

DEUXIÈME PARTIE

LES SOLS DU SÉNÉGAL

par Cl. CHARREAU (IRAT - BAMBEY)

et R. FAUCK (ORSTOM - DAKAR)

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 29/248

Cote : B

SOMMAIRE

	Pages
I. — Les sols subarides	115
II. — Les sols ferrugineux tropicaux non lessivés ou sols « Dior »	116
III. — Les sols ferrugineux tropicaux lessivés	117
IV. — Les affleurements de cuirasses	119
V. — Les sols rouges faiblement ferrallitiques	120
VI. — Les vertisols et les sols bruns eutrophes	121
VII. — Les sols hydromorphes	122
VIII. — Les sols salés	125
IX. — Les sols calcimorphes	127
Liste des cartes pédologiques établies au Sénégal	131
Bibliographie + classement géographique	133
— classement matière	145
Carte schématique des principaux sols du Sénégal	129
Gravures : Affleurement de cuirasse (Sénégal Oriental)	117 bis
Gravures : Aspect de surface d'un vertisol (Sénégal Oriental)	119 bis

DEUXIÈME PARTIE

LES SOLS DU SÉNÉGAL

GENERALITES

Des études poussées sur les sols du Sénégal ont été entreprises à partir de 1946, et des travaux de cartographie de plus en plus nombreux ont permis d'en réaliser un inventaire assez complet.

La classification utilisée pour cet inventaire a été celle du Professeur G. AUBERT (1963). Elle est du type pédogénétique, se basant sur le mode et l'évolution des sols. Bien que les conditions climatiques et géologiques soient relativement homogènes, de nombreuses classes sont représentées au Sénégal.

Nous allons définir succinctement leurs caractères, en passant en revue successivement :

- les sols subarides;
- les sols ferrugineux tropicaux non lessivés;
- les sols ferrugineux tropicaux lessivés;
- les affleurements de cuirasses;
- les sols rouges faiblement ferrallitiques;
- les vertisols et les sols bruns eutrophes;
- les sols hydromorphes;
- les sols salés;
- les sols calcimorphes.

Cette revue des principaux sols sera complétée par la liste des cartes pédologiques établies à la date du 1-1-65, et par la bibliographie des publications et rapports concernant les recherches sur la Science du sol au Sénégal.

I. - Les sols subarides.

Ce sont des sols peu profonds, relativement peu différenciés, formés sous des climats à action d'altération faible, c'est-à-dire sous des pluviométries faibles. Au Sénégal, on les trouve dans les régions du Nord, en-dessous de l'isohyète 450 mm.

Ils ont des teneurs faibles en matière organique, mais souvent très bien réparties sur une profondeur importante du profil. Leur complexe absorbant est saturé par du calcium et le pH de l'ensemble du profil est très voisin de la neutralité.

On en distingue de deux types, les Brun-Rouge et les Bruns.

Les sols subarides Brun-Rouge ont, en surface, un horizon humifère épais d'au moins 20 cm, de couleur brune tandis que les horizons profonds ont une couleur rouge ou rousse caractéristique.

Ces sols développés sur des matériaux sableux sont très pauvres en éléments fins, (moins de 5% d'argile) et leur capacité de rétention pour l'eau est faible. Leur texture légère, leur bonne aération et leur facilité de travail expliquent leur mise en culture assez générale (arachide, mils).

Leur meilleure utilisation est l'irrigation par aspersion, possibilité qui est très limitée en fait. De richesse chimique faible, ils ont un grand besoin d'être enrichis en matière organique et en engrais chimiques. Leur équilibre calcique est correct.

Les sols Subarides Bruns se développent surtout en position topographique déprimée, ou sur des matériaux riches en calcium.

Ils ont une texture plus lourde que les Brun-Rouge, avec des réserves minérales en rapport avec cette texture. Leur drainage interne est réduit.

Ils sont très irrégulièrement répartis dans la partie septentrionale du Sénégal, et constituent de bonnes terres à sorgho.

II. - Les sols ferrugineux tropicaux non lessivés ou sols « Dior ».

Ce groupe présente les caractères généraux des sols ferrugineux tropicaux, avec la particularité de n'être pas lessivés en argile. Le lessivage du fer est par contre réel et se traduit dans le profil par la présence en profondeur d'horizons rouge-vif, de lignes d'accumulation sub-horizontales et, plus rarement, de taches, de concrétions. L'horizon humifère est peu différencié des horizons sous jacents et, d'une manière générale, les caractères d'évolution de ces sols sont peu marqués. Leur teinte générale varie de l'ocre au beige.

Au Sénégal ils présentent une grande extension entre les latitudes 14°30 et 15°30 soit, approximativement, entre les isohyètes 400 et 700 mm. Ils sont limités au Nord par les sols subarides, au Sud par les sols ferrugineux tropicaux lessivés.

Ils sont formés sur deux roches-mères différentes :

— sables dunaires du quaternaire récent dans la partie occidentale;

- grès argileux du Continental Terminal dans la partie orientale et, pour une faible part dans la Presqu'île du Cap-Vert.

Les sols dérivés du Continental Terminal sont généralement peu épais et recouvrent, à faible profondeur, une cuirasse ferrugineuse fossile. De plus, ils sont situés, pour la plupart, dans une zone vide de peuplement humain (désert du Ferlo) et, pour ces deux raisons, sont peu utilisés pour l'agriculture.

Les sols Dior sur sable dunaire, au contraire, ont une grande importance agricole; ce sont eux qui fournissent la majeure partie des productions d'arachide et de petit mil du Cayor et du Baol. Ce sont des sols profonds, bien drainés, perméables, faiblement structurés. Leur teneur en argile est très faible (entre 2 et 6%), les sables sont en majeure partie des sables fins. La richesse chimique se situe à un niveau très bas pour tous les éléments; la carence la plus accusée est celle du Phosphore. Cependant le complexe absorbant est assez bien saturé et la réaction est légèrement acide. Sur ces sols, l'arachide répond très bien à de faibles apports d'engrais minéraux (150 kg/ha) à dominance phosphatée. Le mil demande, par contre, des apports nettement plus importants; le travail profond du sol ainsi que l'enrichissement en matière organique (fumier ou engrais vert) se sont également révélés très bénéfiques pour les productions céréalières. Dans les conditions naturelles, les peuplements d'Acacia albida (kaden Ouolof) contribuent, pour une part importante, à l'amélioration du sol. Ces sols sont sensibles à l'érosion éolienne (surtout dans la partie Nord) pendant la saison sèche et à l'érosion hydrique pendant la saison des pluies. Il convient donc d'éviter tout ce qui peut contribuer à leur dégradation :

- glanage trop poussé des « restes en terres » d'arachide; piétinement des troupeaux pendant la saison sèche;
- semis tardifs, emploi de semences défectueuses, binages trop nombreux pendant la saison des pluies.

Les rotations recommandées sur ces sols sont du type quinquennal: arachide - mil - arachide - jachère ou quadriennal: arachide - mil - arachide - engrais vert. Elles sont encore peu répandues et il y a, le plus souvent, une succession anarchique avec forte prédominance des surfaces en arachide.

III. - Les sols ferrugineux tropicaux lessivés.

Il s'agit d'un groupe très particulier de sols de la classification G. AUBERT, contenant quatre sous-groupes :

- sans concrétions;
- avec concrétions;

- indurés en carapace ou cuirasse;
- à pseudogley-profond.

La morphologie de ces sols est caractérisée par l'existence, dans les horizons profonds, de taches ou de concrétions qui, dans certaines conditions de topographie, peuvent se transformer en de véritables carapaces. Ces dernières par mises à nu et dessèchement fournissent des cuirasses, généralement sur les pentes.

La tendance évolutive générale de ces sols est le lessivage en argile et en fer. Les horizons d'accumulation qui en résultent sont plus ou moins développés et profonds en fonction du matériau, des conditions topographiques ou de l'intensité de l'érosion.

En profondeur, il y a généralement une tendance du ralentissement du drainage, très nette dans le sous-groupe à pseudogley.

Ces sols sont principalement développés au Sénégal sur les matériaux sablo-argileux et argilo-gréseux du Continental Terminal, également sur granites dans la région Orientale, ainsi que sur divers autres matériaux. La profondeur des profils est en général de 1,50 m à 2,50 m, et les textures varient du sableux-argileux à l'argileux.

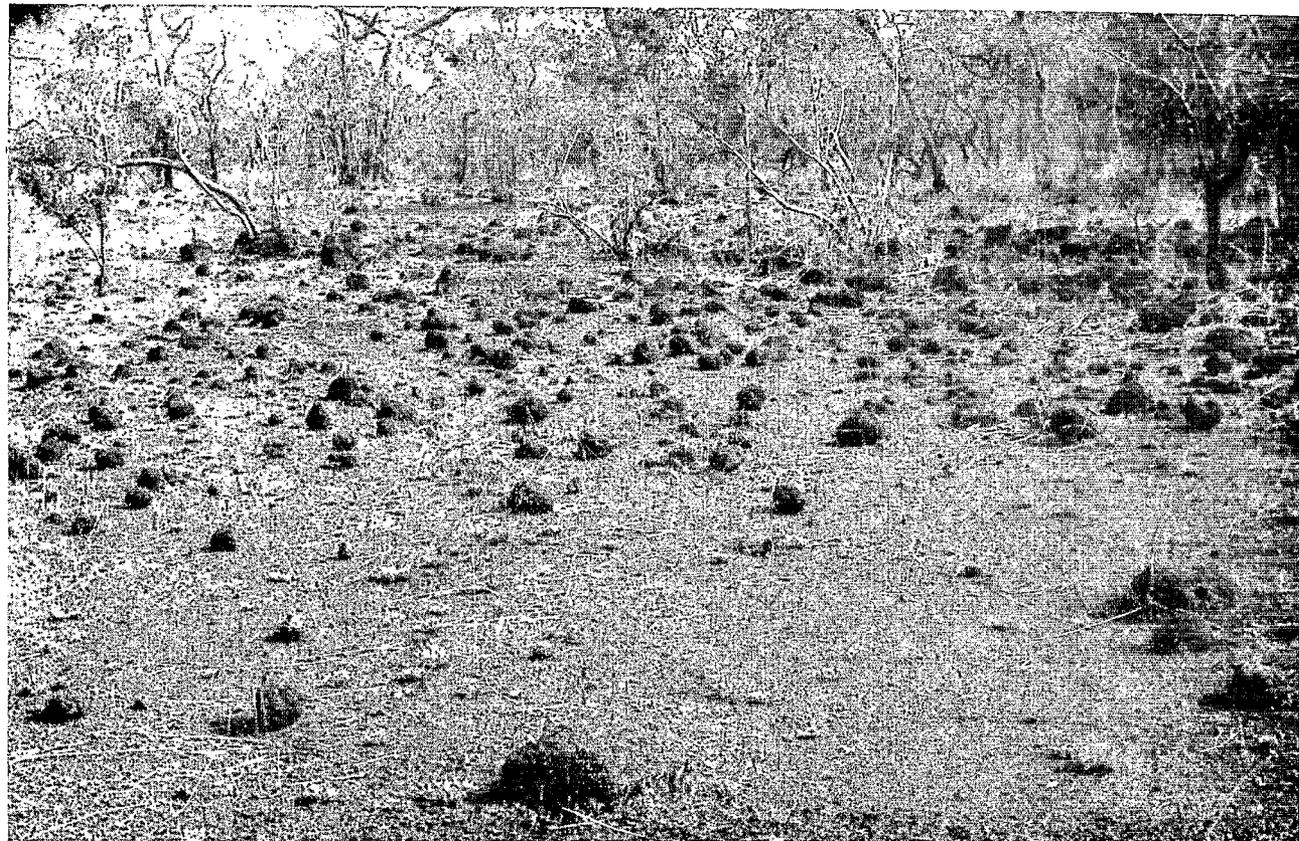
Les pH sont en surface de 6,0 à 6,5 et en profondeur de 5,5 à 6,0. Les réserves minérales étant faibles à moyennes, la fertilité de ces sols est conditionnée essentiellement par les teneurs en matière organique. Sous forêt cette dernière dépasse 1,5%, mais en fin de cycle cultural les taux se trouvent très souvent en-dessous de 1%.

Les teneurs en calcium sont bonnes mais celles en K₂O, P₂O₅ et soufre sont relativement faibles et représentent la carence agronomique. La tendance générale au lessivage accélère encore la perte des éléments chimiques facilement mobiles et toute mise en valeur doit tenir compte de cette évolution.

Les études agronomiques récentes ont démontré que l'amélioration des Ferrugineux lessivés est possible en culture dite sèche avec des aptitudes très variées. Cette amélioration dépend :

- du travail du sol (amélioration de la structure);
- de l'apport de matière organique;
- de l'apport d'éléments fertilisants compensant les pertes et remontant le niveau de départ.

Cependant ces améliorations n'auront de sens que si on lutte contre l'érosion par ruissellement à laquelle les Ferrugineux sont extrêmement sensibles. Ils ont en effet une structure instable, ce qui se traduit par une susceptibilité à l'érosion en nappe. De plus ils se trouvent dans une région climatique caractérisée par des pluies à intensités très élevées, tombant après des périodes de grande sécheresse, sur des sols dénudés par les feux de brousse. C'est ce qu'ont



Affleurement de cuirasse — Sénégal Oriental.

Photo R. FAUCK.

montré les études qui ont été faites en Casamance par la méthode des cuves réceptrices du ruissellement et où ont été obtenus les résultats suivants :

En culture mécanisée de l'arachide, les ruissellements ont varié de 39 à 47 % de la totalité des pluies, sur des pentes de 2 %, tandis que les quantités de terre entraînées durant l'ensemble de l'hivernage pouvaient atteindre 1.700 tonnes par Km². Il est à noter que ces entraînements de terre ne se sont en fait réalisés que pendant une période de deux mois.

De tels entraînements répétés chaque année expliquent que peu à peu les horizons d'accumulation ferrugineuse se rapprochent de la surface, s'indurent par dessèchement, offrant à la végétation des conditions de structure mauvaises jusqu'à ce que le sol lui-même disparaisse.

Cette évolution irréversible des sols Ferrugineux tropicaux est accélérée très souvent par l'action de l'homme (défrichements inconsidérés sur pente, feux de brousse).

Le problème de la dégradation des sols par culture sans restitution organique et chimique et sans protection contre l'érosion hydrique est un des plus graves qu'ait à résoudre l'Agriculture Tropicale, vues les caractéristiques des sols Ferrugineux Tropicaux et vue leur répartition géographique.

IV. - Les affleurements de cuirasses.

On appelle *cuirasses* des niveaux parfois épais de plusieurs mètres, à morphologie assez variable, mais toujours très riche en fer et caractérisés essentiellement par leur forte induration. Les cuirasses se rencontrent dans tout le Sénégal et elles sont de plusieurs types qui peuvent être regroupés ainsi :

1°) affleurements le long des pentes

C'est le cas de la Moyenne-Casamance où se trouvent deux niveaux à-côte sensiblement constante. Ces niveaux de faible étendue géographique deviennent de plus en plus étendus vers l'Est.

2°) affleurements de plateaux

Ce sont les *Bowe*, larges surfaces où la cuirasse affleure ou est sub-affleurante. Couverts parfois d'une végétation de savane arbustive très claire, mais plus généralement d'un tapis graminéen, ces *Bowe*, parcourus par les feux de brousse annuels, sont les témoins d'érosions intenses qui ont mis à nu les cuirasses qui s'étaient formés dans les sols. Ces surfaces sont absolument perdues pour l'agriculture et sont le domaine d'un élevage extrêmement extensif. Certains effondrement de ces *Bowe*, par soutirage au vide, ont créé des mares temporaires qui sont des lieux de relais pour les troupeaux.

Les Bowe couvrent de très grandes surfaces dans le Sénégal-Oriental, créant un paysage très particulier. Dans certains cas les plateaux sont réduits à de simples buttes témoins de faible superficie.

3°) Démantèlements de cuirasse.

Aux rebords des plateaux cuirassés, ou autour des buttes témoins il y a des éboulis de cuirasse, mélange de blocs de dimensions variables avec des nappes de gravillons. Ces éboulis sont couverts souvent d'une savane arbustive assez dense. On en trouve énormément au Sénégal-Oriental, et ailleurs en de très nombreux endroits dans le Centre et le Sud du Sénégal.

4°) Sols squelettiques sur cuirasse

En de nombreux points, la cuirasse se trouve à faible profondeur dans le sol, soit qu'il s'agisse d'un sol érodé, soit très souvent qu'il s'agisse de recouvrements colluvionnaires ou de matériaux éolisés. Quand le recouvrement est de très faible épaisseur on parle de sols squelettiques.

Selon la profondeur du niveau cuirassé, les modes d'utilisation seront très variables. De tels sols existent dans toute la région centrale du Sénégal, dans le Ferlo, dans l'Est de la Casamance. Dans le Nord et dans l'Ouest, les recouvrements sableux importants font que la cuirasse dite du Continental Terminal est à plus grande profondeur.

V. - Les sols rouges faiblement ferrallitiques.

Ce sont des sols profonds, généralement de trois à six mètres, de couleur rouge à brun-rouge presque homogène sur tout le profil. Ils ont des taux d'argile compris entre 15 et 25% en surface et 30 à 40% en profondeur, des taux de matière organique voisins de 1%, parfois plus lorsqu'ils se trouvent sous végétation dense. Ils ne possèdent pas de concrétionnement en fer, et ont des pH variant de 4,8 à 5,4.

Ils sont essentiellement constitués d'un seul type d'argile la kaolinite, d'hydroxydes de fer, et de silice.

La répartition du fer sur les argiles explique la stabilité structurale bonne de ces sols qui présentent parfois une certaine friabilité à l'état sec.

Les sols les plus rubefiés se trouvent sur les buttes, et les profils s'éclaircissent sur les pentes pour passer souvent à des sols beiges et gris en bas de pente, avec accentuation des phénomènes de lessivage et apparition progressive de l'hydromorphie.

Les plus grandes surfaces se trouvent dans la région de Bignona en Casamance, et leurs limites extrêmes sont les isohyètes 1.000 et 1.600 mm. Des buttes isolées de sols rouges ont été inventoriées



Aspect de surface d'un Vertisol — Sénégal Oriental 1965.
Photo R. FAUCK.

dans les régions de Nioro du Rip, de Séfa et de Kolda. Ils se développent toujours sur des matériaux du Continental Terminal.

En Basse-Casamance ils sont généralement couverts d'une forêt assez dense, d'allure guinéenne. Les possibilités agricoles de ces sols rouges sont réelles étant donné leur grande profondeur et leur homogénéité, l'exploitation par les racines étant totale et parfois très profonde. Leur structure et leur perméabilité sont bonnes, mais ils ont une susceptibilité à l'érosion, par ruissellement en nappe qui rend leur mise en valeur parfois délicate. Leur point faible est la disparition assez rapide de la matière organique lors des défrichements, et une carence en P205 et en K20.

Leur aptitude la meilleure est l'arbre, mais ils supportent tous les types de culture sèche compte tenu des conditions climatiques favorables.

VI. - Les vertisols et les sols bruns eutrophes.

Le vertisol est le nouveau nom donné à des sols représentés dans presque tous les pays tropicaux et subtropicaux du monde, et dénommés très différemment (tirs pour les Marocains, argiles noires pour les Français, sols margalitiques en Indonésie).

Ces sols ont tous les caractéristiques fondamentales suivantes :

a) une couleur généralement foncée sur tout le profil, très souvent tirant sur le vert olive, ou sur le brun.

b) une teneur en argile généralement assez élevée, presque toujours supérieure à 25-30%.

c) des caractéristiques de structure très précises, en particulier structure prismatique, avec nombreuses fentes de dessiccation, parfois de petits effondrements, et un relief spécial de la surface du sol appelé microrelief GILGAI.

d) la présence irrégulière de nodules calcaires, parfois étalés en surface par érosion.

Ce sont les mouvements de rétraction et de gonflement en hivernage qui expliquent les caractères structuraux de ces sols, mouvements dus à la présence d'argiles du type montmorillonite.

Ils sont très riches chimiquement en particulier en Ca et Mg, ont des pH souvent proches de la neutralité, une profondeur qui peut dépasser nettement le mètre.

Malgré leur couleur foncée, ils sont pauvres en matière organique, c'est leur grande faiblesse, et le point sur lequel il faudra agir pour les améliorer.

Ils ne sont pratiquement pas utilisés par les paysans malgré

leur richesse chimique, car ils sont très difficile à travailler du fait de leur teneur en argile. Leur utilisation rationnelle dépend donc de l'usage éventuel de la mécanisation.

En saison sèche, les vertisols deviennent très cohérents, les agrégats sont difficilement brisables à la main, et les plantes souffrent d'un manque d'eau utile. De plus les racines peuvent être traumatisées par les mouvements de rétraction.

Ces sols, généralement développés sur les roches basiques, basaltes, dolérites, marnes, calcaires, se trouvent en un certain nombre de points du Sénégal, en particulier :

- le long du cours moyen du Fleuve Sénégal;
- dans la région de Bargny;
- dans la région de M'Bour où ils couvrent de grandes surfaces;
- au Sénégal Oriental dans les régions Ouest et Nord-Ouest de Kédougou, pratiquement partout où affleurent des roches basiques ou ultra-basiques.

Dans de nombreux pays ils sont utilisés pour le coton ou le sorgho, parfois avec irrigation, les meilleurs types étant ceux qui possèdent une structure fine dite grumosolique en surface.

Les sols bruns eutrophes sont faiblement représentés au Sénégal, généralement associés à des vertisols. Ils sont caractérisés par la faible épaisseur de leur profil, une faible individualisation de leurs horizons, une couleur brune foncée, une saturation en bases élevées, une bonne teneur en matière organique, une structure de surface excellente.

Sols particulièrement intéressants au point de vue agronomique, ils n'occupent que des superficies restreintes sur roches basiques, en position bien drainés, et on ne les trouve qu'au Sénégal-Oriental.

VII. - Les sols hydromorphes

Les sols hydromorphes sont ceux dont l'évolution est dominée par l'action d'un excès d'eau. Le renouvellement de l'oxygène à partir de l'atmosphère n'étant plus suffisant, les microorganismes en empruntent aux éléments minéraux susceptibles de prendre une forme réduite : en particulier le fer et le manganèse. Suivant les fluctuations de la nappe, les divers horizons du profil passent par des phases alternantes d'oxydation et de réduction, déterminant la précipitation ou la solubilisation du fer et du manganèse. Il s'ensuit pour ces éléments une répartition en taches ou en traînées, donnant à certains horizons un aspect très caractéristique.

La nature et l'évolution de la matière organique du sol sont également étroitement influencées par la durée d'action de la nappe

et sa fluctuation dans le profil.

La classification des sols hydromorphes sera basée sur ces critères; on distinguera deux sous-classes :

- sols hydromorphes organiques, à engorgement total et permanent;
- sols hydromorphes moyennement ou peu humifères, à pédoclimat temporairement sec sur une partie du profil.

Au Sénégal la première sous-classe est surtout représentée par les sols tourbeux des « Niayes ». Ceux-ci se trouvent localisés dans les points les plus bas des dépressions; la nappe est affleurante toute l'année ou stabilisée à faible profondeur. D'étendue variable ils peuvent occuper tout le fond de la cuvette ou se limiter à une frange d'une dizaine de mètres autour d'une nappe d'eau libre. Le couvert végétal habituel est une Typhaie, avec, en bordure, une prairie à *Paspalum vaginatum*. Leur profil comporte en surface un feutrage d'une dizaine de cm de matière végétale en décomposition auquel fait suite en profondeur un horizon gris très riche en matière organique. La nappe est à moins de 60 cm de profondeur; la présence d'un véritable horizon de gley est accidentelle. La richesse en matière organique est élevée, souvent supérieure à 10%. La mise en valeur de ces sols est assez difficile et nécessite un abaissement de la nappe ou la pratique de billons surélevés.

Les sols hydromorphes moyennement ou peu humifères sont très répandus au Sénégal et présentent des caractéristiques assez variées suivant la durée et la profondeur de l'engorgement par l'eau.

En simplifiant il est possible de distinguer deux grandes catégories :

- hydromorphie provoquée par la présence temporaire d'une nappe intéressant une profondeur variable du profil;
- hydromorphie causée par une submersion temporaire du sol (engorgement de surface).

Pour un même sol, les deux processus peuvent d'ailleurs coexister.

Dans la première catégorie sont rangés :

— Les « Dior noirs. » qui sont des sols marécageux localisés en bordure des « Niayes », dans les microcuvettes endoréiques et les thalwegs colmatés de la zone dunaire. Dans ces sols il y a le plus souvent interférence entre les nappes de profondeur et de surface. La texture est en général sableuse; l'horizon humifère peut atteindre 40 cm d'épaisseur; au-dessous d'un mètre on ne trouve que des sables blancs délavés, mais jamais d'horizon de gley. Ces sols sont surtout exploités pour les cultures maraichères et fruitières, rarement pour la riziculture. La fertilité est liée à la présence de la matière

organique, assez abondante et fortement humique en surface mais qui disparaît rapidement dès que le sol a été cultivé. Le pH est acide, voisin de 5,0.

— La majeure partie des *sols alluviaux* rencontrés dans les hautes vallées du Sénégal, de la Gambie, de la Casamance et de leurs affluents. Il s'agit là le plus souvent de sols peu évolués développés sur terrasses fluviales ou bas glacis et influencés par les fluctuations de la nappe alluviale; la remontée de celle-ci, pendant la saison des pluies, interfère avec la submersion temporaire par la crue. Les plus connus sont les « Fondé » de la vallée du fleuve Sénégal, de texture argilo-sableuse, cultivés en sorgho, riz, coton et, plus récemment, canne à sucre. L'importance agricole de cet ensemble de sols justifie les études et les aménagements entrepris et qui permettront d'en tirer un meilleur parti.

Parmi les sols dont l'hydromorphie est essentiellement causée par un engorgement temporaire de surface nous trouvons :

— Les sols des cuvettes de décantation dans les différentes vallées; dans celle du fleuve Sénégal, ce sont les sols de « walo » constitués principalement de « hollaldés », très argileux, pauvres en matière organique, et d'une structure massive. Difficiles à travailler, ils conviennent à la riziculture. Du point de vue chimique, ils sont assez déséquilibrés et présentent une carence très marquée en phosphore; ils sont par contre assez bien pourvus en potasse et riches en calcium-magnésium. Leur complexe absorbant est bien saturé et le pH voisin de la neutralité.

— Les sols mal drainés de la zone dunaire occidentale; dans cette région il n'existe aucun drainage organisé; l'eau de ruissellement, entraînant des éléments fins en suspension, se rassemble dans les interdunes où elle stagne pendant un temps plus ou moins long; les sols formés sur un sédiment caractérisé par une richesse élevée en sable fin et une teneur faible à moyenne en argile, sont influencés par cette hydromorphie de surface qui se marque surtout sur l'horizon humifère nettement plus profond et plus différencié que sur les sols avoisinants; en profondeur on peut observer les formations de pseudogley quand un niveau hydrostatique se crée en hivernage au-dessus d'un niveau plus argileux; mais ceci n'est pas une règle générale.

Leur extension, limitée à l'interdune, n'est jamais très grande; par contre, ces taches de sols sont très nombreuses dans les régions du Cayor et du Baol et sont orientées suivant une direction générale SO-NÉ qui est celle de l'alignement dunaire.

Il existe, par ailleurs, dans ces régions, de vastes zones déprimées où le manteau sableux a été partiellement enlevé par l'érosion et où le substratum calcaire ou marnocalcaire de l'Eocène est relativement proche de la surface. Le sédiment est, dans l'ensemble, plus argileux et le drainage très médiocre; tous les sols de ces zones sont plus ou

moins engorgés en surface pendant l'hivernage et présentent, comme les précédents, des caractères d'hydromorphie assez prononcés. En Wolof ces sols sont appelés « *DEK* » ou « *BAN* » ; les *BAN* sont nettement plus argileux et sont localisés aux points les plus bas ; à leur emplacement il y a de véritables mares pendant l'hivernage.

Ces sols présentent une cohésion assez forte et sont de ce fait, difficiles à travailler avec les outils traditionnels. C'est pourquoi ils sont beaucoup moins cultivés que les sols Dior voisin ; on y fait peu d'arachide en raison de la forte proportion de graines restant en terre, mais surtout du sorgho. Leur richesse chimique est plus élevée que celle des Dior mais les carences en phosphore et en soufre restent très marquées. La culture attelée, autorisant un travail plus profond du sol, une fertilisation organo-minérale appropriée augmentent dans de notables proportions la productivité agricole de ces sols.

Vers le Sud, dans la région de M'Bour, le soubassement calcaire est souvent à moins de 2 mètres de profondeur et influence fortement les sols ; d'hydromorphes ceux-ci deviennent alors calcimorphes.

VIII. - Les sols salés.

Les sols salés se caractérisent par des teneurs élevées de sels solubles dans la solution du sol. Suivant la proportion de sodium fixé sur le complexe absorbant on distinguera :

- les sols salés ;
- les sols salés à alcali.

Ces derniers contiennent plus de 15% de sodium échangeable sur le complexe absorbant (classification américaine). Il existe également une troisième catégorie, celle des sols à alcalis non salés, l'excès de sel ayant été enlevé par lessivage. Mais cette troisième catégorie ne semble pas représentée au Sénégal alors que les deux premières occupent des superficies importantes.

La salure des sols peut être d'origine marine ou continentale ; dans ce dernier cas, intéressant surtout les zones arides ou subarides, les sols salés sont localisés dans des dépressions endoréiques enrichies en sels par lessivage et ruissellement ; la présence de formations géologiques salifères (gypse, sel gemme etc...) contribue, également, à la formation de sols salés.

Au Sénégal la salure est presque exclusivement d'origine marine et les sols salés sont localisés, en majeure partie, dans des zones deltaïques plus ou moins colmatées :

- pseudodelta du Sénégal,
- embouchure du Sine-Saloum,
- cours inférieur de la Gambie et de ses affluents,

— Casamance maritime.

En dehors de ces zones on trouve des sols salés dans certaines Niayes, la nappe phréatique affleurant dans ces dépressions pouvant être plus ou moins chargée en sel, également d'origine marine.

Les sols *salés à alcalis* ont relativement peu d'importance au Sénégal et se trouvent localisés dans le delta du Fleuve. La forte proportion de sodium échangeable du complexe absorbant confère au sol une structure spéciale (poudreuse en surface, en colonnettes dans les horizons sous-jacents) ainsi que des propriétés physiques particulières (grande facilité de dispersion des colloïdes). Le pH est nettement basique, parfois voisin de 10,0, toujours supérieur à 7,0. La végétation typique est celle d'une pseudosteppe ouverte à chenopodiacées (*Arthrocnemum glaucum* et *Suaeda maritima*). La mise en valeur de ces sols exige, comme pour les sols salins ordinaires, des actions combinées d'irrigation et drainage, pour enlever par lessivage l'excès de sel, avec, en plus, des apports importants d'amendements calciques pour atténuer l'action néfaste du sodium fixé sur le complexe absorbant.

Les *sols salins normaux* (« solontchak ») présentent des teneurs en sels solubles très variables dans les différents horizons du profil suivant la position topographique et l'époque de l'année. A proximité de la mer ou des chenaux marins, et dans la limite de battement des marées, se situent les sols de mangrove développés sur vases marines et supportant les formations végétales caractéristiques à *Rhizophora racemosa* et *Avicennia nitida*; cette deuxième espèce croît généralement sur des terrains plus fermes et moins inondés. Ces sols sont riches en matière organique et évoluent dans des conditions quasi permanentes d'anaérobiose. La salure de la solution du sol reflète celle des eaux de submersion, souvent plus concentrées que l'eau de mer. Le pH est généralement acide et s'abaisse parfois considérablement au cours du séchage. Ce phénomène pourrait s'expliquer par l'oxydation des polysulfures, abondants dans ces sols. Il s'ensuit que des précautions spéciales doivent être prises lors de la mise en valeur de ces sols pour la riziculture (création de polders), des pH trop bas étant nettement préjudiciables au riz.

Aux sols de mangrove succède une frange souvent très étendue de sols à forte concentration saline. Cette concentration est telle dans les horizons de surface qu'elle n'autorise le plus souvent aucune vie végétale, sinon très éphémère. Ce sont les « tan » ou déserts salés de la région du Bas-Saloum et de la Casamance maritime.

Pendant la saison sèche la concentration saline dans la nappe atteint parfois 200 g. par litre, soit plus de 5 fois celle de l'eau de mer. Ces terrains sont alors exploités en salines, par creusement de fosses de faible profondeur et évaporation de la nappe. L'examen des profils de sols permet de retrouver les traces d'une ancienne végétation de mangrove; suivant les différents horizons, les anciennes

racines sont grainées d'oxydes de fer de coloration variable : rouge et ocre en surface où dominent les phases d'oxydation. jaune en profondeur ; au-dessous de la limite de la nappe en saison sèche, le matériau présente une teinte uniformément grise et les débris de racines se retrouvent intacts, non gainées. Ces sols, outre leur forte salinité, présentent des pH très bas, de l'ordre de 3 ou 4. Leur texture peut être très sableuse comme dans la région de Fatick ou au contraire très argileuse lorsqu'ils sont développés sur argiles marines comme c'est le cas de certains défluent de la Gambie (Bao-Bolon).

Leur mise en valeur pose, d'une façon générale, des problèmes très délicats en raison, d'une part, de leur très forte salinité et, d'autre part, de leur position topographique très basse qui restreint les possibilités de drainage. La seule possibilité pratique consiste à retenir l'eau de ruissellement et à maintenir cette nappe d'eau douce sur nappe salée pendant un temps suffisant pour permettre la culture du riz à cycle court.

En dehors de ces sols très salés s'observe toute une gamme de sols à salinité variable ; celle-ci se manifeste surtout par remontée des sels pendant la saison sèche ; les premières pluies suffisent à lessiver cet excès et à autoriser la culture. Quand la salinité s'abaisse au-dessous d'un certain seuil on passe alors aux sols hydromorphes.

IX. - Les sols calcimorphes.

Il s'agit d'un ensemble de sols dont la morphologie et les propriétés dynamiques sont marquées par l'abondance d'ions bivalents (Ca et Mg) sous forme de carbonates.

Les caractéristiques des sols sont :

- horizon A épais, riche en azote ;
- complexe absorbant saturé en calcium ;
- profil du type AC, avec un seul horizon de couleur grise ou brune.

La formation de ces sols est assez indépendante du climat mais cependant favorisée par les climats secs. Ils se différencient uniquement sur des calcaires ou des marnes. Comme il y a de nombreux affleurements dans la Presqu'île du Cap-Vert, c'est uniquement dans cette région que ces sols ont été inventoriés. Ils sont couverts généralement de pelouses xérophiles à base de chloris prierii et de Schoenfeldia gracilis.

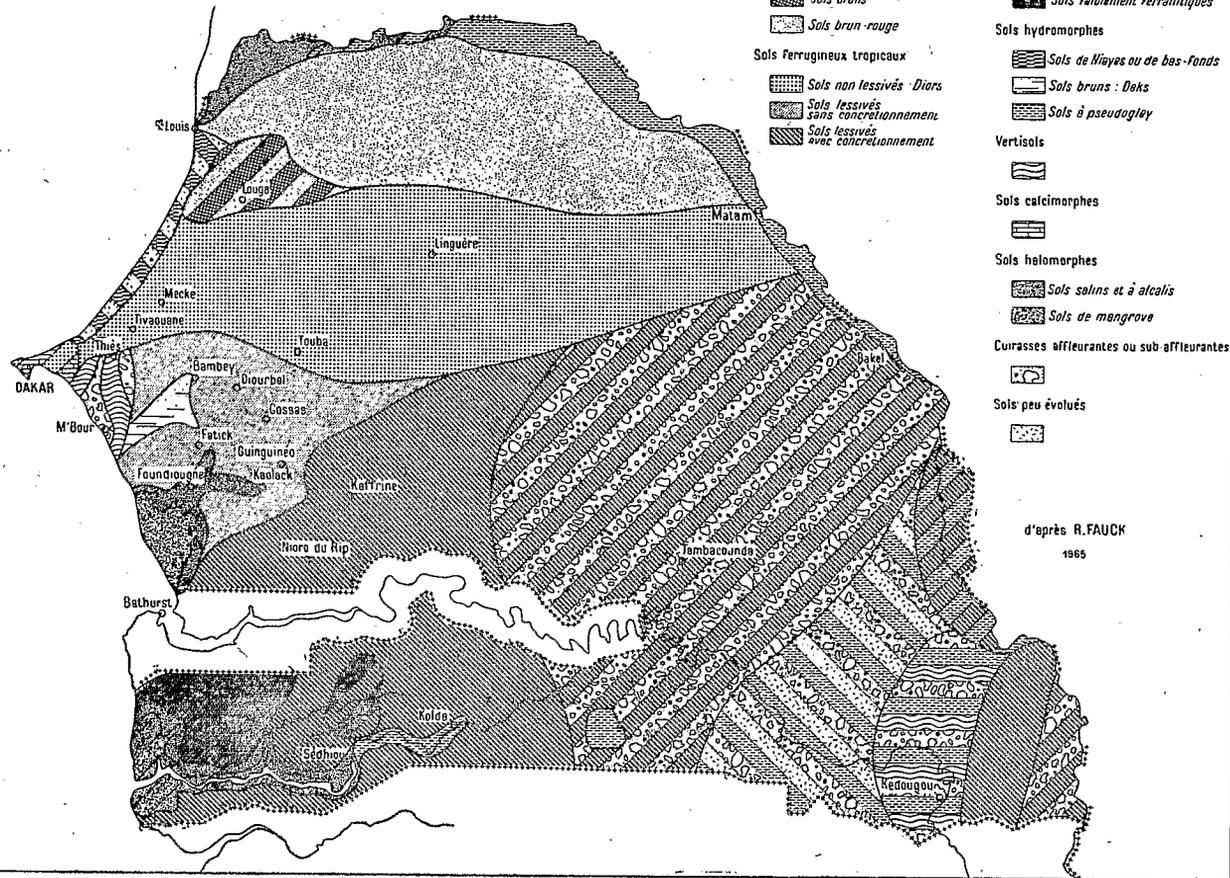
On distingue des Rendzines proprement dites, caractérisées par une très grande richesse en carbonates, un pH élevé de l'ordre de 8,0, et réparties sur les marnes en bordure Sud du plateau de Bargny et vers le Cap des Biches.

Il y a également des sols bruns calcaires, caractérisés par l'absence de structure grenue en surface, le manque de cailloux calcaires dans le profil.

Si les Rendzines sont des sols défavorables à une bonne végétation car se comportant comme des sols très secs, les sols bruns calcaires peuvent permettre la culture du sorgho en fin de saison des pluies et la vaine pâture en saison sèche. Ils ont cependant l'inconvénient d'être assez lourds, sensibles à l'érosion. Si l'irrigation était possible, ce seraient de bonnes terres à cotonniers.

En fait, les sols calcimorphes ont une très faible importance géographique au Sénégal.

CARTE SCHEMATIQUE DES PRINCIPAUX SOLS DU SÉNÉGAL



Sols subarides tropicaux

- Sols bruns
- Sols brun-rouge

Sols Ferrugineux tropicaux

- Sols non lessivés - Diars
- Sols lessivés sans concrétionnement
- Sols lessivés avec concrétionnement

Sols ferrallitiques

- Sols Très faiblement Ferrallitiques

Sols hydromorphes

- Sols de Niyès ou de bas-fonds
- Sols bruns : Deks
- Sols à pseudogley

Vertisols



Sols calcimorphes



Sols helomorphes

- Sols salins et à alcalis
- Sols de mangrove

Cuirasses affleurantes ou sub affleurantes

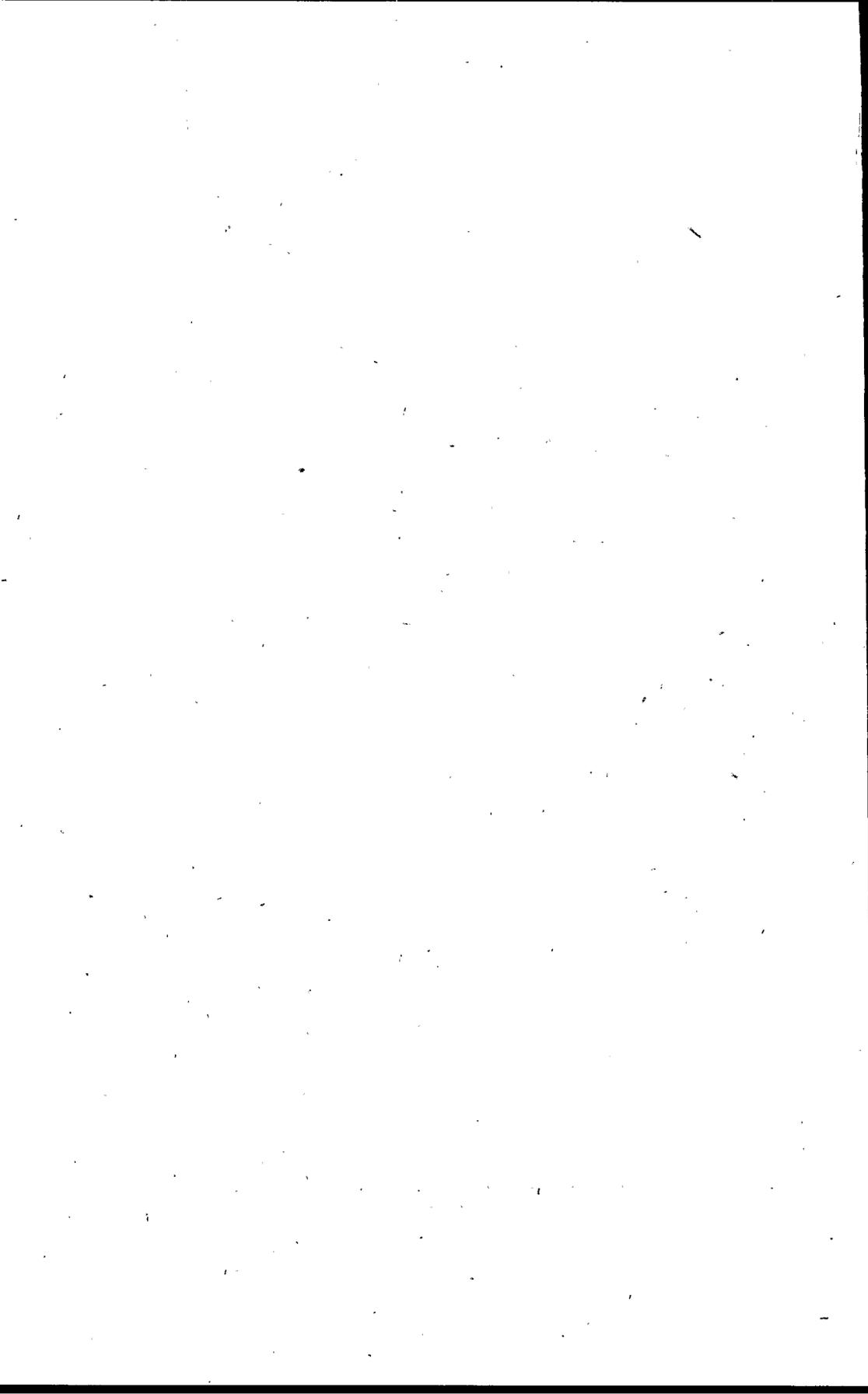


Sols peu évolués



d'après R. FAUCK

1965



**LISTE DES CARTES PEDOLOGIQUES
ETABLIES AU SENEGAL.**

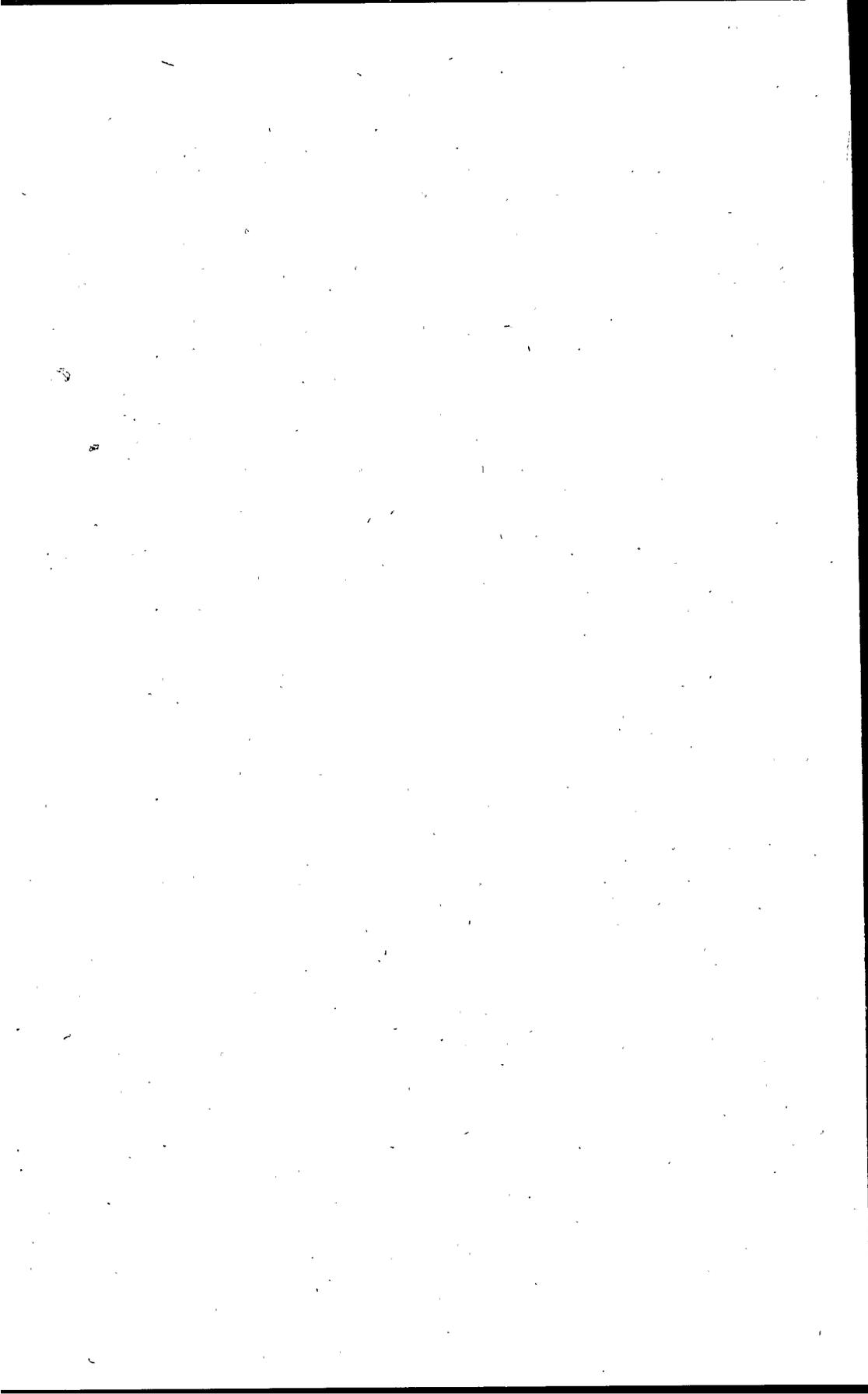
(au 1-1-1965)

A. — CARTES DEFINITIVES :

- Carte au 1 millionième en couleurs (en cours de publication 1965).
- Cartes au 1/200.000ème en couleurs.
Haute-Casamance - 1963.
Kédougou (publication en 1965).
Kossanto (publication en 1965).
Kéniéba (publication en 1965).
Dalafi-Bakel (publication en 1965).
Tambacounda (publication en 1965).
- Cartes au 1/100.000ème en couleurs.
Région de Thiès - 1957.
Région du Sine-Saloum - 1963.
- Cartes au 1/50.000°.
Presqu'île du Cap-Vert (trois feuilles) en couleurs.
Pseudo-delta du Sénégal.
Région de Matam.
- Cartes au 1/20.000ème en couleurs.
Secteur C.G.O.T. de Séfa - 1955.
Station de Dahra - 1962.
- Cartes au 1/10.000ème.
Cartes des Niayes - Six feuilles - 1962.
Cartes de la Station de Bambey.

B. — ESQUISSES PROVISOIRES :

- Cartes au millionième approximation — 1960 — (publication CINAM).
- Cartes du Ferlo au 1/250.000ème.
- Carte de la station de Sinthiou Malème 1/2.000ème.
- Cartes des rizières de Bignona au 1/10.000ème.
- Cartes de Richard-Toll au 1/20.000ème.
- Environs du Bloc de Kaffrine au 1/100.000ème.



BIBLIOGRAPHIE

I. — CLASSEMENT GEOGRAPHIQUE

A) — OUVRAGES GENERAUX

- 1956 APPERT J. — *Microfaune du sol* (Bul. n° 9 C.R.A. Bambey).
- 1956 APPERT (J.). — *Désinfection du sol* (Bul. n° 9 C.R.A. Bambey).
- 1947 AUBERT (G.), MAIGNIEN (R.) et DUBOIS (J.). — *Les sols à arachides du Sénégal*. Rapp. G.G. AOF, ORSTOM n° 26.
- 1949 AUBERT (G.), MAIGNIEN (R.) et DUBOIS (J.). — *L'érosion éolienne dans le Nord du Sénégal et du Soudan Français*. Bull. Agric. Congo Belge 1949 + L — 2. P. 1309-1316.
- 1949 AUBERT (G.) et NEWSKY. — *Observations sur les classifications vernaculaires des sols du Sénégal et du Soudan*. Comm. Bur-Soil-Sci-techn. comm., 46.
- 1964 BLONDEL (D.). — *Etude de l'évolution du profil cultural sous une rotation quadriennale et de l'influence du travail du sol sur les cultures*. Rapport de stage 41 pages, miméo. IRAT.
- 1964 BOCKELÉE MORVAN (A.). — *Etude sur la carence potassique de l'arachide au Sénégal*. Oléagineux n° 10, fascicule 199, octobre 1964 - p. 603.
- 1948 BOUYER (S.). — *Contribution à l'étude agrolologique des sols du Sénégal* (GOMA : C.R. Conf. Africaine des sols).
- 1950 BOUYER (S.). — *Phosphate et Arachide*. Bulletin Agro, du Centre Technique d'Agri-Trop. n° 6.
- 1951 BOUYER (S.), COLLOT (L.), MARA (M.). — *Diagnostic foliaire de l'arachide, résultats expérimentaux* (Bulletin n° 7 C.R.A. Bambey).
- 1951 BOUYER (S.), COLLOT (L.). — *Oligo-éléments et arachide* (Ann. C.R.A. Bambey p. 77-88).
- 1951 BOUYER (S.). — *Phosphate et arachide — résultats de la campagne 1951* (Bulletin n° 7 C.R.A. Bambey).
- 1951 BOUYER (S.). — *Microbiologie des sols à arachide — Vues d'ensemble* (Bulletin n° 7 C.R.A. Bambey).
- 1951 BOUYER (S.). — *Note sur la microbiologie des sols à arachide du Sénégal*. Note miméo.
- 1954 BOUYER (S.). — *L'emploi des phosphates de Thiès dans l'agriculture* (C.R. de la 2° Conf. Inter-africaine des sols de Léopoldville).

- 1954 BOUYER (S.). — *Composition et Fertilité des terres à arachide de l'AOF* Bulletin n° 12. C.R. Conférence - Arachide - Mil (Bambey 5-13 septembre).
- 1958 BOUYER (S.). — *Corrélations entre les résultats culturaux et les teneurs en phosphore du sol dans le cas des sols ferrugineux tropicaux du Sénégal*. C.R., II°, III° et IV° Assemb. SOC. Internationale et Sols, Hambourg.
- 1963 BOUYER (S.). — *Considération d'ordre pratique sur l'étude de la fertilité des sols tropicaux*. Agronom. Trop. Vol. XVIII - n° 9 - Sept. p. 933-940.
- 1956 CHARREAU (C.). — *Causes et manifestations de la dégradation du sol dans la zone climatique soudanienne*. (Bulletin n° 9 C.R.A. Bambey).
- 1956 CHARREAU (C.). — *Articulation et coordination des études se rapportant à la science du sol en AOF* (Bulletin n° 9 C.R.A. Bambey).
- 1956 COLLOT (L.). — *Une méthode d'étude d'évolution des sols: La lysimétrie* (Bulletin n° 9 C.R.A. Bambey).
- 1956 COLLOT (L.). — *Les phosphates naturels de Thiès*. (Bulletin n° 8 C.R.A. Bambey).
- 1962 COLLOT (L.). — *Deuxième contribution à l'étude des oligo-éléments sur arachides* (Bulletin C.R.A. Bambey n° 8).
- 1948 DUBOIS (J.). — *Esquisse des différents types de sols de la moitié Sud du Sénégal Casamance comprise*. Carte au 1/500.000, GOMA.
- 1953 DUBOIS (J.). — *Les sols du Sénégal en relation avec l'Association Culturelle Arachide-Mil* (Bulletin n° 12 C.R.A. Bambey).
- 1956 DUBOIS (J.). — *L'insertion de la protection des sols dans l'agriculture africaine* (Bulletin n° 9 C.R.A. Bambey).
- 1956 DUBOIS (J.). — *Esquisse pédologique du Sénégal (1/1.000.000)*. Non publié.
- 1960 DOMMERGUES (Y.). — *Influence du rayonnement infra-rouge et du rayonnement solaire sur la teneur en azote minéral et sur quelques caractéristiques biologiques des sols*. Page 301 - Agro-Trop. Volume XV - N° 4 Juillet-Août.
- 1960 DOMMERGUES (Y.). — *Notion de coefficient de minéralisation du carbone des sols*. Agrono-Trop. Volume XV n° 1, janvier-février, pages 54-60.
- 1960 DOMMERGUES (Y.). — *Caractéristiques biologiques de quelques grands types de sols de l'Ouest-Africain*.
- 1961 DOMMERGUES (Y.). — *Contribution à l'étude de la dynamique microbienne en zone semi-aride et en zone tropicale sèche*. Fasc. 1, II, III. Rapport ORSTOM.
- 1954 FAURE (J.). — *Quelques aspects de l'Action de deux conditionneurs de sols sur des terres sableuses* (Bulletin n° 13 du C.R.A. Bambey).
- 1956 FAURE (J.). — *Comment lutter contre la dégradation du sol*. (Bul. n° 9, ronéotypé du C.R.A. Bambey).

- 1960 GILLIER (P.). — *La reconstitution et le maintien de la fertilité des sols du Sénégal et le problème des jachères*. In-Oléagineux n° 8-9, Août-Septembre, p. 637-704.
- 1955 GINOUVES (J.). — *Vue d'ensemble sur les campagnes 1954-1955 d'essais multi-locaux d'engrais NPK sur l'arachide du Sénégal* (Bulletin C.R.A. Bambey n° 15).
- 1956 GINOUVES (J.). — *Note sur quelques facteurs pédologiques influant sur les besoins de l'arachide en acide phosphorique au Sénégal*. Ann. C.R.A. Bambey (6, p. 115).
- 1947 MAIGNIEN (R.). — *Essai de classification des sols du Sénégal*. Rapport ORSTOM miméo.
- 1949 MAIGNIEN (R.). — *Morphologie et extension des sols bruns et brun-rouge au Sénégal, en Mauritanie et au Soudan*. Communic. Bur-Soil Sce Techn. Comm. p. 46.
- 1956 MAIGNIEN (R.). — *Classification des sols subarides du Sénégal*. C.R. VI^e Congrès Internat. Sc. Sol — Paris, p. 469-472.
- 1956 MARA (M.). — *L'engrais et le cultivateur sénégalais* (Bulletin n° 9 du C.R.A. Bambey).
- 1958 MAIGNIEN (R.). — *Carte pédologique du Sénégal au 1/1.000.000, 1^{re} approximation*. Centre de Pédologie, Hann.
- 1960 MAYMARD (J.M.) et COMBEAU (A.). — *Effets résiduels de submersion sur la structure des sols. Mise en évidence à l'aide de l'indice d'instabilité structurale de S. HENIN, 1960, V.V. p. 123-148. Sols Africains*.
- 1962 TARDIEU (M.), FAUCHE (J.). — *Contribution à l'étude des techniques culturales chez le manioc*. Agrono-Trop. Vol. XVI n° 4 Juillet-Août, p. 375-386.
- 1954 TOURTE (R.). — *Engrais N.P.K. et arachide au Sénégal*. Annales du C.R.A. Bambey.
- 1953 TOURTE (R.). — *L'engrais-vert au Sénégal et en zone sahélo-soudanienné* (Bulletin du C.R.A. n° 12).
- 1963 TOURTE (R.). — *L'assolement au Sénégal .. Référence particulière à la zone arachide-mil*. Agrono-Trop. Volume XVIII n° 2, Février.
- 1963 TOURTE (R.). — *Croissance et nutrition minérale des mils (Pennisetum) cultivés au Sénégal*. Agrono-Trop. Vol. XVIII, n°s 6. - 7 — Juillet p. 811.
- 1962 VIDAL (P.), BONO (M.), FAUCHE (J.). — *Influence des fumures organiques et minérales sur la production des sorghos et la qualité des récoltes*. C.R.A. Bambey. Agrono-Trop. Vol. XVII - n° 6 Juin.

B) — ETUDE REGIONALE

1. — B A O L

- 1963 BONFILS (P.). — *Evolution de la matière organique dans deux sols du Sénégal*. Agrono-Trop. Volume XVIII n° 12 Décembre.

- 1962 BONFILS (P.), CHARREAU (C.), MARA (M.). — *Etudes lysimétriques au Sénégal*. Agrono-Trop. Volume XVII n° 10, Octobre - p. 881.
- 1955 BONFILS (P.), FAURE (J.). — *Etude comparative des sols du C.R.A. de Bambey avec carte au 1/10.000*. Ann. C.R.A Bambey.
- 1956 BONFILS (P.), FAURE (J.). — *Carte pédologique de la région de Thiès au 1/100.000 (avec 4 cartons au 1/400.000) (imprimées)*. Annales du C.R.A. Bambey.
- 1961 CHARREAU (C.). — *Dynamique de l'eau dans deux sols du Sénégal (paru dans Agronomie Tropicale — Volume XVI, pages 504-561)*.
- 1961 CHARREAU (C.). — *A propos des problèmes d'irrigation au Sénégal par l'IRAT*. C.R.A. Bambey (1 Vol.), décembre.
CHARREAU (C.), MARA (M.), POULAIN (J.F.). — *Etude des terrains maraîchers de la vallée du Sine à Diourbel et estimation des dégâts causés par les eaux usées de la S.E.I.B*. Rapport miméo.
- 1963 CHARREAU (C.), POULAIN (J.F.). — *La fertilisation des mils et sorghos*. Agrono-Trop. Vol. XVIII - n° 1 Janvier page 53.
- 1962 CHARREAU (C.), TARDIEU (M.), VIDAL (P.). — *Facteurs pédologiques influant sur la croissance et la nutrition des doliques*. Agrono-Trop. Volume XVII - p. 765-775 n° 9 septembre.
CHARREAU (C.), VIDAL (P.). — *Influence du *Faidherbia albida* sur l'enrichissement du sol, la nutrition minérale des mils et leur production*. Rapport miméo.
- 1956 DOMMERMUES (Y.). — *Essai de rotation effectué par le C.R.A. de Bambey*. 16, avril 1 p.
DOMMERMUES (Y.). — *Action d'amendements calciques et phosphatés sur l'activité biologique de 2 sols du Sénégal*. C.R. VI° Congrès Internat. Science du Sol Paris - III - 64 - p. 381-387.
GAUDEFROY DEMOMBYNES (Ph.), CHARREAU (C.) — *Possibilités de conservation de l'humidité dans les sols pendant la saison sèche, influence corrélatrice sur le degré d'ameublissement du sol*. Ann. C.R.A. Bambey, 2ème partie — Agrono-Trop. Volume XVI n° 3 Mai-Juin — page 239-254.
- 1961 POULAIN (J.F.). — *Observations sur certaines caractéristiques des sols ferrugineux tropicaux; les principaux facteurs de leur fertilité*. Rapport de stage ORSTOM.
- 1962 VIDAL (P.), FAUCHE (J.). — *Quelques aspects de la dynamique des éléments minéraux d'un sol dior soumis à différentes jachères, premiers résultats*. Agrono-Trop. Vol. XVII p. 828-840 n° 10 Octobre.

2. — CAP-VERT

- 1959 DOMMERMUES (Y.) et MAHEUT (J.). — *La fixation par le reboisement des dunes de la Presqu'île du Cap-Vert et l'évolution biologique des sols*. Bois et Forêt des Tropiques — Janvier, 63, p. 3-16.
- 1960 DOMMERMUES (Y.). — *Un exemple d'utilisation des techniques biologiques de la caractérisation des types pédologiques*. Agro-Tropicale XV, 1, p. 61-72.

- 1960 DOMMERMUES (Y.). — *Etudes des caractéristiques biologiques des sols de la Presqu'île du Cap-Vert.*
- 1954 FAURE (J.). — *Etude de quelques sols hydromorphes à engorgement temporaire de la région de Bargny (Sénégal-AOF).* C.R. IIème Conf. Inter-Africaine des sols, Léopoldville.
- 1959 MAIGNIEN (R.). — *Les sols de la Presqu'île du Cap-Vert, Centre de Pédologie - Hann.* Mai n° 1.950 ORSTOM.
- 1959 MAIGNIEN (R.). — *Carte des sols de la Presqu'île du Cap-Vert, 3 coupures au 1/50.000* ORSTOM n° 1.977.
- 1959 MAIGNIEN (R.). — *Carte d'utilisation des terres de la Presqu'île du Cap-Vert, 3 coupures au 1/50.000* ORSTOM n° 1.988.
- 1964 SCET-COOP. — *Vocations culturales des sols des Niayes du Cap-Vert et des Niayes de M'Boro à Toundé Malèye* Rapport Miméo Carte à l'échelle au 1/10.000°.

3. — CASAMANCE

- 1965 CADILLAC H. — *Etude Agropédologique de quelques dépressions rizicultivables de la région de Bignona.* Rapport miméo ORSTOM.
- 1956 COINTEPAS (J.P.). — *Premiers résultats des mesures de l'érosion en Moyenne Casamance (Sénégal).* C.R. VIème Congrès Sci. Sol Paris VI, 25, p. 569-576.
- 1959 COINTEPAS (J.P.). — *Erosion en Casamance.* Rapport miméo ORSTOM.
- 1955 DOMMERMUES (Y.). — *La biologie de quelques sols forestiers de la région de Ziguinchor - Hann,* 4 p. - Juillet.
- 1956 DOMMERMUES (Y.). — *Etude de la biologie des sols des forêts tropicales sèches et de leur évolution après défrichement.* C.R. VI^e Congrès Inter. Scie des sols Paris V, Vol. 98, p. 605-610.
- 1956 DOMMERMUES (Y.). — *Action d'amendements calciques et phosphatés sur l'activité biologique de deux sols du Sénégal. (Etudes effectuées à Séfa et Bambey).* III - p. 381-387. C.R. VI^e Congrès Inter. Scie Sol — Paris.
- 1956 DOMMERMUES (Y.). — *Influence de l'engrais-vert sur l'activité biologique du sol (Etude effectuée à Séfa),* C.R. VI^e Congrès Internat. Sc. de Sols — Paris III^e — C.R., p. 389-392.
- 1960 DOMMERMUES (Y.) et MAHEUT (J.). — *Les teckeraies de Casamance. Capacité de production des peuplements. Caractéristiques biologiques et maintien du potentiel productif de leurs sols.* (Bois et Forêts des Tropiques n° 70, p. 25-42).
- 1950 FAUCK (R.). — *Etude pédologique en Moyenne Casamance.* C.G.O.T. ORSTOM n° 1.694, 1 carte au 1/20.000.
- 1950 FAUCK (R.). — *Problèmes pédologiques en Moyenne Casamance et leurs conséquences.* Ronéo.
- 1954 FAUCK (R.). — *Carte d'utilisation et de mise en valeur des terres du Secteur - Casamance de la C.G.O.T.* Unité n° 1. Rapport miméo.
- 1954 FAUCK (R.). — *Les facteurs et les intensités de l'érosion en Moyenne Casamance* (C.R. V^e Congrès de Science du Sol, Léopoldville, 16).

- 1953 FAUCK (R.). — *Les grands types de sols de la Concession de la C.G.O.T. en Casamance*. Rapport miméo.
- 1955 FAUCK (R.). — *Etude pédologique de la région de Sédhiou*, Agrono-Trop. n° 6 Nov., p. 752-793 — 8 Fig.
- 1955 FAUCK (R.). — *Rapport de synthèse sur les résultats d'engrais de la campagne 1955*. C.G.O.T. Casamance.
- 1954 FAUCK (R.). — *Premières observations sur les relations engrais-verts, engrais chimiques en Moyenne Casamance*. (C.R. V^e Congrès de Science du Sol, Léopoldville 1954).
- 1951 FAUCK (R.). — *Conservation du sol et lutte contre l'érosion en Casamance*. C.G.O.T. oct. Rapport miméo.
- 1956 FAUCK (R.). — *Evolution des sols sous cultures mécanisées dans les régions tropicales* (C.R. VI^e congrès sciences du sol Paris).
- 1956 FAUCK (R.). — *Erosion et mécanisation agricole* (Publication Bureau des sols de l'A.O.F. sept. 24 p. 12 photos).
- 1956 FAUCK (R.). — *La conservation du sol et la mise en valeur en région tropicale* C.R. VI^e congrès de science du sol (Paris 1956)
- 1956 FAUCK (R.). — *Le riz de culture sèche et l'évolution des sols* (C.R. VI^e congrès de science du sol Paris 1956).
- 1956 FAUCK (R.). — *Etude de l'évolution des sols sous cultures mécanisées, le problème du pH et de sa correction* (C.R. VI^e congrès de science de sol — Paris 1956).
- 1956 FAUCK (R.). — *Rapports annuels de la station de Séfa (Casamance)*.
- 1963 FAUCK (R.), TURENNE (J.F.), VIZIER (J.F.). — *Etude pédologique de la Haute Casamance*. 1 rapport, une carte en couleur au 1/200.000. Décembre — Rapport miméo, ORSTOM.
- 1956 MAIGNIEN (R.). — *Les sols des plaines alluviales de la Casamance aux environs de Sédhiou*, ORSTOM n° 1.995.
- 1964 PEREIRA BARRETO. — *Etude pédologique de quelques périmètres en vue de l'implantation des cultures bananières en Moyenne Casamance*. Rapport miméo ORSTOM.
- 1962 PEREIRA BARRETO et RAYNAL. — *Reconnaissance Pédo-Botanique de la Sisaleraie de Kolda*, esquisse pédologique au 1/25.000.
- 1961 PEREIRA BARRETO et SAKHO. — *Etude pédologique du secteur pilote Diéba et des extensions de la Station Rizicole de Djibelor (Casamance, rapport provisoire incomplet)*.
- 1961 PORTERÈS et FAUCK (R.). — *Etude d'économie agricole et rurale en Casamance : Possibilité d'implantation d'une agriculture modernisée sur les plateaux de la Moyenne Casamance*, Ministère de l'Economie Rurale.
- SARLIN. — *Les tecks et les sols en Casamance*. Rapport miméo.
- 1961 SAKHO. — *Les sols de plaines alluviales de la Casamance et du Sougrougou aux environs de Ziguinchor et Bignona* (Rapport de stage ORSTOM).

- 1963 TURENNE (J.F.). — *Etude pédologique d'une zone inondable dans la région de Pira (Haute-Casamance)*. Septembre (rapport de stage ORSTOM).
- 1963 VIZIER (J.F.). — *Etude pédologique d'une toposéquence au Sud de la Kayanga (Haute-Casamance)*. Septembre 1963. (Rapport de stage). ORSTOM.
- GERCA, SCET, COOP, PARIS, ILACO. — *Aménagements Hydro-Agricoles en Casamance et Haute-Gambie*.
- Pédologie : données de base : Vallée de Casamance Continentale et Haute-Gambie.*

BASSIN DE L'ANAMBE

Aménagement Hydro-Agricoles en Casamance et Haute-Gambie : Vallées de Casamance et Haute-Gambie.

Tome 2 - comprenant :

— *Vallées de Casamance continentale et Haute-Gambie.*

Tome II - Volume 1 :

— *Annexe cartographique.*

— *Répertoire des Vallées : Tome II - Vol. 2.*

Aménagement Hydro-Agricole en Casamance et Haute-Gambie :

BASSIN DE L'ANAMBE

Données agronomiques pour la riziculture en Casamance : Conclusions générales.

4. — CAYOR

- 1946 AUBERT (G.). — *Les sols de la région de Louga*. ORSTOM n° 2.
- 1947 AUBERT (G.), MAIGNIEN (R.) et DUBOIS (J.). — *L'érosion éolienne dans le Nord-Ouest du Sénégal*. C.R. Conf. Pédolo. Médit. Alger - Montpellier.
- 1962 GAUCHER G. — *Vocations culturales et aptitudes à l'irrigation des sols des Niayes méridionales*. Ministère de l'Economie Rurale, S.C.E.T.
- 1953 FAURE (J.). — *Les sols et la végétation de la région de Louga*. (Bulletin n° 11 C.R.A. Bambey).
- 1954 FAURE (J.). — *Etude des sables de la région de Louga*. (Bulletin n° 13 C.R.A. Bambey).
- 1964 DURAND (J.H.). — *Etude pédologique des Niayes septentrionales*. SODENIA - IRAT.

- 1964 DURAND (J.H.) — *Etude pédologique des Niayes méridionales.* SODENIA - IRAT.
- 1946 MAIGNIEN (R.). — *Sols du type steppique humifère au Sénégal.* ORSTOM n° 24.
- 1949 MAIGNIEN (R.). — *La matière organique et l'eau dans les sols des régions Nord-Ouest du Sénégal.* Bulletin Agric. Congo-Belge, + L. — p. 247 - 551.
- 1958 MAIGNIEN (R.). — *Les sols subarides du Sénégal.* ORSTOM n° 1.996, p. 58, esquisse cartographique.
- 1959 MAIGNIEN (R.). — *Les sols subarides au Sénégal* — Agrono-Trop. XIV, 5 p. 535-571.
- 1961 PEREIRA BARRETO. — *Etude pédologique des abords — N.E. du Lac Tamma,* esquisse pédologique au 1/20.000, carte de la végétation au 1/20.000 par RAYNAL.
- 1962 PEREIRA BARRETO. — *Etudes pédologiques des Niayes Méridionales (entre Kayar et M'Boro),* 6 cartes au 1/10.000.

5. — FERLO

- 1949 AUBERT (G.). — *Observations sur les sols du Ferlo et de la Vallée du Sénégal.* Rapport ORSTOM n° 27 — miméo.
- 1962 AUDRY (P.). — *Etude pédologique du Centre de Recherches Zootechniques de Dahra Djoloff.* Rapport ORSTOM.
- 1961 BOQUIER (G.) et AUDRY (P.). — *Tournée de reconnaissance de la Station d'Élevage de Dahra.* Août-Septembre (Rapport provisoire ORSTOM).
- 1955 MAIGNIEN (R.). — *Les sols de la station centrale de l'Élevage de Dahra.* ORSTOM n° 1.976.
- 1964 PEREIRA BARRETO. — *Reconnaissance pédologique du Ferlo-Sud.* Hann avec une esquisse pédologique au 1/250.000, rapport miméo. ORSTOM.
- 1962 S.C.E.T. — *Etude du Ranching et de l'établissement d'un Ranch dans la zone sylvopastorale du Sénégal (M.E.R.).* Ministère de l'Économie Rurale.

6. — FLEUVE

- 1949 AUBERT (G.). — *Observations sur les sols du Ferlo et de la vallée du Sénégal.* ORSTOM, n° 27.
- 1957 BOUYER (S.), MAGNE (C.) et MARTINE (P.). — *Réponse du riz à la riziculture aquatique du Sénégal (Richard-Toll).* Riziculture, III, 1, p. 60-64.
- 1958 DOMMERMUES (Y.). — *Etude expérimentale de l'évolution biologique des sols soumis aux cultures de décrue.*

1. - *Etude au laboratoire des processus biologiques des sols hollaldé et fondé soumis à différents modes de submersion.*

II. - *Etude au champ des processus d'évolution biologique du sol hollaldé.* Hann — 7 mars, 9 p. (Etude faite pour la M.A.S.) — Rapport miméo.

- 1958 DOMMERMUES (Y.). — *Interprétation des analyses agro-biologiques effectuées sur les échantillons de surface et de profondeur prélevés dans les blocs expérimentaux de Guédé (sols hollaldé et fondé).* Hann, 29 avril, 4 p., table — Rapport miméo.
- 1959 DOMMERMUES (Y.). — *Etude préliminaire de l'évolution des caractéristiques biologiques du sol hollaldé dans l'influence de la submersion (Guédé, Sénégal).* Hann, Septembre, 14 p. ORSTOM.
- 1953 DUBOIS (J.). — *Le pseudo delta du Sénégal.* Bulletin n° 11, Annale du C.R.A. de Bambey, esquisse géomorphologique.
- 1954 DUBOIS (J.). — *Sur une classification de sols de Delta soumis à des influences salines appliquées au Bas-Sénégal.* C.R. Interafricaine des sols, Léopoldville.
- 1956 DUBOIS (J.). — *Note sur la cartographie des sols du Bas-Sénégal.* Bulletin n° 2, C.R.A. Bambey.
- 1951 MAYMARD (J.M.). — *Prospection pédologique du Djeuss et du Bifèche (delta du Sénégal).* ORSTOM n° 1.020.
- 1950 MAYMARD (J.M.). — *Les sols du pseudo-delta du Sénégal.* Carte au 1/50.000 de la portion occidentale du Sénégal, ORSTOM n° 1.108.
- 1952 MAYMARD (J.M.). — *Prospection pédologique autour des forages profonds du Djoloff Oriental.* ORSTOM, n° 1.107.
- 1952 MAYMARD (J.M.). — *Quelques rapports entre la végétation naturelle et la teneur en chlorure de l'horizon supérieur des sols de la Basse-Vallée du Sénégal.* ORSTOM n° 1.106.
- 1955 MAYMARD (J.M.). — *Prospection de la cuvette de Bakel. Etude à large maille et nettement orientée en fonction de l'hypothèse d'un barrage réservoir à Bakel (voir rapport général M.A.S., juillet).*
- 1956 MAYMARD (J.M.). — *Rendement des cultures de décrue dans la vallée du Sénégal (Bul. M.A.S. n° 75, septembre).*
- 1956 MAYMARD (J.M.). — *Rapport sur la production cotonnière dans la vallée du Sénégal.* (Bul. M.A.S. n° 63, juin).
- 1958 MAYMARD (J.M.). — *Compte-rendu de tournée (5-19 mai 1958) avec la Mission Socio-Economique du Sénégal.* M.A.S. - Mai 1958, 5 p.
- 1958 MAYMARD (J.M.). — *Etude expérimentale des facteurs naturels influant sur les cultures de décrue — 1958.* Bulletin M.A.S. n° 110, 2 fascicules).
- 1959 MAYMARD (J.M.). — *L'utilisation des sols en culture de décrue III° Conf. Inter-Africaine des sols Dalaba.* Vol. II, pages 885-889. pages 885-889.
- 1959 MAYMARD (J.M.). — *Etude d'un petit aménagement de rizière dans la vallée du Sénégal.* Note d'archive, M.A.S. communiquée à l'ORSTOM avec rapport juillet avec une carte au 1/50.000.

- 1959 MAYMARD (J.M.). — *Propositions pour le Bas-Sénégal*, Déc. 1959. (Rapport M.A.S.).
- 1960 MAYMARD (J.M.). — *Les sols de la région de Matam* (avec carte pédologique au 150.000 (édité en 1962 par la SOGETHA-PARIS) 21 × 30, 42 pages ronéotypées, 8 fig., 2 cartes.
- 1960 MAYMARD (J.M.). — *Etudes pédologiques dans la vallée alluviale du Sénégal*. (Bulletin M.A.S. n° 122, octobre 1960).
- 1960 MAYMARD (J.M.). — *Aménagement hydro-agricole de la vallée du Sénégal dans la région de Matam*. Note d'archive, communiquée à l'ORSTOM.
- 1960 MAYMARD (J.M.). — *Riziculture dans le delta — Aménagement de l'unité Nord - Dakar-Bango*. Rapport M.A.S. 1960 (résumé pour l'ORSTOM).

7. — Région de M'BOUR

Petite Côte

- BONFILS (P.), CHARREAU (C.). — *Etude de la région Fatick-M'Bour*. Carte au 1/100.000 — Publication ORSTOM.
- 1955 BONFILS (P.), FAURE (J.). — *La salure des terres de la région Tataguine-Dangane* (Bulletin C.R.A. Bambey n° 15).

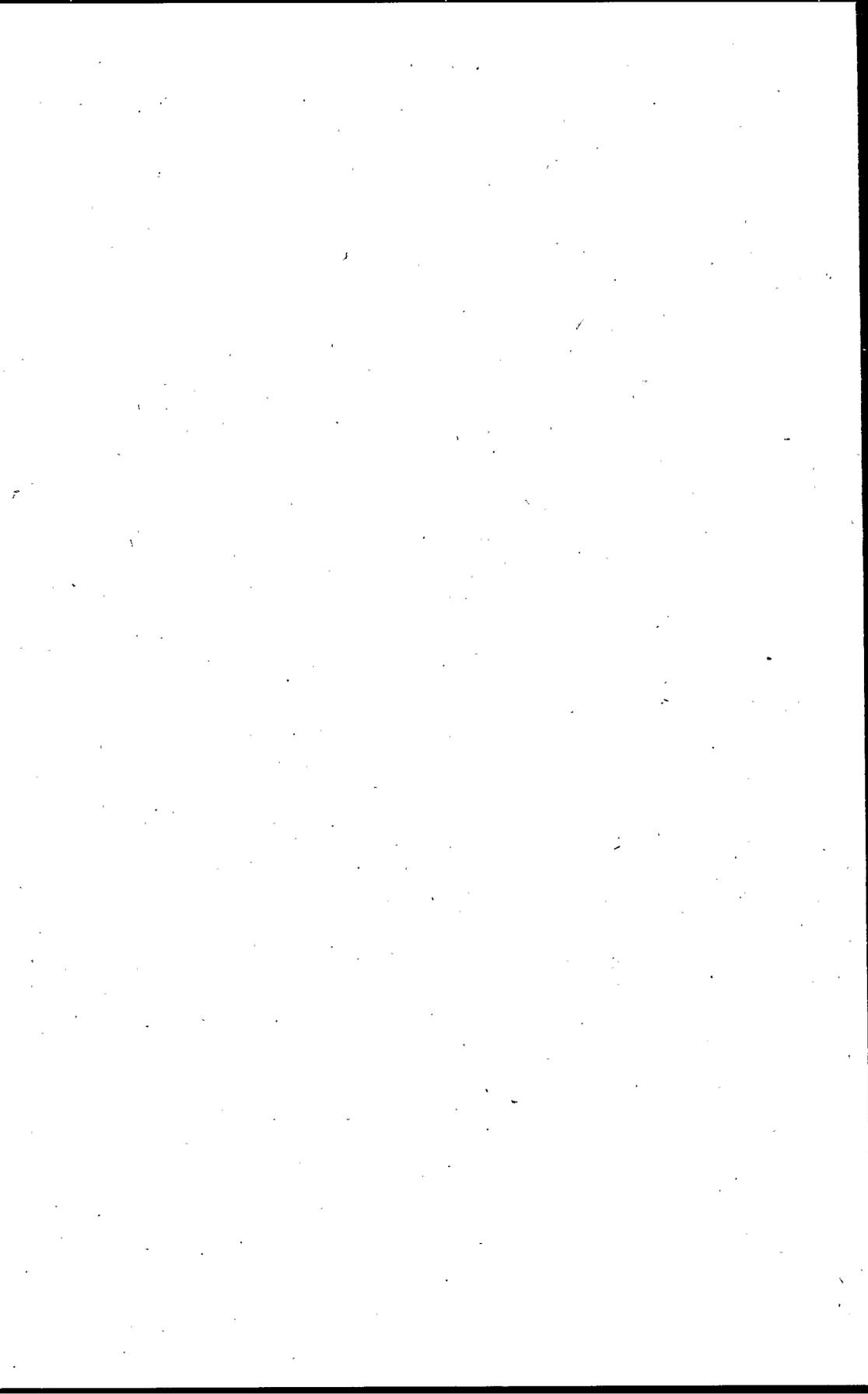
8. — SÉNÉGAL ORIENTAL

- 1964 BLONDEL (D.). — *Etude des sols de Sinthiou-Malème*. Rapport de stage G.O.P. + Annexes — miméo IRAT.
- 1963 BOCQUIER G.), CLAISSE (G.). — *Reconnaissance pédologique, des vallées de la Gambie et de la Koulountou*, Juin 1961 — Cahier pédologique — ORSTOM n° 4 (1963).

9. — SINE SALOUM

- 1947 AUBERT (G.) et MAIGNIEN (R.). — *Les sols du Sénégal au Nord de la Gambie britannique*. C.R. Conf. Médit. Alger - Montpellier.
- 1957 BONFILS (P.), FAURE (J.). — *Etude des sols du Bao-Bolon*. Annales du C.R.A. Bambey.
- BOUYER (S.). — *Evolution des sols de Boulel*. (Bulletin du C.R.A. Bambey n° 13).
- CHARREAU (C.), MERLLIER (H.). — *Relation entre sols et végétation du Bao-Bolon* (carte au 1/20.000) (en préparation). Rapport miméo C.R.A. Bambey.
- CHARREAU (C.), BONFILS (P.). — *Etude de la région Fatick-M'Bour* avec carte au 1/100.000. Publication ORSTOM.

- 1955 DOMMERGUES (Y.). — *Premiers résultats des recherches sur la biologie des sols de Kaffrine*. Hann, 4 p. juillet. Rapport miméo ORSTOM.
- 1956 DOMMERGUES (Y.). — *Etude de la biologie des sols des forêts tropicales sèches et de leur évolution après défrichement*. C.R. VI^e Congrès Inter. Sce des sols Paris 'V., 98, p. 605-610 (Etudes effectuées à Séfa et Kaffrine).
- 1958 DOMMERGUES (Y.). — *Etude de la carence en soufre dans un sol hydromorphe de la Station Expérimentale de l'I.R.H.O à Darou*. (Etude préliminaire) — Hann — 22. février. Rapport miméo.
- 1959 DOMMERGUES (Y.). — *Etude expérimentale du blocage du soufre par la matière organique (Darou-Sénégal)*. Hann. — Août — 7 p. Rapport miméo. ORSTOM.
- 1960 DOMMERGUES (Y.), et MAHEUT (J.). — *Rapport préliminaire sur l'influence des fumures soufrées sur certaines caractéristiques biologiques et sur les phénomènes de sulfoxydation et sulhydrisation dans les sols hydromorphes de Darou, suivi de quelques remarques sur l'inoculation du sol en germes sulfoxydants*. Juin, 95, 7 tableaux et graphiques — Rapport ORSTOM miméo.
- DUBOIS (J.). — *Carte pédologique des environs du bloc de Kaffrine (1/100.000) non imprimés*.
- 1956 MAIGNIEN (R.). — *Les sols des stations I.R.H.O. du Sénégal*. ORSTOM n° 1.986 — miméo.
- 1959 MAIGNIEN (R.). — *Les sols à arachide du Laghem-Oriental*. Centre de pédologie, Hann — Mai, 64 p.
- 1961 MAIGNIEN (R.). — *Passage des sols ferrugineux tropicaux aux sols faiblement ferralitiques dans les régions Sud-Ouest du Sénégal (République du Sénégal)*. Sols Africains — Volume VI n^{os} 2 et 3. Mai-Décembre — page 173.
- MERLIER (H.). *Carte phytogéographique du Bao-Bolon. (1/20.000)*. sous presse.



II. — CLASSEMENT MATIERE

A. - ETUDES PEDOLOGIQUES, PROSPECTIONS ET CARTOGRAPHIE

- 1946 AUBERT (G.). — *Les sols de la région de Louga*. ORSTOM n° 2.
- 1947 AUBERT (G.), MAIGNIEN (R.) et DUBOIS (J.). — *Les sols à arachides du Sénégal*. Rapport G.G. AOF. ORSTOM n° 26.
- 1947 AUBERT (G.), MAIGNIEN (R.) et DUBOIS (J.). — *L'érosion éolienne dans le Nord-Ouest du Sénégal*. C.R. Conf. Pédolo. Médit., Alger. Montpellier.
- 1947 AUBERT (G.) et MAIGNIEN (R.). — *Les sols du Sénégal au Nord de la Gambie britannique*. C.R. Conf. Pédolo. Médit. Alger + Montpellier.
- 1949 AUBERT (G.), MAIGNIEN (R.) et DUBOIS (J.). — *L'érosion éolienne dans le Nord du Sénégal et du Soudan français* (Bull. Agric. Congo-Belge 1949 + L — 2. P. 1309-1316).
- 1949 AUBERT (G.) et NEWSKY. — *Observations sur les classifications vernaculaires des sols du Sénégal et du Soudan*. Comm. Bur-Soil-Sci-techn. comm., 46.
- 1949 AUBERT (G.). — *Observations sur les sols du Ferlo et de la Vallée du Sénégal*. ORSTOM n° 27.
- 1962 AUDRY (P.). — *Etude pédologique du Centre de Recherches Zootechniques de Dahra Djoloff*. Rapport ORSTOM.
- 1964 BLONDEL (D.). — *Etude des sols de Sinthiou-Malème*. Rapport de stage ORSTOM — miméo.
- 1961 BOQUIER (G.) et AUDRY (P.). — *Tournée de reconnaissance de la station d'élevage de Dahra*. Août-Sept. (Rapport provisoire). ORSTOM.
- 1963 BOQUIER (G.), CLAISSE (G.). — *Reconnaissance pédologique, des Vallées de la Gambie et de la Koulountou*, Juin 1961. Cahier pédologique. ORSTOM n° 4 (1963).
- 1959 BONFILS (P.), FAURE (J.). — *Carte pédologique de la Région de Thiès au 1/100.000* (avec 4 cartons au 1/400.000) (imprimées).
- 1962 BONFILS (P.), CHARREAU (C.). — *Etude de la région Fatick-M'Bour* avec carte au 1/100.000. Publication ORSTOM.
- 1948 DUBOIS (J.). — *Esquisse des différents types de sols de la moitié Sud du Sénégal, Casamance comprise*, carte au 1/500.000, GOMA.
- 1950 DUBOIS (J.). — *Carte pédologique des environs du bloc de Kaffrine* (1/100.000) non imprimée.

- 1953 DUBOIS (J.). — *Le pseudo-delta du Sénégal*. Bulletin n° 11, *Annals* du C.R.A. Bambey — esquisse géomorphologique.
- 1954 DUBOIS (J.). — *Sur une classification de sols de Delta soumis à des influences salines appliquée au Bas-Sénégal*. C.R. Léopoldville.
- 1956 DUBOIS (J.). — *Note sur la cartographie des sols du Bas-Sénégal*. Bulletin n° 2, C.R.A. Bambey.
- 1950 FAUCK (R.). — *Etude pédologique en Moyenne Casamance* C.G.O.T. ORSTOM n° 1.694, 1 carte au 1/20.000.
- 1950 FAUCK (R.). — *Problèmes pédologiques en Moyenne Casamance et leurs conséquences*. Agrono-Trop. Février.
- 1953 FAUCK (R.). — *Les grands types de sols de la Concession de la C.G.O.T. en Casamance*. Rapport miméo.
- 1955 FAUCK (R.). — *Etude pédologique de la région de Sédhio*. Agrono-Trop. n° 6 Nov. p. 752-793 — 8 fig.
- 1963 FAUCK (R.), J.F. TURENNE, J.F. VIZIER. — *Etude pédologique de la Haute Casamance*, une carte en couleur au 1/200.000 - Décembre - Rapport miméo. ORSTOM.
- 1953 FAURE (J.). — *Les sols et la végétation de la région de Louga*. (Bulletin n° 11 C.R.A. Bambey).
- 1954 FAURE (J.). — *Etude des sables de la région de Louga*. (Bulletin n° 13 C.R.A. Bambey).
- 1959 FAURE (J.). — *Etude de quelques sols hydromorphes à engorgement temporaire de la région de Bargny (Sénégal-AOF)*. C.R. II° Conf. Inter-Africaine des sols, Léopoldville.
- 1946 MAIGNIEN (R.). — *Sols du type steppique humifère au Sénégal*. ORSTOM n° 24.
- 1949 MAIGNIEN (R.). — *Morphologie et extension des sols bruns et brun-rouge au Sénégal, en Mauritanie et au Soudan*. Communic. Bur-Soil Sce Techn. Comm. p. 46.
- 1955 MAIGNIEN (R.). — *Les sols de la Station Centrale de l'Élevage de Dahra*. ORSTOM n° 1.976.
- 1956 MAIGNIEN (R.). — *Classification des sols subarides du Sénégal*. C.R. VI° Congrès Internat. Sce Sols Paris, p. 469-472.
- 1956 MAIGNIEN (R.). — *Les sols des stations I.R.H.O. du Sénégal*. ORSTOM n° 1.986.
- 1956 MAIGNIEN (R.). — *Les sols des plaines alluviales de la Casamance aux environs de Sédhio*. ORSTOM n° 1.995.
- 1958 MAIGNIEN (R.). — *Les sols subarides du Sénégal*. ORSTOM n° 1.996, p. 58, esquisse cartographique.
- 1958 MAIGNIEN (R.). — *Carte pédologique du Sénégal au 1/1.000.000. 1ère approximation* — Centre de Pédologie, Hann.
- 1959 MAIGNIEN (R.). — *Les sols subarides au Sénégal*. Agrono-Trop. XIV, 5 p. — 535-571.
- 1959 MAIGNIEN (R.). — *Les sols à arachide du Laghem-Oriental*. Centre de Pédologie, Hann — Mai, 64 p.

- 1959 MAIGNIEN (R.). — *Les sols de la Presqu'Île du Cap-Vert*, Centre de Pédologie — Hann — Mai, n° 1.950.
- 1959 MAIGNIEN (R.). — *Carte des sols de la Presqu'Île du Cap-Vert* 3 coupures au 1/50.000. ORSTOM n° 1.977.
- 1959 MAIGNIEN (R.). — *Carte d'utilisation des terres de la Presqu'Île du Cap-Vert*, 3 coupures au 150.000. ORSTOM n° 1.988.
- 1961 MAIGNIEN (R.). — *Passage des sols ferrugineux tropicaux aux sols faiblement ferrallitiques dans les régions Sud-Ouest du Sénégal (République du Sénégal)*. Sols Africains — Volume VI n°s 2 et 3. Mai-Décembre — Page 173.
- MERLIER (H.). — *Carte phytogéographique du Bao-Bolon* (1/20.000). Publication C.R.A. Bambey.
- 1950 MAYMARD (J.M.). — *Les sols du pseudo-delta du Sénégal*. Carte
- 1951 MAYMARD (J.M.). — *Prospection pédologique du Djeuss et du Bifèche (delta du Sénégal)*. ORSTOM n° 1.020.
- 1952 au 1/50.000 de la portion occidentale du Sénégal. ORSTOM n° 1.108.
- 1952 MAYMARD (J.M.). — *Prospection pédologique autour des forages profonds du Djoloff Oriental*. ORSTOM n° 1.107.
- 1952 MAYMARD (J.M.). — *Quelques rapports entre la végétation naturelle et la teneur en chlorure de l'horizon supérieur des sols de la Basse-Vallée du Sénégal*. ORSTOM n° 1.106.
- 1960 MAYMARD (J.M.). — *Les sols de la région de Matam (avec carte pédologique au 1/50.000, éditée en 1962 par la SOGETHA-PARIS — 21 × 30, 42 pages ronéotypées, 8 fig., 2 cartes)*.
- 1960 MAYMARD (J.M.). — *Etudes pédologiques dans la vallée alluviale du Sénégal* — Bulletin M.A.S. n° 122 — Octobre 1960.
- 1961 PEREIRA BARRETO et SAKHO. — *Etude pédologique du secteur pilote Diéba et des extensions de la Station rizicole de Djibelor (Casamance)*. — Rapport miméo. ORSTOM.
- 1961 PEREIRA BARRETO. — *Etude pédologique des abords — N.E. du Lac Tamna*. — Esquisse pédologique au 1/20.000 ; — carte de la végétation au 1/20.000, par RAYNAL. Rapport ORSTOM.
- 1962 PEREIRA BARRETO et RAYNAL. — *Reconnaissance pédo-botanique de la Sisaleraie de Kolda. Esquisse pédologique au 1/25.000*. Rapport ORSTOM.
- 1962 PEREIRA BARRETO. — *Etudes pédologiques des Niayés méridionales (entre Kayar et M'Boro)*. 6. — Cartes au 1/10.000. Rapport ORSTOM.
- 1964 PEREIRA BARRETO. — *Etude pédologique de quelques périmètres en vue de l'implantation des cultures bananières en Moyenne Casamance*. Rapport ORSTOM. miméo.
- 1964 PEREIRA BARRETO. — *Reconnaissance pédologique du Ferlo-Sud*. Avril 64, Hann, avec une esquisse pédologique au 1/250.000.
- 1961 SAKHO. — *Les sols de plaines alluviales de la Casamance et du Sougrougrou aux environs de Ziguinchor et Bignona*. Rapport de stage ORSTOM.

- 1963 TURENNE (J.F.). — *Etude pédologique d'une zone inondable dans la région de Pira (Haute-Casamance)*. Septembre (rapport de stage ORSTOM).
- 1963 VIZIER (J.F.). — *Etude pédologique d'une toposéquence au Sud de la Kayanga (Haute Casamance)* Sept. 63. (rapport de stage ORSTOM).

B. - FERTILITE - CONSERVATION DES SOLS,

AMENAGEMENTS

- 1956 APPERT (J.). — *Microfaune du sol* (Bulletin n° 9 C.R.A. Bambej).
- 1956 APPERT (J.). — *Désinfection du sol* (Bulletin n° 9 C.R.A. Bambej).
- 1964 BLONDEL (D.). — *Etude de l'évolution du profil cultural sous une rotation quadriennale et de l'influence du travail du sol sur les cultures*. Rapport de stage ORSTOM.
- 1964 BOCKELEE MORVAN (A.). — *Etude sur la carence potassique de l'arachide au Sénégal*. Oléagineux n° 10, Fascicule 199 — Octobre 1964, p. 603.
- BONFILS (P.), CHARREAU (C.). — *Evolution de la matière organique sous le climat sahélo-sénégalais*. Rapport dactylographié.
- BONFILS (P.), FAURE (J.). — *Etude comparative des sols du C.R.A. de Bambej avec carte au 1/10.000*. Annales du C.R.A. Bambej.
- 1955 BONFILS (P.), FAURE (J.). — *La salure des terres de la région Tataguine-Dangane*. (Bul. C.R.A. Bambej n° 15).
- 1957 BONFILS (P.), FAURE (J.). — *Etude des sols du Bao-Bolon*. Annales du C.R.A. Bambej.
- BONFILS (P.). — *Diffusion du P 205 du phosphal dans les sols sableux du Sénégal*. Rapport dactylo C.R.A. Bambej.
- 1963 BONFILS (P.). — *Evolution de la matière organique dans deux sols du Sénégal*. Agrò-Trop. Volume XVIII — n° 12, décembre.
- 1948 BOUYER (S.). — *Contribution à l'étude agrologique des sols du Sénégal*. (GOMA : C.R. Conf. Africaine des sols).
- 1950 BOUYER (S.). — *Phosphate et Arachide*: Bulletin agro. du Centre Technique d'Agri-Trop. n° 6.
- 1951 BOUYER (S.). — *Phosphate et arachide*. Résultats de la campagne 1951. (Bulletin n° 7 C.R.A. Bambej).
- BOUYER (S.). — *Note sur la microbiologie des sols à arachide du Sénégal*. Note miméo, C.R.A. Bambej.
- 1951 BOUYER (S.), COLLOT (L.). — *Oligo-éléments et arachide*. (Bulletin n° 7 C.R.A. Bambej).
- 1951 BOUYER (S.). — *Microbiologie des sols à arachide — Vue d'ensemble*. (Bulletin n° 7 C.R.A. Bambej).
- 1951 BOUYER (S.), COLLOT (L.), MARA (M.). — *Diagnostic foliaire de l'arachide, résultats expérimentaux* (Bulletin n° 7 C.R.A. Bambej).

- 1954 BOUYER (S.). — *Composition et fertilité des terres à arachide de l'AOF*. Bulletin n° 12 — C.R. Conférence - Arachide-Mil (Bambey 5-13 septembre).
- 1956 COINTEPAS (J.P.) — *Premiers résultats des mesures de l'érosion du Bao-Bolon*. (carte au 1/20.000) (en préparation). Rapport miméo C.R.A. Bambey.
- 1954 BOUYER (S.). — *L'emploi des phosphates de Thiès dans l'agriculture* (C.R. de la 2^e Conf. Inter-Africaine des sols de Léopoldville).
- 1957 BOUYER (S.), MAGNE (C.) et MARTINE (P.). — *Réponse du riz à la fumure en riziculture aquatique du Sénégal* (Richard-Toll), Riziculture, III, 1, p. 60-64.
- 1958 BOUYER (S.). — *Corrélations entre les résultats culturaux et les teneurs en phosphore du sol dans le cas des sols ferrugineux tropicaux du Sénégal*. C.R., II^e, III^e et IV^e Assemb. Soc. Internationale Et. sols, Hambourg.
- 1963 BOUYER (S.). — *Considération d'ordre pratique sur l'étude de la fertilité des sols tropicaux*. Agrono-Trop. Vol. XVIII — n° 9 — Sept. p. 933-940.
- BOUYER (S.). — *Evolution des sols de Boulel*. (Bulletin n° 13. C.R.A. Bambey).
- 1956 CHARREAU (C.). *Causes et manifestation de la dégradation du sol dans la zone climatique soudanienne*. (Bulletin n° 9 C.R.A. Bambey).
- 1961 CHARREAU (C.). — *A propos des problèmes d'irrigation au Sénégal IRAT* — C.R.A. Bambey (1 Vol.), décembre.
- CHARREAU (C.) et MARA. — *C.R. sur la IV^e Conférence du Comité Régional de l'Ouest-Africain pour la Conservation et l'Utilisation des Sols*. (C.R.O.A.C.U.S.).
- 1961 CHARREAU (C.). — *Dynamique de l'eau dans deux sols du Sénégal* (paru dans Agronomie Tropicale — Volume XVI 1961, pages 504-561).
- 1962 CHARREAU (C.), TARDIEU (M.), VIDAL (P.). — *Facteurs pédologiques influant sur la croissance et la nutrition des doliques* — Agrono-Trop. Volume XVII, p. 765-775, n° 9, Sept.
- 1963 CHARREAU (C.), POULAIN (J.F.). — *La fertilisation des mils et sorghos*. — Agrono-Trop. Vol. XVIII — n° 1 — Janv. p. 53.
- CHARREAU (C.), MARA (M.), POULAIN (J.F.). — *Etude des terrains maraichers de la vallée du Sine à Diourbel et estimation des dégâts causés par les eaux usées de la S.E.I.B.* — Rapport dactylo. C.R.A. Bambey.
- CHARREAU (C.), VIDAL (P.). — *Influence du *Faidherbia albida* sur l'enrichissement du sol, la nutrition minérale des mils et leur production*. Rapport miméo, C.R.A. Bambey.
- CHARREAU (C.), FAUCHE (J.), TARDIEU (M.), VIDAL (P.). — *Facteurs pédologiques influant sur la croissance et la nutrition des ricins*. Rapport dactylo C.R.A. Bambey.

- CHARREAU (C.), MERLIER (H.). — *Relation entre sols et végétation en Moyenne Casamance (Sénégal)*. C.R. VI^e Congrès Sc. Sol — Paris VI — 25, p. 569-576.
- 1959 COINTEPAS (J.P.). — *Erosion en Casamance*. Rapport miméo.
- 1960 ORSTOM.
- 1956 COLLOT (L.). — *Les phosphates naturels de Thiès*. (Bulletin n° 8 C.R.A. Bambey).
- 1962 COLLOT (L.). — *Deuxième contribution à l'étude des oligoéléments sur arachides*. (Bulletin C.R.A. Bambey n° 8).
- 1955 DOMMERMUES (Y.). — *La biologie de quelques sols forestiers de la région de Ziguinchor* — Hann — 4 p. Juillet. Rapport dactylo ORSTOM.
- 1955 DOMMERMUES (Y.). — *Premiers résultats des recherches sur la biologie des sols de Kaffrine* — Hann — 4 p., juillet. Rapport dactylo ORSTOM.
- 1956 DOMMERMUES (Y.). — *Influence de l'engrais-vert sur l'activité biologique du sol*. (Etude effectuée à Séfa). C.R. VI^e Congrès Internat. Sc. de Sols — Paris III^e — C.R., p. 389-392.
- 1956 DOMMERMUES (Y.). — *Essai de rotation effectuée par le C.R.A. de Bambey*, Bambey 16 — Avril, 2 p.
- 1956 DOMMERMUES. — *Action d'amendements calciques et phosphatés sur l'activité biologique de deux sols du Sénégal*. (Etudes effectuées à Séfa et Bambey) III — 64, p. 381-387 — C.R. VI^e Congrès International Sc. Sol. Paris.
- 1956 DOMMERMUES (Y.). — *Etude de la biologie des sols et des forêts tropicales sèches et de leur évolution après défrichement* — C.R. VI^e Congrès Internat. Sc. des sols Paris V. 98, p. 605-610 (Etudes effectuées à Séfa et Kaffrine).
- 1958 DOMMERMUES (Y.). — *Interprétation des analyses agro-biologiques effectuées sur les échantillons de surface et de profondeur prélevés dans les blocs expérimentaux de Guédé (sols hollaldé et fondé)*. Hann — 29 avril — 4 p., table.
- 1958 DOMMERMUES (Y.). — *Etude de la carence en soufre dans un sol hydromorphe de la Station Expérimentale de l'I.R.H.O. à Dahrou (Etude préliminaire)* — Hann — 22 février, 13 p.
- 1958 DOMMERMUES (Y.). — *Etude expérimentale de l'évolution biologique des sols soumis aux cultures de décrue*.
- I. - *Etude au laboratoire des processus biologiques des sols hollaldé et fondé soumis à différents modes de submersion*.
- II. - *Etude au champ des processus d'évolution biologique du sol hollaldé* — Hann — 7 mars, 9, 9 p. (Etude faite pour la M.A.S.).
- 1959 DOMMERMUES (Y.), et MAHEUT (J.). — *La fixation par le reboisement des dunes de la Presqu'île du Cap-Vert et l'évolution biologique des sols*. Bois et Forêt des Tropiques — Janvier, 63, p. 3-16.

- 1959 DOMMERMUES (Y.). — *Etude expérimentale du blocage du soufre par la matière organique (Dahrou-Sénégal)*. Hann — Août — 7 p.
- 1959 DOMMERMUES (Y.). — *Etude préliminaire de l'évolution des caractéristiques biologiques du sol hollaldé sous l'influence de la submersion (Guédé, Sénégal)*. Hann — Septembre, 14 p.
- 1960 DOMMERMUES (Y.). — *Un exemple d'utilisation des techniques biologiques de la caractérisation des types pédologiques*. Agrono-Tropicale, XV, 1, p. 61-72.
- 1960 DOMMERMUES (Y.) et MAHEUT (J.). — *Les teckeraies de Casamance. Capacité de production des peuplements. Caractéristiques biologiques et maintien du potentiel productif de leurs sols*. (Bois et Forêts des Tropiques n° 70, p. 25-42).
- 1960 DOMMERMUES (Y.). — *Rapport préliminaire sur l'influence des fumures soufrées sur certaines caractéristiques biologiques et sur les phénomènes de sulfoxydation et sulfhydrisation dans les sols hydromorphes de Darou, suivi de quelques remarques sur l'inoculation du sol en germes sulfoxydants*. Juin, 95, 7 tableaux et graphiques — ORSTOM.
- 1960 DOMMERMUES (Y.). — *Notion de coefficient de minéralisation du carbone des sols*. Agrono-Trop. Volume XV n° 1, janvier-février, pages 54-60.
- 1960 DOMMERMUES (Y.). — *Influence du rayonnement infra-rouge et du rayonnement solaire sur la teneur en azote minéral et sur quelques caractéristiques biologiques des sols*. Pages 301 — Agro-Trop. Volume XV n° 4, Juillet-Août.
- 1953 DUBOIS (J.). — *Les sols du Sénégal en relation avec l'Association Culturelle Arachide-Mil* (Bulletin n° 12 C.R.A. Bambey).
- 1951 FAUCK (R.). — *Conservation du sol et lutte contre l'érosion en Casamance*. — C.G.O.T. Octobre.
- 1954 FAUCK (R.). — *Premières observations sur les relations engrais-verts engrais chimiques en Moyenne Casamance* (C.R. V^e Congrès de Science du Sol, Léopoldville 1954).
- 1954 FAUCK (R.). — *Carte d'utilisation et de mise en valeur des terres du Secteur. Casamance de la C.G.O.T.* — Unité n° 1. Rapport miméo.
- 1954 FAUCK (R.). — *Les facteurs et les intensités de l'érosion en Moyenne Casamance* (C.R. V^e Congrès de Science du sol, Léopoldville, 16).
- 1954 FAURE (J.). — *Quelques aspects de l'Action de deux conditionneurs de sols sur des terres sableuses* (Bulletin n° 13 du C.R.A. Bambey).
- 1955 FAUCK (R.). — *Rapport de synthèse sur les résultats d'engrais de la campagne 1955*. C.G.O.T. Casamance. Rapport miméo.
- 1956 FAUCK (R.). — *Erosion et mécanisation agricole* (Publication Bur. des sols de l'AOF. Sept., 24 p. 12 photos).
- 1956 FAUCK (R.). — *Le riz de culture sèche et l'évolution des sols*. (C.R. V^e Congrès de Science du Sol, Paris 1956).
- 1956 FAUCK (R.). — *Evolution des sols sous cultures mécanisées dans les régions tropicales* (C.R. VI^e Congrès Science du Sol, Paris).

- 1956 FAUCK (R.). — *La conservation du sol et la mise en valeur en région tropicale* (C.R. VI^e Congrès de Science du Sol (Paris 1956).
- 1956 FAUCK (R.). — *Etude de l'évolution des sols sous cultures mécanisées, le problème du pH et de sa correction* (C.R. VI^e Congrès de Science de Sol — Paris, 1956).
- GAUDEFROY-DEMOMBYNES (Ph.). — *Possibilités de conservation de l'humidité dans les sols pendant la saison sèche, influence corrélative sur le degré d'ameublissement du sol* — Ann. C.R.A. Bambey, 2^e partie — Agrono-Trop. — Volume XVI n^o 3, mai-juin — pages 239-254.
- 1960 GILLIER (P.). — *La reconstitution et le maintien de la fertilité des sols du Sénégal et le problème des jachères* — In-Oléagineux, n^{os} 8-9, août-septembre. p. 637-704.
- 1955 GINOUVES (J.). — *Vue d'ensemble sur les campagnes 1954-1955 d'essais multi-locaux d'engrais NPK sur l'arachide du Sénégal.* (Bulletin C.R.A. Bambey n^o 15).
- 1956 GINOUVES (J.). — *Note sur quelques facteurs pédologiques influant sur les besoins de l'arachide en acide phosphorique au Sénégal.* Ann. C.R.A. Bambey (6, p. 115).
- 1949 MAIGNIEN (R.). — *La matière organique et l'eau dans les sols des régions Nord-Ouest du Sénégal* — Bull. Agric. Congo-Belge, + L — p. 247-551.
- 1955 MAYMARD (J.M.). — *Prospection de la Cuvette de Bakel — Etude à large maille et nettement orientée en fonction de l'hypothèse d'un barrage réservoir à Bakel* (Voir rapport général M.A.S. juillet).
- 1956 MAYMARD (J.M.). — *Rendement des cultures de décrue dans la Vallée du Sénégal* (Bul. M.A.S. n^o 75, septembre).
- 1956 MAYMARD (J.M.). — *Rapport sur la production cotonnière dans la Vallée du Sénégal* (Bul. M.A.S. n^o 63, Juin).
- 1958 MAYMARD (J.M.). — *Etude expérimentale des facteurs naturels influant sur les cultures de décrue — 1958* — Bul. M.A.S. n^o 110, 2 fascicules.
- 1959 MAYMARD (J.M.). — *Etude d'un petit aménagement de rizière dans la Vallée du Sénégal.* Note d'archive — M.A.S. — Communiquée à l'ORSTOM avec rapport juillet avec 1 carte au 1/50.000.
- 1959 MAYMARD (J.M.). — *L'utilisation des sols en culture de décrue III^e Conf. Inter-Africaine des Sols, Dalaba.* Vol. II — P. 885-889.
- 1960 MAYMARD (J.M.). — *Riziculture dans le delta — Aménagement de l'unité Nord Dakar-Bango* — Rapport M.A.S. 1960 (Résumé pour l'ORSTOM).
- 1960 MAYMARD (J.M.). — *Aménagement hydro-agricole de la Vallée du Sénégal dans la région de Matam.* Note d'archive — Communiquée à l'ORSTOM.

- 1960 MAYMARD (J.M.) et COMBEAU (A.). — *Effets résiduels de submersion sur la structure des sols. Mise en évidence à l'aide de l'indice d'instabilité structurale* de S. HENIN — 1960, V. V. p. 123-148 — Sols Africains.
Compte-Rendu sommaire des essais de Guédé. (Campagnes 1958-1959 et 1959-60). Note d'archive.
- 1963 PORTERÈS et FAUCK (R.). — *Etude d'économie agricole et rurale en Casamance ; Possibilité d'implantation d'une agriculture moderne sur les plateaux de la Moyenne-Casamance.* Ministère de l'Économie Rurale.
- 1961 POULAIN (J.F.). — *Observations sur certaines caractéristiques des sols ferrugineux tropicaux (Sols Diors). Les principaux facteurs de leur fertilité.* Rapport dactylographié. ORSTOM.
SARLIN. — *Les tecks et les sols en Casamance.* Rapport miméo — Eaux et Forêts.
- 1962 TARDIEU (M.), FAUCHE (J.). — *Contribution à l'étude des techniques culturales chez le manioc.* Agrono-Trop. Vol. XVI n° 4 — Juillet-Août, p. 375-386.
- 1953 TOURTE (R.). — *Engrais N.P.K. et arachide au Sénégal. L'engrais-vert au Sénégal et en zone sahélo-soudanienne* (Bulletin n° 12).
- 1963 TOURTE (R.). — *L'assolement au Sénégal — Référence particulière à la zone arachide-mil* — Agrono-Trop. Volume XVIII — N° 2 — Février.
- 1962 VIDAL (P.), FAUCHE (J.). — *Quelques aspects de la dynamique des éléments minéraux d'un sol dior soumis à différentes jachères, premiers résultats.* Agrono-Trop. Vol. XVII. P. 828-840, n° 10 — Octobre.
- 1962 VIDAL (P.), BONO (M.), FAUCHE (J.). — *Influence des fumures organiques et minérales sur la production des sorghos et la qualité des récoltes.* C.R.A. Bambey — Agrono-Trop. Vol. XVII — N° 6 — Juin.
- 1963 VIDAL (P.). — *Croissance et nutrition minérale des mils (Pennisetum) cultivés au Sénégal.* Agrono-Trop. Vol. XVIII — n°s 6-7 — Juillet, p. 811.
- 1962 S.C.E.T. — *Etude du Ranching et de l'établissement d'un Ranch dans la zone sylvo-pastorale du Sénégal (M.E.R.).* — Ministère de l'Économie Rurale.
GERCA, SCET, COOP, PARIS, ILACO. — *Aménagement hydro-agricole en Casamance et Haute-Gambie. Pédologie : données de base : Vallée de Casamance Continentale et Haute-Gambie.*
- 1964 SCET-COOP. — *Vocations culturales des sols des Niayes du Cap-Vert et des Niayes de M'Boro à Toundé Malèye* — Rapport miméo, carte à l'échelle au 1/10.000°.

BASSIN DE L'ANAMBE

*Aménagement Hydro-Agricole en Casamance et Haute-Gambie :
Vallées de Casamance et Haute-Gambie.*

Tome 2 - comprenant :

— *Vallées de Casamance continentale et Haute-Gambie.*

Tome II - Volume 1

— *Annexe cartographique.*

— *Répertoire des Vallées : Tome II - Vol. 2.*

Aménagement Hydro-Agricole en Casamance et Haute-Gambie :

BASSIN DE L'ANAMBE

*Données agronomiques pour la riziculture en Casamance :
Conclusions générales.*

ORSTOM -
chiron

LES SOLS DU SÉNÉGAL

par Cl. CHARREAU (IRAT - BAMBEY)
et R. FAUCK (ORSTOM - DAKAR)

Extrait de

ÉTUDES SÉNÉGALAISES

N° 9

Fascicule 3

133

C. R. D. S. — SÉNÉGAL

SAINT-LOUIS DU SÉNÉGAL

1965

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 29 248

Cote : B