

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU PLAN
ET DU DEVELOPPEMENT

Direction de l'Aménagement
du Territoire

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE

DES TERRES NEUVES

(Zône d'intervention immédiate)

S. PEREIRA BARRETO

Mai : 1968

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE DAKAR

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE

DES TERRES NEUVES

(Zône d'Intervention immédiate)

Par

S. PEREIRA BARRETO

Pédologue - Maître de Recherches - ORSTOM

-

S O M M A I R E

AVANT-PROPOS

PREMIERE PARTIE

ETUDE DU MILIEU NATUREL

I - SITUATION GEOGRAPHIQUE	P. 2
II - CLIMAT	P. 3
III - VEGETATION	P. 7
IV - ROCHE-MERE / APERCU GEOLOGIQUE ET GEO MORPHOLOGIQUE	P. 8
V - HYDROGRAPHIE	P. 10
VI - ACTION DE L'HOMME	P. 10

DEUXIEME PARTIE

LES SOLS

I - CLASSIFICATION	P. 11
II - GENESE ET REPARTITION	P. 13
III - ETUDE MONOGRAPHIQUE	.
A. Sols de plateaux	P. 14
B. Sols des axes alluviaux	P. 28
C. Sols sur matériau dunaire du nord	P. 31

CONCLUSION

A V A N T - P R O P O S

Cette reconnaissance pédologique s'inscrit dans le cadre d'un projet visant à orienter et à rationaliser le mouvement et l'installation des familles de migrants à la recherche des terres neuves en direction du Sénégal oriental.

Elle doit permettre avant tout de choisir la zone la plus favorable pour une meilleure exploitation des terres. Celle-ci, dans le contexte général des impératifs qui se posent à l'agriculture sénégalaise et aux "terres neuves" en particulier, doit être axée sur la diversification des cultures et l'intensification de la production.

Les études pédologiques, objet du présent rapport, doivent permettre de dégager ses possibilités.

Le travail de terrain a été réalisé du 13 au 30 décembre 1967. Il s'est déroulé de la façon suivante : après une reconnaissance très rapide de l'ensemble de la région, les études se sont concentrées sur une zone qui apparaissait plus intéressante. Elles ont consisté, à l'aide de photographies aériennes et de cartes I.G.N., à la mise en place de profils, en vue d'un examen détaillé des différents types de sols. Les sondages à la tarière devaient compléter ces observations.

Les moyens (surtout financiers) très réduits dont nous disposons, ne nous ont, malheureusement pas permis de procéder aux nombres d'observations suffisantes pour l'établissement d'une esquisse pédologique. Celle-ci du reste, ne s'imposera qu'aux stades ultérieurs du projet. L'essentiel de cette étude devant se borner à délimiter la zone d'intervention, sur laquelle devront, ultérieurement, être rassemblées de plus amples informations.

...../.....

ETUDE DU MILIEU NATUREL

I . SITUATION GEOGRAPHIQUE

II. CLIMAT

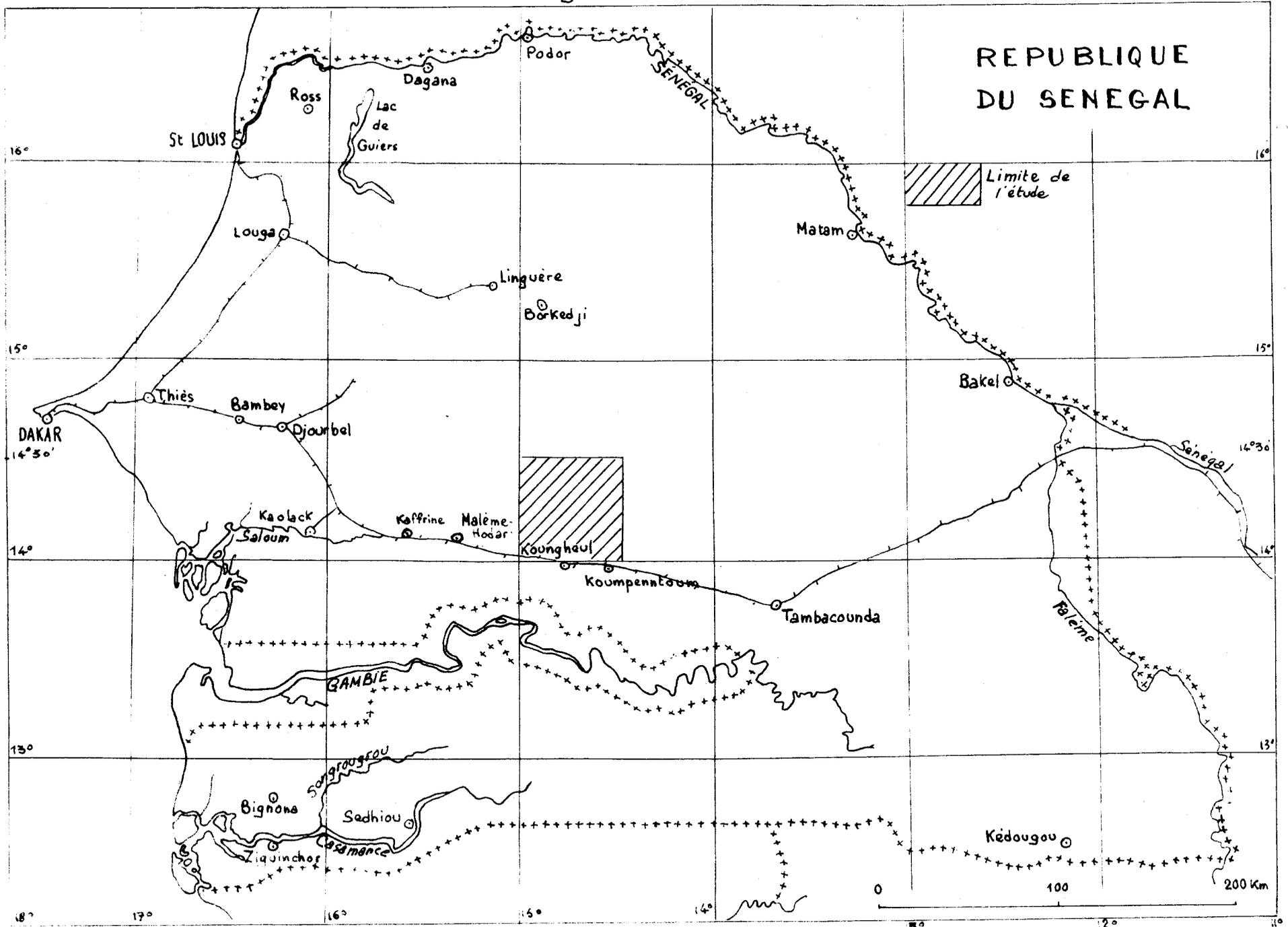
III. VEGETATION

IV. ROCHE - MERE / APERCU GEOLOGIQUE
ET GEOMORPHOLOGIQUE

V . HYDROGRAPHIE

VI. ACTION DE L'HOMME

Fig. 1



ETUDE DU MILIEU NATUREL

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Située à l'est de Kaffrine, (fig. 1) la zone dite des "terres neuves" s'étend à cheval sur les départements de Kaffrine et de Tambacounda. D'une superficie d'environ 22.280 km², elle couvre les arrondissements de Kounghoul, Malème Hoddar, N'Gand, Maka, Koussanar et Kounpemtoun.

Les courants d'immigrations de plus en plus intenses dont cette zone est l'objet, sont déterminés par un certain nombre de facteurs parmi lesquels, semble-t-il, il faut principalement relever :

1° sa situation à proximité immédiate de la zone arachidière "surpeuplée" (région de Diourbel et du Sine Saloum);

2° l'obstacle politique à l'immigration en direction du sud que constitue la frontière gambienne.

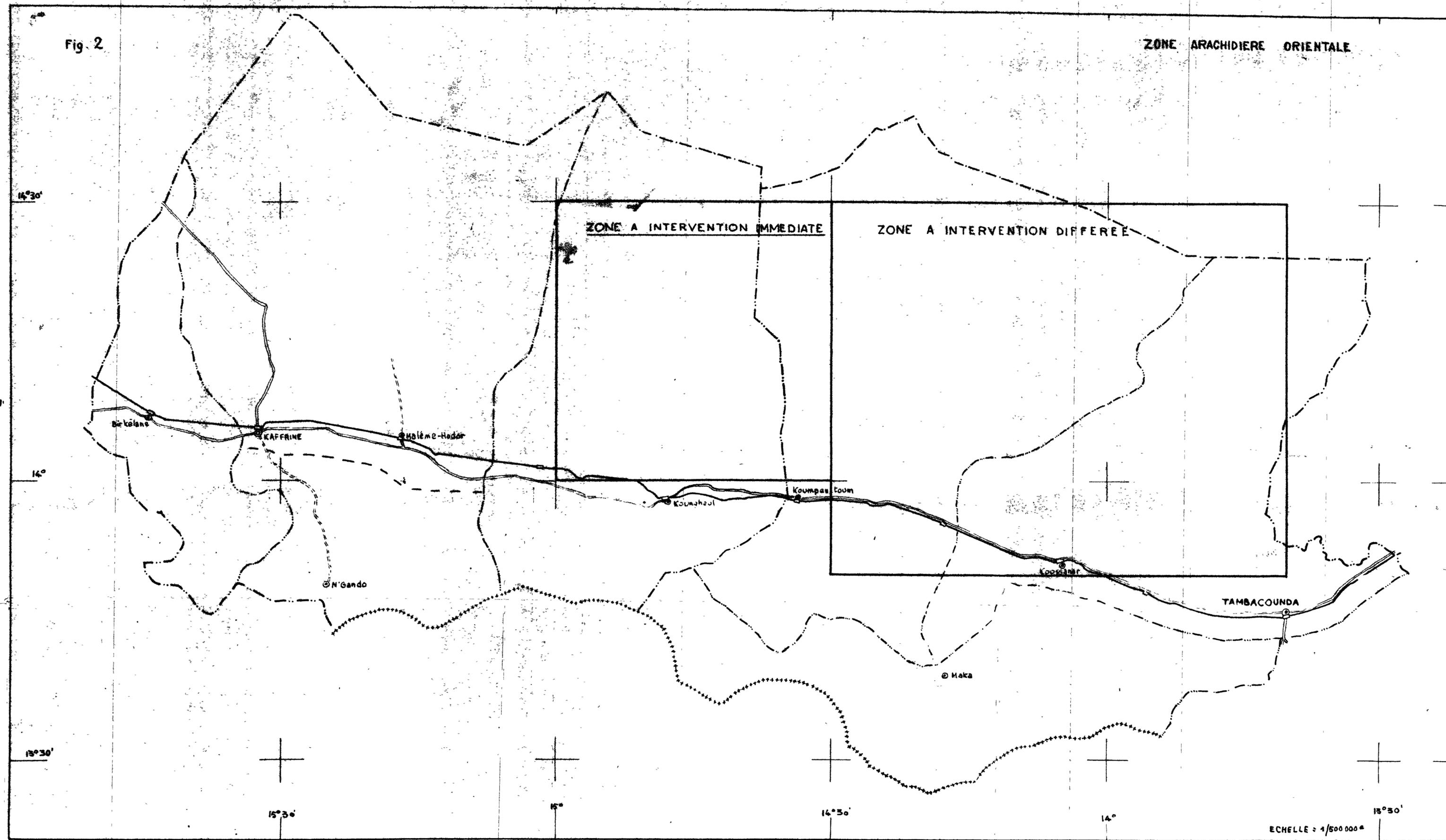
3° les conditions pédologiques réduisant l'abondance des terres cultivables dans les régions plus orientales (grande fréquence de sols squelettiques : cuirasse et sols gravillonnaires).

Les leçons tirées des courants d'immigration qui, jadis ont affecté d'autres régions du Sénégal, et qui ont abouti à une colonisation abusive, obligent les autorités administratives à intervenir dans la zone des terres neuves, pour prévenir la répétition des conséquences néfastes de l'installation anarchique des migrants. D'autre part, confrontées avec les impératifs qui se posent à l'agriculture sénégalaise, elles tendent en même temps de promouvoir et de favoriser une politique de diversification des cultures et d'intensification de la production.

..../...

Fig. 2

ZONE ARACHIDIERE ORIENTALE



Ces actions se trouvent d'autant plus justifiées que cette zone des "terres neuves" bénéficie, par rapport à la zone arachidière, de conditions climatiques (surtout pluviométriques) relativement plus favorables, qui du reste se précisent à mesure que l'on descend vers le sud du pays.

Pour ce qui concerne les autres conditions du milieu naturel, bien que présentant des aspects différents, ils marquent peu d'écart importants ou de variations brusques par rapport à celles des régions immédiatement voisines. Elles méritent de ce fait, une étude d'autant plus approfondie qu'il faut précisément tirer le meilleur parti des conditions favorables existantes.

Après donc un aperçu sommaire sur les principaux facteurs du milieu naturel, qui constituent en même temps les facteurs de la pédogenèse, nous consacrerons la deuxième partie de ce rapport à l'étude des sols (genèse et répartition, potentialité fertilité et vocation).

LE CLIMAT

Située au coeur du Sénégal, cette région est soumise à l'influence du climat sahélo-soudanien (Aubreville). Trochain la situe dans le secteur soudano-sahélien du domaine phytogéographique soudano-décanienne ou soudanienne.

Le climat est alors caractérisé par :

- l'alternance d'une saison des pluies de cinq mois environ (fin mai fin octobre) et d'une saison rigoureusement sèche de novembre à mai.
- des températures moyennes élevées comportant deux minima : du milieu de l'hivernage au moment du maximum des précipitations, et de décembre-janvier de la période fraîche.

.../...

Les principales données climatiques de la région sont résumées dans les tableaux ci-après pour les stations de Kaffrine, Koungheul et Tambacounda.

PRECIPITATIONS (Période 1935 - 1967)

KAFFRINE		Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	année
	Haut.en mm	5,8	69,0	150,8	279,8	184,2	64,1	2,3	756,0
	Nbre de jours	1	5	10	14	12	4	1	47
TAMBA.	Haut.	18,6	129,4	192,1	299,1	232,5	81,5	51,4	1004,6
	Nbre de jours	2	10	14	19	17	7	2	71

PRECIPITATIONS (Période 1964 - 1967)

KAFFRINE		Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	année
	Haut.en mm	2,0	72,0	165,7	232,8	202,9	74,9	1,5	751,8
	Nbre de jours	1	7	9	12	12	5	1	47
KOUNGHEUL	Haut.	3,8	161,8	144,3	265,4	211,1	82,0	1,2	869,6
	Nbre de jours	1	8	9	14	15	6	1	53
TAMBA.	Haut.	28,7	162,2	154,6	280,2	277,8	113,8	1,4	1018,7
	Nbre de jours	2	14	14	19	19	8	1	76

L'examen de ces données qui ne constituent point, par elles-mêmes des éléments qualifiables de très favorables pour une agriculture prospère, permet cependant de retenir pour cette zone, la conclusion suivante, dégagée des études statistiques effectuées sur les données aggro-climatiques de 16 stations couvrant l'ensemble du Sénégal :

"le climat de cette région et plus particulièrement le régime pluviométrique est un facteur positif du développement agricole. Le calcul de l'écart-type et du coefficient moyen des hauteurs d'eau annuelles et la durée de la saison des pluies utiles à l'agriculture sur une période de 34 ans, nous montre que cette zone est caractérisée par une pluviométrie assez importante et présentant une bonne régularité. (Coefficient de variation moyen de la durée de la saison des pluies utiles aux productions végétales : Kaffrine 14 %, Tambacounda 10 %, Dakar 32 %, Diourbel 28 %, Louga 25 %). Coefficient de variation moyen de la hauteur d'eau : Kaffrine 19,2 %, Tambacounda 16,2 %, Dakar 26,7 %, Thiès 26,9 %, Louga 36,8 %.

Nous pouvons dire que cette région est favorisée par son régime pluviométrique qui est un des plus régulier du Sénégal. Hauteur d'eau moyenne : 762 mm à Kaffrine et 964 mm à Tambacounda, durée de la saison des pluies : 115 jours à Kaffrine et 127 jours à Tambacounda.

C'est sans doute, une des raisons de la régularité du niveau des rendements qui se situent, pour les principales cultures, au dessus du rendement national moyen".

S'agissant des autres éléments du climat : température, évaporation, humidité, vents et insolation, qui, malheureusement n'existent, pour toute la région, que pour la station de Tambacounda, (tableau ci-contre), ils méritent d'être minutieusement étudiés et pris en considération afin de dégager de façon globale et complète les potentialités et la vocation agricole réelle et effective de la région.

.../...

Sur le plan plus strictement pédogénétique, on peut retenir du climat les rôles principaux suivants :
- par la considération des quantités d'eau précipitées et de la température: possibilité à certaines périodes, de la mobilisation et de l'immobilisation des oxydes de fer (ou de manganèse), phénomènes de migration de colloïdes argileux ou autres substances.

- apparaissant assez brutalement en fin de saison sèche, à une période où le couvert végétal est très réduit, voir inexistant, les pluies déclenchent sur les sols une érosion précoce, d'autant plus intense qu'elles tombent sur des surfaces plus ou moins imperméables et sur des pentes fortes. Ces processus aboutissent alors, dans les axes alluviaux à un remaniement intense et même au décapage des horizons de surface. Il en résulte donc souvent la mise à nu des horizons d'accumulation B qui durcissent rapidement à l'air. Sur les plateaux cette érosion aboutit à la mise en affleurement de la cuirasse et des horizons gravillonnaires sous-jacents, assez fréquents dans les sols de la région.

Par des formules plus ou moins complexes on a alors essayé de quantifier le rôle de certains éléments du climat. Les plus courantes et les plus utilisées sont :

- le Drainage calculé (Henin-Aubert-Dupuis)

$$D = \frac{\alpha \gamma P^3}{1 + \alpha \gamma P^2}$$

(P = Pluviométrie annuelle
($\gamma = \frac{1}{0,15 T - 0,13}$ où T = température
(moyenne annuelle.
(α = coefficient variant de 0,5 à 2 avec
(la perméabilité du matériau du sol
(

Cette formule permet de caractériser d'une manière très approximative la tendance des sols au lessivage c'est-à-dire entraînement descendant de colloïdes.

.../...

Elle est souvent complétée par :

- la formule du drainage mensuel qui fait intervenir pour chaque mois, d'une part la pluviosité, d'autre part l'évapotranspiration.

$$D_m = P \text{ (mensuelle)} - \text{Evaporation potentielle mensuelle}$$

- Formule de Fournier

$$D_s = 27,12 - \frac{P^2}{P} - 475,4$$

- (D_s dégradation spécifique
-) p hauteur d'eau tombée pendant le mois de
- (pluviosité maximum
-) P pluviosité annuelle

Cette formule permet d'évaluer la dégradation spécifique en tonnes au km² par an.

Sous la forme $\left(\frac{p}{P}\right) p$ cette formule traduit que l'érosion augmente avec la dissymétrie de répartition des pluies (facteur $\frac{p}{P}$) et avec le volume d'eau actif (facteur p).

- On peut également signaler la Formule de Turk qui permet d'évaluer l'évapotranspiration réelle et le drainage des sols en fonction des données climatiques courantes et de l'importance du couvert végétal.

VEGETATION

D'après Trochain, cette zone appartient au secteur soudano-sahélien du domaine soudanien lui-même inclu dans la région phytogéographique soudano-décennie.

Mordant très légèrement dans sa partie sud sur le secteur soudano-guinéen avec lequel elle possède un certain nombre d'espèces végétales qui se retrouvent plus au sud, mais non vers l'ouest à la même latitude, cette zone appartient de façon plus précise au sous-secteur oriental dont la frontière avec le sous-secteur occidental

...../.....

est approximativement celle de la couverture sableuse quaternaire et des terrains néogènes représentés par des argiles sableuses, des grès argileux, et des "latérites".

Le groupement climacique de ce sous-secteur oriental, où l'action de l'homme, par suite d'une faible densité de la population, a été moins intense que dans le sous-secteur occidental, est une forêt claire, dégradée par les feux de brousse et remplacée par une savane arborée ou une savane forestière, véritable "fire-climax" ou péniclimax.

La composition floristique de ce péniclimax est caractérisée par la dominance de Combretum glutinosum et Combretum nigricans. Ses faciès édaphiques sont eux caractérisés par l'abondance de Cochospermum tinctorium, Bombax costatum, Sterculia setigera, Lannia acida, Guiera senegalensis, Acacia macrostycha, Feretia opodanthera.

Les adaptations dans la zone d'étude sont alors les suivantes : sur sols peu profonds reposant sur cuirasse, sols gravillonnaires dominance de peuplement mixte de Pterocarpus lucens et Bombax costatum. Dans les axes alluviaux, lorsque l'érosion provoque la mise en affleurement des horizons B argileux, la zone est caractérisée (surtout dans sa partie septentrionale) par l'installation de la synécie sahélienne : Boscia senegalensis, Acacia seyal, Acacia ataxacantha, Acacia senegal, Acacia macrostachya, Pterocarpus lucens, Grewia bicolor, Combretum micranthum.

Ces mêmes espèces se retrouvent curieusement dans le secteur, dans des stations très particulières : sur termitières et autour des mares.

ROCHE-MERE/APERCU GEOLOGIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

Dans la zone étudiée, les matériaux qui participent à la pédogenèse sont représentés essentiellement par deux principales formations : le Continental Terminal et les sables quaternaires du grand système des dunes rouges.

.../...

Très complexe, le Continental Terminal, qui d'après les travaux les plus récents (M. DIENG), groupe les formations continentales comprises entre les dépôts marins datés de l'Eocène et la latérite du quaternaire, se subdivise en trois parties. De bas en haut :

- C. T. inférieur ou assise du Niéri-Ko
- C. T. moyen ou assise de Gambie
- C. T. supérieur ou assise du Ferlo.

C'est cette dernière assise, qui, couvrant la majeure partie du territoire sénégalais, constitue la quasi totalité des matériaux des sols développés sur le Continental Terminal.

Formée par un grès argileux (ou d'une façon plus commune par une argile sableuse) désigné sous le terme de Grés de Goudiry, cette formation semble avoir anciennement subi une pédogenèse dont la cuirasse qui la recouvre représenterait un des horizons reliques.

Jadis omniprésente et responsable à la suite de l'érosion qui l'a mise à nu de la fossilisation des dernières surfaces d'érosion (P. Michel), cette cuirasse ne subsiste dans la zone d'étude, bien représentée, qu'en bordure des axes de drainage. Au centre des plateaux (à la formation desquelles elle a contribué) elle ne se rencontre que sporadiquement sous forme de bowé de très faible extension, généralement plus ou moins en voie de démantèlement.

Avec le réseau hydrographique qui l'a profondément entaillée pour s'installer dans les formations meubles sous-jacentes, cette cuirasse commande tout le modelé de la région. Celui-ci se présente alors sous forme d'une série de plateaux sporadiquement cuirassés dominant des vallées plus ou moins encaissées auxquelles ils se raccordent soit par une corniche abrupte (rebord des bowé périphériques des plateaux), soit par un talu à peine marqué, plus ou moins noyé sous des blocs, graviers et gravillons ferrugineux provenant de la cuirasse.

.... / ...

Ce modelé d'ensemble disparaît au nord, au niveau du parallèle 14°30 sous un recouvrement de sable à modelé dunaire très amorti. Ces sables constituent la deuxième grande famille de matériau des sols de la région. Ils appartiennent par leurs caractéristiques au grand système des Dunes rouges qui recouvrent tout le NW du Sénégal.

HYDROGRAPHIE

La totalité du réseau hydrographique qui draine la région est constitué par des oueds, c'est-à-dire des axes de drainage à écoulement saisonnier intermittent de crues d'hivernage.

Il s'organise autour de deux axes alluviaux : le Saloum au nord qui participe au drainage de la région et la Gambie au sud qui n'y participe que par certains de ses affluents. La région se présente alors comme "une ligne de partage des eaux" des deux bassins.

ACTION DE L'HOMME

Malgré la très faible densité de la population (8 habitants au Km²) qui a valu à la région sa dénomination de "terres neuves" parce que précisément les migrants peuvent facilement trouver des terres vierges ou peu exploitées, on constate partout une action directe ou indirecte de l'homme (feux de brousse, cultures, pâturage itinérant et depuis quelques années une déforestation abusive pour la fabrication du charbon de bois) qui s'intensifie d'année en année.

Toutes ces actions, axées sur une économie agro-sylvo-pastorale très extensive, sont malheureusement très mal conduites. Elles aboutissent à une très mauvaise utilisation et exploitation des ressources naturelles qui risquent dans quelques décennies de mener aux conséquences bien connues et sans cesse dénoncées : à savoir, un appauvrissement et une érosion rapide des sols ; une dégradation sévère de la végétation.

Ces conséquences peuvent être évitées dans le cadre de l'action envisagée qui devrait sans plus attendre, être entreprise.

.../...

LES SOLS

- I CLASSIFICATION
 - II GENESE ET REPARTITION
 - III ETUDE MONOGRAPHIQUE
-

I. CLASSIFICATION

=====

Sur la base des considérations géomorphologiques, on peut distinguer pour l'ensemble de la zone d'étude, trois grandes catégories de sols :

- 1°/ les sols des plateaux
- 2°/ les sols développés dans les axes alluviaux
- 3°/ les sols de la zone nord sur matériau sableux quaternaire.

Les sols des plateaux sont très largement dominant au point de vue extension géographique puisqu'ils représentent 70% des sols contre respectivement 25 % et 5 % environ pour les deux autres catégories.

Dans la zone proposée pour l'installation des migrants, leur pourcentage passe à plus de 90 %.

D'un point de morphogénétique, et dans le cadre de la classification française des sols, les principaux types de sols rencontrés se répartissent dans quatre classes et sous-classes :

- les Sols Minéraux Bruts
- les Sols Jeunes Peu Evolués
- les Sols Ferrugineux Tropicaux
- les Sols Hydromorphes.

Cette classification qui se fonde sur les conditions et processus d'évolution des sols qui se traduisent par une morphologie particulière, recoupe du reste assez bien la classification géomorphologique, ce qui met du même coup en évidence l'importance des facteurs géomorphologiques.

.../...

On constate **en effet** que :

- les Sols Minéraux Bruts et Sols Peu Evolués ne se rencontrent pratiquement que sur les plateaux.

- les Sols Ferrugineux Tropicaux se développent à la fois sur les plateaux et dans les axes alluviaux.

- les Sols Hydromorphes les plus typiques sont localisés en majorité dans les axes alluviaux.

La classification morphogénétique nous permettra donc de dégager les facteurs et processus de genèse et d'évolution des sols, tandis que la classification géomorphologique (davantage liée à des considérations de répartition géographique) nous servira de cadre (plus pratique pour les utilisateurs) à l'étude monographique des sols.

II. GENESE ET REPARTITION

=====

Dans la région, lorsque se trouvent exclues des conditions locales trop particulières, une des caractéristiques la plus évidente et la plus constante des sols est leur couleur rougeâtre passant parfois au jaune ou ocre en fonction des conditions topographiques.

Cette coloration est à lier sans ambiguïté à la présence, sous forme bien individualisée des oxydes de fer.

Cette individualisation est elle-même sous la dépendance des modalités du climat, caractérisé par l'alternance marquée de deux saisons : une saison sèche relativement longue succédant brutalement à une saison des pluies plus courte, à fortes et abondantes précipitations.

Sous de telles conditions, l'abondance brutale des pluies en hivernage détermine des conditions favorables pour une libération rapide de fortes quantités d'oxydes de fer hydratés qui se trouvent alors dispersés sous diverses formes (pseudo-solution ou complexes) susceptibles de favoriser leur migration (latérale ou verticale).

En saison sèche, malgré l'arrêt brutal des pluies, le matériau du sol conserve encore une certaine humidité qui empêche le fer de s'individualiser brutalement sous forme d'oxydes plus ou moins deshydratés et cristallisés, par destruction des complexes dans lesquels il était intégré. Les oxyhydrates de fer tout en étant individualisés se trouvent bien mélangés à la masse plasmique. Ils ne s'individualisent sous forme bien figurée que sous certaines conditions. L'aridité qui finit cependant par s'imposer dans tout ou partie du profil, aboutit à la longue à une déshydratation plus ou moins poussée des oxyhydrates. Il en résulte habituellement une coloration rouge.

.../...

Le maintien d'une relative humidité dans le profil ou dans certains des horizons, à la faveur de conditions particulières, limite au contraire la déshydratation. La couleur caractéristique est alors dans les jaunes ou ocre.

Il semble donc que sous climat tropical, l'alternance de deux saisons (l'une pluvieuse et concentrée, et l'autre très sèche et longue) détermine avant tout des changements importants dans la situation et l'état du fer contenu dans le matériau du sol.

Ces processus d'évolution du fer envisagés dans la zone tropicale semi-humide pour définir une des caractéristiques des Sols Ferrugineux Tropicaux, se rencontrent dans les autres zones climatiques. Ils sont responsables des mêmes effets de coloration dans les sols Subarides, Ferrallitiques et méditerranéens par exemple. Mais l'abondance et la répartition sur une longue période (voir sur toute l'année) des pluies sous une température élevée qui permettent la ferrallitisation dans la zone équatoriale ou tropicale très humide, font défaut dans la zone tropicale semi-humide. Dans la zone subaride, c'est plutôt l'insuffisance des précipitations qui semble limiter la forte dispersion et les possibilités de migration des colloïdes (de fer ou argileux).

A propos de migration, la considération du drainage calculé nous situe dans la zone des Sols Ferrugineux Tropicaux Lessivés.

En résumé, les sols climaciques de la région sont représentés par des Sols Ferrugineux Tropicaux Lessivés : c'est-à-dire des sols caractérisés avant tout par une individualisation poussée des sesquioxydes de fer (et/ou de manganèse) qui leur confèrent une coloration très accusée : rouge, jaune ou ocre suivant l'ambiance qui règne dans l'ensemble ou une partie du profil, et par l'existence d'un horizon enrichi en argile.

L'existence des autres types de sols : sols Minéraux Bruts, Sols Jeunes et Sols Hydromorphes, est liée à des conditions et processus particuliers dans lesquels l'action directe du climat actuel est peu marquée.

.../...

Les Sols Minéraux Bruts observés sont représentés par une cuirasse ferrugineuse correspondant à des paléosols. Ils sont en effet interprétés comme des horizons enrichis en sesquioxydes de fer et de manganèse sous un climat ancien qui a pu favoriser une telle concentration. Mis à nu à la suite d'une érosion intense qui a décapé les horizons de surface, ils ont évolué en une roche massive et très dure.

Par altération et/ou désagrégation, cette cuirasse donne naissance à un matériau graveleux (gravillons ferrugineux) plus ou moins mélangé à de la terre fine (résidu des horizons superficiels décapés ou produits remaniés repris au couches meubles sous jacentes à la cuirasse) Sur ce matériau de mise en place relativement récente et presque constamment soumis à l'érosion, se développent des sols jeunes.

Enfin dans la région, les Sols Hydromorphes sont ceux dont l'évolution est dominée par l'effet d'un excès d'eau en raison d'un engorgement temporaire d'une partie ou de la totalité du profil.

Cet excès d'eau est dû à l'accumulation dans les bas-fonds, ou au manque d'infiltration sur les plateaux, des eaux pluviales.

III. ETUDE MONOGRAPHIQUE

Utilisant le cadre géomorphologique, nous étudierons successivement :

- A - Les sols des plateaux
- B - Les sols des axes alluviaux
- C - Les sols des sables dunaires du Nord.

A. - LES SOLS DES PLATEAUX

Les principaux sols observés sont :

- 1°) les Sols Minéraux Bruts
- 2°) les Sols Jeunes ou Peu Evolués
- 3°) les Sols Ferrugineux Tropicaux
- 4°) les Sols Hydromorphes

1°) LES SOLS MINÉRAUX BRUTS .

Les sols Minéraux Bruts s'observent sur des roches ou des formations superficielles qui n'ont pas encore ou qui ne peuvent subir d'évolution pédologique.

Cette absence d'évolution est liée soit à des conditions climatiques ne permettant pas l'altération des roches : climat désertique froid ou chaud (Sols Minéraux Bruts d'origine climatique), soit à des facteurs mécaniques: érosion récente ou apport récent du matériau géologique qui n'a pas eu le temps d'évoluer sous le climat local (Sols Minéraux Bruts non climatiques).

Dans la région, les Sols Minéraux Bruts sont représentés par la cuirasse ferrugineuse qui correspond à des niveaux très indurés mis en affleurement par l'érosion superficielle qui a décapé les horizons meubles de surface. Elle correspond donc typiquement à des Sols Minéraux Bruts d'érosion sur roche dure, c'est-à-dire des Lithosols d'érosion.

Elle n'est bien représentée qu'à la périphérie des plateaux dont elle souligne généralement les contours par une corniche plus ou moins bien marquée.

A l'intérieur des plateaux elle se rencontre sporadiquement sous forme de taches d'étendue variable.

.../...

Les zones cuirassées se présentent généralement sous forme de surfaces planes jonchées de débris de cuirasse de toutes dimensions : très gros blocs, cailloux et graviers. Parfois aussi, mais rarement, on rencontre des plages bowalisées : bancs de cuirasse nue ou à peine recouverte d'une mince couche gravillonnaire et/ou limoneuse.

Au point de vue morphologie, les cuirasses rencontrées sont très ferrugineuses. Elles se présentent comme une roche massive et très dure de couleur rouge sombre. La structure la plus commune est de type pisolithique : nombreux nodules brun-rouge très foncé, de dimension et de forme variables mais généralement arrondis, enrobés d'un cortex ferrugineux de couleur plus claire brun-jaunâtre jouant le rôle de ciment entre les nodules. La masse internodulaire peu abondante est de couleur rouge ou ocre. Le squelette minéral des éléments nodulaires et de la masse internodulaire est constitué de grains de quartz hyalin plus ou moins arrondis. On note la présence de petits canalicules dont les parois sont tapissées d'un film ferrugineux.

Très souvent en surface la roche se recouvre à l'air libre d'une patine ferrugineuse brillante très dure qui protège la roche.

Par leurs caractéristiques physiques, les cuirasses n'ont aucune utilisation agronomique.

Cependant, leur démantèlement et leur désagrégation en surface, qui aboutit à la formation d'horizons gravillonnaires, permet l'installation d'une savane arborée ou arbustive. Elles servent alors de zones de parcours pour le bétail en saison sèche. Les effondrements dont elles sont affectées par place permettent l'installation de mares qui servent de points d'eau aux troupeaux.

Les zones cuirassées doivent être protégées d'une déforestation abusive et d'une surcharge pastorale. Leur dénudation à la suite de la disparition de la végétation est en effet un facteur important de l'accroissement de l'érosion hydrique pour les sols environnants.

.../...

2°) LES SOLS PEU EVOLUES.

Très étroitement liés à la cuirasse, ils se développent sur des matériaux relativement récents constitués d'un mélange de produits d'origine diverse : produits de démantèlement de la cuirasse, matériau résiduel d'anciens sols, matériau remanié du Continental Terminal.

La nature et surtout l'origine des matériaux constitutifs permettent alors de distinguer principalement deux grandes catégories de sols :

- les Sols Jeunes du centre des plateaux,
- les Sols Jeunes de bordure des plateaux.

a) Les Sols Jeunes du centre des plateaux :

Très nettement dominants, ils sont caractérisés par leur matériau constitué par un mélange de débris de cuirasse (gravillons essentiellement) et de produits résiduels et remaniés d'anciens sols (attestés par la présence de pédoreliques). La proportion relative et les caractéristiques de ces matériaux déterminent alors de grandes variations dans les types rencontrés qui vont du sol quasi squelettique (dominance de gravillons) généralement peu profond, au sol profond (avec peu d'éléments graveleux) à tendance évolutive variable.

Le type modal est un sol d'une épaisseur d'environ 100 cm : profil ci-après.

DESCRIPTION PROFIL LI

0 - 20 cm horizon gris brunâtre clair (IOYR 6/2) ; faiblement humifère ; sableux faiblement argilo-limoneux ; structure polyédrique plus ou moins aplati moyenne à fine, tendance lamellaire sur les 2 ou 3 premiers cm ; cohésion faible à moyenne ; porosité tubulaire fine et grossière assez bonne ; activité faunistique assez intense ; passage brutal à

20 - 40 cm horizon brun pâle (IOYR 6/3) ; très faiblement humifère ; sablo-argileux faiblement limoneux, structure polyédrique moyenne à grossière bien développée : horizon

.../...

compact, cohésion moyenne à forte ; porosité surtout moyenne à grossière bonne ; activité faunistique intense ; quelques racines ; passage assez rapide à

40 - 60 cm horizon brun jaunâtre clair (IOYR 6/4) ; argilo-sableux faiblement limoneux ; structure polyédrique moyenne à fine bien développée ; cohésion forte à très forte, horizon compact ; porosité tubulaire moyenne et fine bonne ; activité faunistique assez intense ; passage progressif à

60 - 80 cm horizon brun très pâle à jaune (IOYR 7/5) ; avec des taches ocre et rouille bien délimitées de 3 à 5 mm, parfois légèrement indurées en concrétions surtout à la base de l'horizon ; argilo-sableux à argileux ; structure polyédrique moyenne à fine très bien développée ; cohésion moyenne à forte ; quelques gravillons ferrugineux arrondis de 2 à 3 mm, racines d'arbustes ; passage progressif à

80 - 100 cm horizon gravillonnaire ; très nombreux gravillons de 2 à 5 mm ; peu de terre fine argileuse ; quelques concrétions en formation passage progressif à

100 - 110 cm horizon gravillonnaire avec de très nombreuses concrétions ; horizon en voie de cuirassement. repose brutalement sur une cuirasse très dure.

Les variations autour de ce type portent, d'une part sur la profondeur, et d'autre part sur la texture du matériau (deux éléments qui commandent du reste assez étroitement la tendance évolutive de ces sols).

Lorsque l'épaisseur du sol est très réduite (cuirasse et niveau gravillonnaire à moins de 50 cm), on a généralement, dans la région, des sols très argileux mais surtout relativement riches en limon en surface. Ils sont alors fortement marqués par l'hydromorphie et sont à considérer comme des sols hydromorphes.

.../...

L'approfondissement du sol s'accompagne d'une différenciation très nette des horizons liée à des processus variés (mécanisme d'appauvrissement et de remaniements en surface, phénomènes d'hydromorphie en profondeur et/ou en surface). Parfois aussi la morphologie du profil rappelle celle d'un sol Ferrugineux "Lessivé". Cette tendance n'est cependant nette que dans les Sols Jeunes de bordure des plateaux.

RESULTATS ANALYTIQUES :

Profondeur en cm	0-20	20-40	40-60	60-80
<u>Granulométrie en % T.F.</u>				
- Argile	7,75	22,00	32,25	36,00
- Limon	5,50	4,75	5,25	7,00
- Limon grossier	11,91	10,57	10,22	11,79
- sables fins	43,09	33,59	28,59	24,86
- Sables grossiers	27,43	25,92	20,00	18,52
<u>Matière organique</u> <u>Total en %</u>	0,88	0,69	0,50	0,46
<u>Complexe absorbant</u>				
- Capacité d'échange en meq %	5,04	5,40	6,16	6,51

b) - Sols Jeunes de bordure des plateaux :

D'extension très faible et localisés à la limite des plateaux et des axes alluviaux, ils ne sont pas toujours représentés dans la région.

../..

Leur matériau est constitué d'un mélange plus ou moins complexe de produits dérivés de la cuirasse de bordure des plateaux et de matériau sablo-argileux des axes alluviaux ou provenant des niveaux sous-jacents à la cuirasse (grès argileux).

De texture plus grossière et situés en haute de pente, ces sols présentent généralement un excellent drainage interne. Leur ferruginisation est alors mieux marquée et ils évoluent facilement vers les sols ferrugineux.

D'un point de vue utilisation, nous retiendrons pour une mise en valeur agricole que les sols jeunes du centre. Ils représentent en effet la quasi totalité des sols des plateaux surtout dans la partie ouest de la zone proposée.

La considération des données morphologiques et analytiques permet d'un point de vue agronomique de les affecter de préférence à des cultures relativement plus exigeantes que l'arachide (mil, sorgho et cotonniers). En effet, par leur texture plus fine ils ont un niveau de fertilité chimique plus élevé et une meilleure réserve en eau. Le seul facteur limitant est leur épaisseur qui dans tous les cas doit excéder 50 cm.

L'amélioration de leur structure par des techniques culturales appropriées s'impose cependant en raison de certaines caractéristiques physiques défavorables (richesse en limon et sables fins notamment).

Quant aux Sols Jeunes de bordure des plateaux leur utilisation devrait se limiter à un reboisement qui permettrait de réduire les risques d'érosion des sols de plateaux et favoriserait l'installation d'un microclimat favorable à certaines cultures.

3°) SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES :

Sols climaciques de la région, ils correspondent pour l'ensemble de la région aux sols les plus profonds.

Sur les plateaux, leur extension est plutôt difficile à préciser en raison de leur étroite association avec les Sols Jeunes profonds. Cette situation se trouve compliquée par le fait qu'on peut également les rencontrer de façon imprévisible associés aux sols squelettiques (cuirasse ou sols gravillonnaires).

Sur les plateaux, on peut distinguer deux catégories de ces sols :

- les Sols Ferrugineux sur matériau sableux
- les Sols Ferrugineux sur matériau argilo-sableux

a) Les Sols Ferrugineux Tropicaux sur matériau sableux.

Nous les avons rencontré bien représentés dans la région de Sobel où ils pourraient être cartographiés au niveau de la série (série de Sobel).

DESCRIPTION PROFIL L 3

0 - 15 cm horizon brun grisâtre à brun (IOYR 5/2,5) ; humifère ; sableux ; structure fondue à débit polyédrique plus ou moins aplati, tendance lamellaire en surface ; cohésion faible à très faible ; porosité tubulaire moyenne à grossière très moyenne ; nombreuses racines de graminées, passage progressif à

15 - 35 cm horizon brun (IOYR 5/3) ; encore humifère ; sableux structure fondue à débit polyédrique aplati ; cohésion faible ; porosité tubulaire moyenne et fine assez bonne ; très fines racines ; activité faunistique ; passage progressif à

35 - 55 cm horizon brun à brun clair (7,5 YR 5,5/4) ; sableux très faiblement argileux ; structure fondue à débit polyédrique moyenne à fine ; cohésion faible ; porosité tubulaire fine plutôt faible ; passage progressif à

.../...

- 55 - 78 cm horizon jaune rougeâtre (5 YR 6/6) ; sableux à sablo-argileux ; structure polyédrique mieux développée ; cohésion moyenne à forte ; porosité tubulaire fine encore faible ;
passage progressif à
- 78 - 105 cm horizon jaune rougeâtre assez semblable au précédent (5 YR 6/6) mais plus argileux ; structure polyédrique moyenne à grossière assez bien développée ; cohésion moyenne à forte ; porosité tubulaire moyenne et fine assez bonne ;
passage progressif à
- 105 - 130 cm : horizon assez semblable au précédent légèrement plus argileux ; taches apparaissant à la base de l'horizon ;
passage progressif à
- 130 - 170 cm horizon plus claire jaune rougeâtre (IOYR 6/7) ; avec des tâches plus nombreuses ; surtout à la base de l'horizon.

Ces sols sont avant tout caractérisés par la texture très sableuse de leur matériau.

Malgré le caractère tranché des horizons humifères de surface, le profil reste relativement homogène sur toute son épaisseur (le passage entre les horizons est très progressif).

Plutôt pauvres chimiquement, ils sont cependant très faciles à travailler. Ils constituent par excellence des sols à arachide, mais pourraient, dans le contexte de la région et moyennant certains apports fertilisants être affectés à bien d'autres cultures.

.../....

RESULTATS ANALYTIQUES

Profondeur en cm	0-15	15-35	35-55	55-78	78-105	105-130	130-170
<u>Granulométrie en %T. F.</u>							
- Argile	4,75	6,75	8,25	10,25	14,00	14,75	14,50
- Limon	1,75	1,50	0,25	0,75	0,75	1,50	2,00
- Limon grossier	6,20	6,43	5,62	5,01	5,09	6,03	6,43
- Sables fins	45,12	44,80	43,69	41,46	37,22	40,01	37,05
- Sables grossiers	40,02	39,93	40,64	41,33	42,02	36,16	37,37
<u>Matière organique</u>							
<u>Total en %</u>	0,73	0,51	0,28	0,28	0,24	0,23	0,13
<u>Complexe absorbant</u>							
- Capacité d'échange en meq %	3,41	3,23	2,38	2,48	2,86	2,21	1,76

b) Sols Ferrugineux Tropicaux sur matériau argilo-sableux :

Ils correspondent typiquement dans la région aux sols ferrugineux tropicaux lessivés à taches et concrétions. La texture fine du matériau (surtout en profondeur), favorise des phénomènes de colmatage avec hydromorphie se traduisant par des tâches et concrétions. Ces sols sont alors très proches de certains Sols Jeunes plus ou moins hydromorphes.

Ils présentent généralement des variations discontinues de la texture. La finesse de celle-ci ne porte du reste pas seulement sur une plus forte teneur en argile, mais également sur une teneur relativement élevée en limon. Le rapport sable fin sur sable grossier est très voisin de 2, alors que dans les autres sols de la même classe, il varie autour de 1.

.../...

DESCRIPTION PROFIL L 14

- 0 - 18 cm horizon gris brunâtre clair (IOYR 6/2) ; faiblement humifère ; sableux (sable fin dominant) faiblement limoneux ; structure fondue avec débit à tendance polyédrique plus ou moins aplati ; cohésion plutôt faible , porosité tubulaire fine et moyenne assez bonne (quelques très gros pores) ; passage assez brutal à
- 18 - 32 cm horizon brun pâle (IOYR 6/3) ; très faiblement humifère ; sablo-argileux (sable fin) faiblement limoneux structure fondue mais débit polyédrique moyen plus net ; cohésion moyenne à forte ; porosité moyenne assez bonne passage brutal à
- 32 - 55 cm horizon rose , rougeâtre (7,5 YR 7/4) ; argilo-sableux, structure polyédrique moyenne à grossière assez bien développée ; cohésion forte ; porosité tubulaire surtout grossière assez bonne ; passage progressif à
- 55 - 90 cm horizon rose , rougeâtre (7,5 YR 7/4) ; argilo-sableux ; structure polyédrique moyenne à fine bien développée ; cohésion d'ensemble plutôt forte ; porosité tubulaire surtout grossière bonne ; apparition de quelques tâches blanchâtres et ocre ; passage progressif à
- 90 - 120 cm horizon blanchâtre (IOYR 8/2) avec des tâches ocre et rouille assez bien délimitées de quelques mm ; structure polyédrique plutôt fine bien développée ; cohésion d'ensemble forte ; porosité faible ; passage progressif à
- 120 - 145 cm horizon tacheté, blanchâtre avec de nombreuses concrétions de 2 à 5 mm; argileux, structure polyédrique fine très bien développée : horizon frais friable.

.../...

En résumé :

- Les deux premiers horizons jusqu'à une profondeur d'une trentaine de cm sont sableux faiblement limoneux (sable fin dominant). La couleur dominante est le gris due à la matière organique mais aussi à une hydromorphie très temporaire ; de cohésion faible ces deux horizons sont faciles à travailler .
- Les horizons suivants, jusqu'à 90 cm environ, sont caractérisés par une coloration plus rouge mais surtout par leur texture nettement plus argileuse ; ils sont de ce fait plus compacts.
- En profondeur le profil blanchit et les tâches et concrétions apparaissent de plus en plus nombreuses. Très argileux ces horizons sont colmatés et sont le siège de phénomènes d'hydromorphie.

RESULTATS ANALYTIQUES :

Profondeur en cm	0-18	18-32	32-55	55-90	90-120	120-145
<u>Granulométrie en % T.F.</u>						
- Argile	8,25	14,00	28,00	23,25	43,00	47,25
- Limon	4,25	5,00	5,25	4,25	4,00	3,75
- Sables fins	47,36	41,16	32,68	30,13	23,21	20,53
- Sables grossiers	23,81	24,39	20,27	16,98	17,59	16,39
<u>Matière organique Totale en %</u>						
	0,57	0,39	0,23	0,23	0,20	0,24
<u>Complexe absorbant</u>						
- Capacité d'échange en meq %	2,98	2,99	4,62	5,01	6,64	7,16

.../...

Les variations autour de ce type portent essentiellement sur le degré d'hydromorphie qui peut apparaître plus ou moins haut dans le profil, et provoque alors le passage aux sols hydromorphes..

L'ameublissement des horizons de surface permet de les utiliser pour la culture de l'arachide. Mais comme les Sols Jeunes plus ou moins hydromorphes à texture plus fine, leur vocation serait plutôt pour la culture du mil, sorgho ou autres.

Un labour profond toujours possible dans ces sols doit permettre, d'après certains résultats, d'élever sensiblement leur rendement.

4°) LES SOLS HYDROMORPHES DES PLATEAUX :

Très fréquents sur les plateaux, nous ne les signalons cependant que pour mémoire. Ils apparaissent très souvent en effet comme des "faciès" simplement plus hydromorphes des autres catégories de sols : Sols Jeunes Peu Evolués et Sols Ferrugineux Tropicaux Lessivés.

Ils sont donc de profondeur variable selon qu'ils se rattachent à telle ou telle catégorie.

L'hydromorphie qui les affecte est presque toujours liée à la présence de la cuirasse qui constitue un niveau imperméable à faible profondeur.

Ils doivent avant tout être réservés au ~~mil~~ et sorgho.

B - SOLS DES AXES ALLUVIAUX

Sont représentés par deux types de sols :

- Les Sols Ferrugineux Tropicaux Lessivés
- Les Sols Hydromorphes.

1°) LES SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES :

Bien représentés et constituant la quasi totalité des sols des axes de drainage, certains des profils de ces sols correspondent assez bien au type modal de Sols Ferrugineux Lessivés : existence dans le profil d'un horizon B textural, c'est-à-dire enrichi en éléments fins (argile) par rapport aux horizons supérieurs et au matériau originel.

Le type le plus courant est cependant un profil à variation plus ou moins progressive et continue de la texture.

Mieux drainés, les Sols Ferrugineux des axes alluviaux ont généralement une coloration plus rouge que celle des sols de plateaux (jaune ou beige).

L'hydromorphie qui peut les affecter en profondeur est essentiellement fonction de leur position topographique. Elle peut également résulter de l'existence d'un niveau imperméable (matériau cuirassé colluvionné).

DESCRIPTION PROFIL L 24

0 - 25 cm horizon brun à brun grisâtre (IOYR 5/2 ,5) ; humifère ; sableux ; structure fondue avec débit à tendance polyédrique aplati ; cohésion faible ; porosité tubulaire moyenne et fine plutôt faible ; activité faunistique assez intense dans les premiers cm ; racines de graminées ; passage tranché à

25 - 50 cm horizon brun jaunâtre claire (IOYR 6/4) ; faiblement humifère ; sableux à sablo-argileux ; structure fondue mais débit polyédrique mieux développé ; cohésion faible à moyenne ; porosité tubulaire moyenne plutôt faible ; passage brutal à

50 - 80 cm horizon jaune rougeâtre (IOYR 6/6) ; sablo-argileux à argilo-sableux ; structure polyédrique moyenne assez bien développée ; cohésion moyenne à forte ; porosité tubulaire moyenne assez bonne ; passage progressif à

80 - 125 cm horizon jaune rougeâtre assez semble au précédent; sablo-argileux ; structure polyédrique moyenne à fine bien développée ; cohésion moyenne ; porosité tubulaire moyenne et fine assez bonne ; passage assez tranché à

125 - 160 cm horizon jaune brunâtre (IOYR 6/6) ; sablo-argileux structure polyédrique moyenne à fine bien développée ; cohésion plutôt faible, horizon frais ; porosité tubulaire fine faible ; on note l'apparition de quelques taches ocre et rouille ; passage progressif à

160 cm horizon jaune (IOYR 7/6) avec quelques taches ocre et rouille assez bien délimitées de quelques mm ; sablo-argileux ; structure polyédrique très fine .

Presque identiques aux Sols Ferrugineux Tropicaux des plateaux sur matériau sableux, ils ont même vocation et doivent faire l'objet des mêmes améliorations.

RESULTATS ANALYTIQUES :

Profondeur en cm	0-25	25-50	50-80	80-125	125-160	160
<u>Granulométrie en % T.F.</u>						
- Argile	7,00	14,75	26,25	24,50	20,50	21,75
- Limon	3,50	3,25	2,50	3,00	3,00	4,50
- Limon grossier	11,74	10,00	8,69	8,88	7,85	9,87
- Sables fins	43,99	42,31	30,84	36,02	34,41	34,45
- Sables grossiers	32,41	28,74	30,51	25,78	32,11	27,90
<u>Complexe absorbant</u>						
- Capacité d'échange en meq %	3,32	2,58	3,71	3,56	3,10	3,04
<u>Matière Organique</u>						
Totale %	0,85	0,45	0,25	0,15	0,16	0,14

2°) LES SOLS HYDROMORPHES DE BAS-FOND :

L'excès d'eau qui commande l'évolution de ces sols est déterminé par les conditions topographiques qui permettent l'accumulation et la circulation des eaux pluviales et de ruissellement.

L'hydromorphie qui en résulte se traduit essentiellement par :

1/ Une coloration gris plus ou moins foncé due à l'accumulation d'une matière organique à C/N généralement levé et aux phénomènes de réduction des oxydes de fer qui permettent et favorisent leur migration de l'horizon.

2/ En profondeur très souvent les oxydes de fer mobilisés se trouvent plus ou moins individualisés sous forme de taches, traînées et/ou concrétions.

Très peu étendus dans la région, ces sols n'ont qu'un intérêt limité au point de vue agronomique.

C - SOLS SUR MATERIAU SABLEUX DUNAIRE DU NORD

On a essentiellement des Sols Ferrugineux Tropicaux en tout point comparables morphologiquement aux autres Sols Ferrugineux déjà rencontrés ; (des plateaux sur matériau sableux et des axes alluviaux).

Les différences ne portent alors que sur les détails de la granulométrie. Très sableux, on constate une teneur beaucoup plus faible en limon et contrairement aux autres sols, une dominance des sables grossiers sur les sables fins. L'origine différente des matériaux et l'évolution ancienne qu'ils ont pu subir sont certainement responsables de ces différences.

DESCRIPTION PROFIL L20 :

- 0 - 15 cm horizon brun (10YR 5/3) plus ou moins grisâtre ; humifère ; sableux ; structure fondue, débit polyédrique aplati ; tendance lamellaire en surface dans les 3 premiers cm ; cohésion faible à très faible ; porosité tubulaire moyenne et fine, plus grossière en surface, plutôt faible ; activité faunistique intense en surface ; nombreuses et fines racines de graminées.
passage assez tranché à
- 15 - 32 cm horizon brun clair (7,5 YR 6/4) ; très faiblement humifère ; sableux faiblement argileux ; structure fondue débit polyédrique légèrement mieux développée ; cohésion moyenne à faible ; porosité tubulaire moyenne plutôt faible ; quelques fines racines ;
passage progressif à
- 32 - 55 cm horizon jaune rougeâtre (5 YR 6/7), sableux à sableux faiblement argileux ; structure polyédrique moyenne à grossière assez bien développée ; cohésion moyenne ; porosité tubulaire grossière plutôt faible ; activité faunistique ;
passage progressif à
- 55 - 90 cm horizon jaune rougeâtre (5 YR 6/7) ; sableux à sablo-argileux ; structure polyédrique moyenne à grossière bien développée ; cohésion moyenne (horizon frais) ; porosité tubulaire grossière plutôt faible.
passage progressif à

...../...

90 - 170 cm horizon assez semblable au précédent très légèrement plus argileux ; horizon frais, friable.
passage progressif à

170 - 210 cm horizon jaune rougeâtre (7,5 YR 6/8) assez semblable au précédent ; frais à humide ; friable.

RESULTATS ANALYTIQUES

Profondeur en cm	0, 15	15-32	32-55	55-90
<u>Granulométrie en % T. F.</u>				
- Argile	4,75	9,00	11,50	15,75
- Limon	2,50	1,75	1,75	1,75
- Limon grossier	4,68	5,16	5,47	4,80
- Sables fins	40,17	40,59	37,26	32,43
- Sables grossiers	44,71	42,10	43,81	45,07
<u>Matière organique</u> Totale %	0,85	0,45	0,25	0,15
<u>Complexe absorbant</u> Capacité d'échange en meq %	3,31	-	2,73	2,54

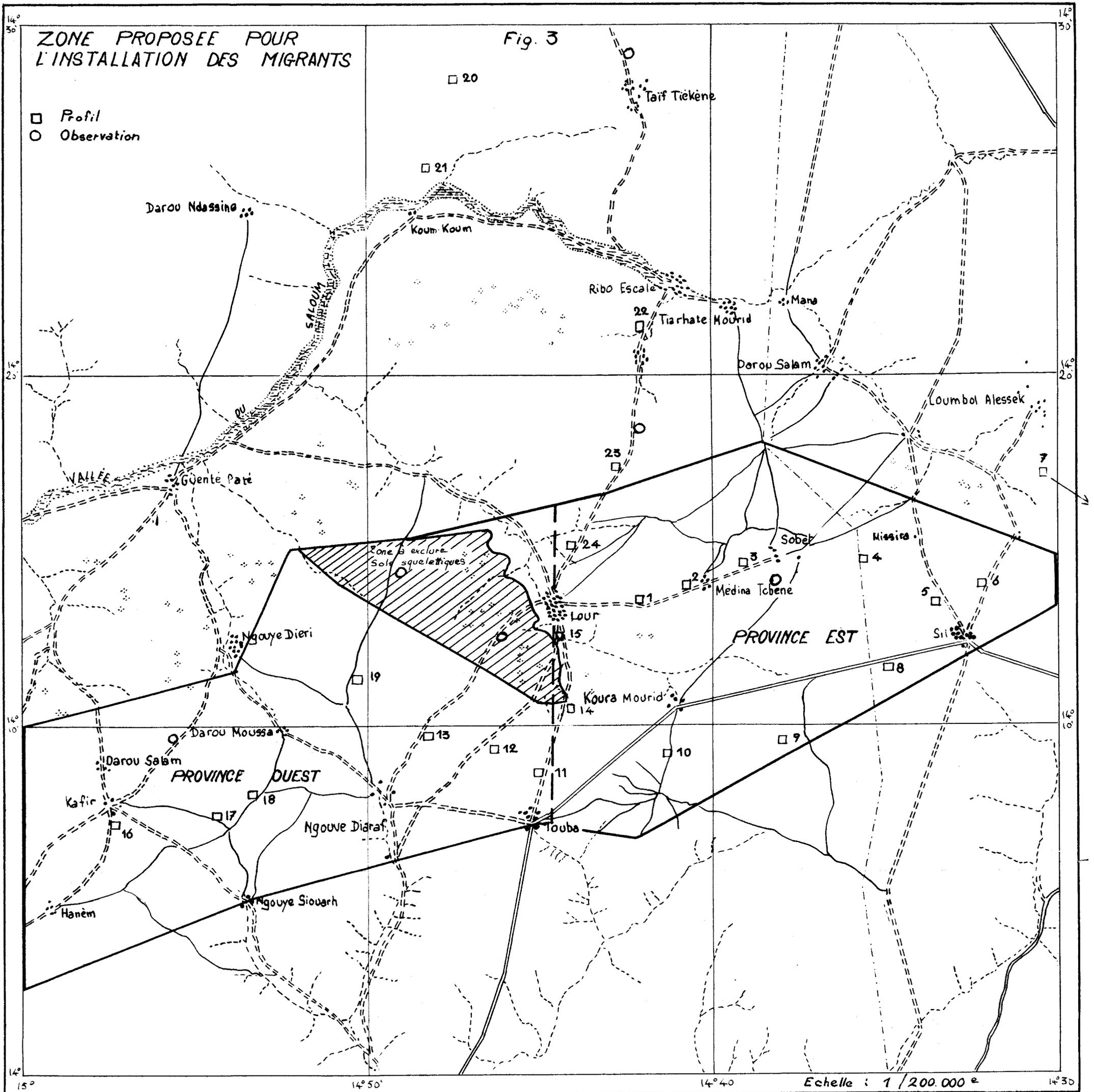
Le profil se caractérise donc avant tout par une texture très grossière. En tenant compte des remaniements superficiel et du lessivage latéral, les variations de la texture sont très faibles.

Situés au nord de la région, ces sols correspondent plus ou moins aux types intergrades vers les Sols Ferrugineux non lessivés.

Dans le paysage géomorphologique où on les observe, ces sols se trouvent associés à des sols d'interdune à hydro-morphie de surface.

.../...

Au point de vue utilisation ils correspondent aux vastes zones sylvo-pastorales. Ils sont en dehors de la zone proposée pour l'installation des migrants.



CONCLUSION

En nous limitant strictement à la zone "d'intervention immédiate", nous retenons de cette reconnaissance que les conditions pédologiques ne paraissent pas plus favorables que dans les autres régions.

Il s'agit donc essentiellement de profiter des conditions climatiques et de la sous-exploitation de la zone pour mettre en place une infrastructure et utiliser des moyens qui permettent une exploitation plus diversifiée et plus intensive.

Dans cette optique, une zone a été proposée (voir fig. 3). Dans son ensemble, elle comprend 90 % de sols de plateau et 10 % environ de sols des axes alluviaux. On peut la diviser en deux provinces : une province Est et une province Ouest (la limite entre les deux se faisant approximativement à la longitude du village de LOUR).

À l'Est, on observe généralement des sols profonds, en majorité des Sols Ferrugineux Tropicaux Lessivés sableux ou sablo-argileux. Des Sols Jeunes profonds ou peu profonds plus ou moins hydromorphes existent mais en proportion plus faible.

Cette province peut donc de préférence être réservée à la culture de l'arachide (sur sols sableux), avec cultures complémentaires de mil, sorgho et même coton dans les zones à sols plus lourds.

À l'Ouest, par contre, où dominent des Sols Jeunes argileux plus ou moins hydromorphes, les cultures dominantes doivent être le mil, sorgho et coton. L'arachide pouvant constituer la culture secondaire sur les sols les plus légers.

Pour cette zone cependant le facteur limitant est la profondeur du sol. En effet la cuirasse omniprésente est subaffleurante.

Sur le plan économique, des études comparatives sur les résultats obtenus dans les deux provinces doivent permettre de dégager pour la région en fonction de tous les investissements consentis, le type d'exploitation qui fournit au paysan le revenu le plus élevé.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERT (G.) 1965 - Classification des sols. Tableaux des classes, sous-classes, groupes et sous-groupes de sols utilisés par la Section de Pédologie de l'ORSTOM - Cahiers ORSTOM, Pédologie 1965, III, 3.
- AUBREVILLE (A.) 1949 - Climats, Forêts et Désertification de l'Afrique Tropicale. Paris - Société d'Edit. Géog. Maritimes et Colon.
- DIENG (M.) 1965 - Contribution à l'Etude Géologique du Continental Terminal du Sénégal - Tomes I et II - BRGM - Dakar.
- KALOGA (J. B.) 1966 - Notice Explicative - Carte Pédologique du Sénégal au 200.000 ème - Dalafi.
- LEPRUN (J. P.) 1967 - Les Sols de la Région de Goudiry (Sénégal-Oriental) - Inventaire, relations génétiques et mise en place des matériaux. Rapport de stage - Diffusion intérieure - ORSTOM Centre de Dakar.
- PEREIRA BARRETO (S.) 1964 - Reconnaissance Pédologique du Ferlo Sud (République du Sénégal) - ORSTOM Centre de Dakar.
- PEREIRA BARRETO (S.) 1966 - Notice Explicative - Carte Pédologique du Sénégal au 200.000 ème - Tambacounda/Bakel. (République du Sénégal).
- TROCHAIN (J.) 1940 - Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal - St Amand, Imprimerie C. A. Bedu.
- DONNEES CLIMATOLOGIQUES DU SENEGAL - A. S. E. C. N. A. - Service Météorologique, République du Sénégal.
- QUELQUES DONNEES AGROPLUVIOMETRIQUES DE 16 STATIONS DU SENEGAL (Période 1932 - 1965) Ministère du Plan et du Développement, Aménagement du Territoire - Dakar 1967.
- Sur un Avant-projet d'études et d'intervention de l'application de la loi sur le Domaine National dans la zone des "Terres Neuves" - Ministère du Plan et du Développement - Direction de l'Aménagement du Territoire.