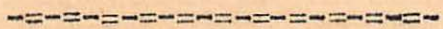


4195

PROGRAMME D'ETUDES PRESENTE AU F.A.C. A MOYEN  
TERME ET FINANCEMENT SOLLICITE A COURT  
TERME 1963 - 1965 -



PROGRAMME D'ETUDES A MOYEN TERME

Le Rapport de COENE a établi le bilan des études et des connaissances relatives à ce jour à la recherche agronomique. Ces conclusions sont sérieuses et les services techniques de la M.A.S. y souscrivent entièrement.

Avant d'aborder le rappel du programme à moyen terme, nous allons cependant préciser les données relatives aux études pédologiques qu'elles ont été en entier effectuées en régie par la M.A.S..

L'étude systématique débute en 1950. J.DUBOIS et J. MAYMARD prospectent le pseudo delta de 1950 à 1922; puis sous l'égide de la Mission d'Aménagement du Fleuve SENEGAL, J. MAYMARD examine la zone du Lac R'KIZ (1953), la vallée de BAKEL à KAYES (1953 et 1954), celle du GORGOL (1954), le CHEMAMA Occidental (1954), la région de MATAM (1957). A partir de 1957, l'étude des sols soumis à la submersion est abordée par la voie expérimentale avec pour les problèmes de structure, la collaboration de A. COMBEAU et celle de Y. DOMMERGUES pour l'évolution biochimique et microbienne.

La reconnaissance des sols, leur classification du point de vue de la genèse et des unités cartographiques sont des opérations pratiquement achevées.

### ETUDES REALISEES

1/ Prospection du Delta amont et central par J. DUBOIS de 1950 à 1951, complété en 1953 et 1955.

Les sols furent étudiés principalement en vue de la riziculture, préoccupation dominante du moment dans les Services Sénégalais. L'influence de l'eau de surface ou souterraine ainsi que les caractères physiques furent de l'importance attachée à l'influence de l'eau de surface ou souterraine au problème du sel, quoique ce dernier n'ait pas été pris pour base de la classification en raison de son caractère fluctuant.

Une carte au 1/26.000° du casier de 6.000 ha de RICHARD TOLL et une carte au 1/50.000° de l'ensemble de la zone prospectée furent dressées.

Ces études mettent en évidence l'importance de la fertilité, mais aussi fréquemment la salure des sols de cuvettes ainsi que leur vocation rizicole.

Documentation : les sols du delta M.A.S. 1955, nouveau tirage modifié en 1962.

2/ Prospection de l'aval du delta par J. MAYMARD de 1950 à 1952.

Les sols furent étudiés selon des critères généraux correspondant à l'orientation de l'ORSTOM à l'époque. La répartition locale plus importante des sols dunaires et des sols

salés est aussi son influence. Une place grande fut ainsi donnée aux sols non alluviaux non submergés; la salinité fut le caractère de base de la classification. Une carte au 1/100.000° fut dressée avant que ne fussent établies les cartes topographiques précises au 1/50.000°.

Doc. : Les Sols du Pseudo delta MARS-ORSTOM. Bull.N°5

3/ Prospection du Lac R'KIZ par J. MAYMARD 1953-54.

Une carte des sols au 1/100.000° fut dressée, des types de sols décrits et leur possibilités agricoles précisées. Il s'agissait alors de déterminer les possibilités et le type de l'aménagement du R'KIZ.

Doc. : Reconnaissance de la Région du Lac R'KIZ

Rap.<sup>n</sup> éliminaire Oct.1953- Bulletin n°29.

4/ Etude des conditions de drainage sur le casier de RICHARD-TOLL par J. DUBOIS. 1954-

Doc. : Quelques résultats de l'étude sur le drainage et la migration du sel à RICHARD-TOLL Fév.1955 Bull.N°21.

5/ Prospection du CHEMAMA Occidental par J. MAYMARD

Doc. : Note sur quelques propriétés physico-chimiques (pH et salinité) des sols du Chemama Occidental et du Lac R'KIZ Mars 1955 Bull.N°30.

6/ Etude expérimentale des facteurs naturels influant sur les cultures de décrue à GUEDE par J. MAYMARD de 1956 à 1962.

Cette expérimentation très importante menée avec beaucoup de soins et dont l'interprétation fut très poussée, fut entreprise dans la perspective du barrage de DAGANA quand il apparut qu'il n'y avait pas d'autres moyens possibles d'analyse.

Elle apporte des renseignements très intéressants mais limités volontairement à la culture de décrue, elle est loin de résoudre tous les problèmes que pose l'utilisation de l'eau dans l'aménagement de la Vallée.

Elle comporte une part purement agronomique : modalités de submersion et rendements et une part pédologique dont les principaux axes de travail furent les suivants :

1- Etude des sols

2- L'eau dans ses rapports avec le sol.

Les sols, même les sols "hollaldés" des cuvettes argileuses sont médiocres, la teneur de ces derniers en matière organique et en azote est beaucoup plus faible que dans leurs homologues du delta. Au-dessous de 40 p.100 d'argile il existe une relation rectilinéaire entre la teneur en argile et le rendement du sorgho.

La pénétration de l'eau dans le sol est rapide pendant les premiers jours de la submersion ; elle profite en effet des importantes fentes de retrait. Elle est extrêmement lente par la suite où a surtout lieu une égalisation interne. C'est ce qui explique qu'au-dessus d'un minimum la durée de submersion n'a pas d'importance. C'est ce qui explique aussi la non pénétration de l'eau de crue au-dessous de 2 m de profondeur. Au moment de la crue il y a donc trois niveaux d'inégale humidité : la tranche superficielle gorgée d'eau, la tranche intermédiaire à humidité modérée stable, la nappe phréatique. Après le retrait des eaux, la tranche superficielle devient de plus en plus sèche sans que les autres se modifient sensiblement.

On a essayé d'évaluer l'évapotranspiration.

Le sorgho est une plante extrêmement économe d'eau qui en consomme sans doute moins qu'un sol laissé à lui-même.

Les réserves d'eau du sol ne semblent pas le facteur limitant du développement du sorgho, mais plutôt les conditions bio-climatiques et parfois la concentration des solutions du sol.

Doc. : Etude Expérimentale des facteurs naturels influant sur les cultures de décrue. Les essais de GUEDE 1956-57 Bull. N°110- Déc.1957, par J. MAYMARD.

7/ Synthèse des études pédologiques dans la vallée alluviale du SENEGAL, par J. MAYMARD 1960. Ce travail comporte les chapitres suivants :

- 1/ Historique des études et point actuel des travaux
- 2/ les dénominations vernaculaires en pays toucouleur
- 3/ classification pédologique et inventaire des unités reconnues
- 4/ répartition, extension, principales caractéristiques des sols les plus importants
- 5/ le sol dans ses rapports avec les cultures.

Ce travail très intéressant propose une classification logique précise et sans doute utilisable pour une cartographie de détail, mais qu'il faudra simplifier et parfois modifier si l'on veut dresser des cartes des sols au 1/50.000°.

En résumé, seul le Delta est cartographié.

Les sols de la vallée ont été étudiés surtout dans leur comportement vis-à-vis de la crue naturelle mais non cartographiés. Cela résulte de l'orientation vers le seul barrage de DAGANA qui n'imposait pas de cartographie des terres utilisées en décrue depuis longtemps.

Cependant une carte d'ensemble au 1/50.000° serait fort utile pour les conceptions d'ensemble. Comme la géomorphologie et la pédologie sont souvent liées et que le détail ne sera pas recherché, il sera peut-être possible de trouver un système de représentation commune des deux disciplines. Le coût élevé d'une telle carte pourrait être réduit par l'utilisation systématique des photos aériennes et de la nomenclature vernaculaire.

En définitive on aboutirait à une carte générale morphologique assez schématique au 1/50.000° à réaliser rapidement, puis à des cartes plus détaillées dans les zones d'implantation cotonnière ou de cultures diverses au fur et à mesure des besoins.

Cependant, actuellement on en est pas encore là. Le Delta est cartographié et cependant tout le reste de la Vallée est déjà étudié pédologiquement. Une carte pédologique au 1/500.000° des sols de la Vallée sera dressée par l'ORSTOM sur la base des études faites par la M.A.S. et elle sera présentée au prochain Congrès des sols à BUCAREST par l'ORSTOM.

En tout état de cause, la M.A.S ne présentera plus de demandes de financement au F.A.C. concernant les études pédologiques.

S'agissant des études agronomiques à poursuivre dans le programme à moyen terme, elles devront être guidées par les considérations suivantes :

1/ L'avenir dans la vallée du fleuve est aux aménagements par l'irrigation. Tôt ou tard, la vallée sera irriguée en grand, à partir d'ouvrages de retenue à l'amont et à l'aval. Les recherches sur les cultures irriguées devront donc en conséquence prendre une importance de plus en plus croissante.

2/ Les cultures de décrue et de diéri conditionnent actuellement la vie cyclique des populations. Des améliorations sérieuses peuvent encore être apportées à ces conditions de cultures (semis, binage, placement de l'engrais, traitements) qu'il ne faut pas mésestimer. C'est pourquoi ces recherches seront poursuivies à KAEDI et GUEDE. Mais il faut bien se rendre à l'évidence que les cultures de décrue ne sont pas des cultures d'avenir. Les études de rentabilité du barrage de DAGANA s'attachent à un chiffre plafond de 800 Kgs/ha encore obtenu avec un encadrement massif.

3/ Les cultures sous submersion contrôlée seront également bien expérimentées, désormais surtout en rive mauritanienne. Il s'agit toujours de mettre au point des variétés adaptées dans le delta à la salure et dans la vallée à une brusque variation du plan d'eau. Nous disposons à cet effet du centre de GUEDE et du point d'appui de MASSARA FOULANE.

En rive mauritanienne, les essais seront entrepris à KEUR MACENE dans le Delta et dans la plaine de DAR EL BARKA. Ultérieurement, ces essais de DAR EL BARKA devront intéresser tout l'aménagement de la plaine de BOGHE.

4/ Enfin un grand espoir dans la vallée réside dans les cultures ressaisonnées. L'expérience du Lac R'KIZ est unique dans la vallée. Là, grâce à des conditions de décrue idéales découvrant successivement les différentes cotes, on arrive

à des décrues ressaisonnées en JUIN-JUILLET qui permettent de très bons rendements de maïs, sous pluie. Une expérience de ressaisonnement effectuée à GUEDE par MAYMARD a permis d'obtenir 1.500 Kgs/sorgho à l'hectare. Il faudra donc pour suivre les recherches dans les bassins de submersion de façon à mettre au point le ressaisonnement des cultures. Ce point est d'ailleurs très important dans l'optique du barrage de DAGANA.

En effet dans les aménagements actuels dans les cuvettes, de grosses superficies ne sont pas mises en valeur parce que situées très haut. Avec l'optique du barrage de DAGANA, les parties hautes pourraient être toutes récupérées et on pourrait en faire des submersions à vider sous pluie pour faire des cultures de décrue.

Les études de ressaisonnement des cultures se feront à GUEDE et sur les bords du Lac R'KIZ en MAURITANIE.

Les cultures irriguées seront pratiquées à RICHARD-TOLL et également à KAEDI (3 ha) pour les conditions du Delta et de la Vallée.

S'agissant des cultures, nous poursuivrons donc les études rizicoles, les cultures diverses vues aussi bien sous l'angle des cultures de décrues que des cultures d'irrigation.

Les cultures industrielles méritent une place à part :

La Canne à sucre se verra accorder une attention spéciale; il s'agira d'obtenir en 1965 des conclusions valables sur l'implantation de la canne à sucre dans le Haut-Delta du SENEGAL et l'opportunité de la création d'une usine à sucre.



Le coton aura certainement une très grosse importance dans l'aménagement de la Vallée. Mais là les études entreprises jusqu'aujourd'hui ont permis de dégrossir sérieusement le problème. On sait maintenant que le coton se comporte très mal en décrue et réussit à l'irrigation. Il faudra donc prendre une option définitive sur le coton irrigué. En tout état de cause, actuellement la phase est importante est le passage à l'exploitation de périmètres cotonniers. La recherche devra désormais se réorienter vers des questions de détail (fumure, irrigation, fertilité décroissante du fondé, traitements phyto-sanitaire).

Dans le budget de la M.A.S. la recherche n'interviendra plus que par l'envoi dans la vallée de missions périodiques de spécialistes phyto-sanitaires.

#### PROGRAMME PRESENTE A COURT TERME 1963-1965

Le Secteur de Recherche du Fleuve est en expansion.

Le programme 1963 sera beaucoup plus important que celui de 1962 pour les raisons suivantes :

1 - eu égard aux premiers résultats obtenus, dégrossissant les problèmes, extension obligatoire de l'Expérimentation par des études plus détaillées et plus précises (la fertilisation en décrue, le repiquage, par exemple),

2 - dans le cadre des aménagements prévus sur le Fleuve, une partie des efforts de la recherche va porter sur les possibilités offertes :

- .par le ressaisonnement sous irrigation (culture pendant la saison pluvieuse des cuvettes utilisées traditionnellement en saison sèche),
- .par l'irrigation en saison sèche.

3 - il est prévu la création d'une Station Hydraulique à Richard-Toll dont les objectifs essentiels seront :

- .utilisation agricole des eaux
- .définition des besoins en eau des plantes pour différents types de sols,
- .techniques d'irrigation.

4 - les études pédologiques envisagées sur les deux rives vont entraîner des travaux de laboratoires (analyse de sols, texture et salinité; analyse de la salinité des eaux).

5 - extension des recherches sur la rive mauritanienne concernant le riz (KEUR MASSENE, BOGHE), les cultures de décrue (Lac R'KIZ).

La ventilation des activités sur les différentes stations pour l'exécution de ce programme sera la suivante :

- Station de RICHARD-TOLL -

- . cultures irriguées : canne à sucre, céréales en rotation avec le riz, cultures maraîchères, cultures diverses,
- . études hydrauliques,
- . analyses de laboratoires (sols et eaux).

- Station de GUEDE -

Cette station sera un point de confirmation pour l'expérimentation des cultures :

- . de décrue,
- . irriguées de saison sèche
- . ressaisonnées dans les dispositifs endigués.

Par ailleurs, les recherches rizicoles intéressant les conditions de culture de l'O.A.V, l'O.A.D. y seront poursuivies à l'aide des aménagements existant depuis 1961.

- Station de KAEDI -

Cette station se consacrera aux

- . cultures pluviales de diéri
- . cultures de décrue
- . cultures ressaisonnées (un aménagement de 3 ha est prévu).
- . cultures irriguées de saison sèche.

Hors de ces stations, les points d'appui les plus importants de l'expérimentation sous le contrôle direct de l'I.R.A.T, seront :

- pour le riz : au SENEGAL.....MASSARA FOULANE  
en MAURITANIE.....KEUR MASSEN, BOGHE
- pour les cultures de décrue : région de RICHARD-TOLL au SENEGAL  
Lac R'KIZ en MAURITANIE
- pour les cultures maraîchères : MASSARA FOULANE au SENEGAL.

La réalisation de ce programme nécessitera en plus du fonctionnement habituel de la recherche (voir dossier financier) des investissements importants.

1/ Dans la Vallée au niveau de KAEDI : l'ingénieur des cultures diverses devant occuper à l'avenir la station de KAEDI, cette station devra être dotée en plus d'un logement pour cadre A à côté de l'Ecole d'Agriculture. Un investissement devra être réalisé pour endiguer 3 à 5 hectares de cultures à irriguer.

Nous présentons en annexe, la zone où seront implantées la station agronomique et l'Ecole de KAEDI.

2/ Dans le Delta au niveau de RICHARD-TOLL

La station de pompage du casier expérimental devra être renouvelée (voir le dossier technique).

Un laboratoire des sols devra également s'intégrer à l'équipement de RICHARD-TOLL. Il s'agit d'un investissement demandé par les deux Etats dont il faut préciser qu'il n'a rien de commun avec l'investissement consenti sur le F.A.C. 1962 (matériel de laboratoire et climatologie).

Enfin une station d'hydraulique devra également être créée. Mais pour des raisons budgétaires nous préférons présenter cet investissement avec les études hydrauliques.

L'exécution de ce programme est confiée à l'IRAT qui devra mettre en place les équipes nécessaires. Toutefois, tant pour des raisons budgétaires que pour des raisons tenant à la politique des gouvernants, il n'est pas possible d'agréer sauf au niveau de KAEDI (REYNARD), les cadres B utilisés par l'IRAT.

Des ingénieurs de travaux agricoles sénégalais devront donc remplacer les cadres B actuellement en service à l'IRAT.

De sorte que l'état du personnel technique I.R.A.T à prévoir pour les deux années sera :

1/ Personnel permanent 1963-1965, cadre "A"

- a) 1 Chef de secteur à SAINT-LOUIS
- b) 1'ingénieur spécialiste de la canne à sucre à RICHARD-TOLL
- c) 1'ingénieur spécialiste des cultures diverses (KAEDI, GUEDE)
- d) 1 cadre B à KAEDI (M. REYNARD)

2/ Personnel non permanent 1963-1965, cadre "B"

- a) M. ROISIN pour SAINT-LOUIS et MASSARA FOLLANE
- b) M. COURTESOLLE à RICHARD-TOLL
- c) M. RENAUD remplaçant M. BERNARD à GUEDE.

Durant l'année 1964-1965, tous ces cadres "B" seront remplacés par des agents sénégalais.

Des agents de service mauritaniens seront également prévus pour les points d'appui du Lac R'KIZ, de KEUR MACENE et de DAR EL BARKA - BOGHE.