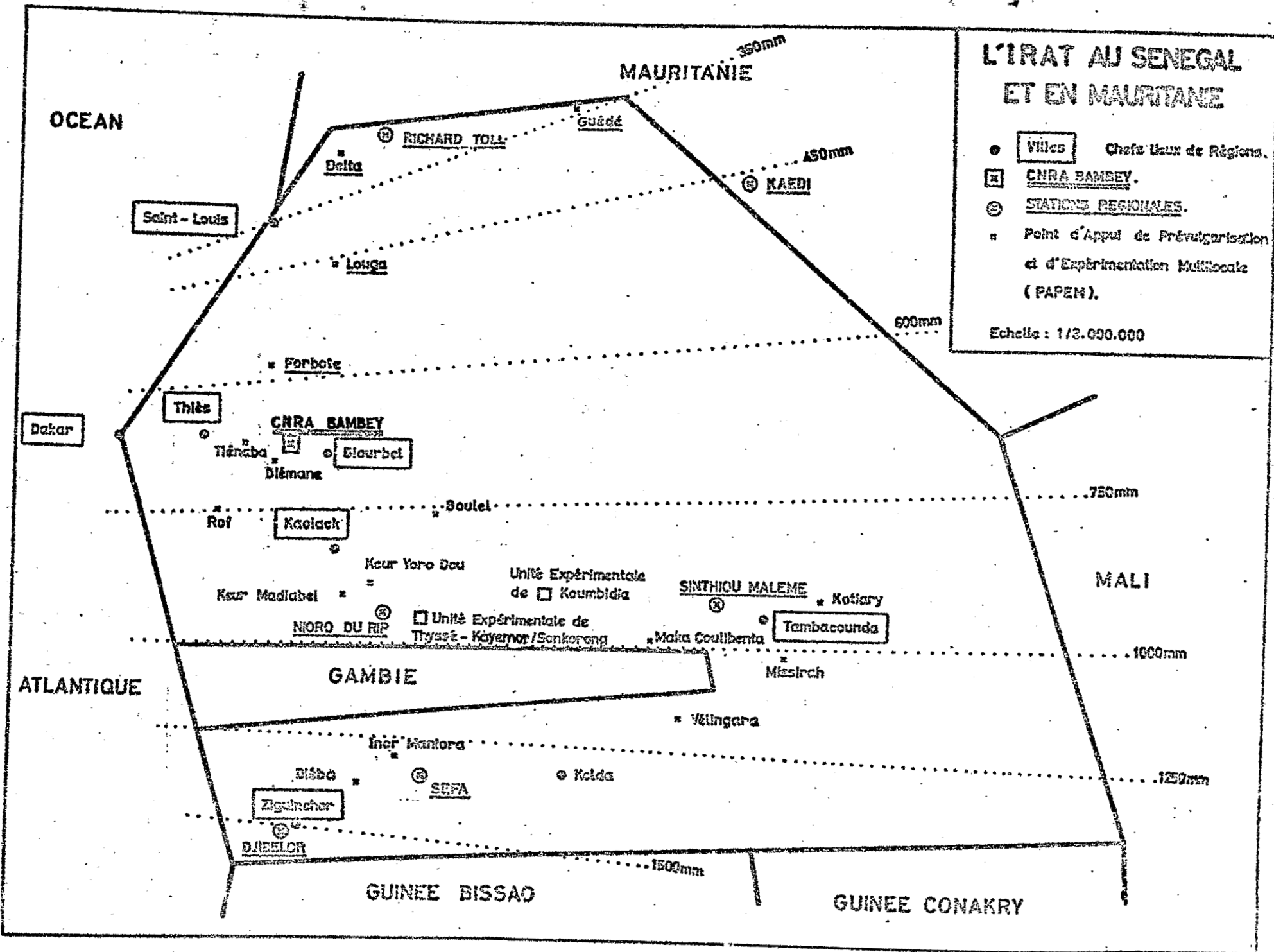




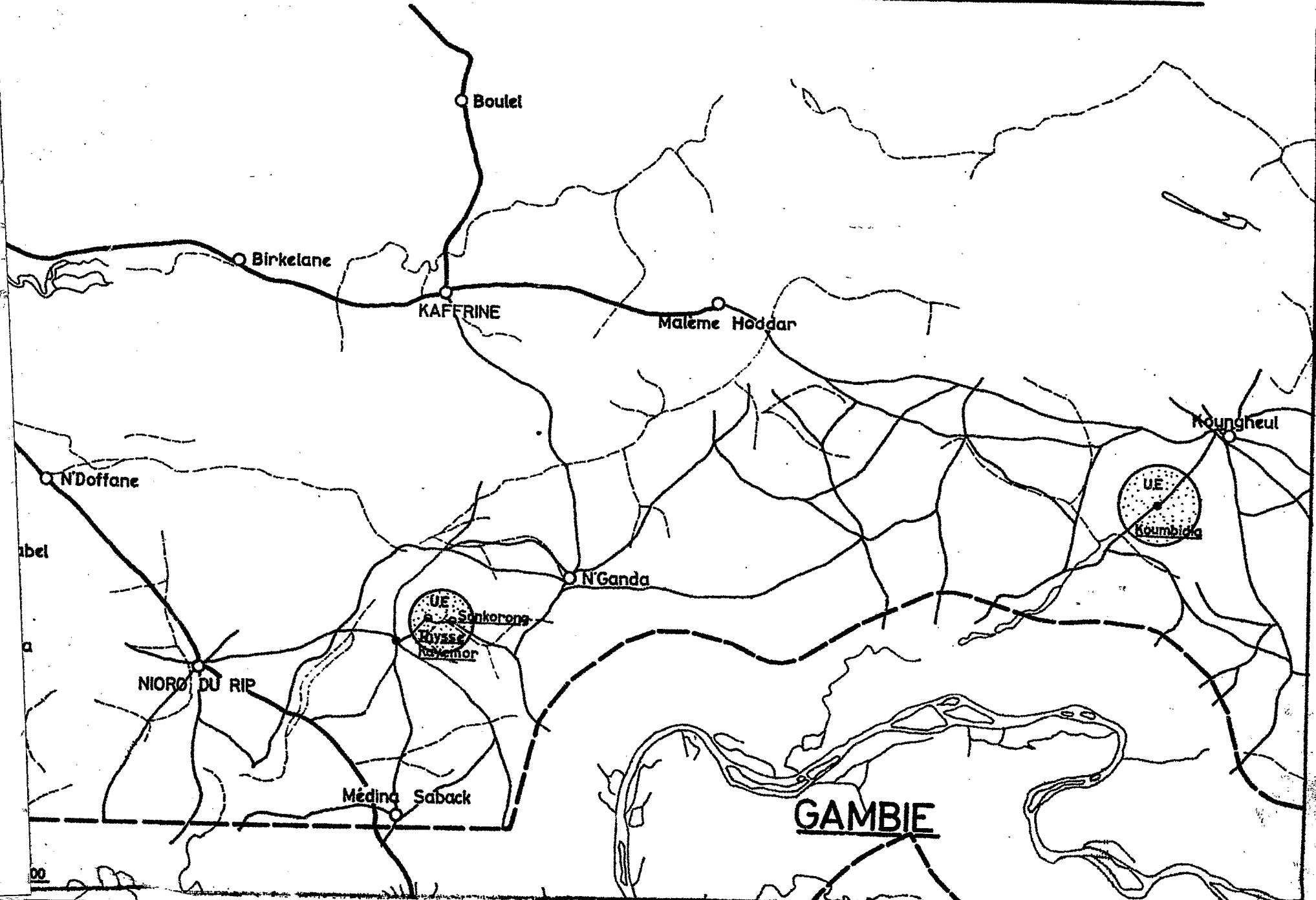
L'IRAT AU SENEGAL ET EN MAURITANIE

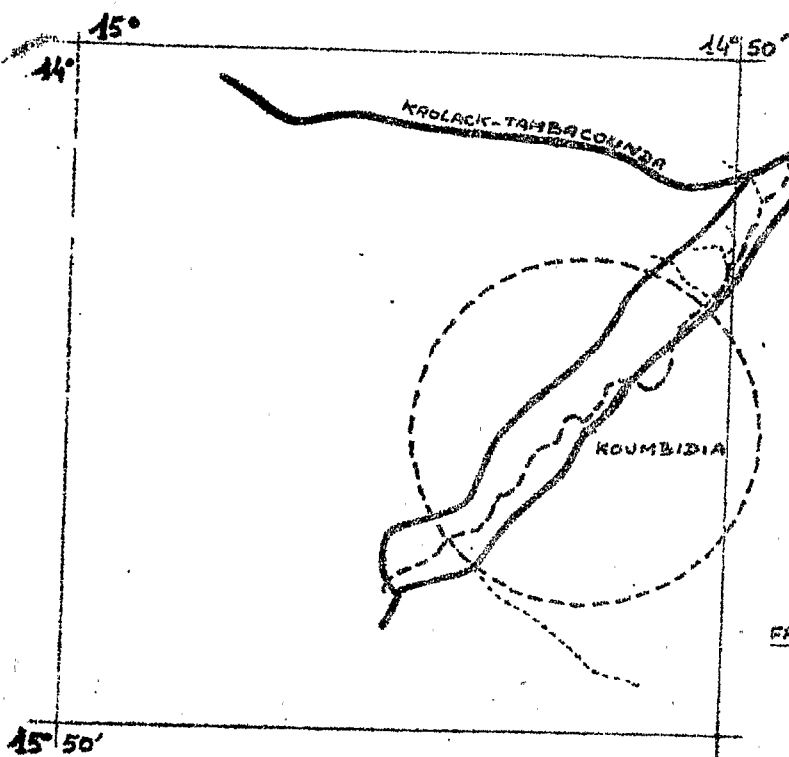
- **Villes** Chefs lieux de Régions.
- **CNRA BAMBEY.**
- ⊙ **STATIONS REGIONALES.**
- Point d'Appel de Pré vulgarisation et d'Expérimentation Multilocale (PAPEN).

Echelle : 1/3.000.000

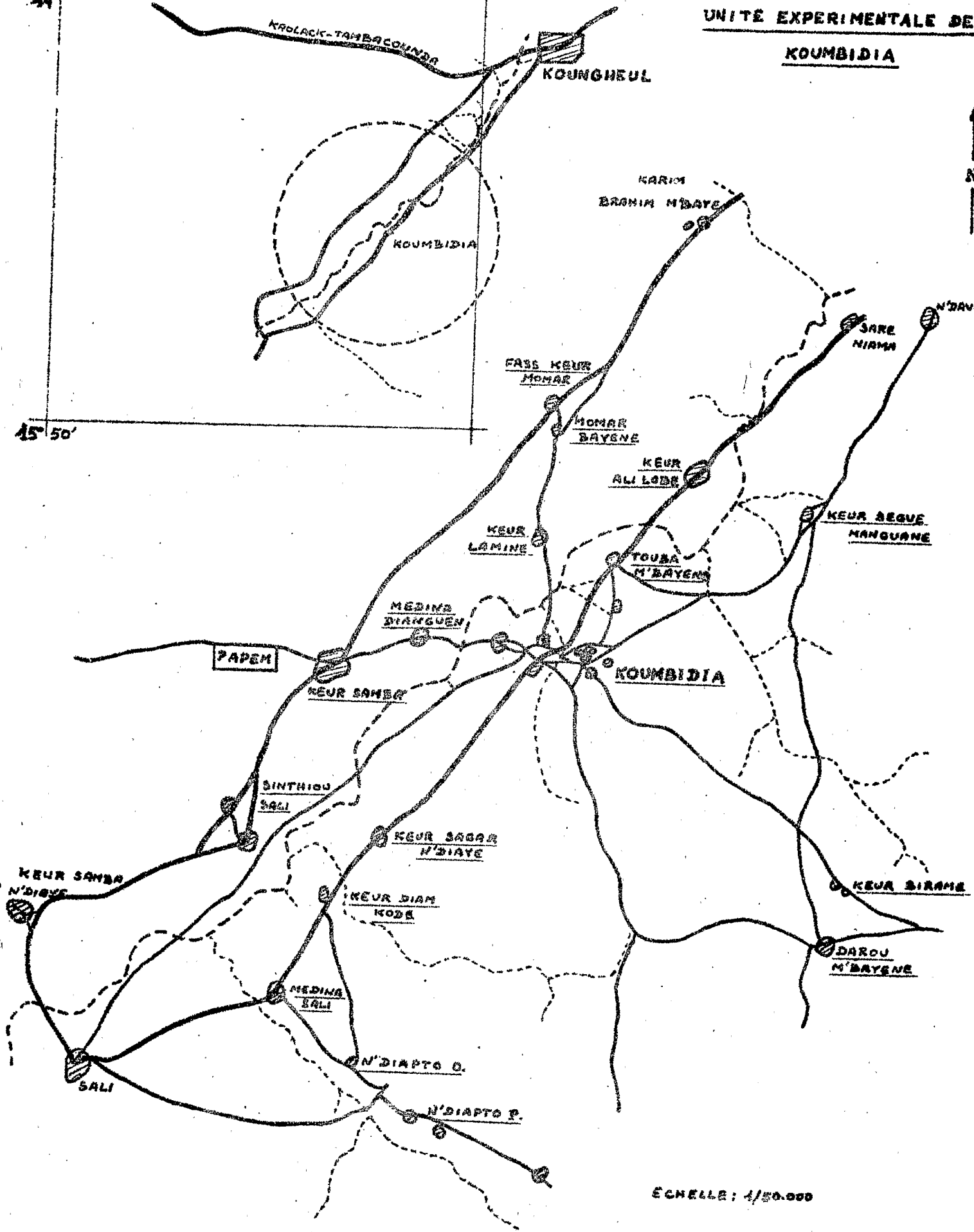


Plantation Géographique des Unités Expérimentales du Sine-Saloum





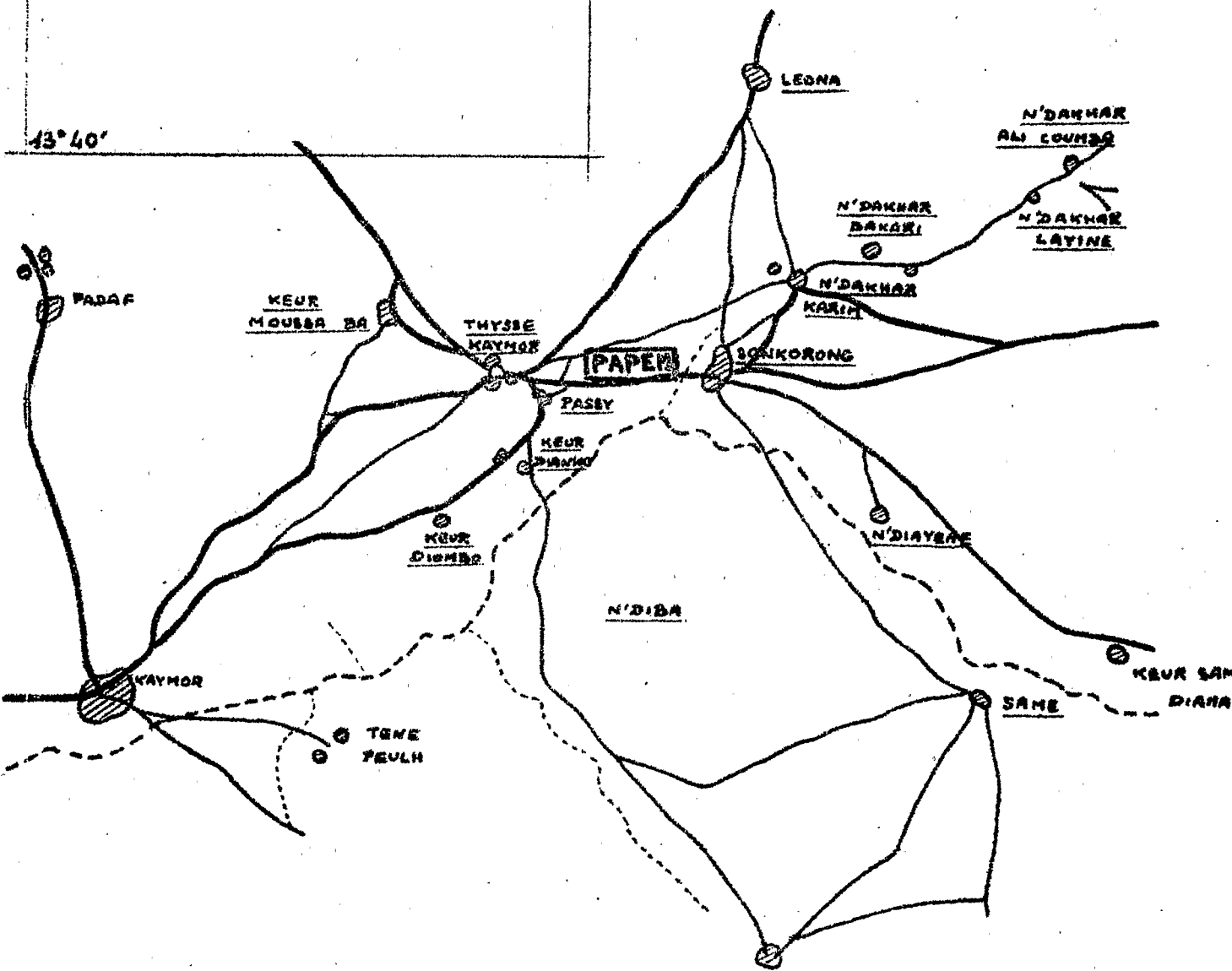
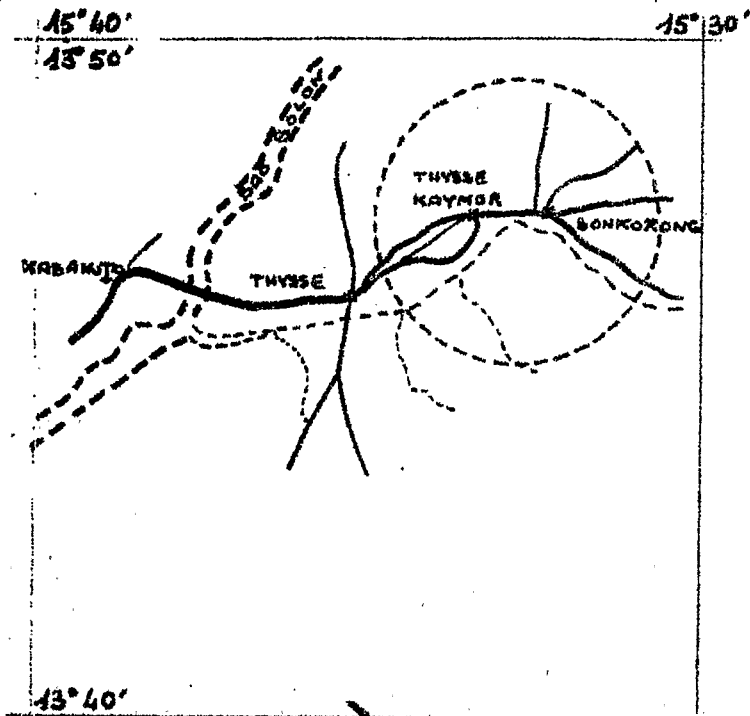
UNITE EXPERIMENTALE DE
KOUMBIDIA



ECHELLE: 1/50.000

UNITE EXPERIMENTALE DE

THYSE KAYMOR SONKORONG



ECHELLE : 1/50.000

**EVOLUTION 1968-72 DE QUELQUES FACTEURS
DE PRODUCTION ET PRODUCTIONS DANS LES UNITES EXPERIMENTALES**

a) Evolution de l'approvisionnement en engrais et matériel

- engrais (en nombre de sacs de 50 kg)

Nature	Année	1968	1969	1970	1971	1972 *
Engrais cotonnier		145	250	464	628	600
Engrais arachide		1.630 (partiel)	2.002	986	1.629	2.124
Engrais céréale		522 (partiel)	794	601	677	840
Total engrais (sacs de 50 kg)		-	3.046	2.051	2.934	3.564

* Pour 1972, il s'agit d'un recensement préliminaire représentant un minimum.

- matériel (en unités d'engins effectivement reçues ;
les chiffres entre parenthèses indiquent les commandes)

Senoir	25	21	23	23 (35)	76
Houe sine	36	22	14	73 (90)	72
Houe occidentale	16	26	5	5 (11)	15
Ariana	5	2	1	4	16
Charrette	35	13	4	16	30

b) Recensement traction bovine, surface en amélioration foncière et en cotonnier

Paires de boeufs	21	45	58	77	92 / 200 unités (125)
Surface en amélioration foncière (ha) (ou thèmes lourds)	8	44	90 / 130	115	150 / 290 ha
Surface en cotonnier (ha)	54	84	147	153	200

e) Evolution de la production des cultures industrielles (tonnes)

Arachide livrée à la coopérative	1.907	1.587	1.195	1.870
Coton graine	46	94	161	171

COMPARAISON D'ECONOMIES D'EXPLOITATIONS

- Unité expérimentale de Koumbidia
- Exploitation type de Niéro du Rip

Paramètres	Exploitations	Groupe 1 (18 exploi- tations)	Groupe 2 (12 exploi- tations)	Exploitation type de Niéro du Rip	
	Année	1970	1970	1970	1971
Surface intensifiée ("thèmes lourds")		0	23% (partiel)	100%	100%
Surface moyenne de l'exploitation		9,22 ha	15,72 ha	10 ha	10 ha
Assolement					
arachide		53%	52%	35%	35%
cotonnier		12%	16%	15%	15%
céréales		35%	32%	50%	50%
Produit brut par hectare (r CFA)		18.410	23.210	45.300	53.710
Charges par hectare		4.420	5.400	16.800	16.800
Marge brute par hectare (produit brut - charges variables)		16.004	19.095	33.300	41.710
Revenu net par hectare		13.990	17.810	28.500	36.910
Revenu par habitant		10.083	15.430	-	-
Revenu par actif		23.630 * (100)	35.357 * (150)	60.000	77.600

* sur la base de :

1 homme (15 à 60 ans)	= 1	actif
1 femme (15 à 60 ans)	= 0,3	actif
1 garçon (8 à 15 ans)	= 0,5	
1 fille (8 à 15 ans)	= 0,2	

(Les résultats définitifs 1971 des Unités Expérimentales ne sont pas encore disponibles).

SCHEMA DE L'EVOLUTION DES LIAISONS RECHERCHE - DEVELOPPEMENT AU SENEGAL DEPUIS 1921

