

Les potentialités agricoles et la répartition des sols du Sénégal oriental et de la Haute Casamance

Agricultural potentials and soils distribution in eastern Senegal and High Casamance

Diome F.^{1*}, Mabilia E.² et Sarr J. H.¹

Résumé :

La définition des aptitudes culturales des sols a été effectuée en tenant compte essentiellement des caractéristiques pédologiques (description de l'aspect superficiel des terrains, études des profils de sols et données analytiques). Les données analytiques physiques (texture, structure) et chimiques (bases échangeables, acidité du sol, salinité, matière organique) ont fait ressortir la différence entre les sols de la Casamance et ceux du Sénégal oriental. Cette différence repose sur des composants organiques et minéraux des sols.

Sur la base de ces critères de différenciation, quatre grandes classes d'aptitudes de sols ont été établies : les sols à bonne et à très bonne aptitude culturale ; les sols à aptitude moyenne à bonne ; les sols à aptitude moyenne à faible ; les sols non cultivables proprement dits (lithosols et bowé) et les zones protégées (réserves naturelles et forêts classées) qui sont exclus de tout projet de mise en valeur.

Ce travail a montré les mécanismes et les processus de mise en place des sols du Sénégal oriental et de la haute Casamance, leur distribution dans le paysage, les relations qui existent entre eux, l'évolution du fonctionnement et du comportement des sols. Il a également montré qu'au Sénégal oriental l'érosion menace les sols de pente, que les déficiences en potassium et surtout en phosphore, masquent la fertilité chimique des sols. Il a permis une quantification des sols cultivables et non cultivables et l'établissement d'une carte pédologique de répartition des sols du Sénégal oriental et de la Haute Casamance.

Mots-clés :

Sols, potentialités agricoles, Sénégal oriental, Haute Casamance.

Abstract :

The pedological map of the Southern Senegal regions has been established through field identification procedures on soil profiles and data interpretation of mechanical and chemical soil samples analyses. The soil characterization shows that the differences between the main soil groups occurring in the Casamance Region (western part) and in the Eastern Senegal Region (eastern part of the Southern Senegal) result essentially from differences in their organic and mineralogical constitution.

The potential soil use (for agricultural purposes) established on the basis of soil characteristics, plants requirements and anthropologic/environmental factors shows four (04) major soil classes, among which one corresponds to the group of non cultivable soils (lithosol and bowé) and soils located in protected areas (e.g. soils occurring in natural reserves and classed forests). As to the remaining three other soil classes, they exhibit a farming capacity (soil fertility) ranging from very good to fair.

The study gives inside in the mechanism of formation and deposition of the soils encountered in High Casamance and in Eastern Senegal and further describes their pedogenetic relationships and evolutional functioning and behaviour. Our results also show that the weathering processes drastically threatens soils located on valley side (slope soils) and that the potassium deficiency of these soils, and utmost their phosphorus deficiency can mask their chemical fertility.

Key-words :

soils, Eastern Senegal, High Casamance, agricultural potentialities.

¹ *Correspondant* : Diome F., Institut des Sciences de la Terre de la Faculté des Sciences et Techniques, UCAD.

Email : fardiombo@ucad.sn.

² Département de Géologie, Faculté des Sciences et Techniques, UCAD.

1. Introduction

1.1. Problématique

Dans les pays en développement comme le Sénégal, le besoin de connaissance sur les sols est croissant car le problème de la fertilité des sols tropicaux est récurrent dès qu'on envisage leur exploitation agricole. Au Sénégal Oriental et en Haute Casamance les travaux antérieurs (Baldensperger, 1965 ; Kaloga [1] ; Barreto [2] ; Barreto, 1968) ont montré une extrême pauvreté des sols en phosphore et en potassium. Depuis lors, des modifications des propriétés physiques et chimiques des sols ont dû se produire. On se propose donc de caractériser ces sols en utilisant des échelles plus grandes.

1.2. Objectifs

L'objectif principal de ce travail est de caractériser les sols du Sénégal Oriental et de la Haute Casamance en vue de leur meilleure exploitation. Les objectifs spécifiques consistent à ressortir les niveaux de fertilité des formations superficielles, en particulier ceux des sols situés sur les versants et dans les bas-fonds. L'établissement de la carte de ces formations montrera la disponibilité des terres susceptibles d'être mises en valeur.

2. Matériels et méthodes

2.1. Présentation du milieu d'étude

Située entre les longitudes ouest 11° et 16° et les latitudes Nord 12° et 15° , la zone étudiée est constituée par les terres qui ceinturent le fleuve Gambie et qui s'étendent jusqu'au Sud Est du Sénégal. Elle couvre toute la région naturelle du Sénégal Oriental et deux départements de la Haute Casamance (Kolda et Vélingara). Cette zone est arrosée par la Falémé, la Casamance et la Gambie ainsi que par certains de leurs affluents.

Les analyses physiques et chimiques ont été effectuées dans la région de Tambacounda à Tinkoto, localité située entre les longitudes Ouest $12^\circ 00'$ et $12^\circ 10'$ et entre les latitudes Nord $12^\circ 50'$ et $12^\circ 80'$ (Figure 1). Le climat y est caractérisé par une

saison sèche de sept mois et une saison des pluies de cinq mois. Il est de type tropical avec trois variantes selon les secteurs : sahélien au Nord, guinéen au Sud, et soudanien au milieu.

La zone d'étude repose sur le Continental Terminal à l'Ouest et sur les formations paléozoïques et birimiennes à l'Est.

La distribution des sols dans ces régions suit la répartition géologique et surtout celle des unités géomorphologiques.

2.2. Méthodes

Les travaux pédologiques dans ces régions ayant été réalisés il y a trois décennies, nous avons choisi Tinkoto comme zone test pour vérifier la validité des résultats d'il y a 30 ans. Cette étude s'est appuyée sur des cartes pédologiques du Sénégal Oriental et de la Haute Casamance (Baldensperger, 1965 ; [1] ; Chauvel [3] ; Fauck *et al.*, [4]), sur la carte de Lajoinie (1965) et sur un orthophotoplan au $1/25\ 000^{\text{ème}}$ (OMVS [5]).

Certaines conclusions des travaux antérieurs en rapport avec l'aptitude culturale ont été vérifiées (Fauck, 1963, Turenne, 1963 ; Veziar, 1963 ; [1] ; [2] ; [3] ; Baldensperger, 1968 ; Tobias, 1968) par des analyses et des observations de terrain. La valeur agronomique des sols a été définie à la lumière des travaux antérieurs. La part fournie par les récentes observations de terrains est limitée à la zone de Tinkoto. Cela nous a permis de définir les aptitudes culturales des sols, d'évaluer leurs superficies et établir la carte pédologique des sols de ces deux zones.

3. Résultats

3.1. Classification des sols en fonction de leur aptitude culturale

La définition des aptitudes culturales des sols a été effectuée en tenant compte essentiellement des caractéristiques pédologiques déterminées par l'étude des profils et sur les données analytiques des sols.

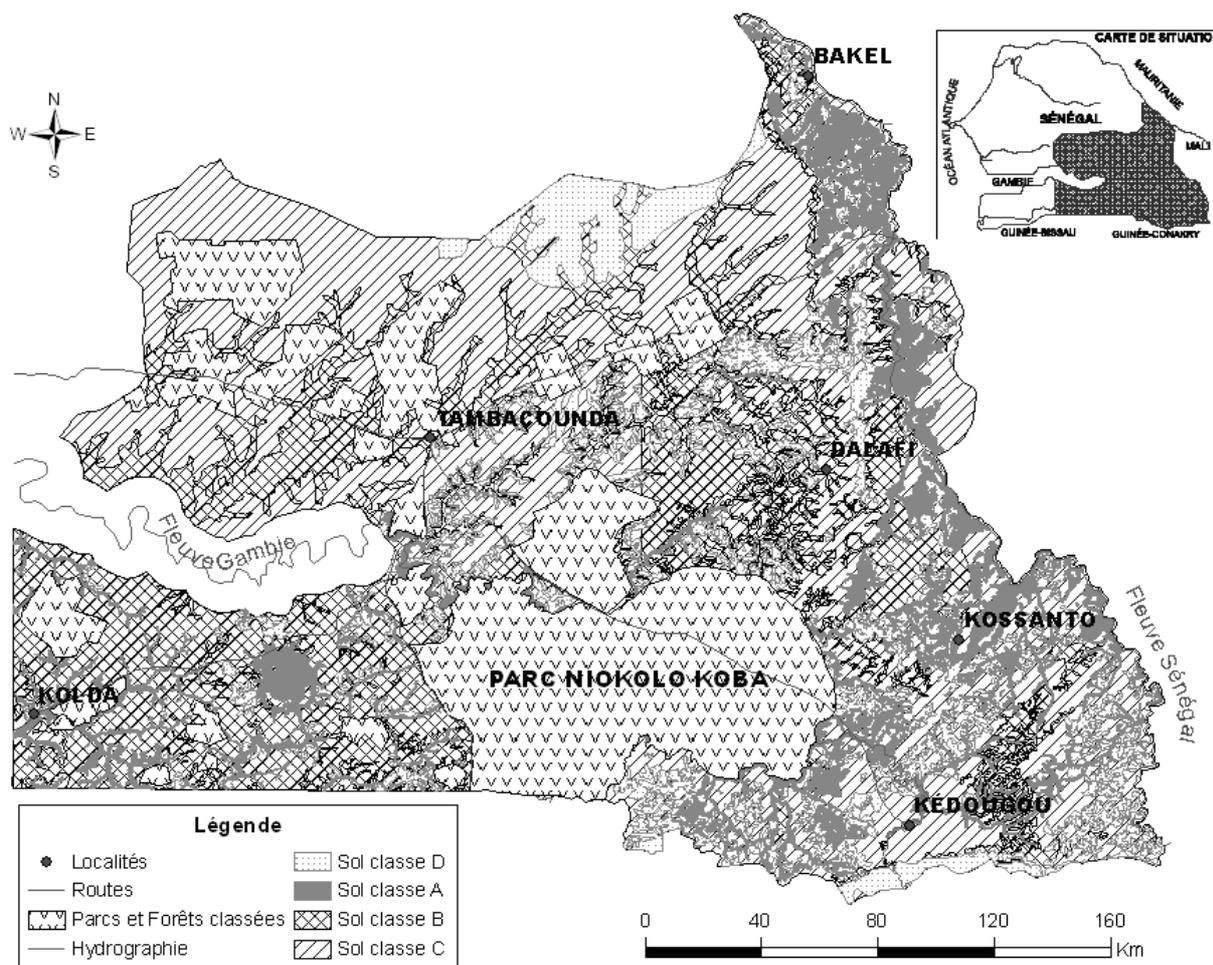


Figure 1 : Potentialités agricole des sols du Sénégal Oriental et de la Haute Casamance.

Les données analytiques physiques (texture, structure) et chimiques (les bases échangeables, acidité du sol, salinité, matière organique) ont montré que la différence entre les sols de la Casamance et ceux du Sénégal oriental est essentiellement liée à la nature des composants organiques et minéraux des sols et à leurs relations au sein des complexes organo-minéraux.

La définition des aptitudes culturales des sols adoptée dans ce travail, tient compte de la notion de potentialité et ce en fonction des exigences des plantes. Un sol à bonne aptitude culturale est un sol qui présente aussi bien une richesse chimique que des propriétés physiques favorables. Néanmoins, les sols dont les propriétés physiques sont défavorables, mais qui

présentent une richesse chimique exceptionnelle, comme les vertisols et certains sols hydromorphes, sont considérés comme ayant une très bonne aptitude.

Ainsi, sont considérés comme sols de très bonne aptitude à bonne, les sols à texture argileuse supérieure à 40 %. Les sols à aptitude moyenne à bonne, sont ceux qui ont une teneur en argile comprise entre 40 et 25 %. Enfin, les sols dont la teneur en argile est inférieure à 25 % sont considérés comme ayant une aptitude moyenne à faible. Les autres critères de différenciation sont la profondeur du profil et la présence ou non d'un horizon induré. Lorsque ces critères sont très peu ou pas vérifiables au sein d'un profil, celui-ci est à aptitude culturale très faible. Les sols appartenant

aux domaines protégés (forêts classées et parcs) sont exclus de tout projet de mise en valeur.

Sur la base de ces critères de différenciation, quatre grandes classes d'aptitudes de sols ont été établies en fonction des exigences des plantes (Tableau I) :

Classe A : les sols à bonne et à très bonne aptitude culturale ;

Classe B : les sols à bonne et moyenne aptitude culturale ;

Classe C : les sols à faible et moyenne aptitude culturale ;

Classe D : les sols non cultivables.

En Haute Casamance, ils sont limités au centre du bassin de l'Anambé.

Ce sont des sols à argile gris foncé, noir ou brun foncé à structures fines en surface (sur moins de 20 cm) et des structures grossières prismatiques en profondeur. Ils ont une porosité faible et une cohésion forte. Ils se situent aussi bien dans les zones planes à pente faible proches des cuirasses que dans les dépressions et talwegs qui entourent les massifs de roches neutres, basiques ou ultrabasiqes. Par leur position, les vertisols se rencontrent souvent en association avec les sols à mull et les sols hydromorphes.

Les vertisols ont une forte capacité d'échange (30 à 85 méq/100 g). L'humus de

Tableau I : Superficies des différentes classes d'aptitude de sols par départements.

Départements	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D
Bakel	1 762,8 (3%)	4 098,7 (7%)	9 005,8 (14%)	3 994,3 (6%)
Tambacounda	136,6 (<1%)	3 002,5 (5%)	7 632,7 (12%)	3 774 (6%)
Kédougou	2 075,9 (3%)	1 129,7(2%)	6 378,6 (10%)	2 860,8 (5%)
Vélingara	565,7 (1%)	3 175,7(5%)	208 (<1%)	741,8 (1%)
Kolda	712,2 (1%)	2 932,4(5%)	272,7 (< 1%)	17,8 (1%)
Niokolo Koba	-	-	-	8 130 (13%)
Total	5 253,25 (3%)	14 339,14 (23%)	23 497,9 (37%)	20 218,8 (32%)
Superficie totale	63 309,179 km ² dont 43 090,306 (68%) occupés par les sols cultivables et 20 218,873 (32%) par les sols non cultivables			

3.1.1. Classe A : les sols à bonne et à très bonne aptitude culturale

Les sols d'aptitude bonne à très bonne couvrent une superficie de 10506,498 km². Soit une répartition par département de : Tambacounda : 136,621 km² ; Kédougou : 2075,986 km² ; Bakel : 1762,776 km² ; Vélingara : 565,704 km² et Kolda : 712,167 km².

Ces sols chimiquement très riches regroupent les sols à mull, les vertisols et certains sols hydromorphes.

a) Les vertisols

Au Sénégal Oriental, les vertisols occupent les endroits immergés pendant l'hivernage.

type mull est bien évolué ($10 < C/N < 13$), les taux sont moyens à bons (0,7 à 1,67 %). Les teneurs en azote ne sont satisfaisantes (0,5 à 1,4 %) qu'à Dalafi et en Haute Casamance. Les teneurs en potassium (0,1 à 0,2 méq/100 g) et en phosphore (inférieures à 0,3 méq/100 g) sont faibles. Le pH est généralement basique (7,1 à 7,6).

La pauvreté des vertisols en azote, en potassium et en phosphore ainsi que leur forte plasticité en saison humide et leur forte cohésion en saison sèche excluent toute exploitation traditionnelle. Cependant, un amendement riche en azote, potassium et en phosphore, associé à un apport de matière organique les rendrait aptes à l'agriculture.

Les vertisols ont un haut potentiel de fertilité ; mais leurs propriétés physiques défavorables rendent leur travail difficile.

On rencontre les vertisols à Tinkoto, à Kanéméré, à Mako, à Tounguelel, à Makana, à Bransan, à Mamakono, à Bambaraya, à Kaoukou, à Lalli (Bakel), à Ekess (pays Bassari)... Les vertisols conviennent pour les cultures exigeantes telles que le coton, le sorgho, la canne à sucre, etc.

b) Les sols bruns eutrophes

Les sols bruns eutrophes occupent les dépressions à la périphérie des roches basiques, ultrabasiqes ou neutres. Ils sont caractérisés par une structure fine.

Leurs teneurs en matière organique sont moyennes à bonnes (0,5 à 2,32 %), le rapport C/N compris entre 10 et 17, le taux d'humification est acceptable (20 à 40 %). Les teneurs en azote sont satisfaisantes (0,5 à 2,9 %), celles du phosphore sont moyennes (0,3 à 0,6 méq/100 g), le potassium est en quantité variable selon les localités (0,3 à 2,4 méq/100 g). Le taux de saturation en bases est parfois supérieur à 85 %, la capacité d'échange varie de 8 à 80 méq/100 g. Leur pH varie entre 5,5 et 6,5.

On trouve ces sols à Tinkoto, à Kédougou, à Dalafi, à Kanéméré, à Dentifa, aux environs de Salémata et dans le pays Bassari (où ils sont très érodibles).

Les sols bruns eutrophes caractérisés par un haut potentiel de fertilité chimique, sont très favorables aux cultures grâce à leur structure fine qui les rend faciles à travailler et très convenables au développement du système racinaire. Ils conviennent bien aux cultures exigeantes (coton, sorgho, maïs...) et peu exigeantes (arachides, mil).

c) Les sols hydromorphes

Les sols hydromorphes des régions du Sénégal Oriental et de la Haute Casamance sont surtout des sols peu humifères sur

minéraux, à gley ou à pseudogley ou encore à amphigley. Ils occupent les lits de cours d'eau et correspondent aux alluvions des zones inondables qui bordent la Gambie, la Falémé, la Casamance et leurs affluents.

Les sols hydromorphes de Kanéméré ont une matière organique abondante et bien développée, mais leur humification est mauvaise. Ils sont pauvres en azote (0,14 à 0,9 %) et en phosphore (inférieur à 0,3 méq/10 g), leurs bases échangeables, leur capacité d'échange et leur fer libre augmentent en profondeur. Ils contiennent du calcium et du magnésium dus à la proximité des roches basiques et ultrabasiqes. Leur pH est acide (5,5 à 6,5) en surface, faiblement alcalin en profondeur.

Les sols hydromorphes de Kédougou ont un taux de matière organique et des teneurs en phosphore moyens. Leur complexe absorbant est essentiellement constitué de calcium, de magnésium et de sodium. Le potassium existe en traces ; leur pH est acide et leur stabilité structurale est faible.

En Haute Casamance, les sols hydromorphes de Kolda sont argileux et peu profonds.

A Goudiri, les sols hydromorphes passent aux sols ferrugineux sur les bords des berges ; l'eau est disponible dans ces sols et le taux de matière organique est bon. La minéralisation rapide s'associe aux bonnes teneurs en phosphore (0,09 à 0,49 méq/100 g), en potassium (0,5 à 0,18 méq/10 g) et d'azote (0,3 à 1,35 %).

Les inconvénients demeurent leur intense utilisation et le fait qu'ils occupent la plupart des vallées (abritant souvent des agglomérations).

Les sols hydromorphes sur matériau colluvial, argilo-sableux, sont proches des vertisols. Leur fertilité l'emporte sur le mauvais drainage. Ces sols présentent une

profondeur importante et une structure fine favorables aux cultures. Leur fertilité chimique est assez bonne (capacité d'échange moyenne, de l'ordre de 10 à 15 méq/100 g, une matière organique relativement élevée : 1,6 à 2 %).

Les sols hydromorphes sont aptes à la riziculture à la culture du coton et des cultures de décrue. Mais leur mise en valeur requiert l'emploi de techniques d'aménagement hydraulique, qui régularisent le drainage. Une agriculture intensive va nécessiter des aménagements locaux, de la fumure minérale et le maintien du stock de réserves organiques.

3.1.2. Classe B : les sols de bonne à moyenne aptitude culturale

Les sols d'aptitude bonne à moyenne couvrent 14339,138 km² soit la répartition suivante par département : Tambacounda, 3002,547 km² ; Kédougou, 1129,702 km² ; Bakel, 4098,738 km² ; Vélingara, 3175,722 km² et Kolda, 2932,429 km².

Ces sols sont représentés par les sols à sesquioxydes, les sols ferrallitiques et par certains sols peu évolués.

a) Les sols à sesquioxydes

Les sols à sesquioxydes regroupent les sols ferrugineux tropicaux et les sols fersiallitiques. Ils proviennent du démantèlement de cuirasses, et renferment donc des graviers ferrugineux, des fragments de quartz et de cuirasse (Wackermann, 1975). Ils reposent sur de vastes glaciés qui ceinturent les hauteurs cuirassées mais aussi sur des schistes birimiens, des metabasites ou des granites. Ils se développent sur les matériaux de colmatage des axes de drainage, ils sont bien représentés dans le massif de Saraya.

Les sols à sesquioxydes ont une porosité élevée avec une capacité de rétention en eau qui est faible. Leur complexe absorbant est assez faible (supérieur ou égale à 40

méq/100 g). Ils se rencontrent à Tinkoto, Tambacounda, Bakel, Goudiri, Bala, Koussanar, Kanéméré, Mako, etc.

En Haute Casamance, ce sont des sols jeunes ou non lessivés, à taches et concrétions ou des sols indurés. Leur somme des bases échangeables est faible (2 à 3 méq/100 g) et leur taux de saturation, compris entre 35 et 60 %. Leur pH est acide et ils sont pauvres en matière organique. En Haute Casamance, ils se développent sur les matériaux argilo-sableux ou sablo-argileux du Continental Terminal, en bordure de plateau, sur de faibles pentes (0,5 à 2 %) ou surplombant les vallées des marigots.

Ils ont une épaisseur moyenne à bonne, une évolution rapide de la matière organique en surface, des teneurs moyennes en Ca et K et de bons drainages externe et interne.

Le plus grand avantage des sols à sesquioxydes réside dans leurs propriétés physiques très favorables à l'aération et au développement des racines. Mais à cause de leur grande sensibilité à l'érosion, leur mise en valeur doit être accompagnée du relèvement ou du maintien de leur fertilité. Il faut donc y pratiquer des labours profonds et les amender avec des engrais riches en phosphore.

Les sols à sesquioxydes sont aptes à la culture du mil, de l'arachide, du haricot, du sorgho et du coton, mais ils s'épuisent relativement vite (au bout de 3 à 4 années de culture) s'ils ne sont pas amendés.

b) Les sols ferrallitiques

L'extension des sols ferrallitiques est très réduite au Sénégal oriental où ils n'occupent que de petites surfaces situées dans la partie nord-est de la zone de Kédougou par exemple. Ils sont à proximité des cuirasses, en position plus haute par rapport aux sols ferrugineux tropicaux lessivés.

Ces sols se développent toujours sur les matériaux argilo-sableux ou sablo-argileux du Continental Terminal, sur les matériaux anciens rubéfiés situés entre les niveaux cuirassés ou encore sur des reliefs plats ou sur des bombements de nappe d'ennoyage et d'épandage de cuvette.

En Haute Casamance où ils sont plus étendus, ces sols se développent surtout sur les terrasses et les glacis sous cuirasse qui bordent la Gambie et la Koulountou. Ils sont signalés au Sud-Est et au Nord-Est de Vélingara.

Les sols ferrallitiques présentent des propriétés physiques favorables. Par contre leurs potentialités chimiques sont limitées par un stock en matière organique faible, une somme des bases échangeables très moyen et par des teneurs en azote, potassium et phosphore qui sont moyennes voire même médiocres.

La structure est toujours fine et la texture sableuse mais l'argile augmente avec la profondeur. La matière organique est peu abondante, mais fréquemment bien décomposée (C/N proche de 10). Leur capacité d'échange est faible (inférieure à 3,5 meq/100 g).

Les sols ferrallitiques conviennent cependant aux plantes à enracinement profond. Un ameublissement en surface suivi d'un apport en engrais les rendrait propres non seulement à la culture de l'arachide mais aussi à la culture du coton car l'épaisseur de leur profil est un facteur favorable à la pénétration des racines.

Leur mise en valeur doit s'accompagner du relèvement de la fertilité pour lutter contre le lessivage.

c) Les sols peu évolués

Une bonne partie des sols peu évolués montre une certaine fertilité ; le faciès modal sur un matériau gravillonnaire est le plus courant. Au bord de la Gambie, ces

sols sont associés aux vertisols et montrent un grand intérêt agronomique.

Le faciès brun eutrophe sur les pentes est constitué par les sols caillouteux. Il se rencontre au Nord de Kédougou, à Kossanto, au Sud-Est de Dalafi et sur les collines du pays Bassari.

Les sols peu évolués provenant des granites se situent sur des versants, parfois en association avec des lithosols sur granite. Ils se rencontrent à Tinkoto, à Kédougou, à Kéniéba et à Saraya.

Le faciès à hydromorphie de profondeur se trouve sur des bourrelets des berges de la Falémé et de la Gambie. Ils ont un grand intérêt agronomique du fait de leur fertilité élevée. Ils comptent parmi les meilleurs sols du Sénégal oriental, mais leur assainissement, par drainage par exemple, est primordial.

3.2.3. Classe C : les sols d'aptitude faible à moyenne

Les sols d'aptitude faible à moyenne couvrent une superficie de 20076,72 km². Soit la répartition suivante par département : Tambacounda, 5658,6 km² ; Kédougou ; 7069,6 km² ; Bakel : 6724,92 km² ; Vélingara : 508,4 km² et Kolda : 115,2 km².

Les sols d'aptitude faible à moyenne regroupent les sols halomorphes et certains sols peu évolués.

a) Les sols peu évolués

Les sols peu évolués sont constamment rajeunis, soit par érosion, soit par apport de matériaux en provenance des niveaux plus élevés. Les sols peu évolués d'apport sont subdivisés en sols d'apport alluvial et sols d'apport colluvionnaire. Les sols d'apport alluvial se rencontrent uniquement en Casamance où ils se développent sur les bourrelets de berges et les lits mineurs de rivières à dominance d'éléments fins. Les sols d'apport colluvionnaire se rencontrent

aussi bien en Casamance qu'au Sénégal oriental.

En Casamance, ils sont situés sur les lits des marigots dans la partie amont du cours au-dessus de la cuirasse et sur certaines bordures de cours d'eau et des vallées de marigots. Ils se développent sur des produits remaniés en provenance du Continental Terminal. On y distingue les faciès vertiques et les faciès bruns eutrophes.

Au Sénégal oriental, ils se développent sur des matériaux de colluvionnement en provenance des grès de l'Infra Cambrien. On les rencontre en position de bas de pente, associés à des sols squelettiques d'érosion en bordure des massifs qui occupent la partie sud-est de la zone de Kédougou et la partie sud de la zone de Kossanto-Kéniéba.

Les sols peu évolués d'apport et les sols hydromorphes se rencontrent à Touréounda, Bakel, Kédougou et à Vélingara. Ils sont aptes à la culture de l'arachide et du mil voire même le riz.

Les sols à faciès modal qu'on trouve en Casamance ne sont pas cultivables à cause de leur pauvreté chimique et de leurs caractéristiques physiques défavorables.

b) Les sols halomorphes (ou sols salés)

Au Sénégal oriental, les sols halomorphes se retrouvent au Nord de la zone Kossanto-Kéniéba dans les entailles récentes et dans les zones de colmatage à proximité des affleurements de roches basiques. Leurs caractéristiques chimiques sont très comparables à celles des vertisols dont elles se différencient par une matière organique moins bien décomposée.

Ces sols développés sur matériau argilo-sableux ont une structure massive mais dégradée par la fixation de grandes quantités de sodium dans le complexe absorbant.

En Casamance, les sols halomorphes sont limités à la partie ouest de la bordure du fleuve Casamance où ils sont caractérisés par une hydromorphie à gley salé. Leur évolution est dominée soit par la présence de sels solubles, soit par la richesse du complexe absorbant en ions Na, K et Mg. Le mauvais drainage entraîne des quantités importantes de Na, K et de Mg qui rendent le milieu alcalin.

Les sols halomorphes ont des caractéristiques physiques extrêmement défavorables qui limitent leur utilisation. Une amélioration de la structure par l'introduction de matière organique et leur dessalement par une circulation d'eau douce leur permettront de supporter des cultures de coton et d'arachide. Ces sols conviennent particulièrement au sorgho ; à défaut, ce sont de bonnes terres de parcours.

3.2.4. Classe D : les sols non cultivables

Les sols non cultivables couvrent une superficie de 17426,13 km². Soit la répartition suivante par département : Tambacounda, 6218,9 km²; Kédougou : 2848 km²; Bakel : 5209,3 km² ; Vélingara : 1298,6 km² et Kolda : 1851,6 km².

Cette classe regroupe les sols non cultivables (lithosols et bowé) et les réserves naturelles dont le Parc National du Niokolo Koba qui a une superficie de 7541,68 km².

a) Les sols minéraux bruts

Les sols minéraux bruts sont de minces pellicules de sols développées sur le socle, le Continental Terminal et les cuirasses.

Les lithosols sur roches basiques et ultrabasiques, du fait de leur association avec des vertisols et des sols bruns eutrophes, présentent de bonnes caractéristiques de fertilité. Mais leur très faible extension et leurs importantes teneurs en cailloux et blocs limitent leur mise en valeur.

Les sols minéraux bruts sont des terres de parcours.

b) Les cuirasses

Au Sénégal oriental les cuirasses se rencontrent dans les secteurs de Tambacounda, Dalafi, Kédougou et Kéniéba. Elles recouvrent les formations volcano-sédimentaires du Birimien. Les zones de fracture ou d'effondrement situées sur les cuirasses renferment très souvent des sols fertiles, donc cultivables, mais leur extension est limitée.

En Haute Casamance, les cuirasses se rencontrent en faible proportion à Kolda et à Vélingara où elles recouvrent les sables et grès du Continental Terminal.

c) Les zones protégées

Les zones protégées regroupent les forêts classées et les parcs naturels, considérés comme non utilisables pour l'agriculture. Le tableau II regroupe ces différentes zones protégées et leurs superficies.

Casamance. Il ressort de cette synthèse ce qui suit :

- A l'échelle de 1/200 000^{ème}, où la majorité des cartes pédologiques du Sénégal ont été réalisées, les sols sont mal individualisés et souvent associés, les superficies de chaque classe de sol peuvent donc varier ;
- au Sénégal oriental, l'érosion menace les sols de pente ;
- les déficiences en potassium et surtout en phosphore masquent la fertilité chimique des sols ;
- dans certaines localités comme Tambacounda, les bons sols qui occupent des vallées sont les plus utilisées ;
- les réserves naturelles et les formations superficielles (non cultivables) occupent 20218,87 km² alors que les sols cultivables représentent 43090,31 km².

Toutes ces données corroborent aux conditions suivantes :

Tableau II : Superficie des différentes classes de sols dans les régions et dans le parc du Niokolo Koba

Classes (km ²)	A	B	C	D	Pourcentage total de sols (%)
Sénégal Oriental	3975,383 (6%)	8230,887 (13%)	23017,152 (36%)	10629,184 (17%)	72
Haute Casamance	1277,871 (2%)	6108,151 (10%)	480,762 (1%)	1459,689 (2%)	15
Niokolo Koba	-	-	-	8130 (13%)	13
Total	5253,254 (8%)	14339,138 (23%)	23497,914 (37%)	20218,873 (32%)	100
Superficie totale (km ²) : 63 309,179					
Soit un total de 43.090,306 km ² (68%) pour les sols cultivables et 20.218,873 km ² (32%) pour les sols non cultivables.					

4. Conclusion générale

L'inventaire ci-dessus montre que la valeur agronomique des sols n'est définie qu'à la lumière des travaux bibliographiques antérieurs qui datent de quelques décennies. La part fournie, par les récentes observations de terrains est très limitée, car très peu de localités ont été visitées. Ce travail a néanmoins permis l'établissement d'une carte pédologique de répartition des sols du Sénégal Oriental et de la Haute

- (1) La conservation des aptitudes culturales des différents sols doit tenir compte du facteur temps, car il est difficile de prévoir certaines interactions sol-climat. Dans certaines localités, les bonnes terres abritent des villages, leur exploitation occasionne le déplacement des populations vers les nouvelles aires agricoles (sur les plateaux).
- (2) L'extension de la superficie des sols représentés sur la carte n'est donnée

qu'à titre indicatif car elle peut varier. Il y a dans ces régions plusieurs réserves naturelles qui peuvent abriter des sols fertiles, mais qui ne sont pas disponibles à l'exploitation. A l'opposé, certains sols non fertiles montrent par endroits des caractéristiques favorables pour l'agriculture.

- (3) En matière d'amendements, les quelques résultats fournis par les champs des paysans sont insuffisants. Il serait donc indispensable de relancer une campagne de reconnaissance à grande échelle suivie d'implantation de champs d'essai sur des terres jugées fertiles.

A l'exception des cuirasses et des zones réservées, l'ensemble des sols de ces régions peut faire l'objet d'une exploitation agricole car ils représentent les sols les plus fertiles dans l'environnement le plus arrosé du Sénégal.

5. Bibliographie

- [1] Kaloga B. Carte pédologique du Sénégal Oriental au 1/200.000^{ème} (Dalafi). Notice explicative. Rapport ORSTOM, Hann-Dakar, 1966 : 103 p.
- [2] Barreto S.P. : Carte pédologique du Sénégal au 200.000^{ème} (feuille Tambacounda – Bakel Sud). Rapport ORSTOM, Hann-Dakar, 1966 : 52 p.
- [3] Chauvel A. Carte pédologique du Sénégal Oriental au 200 000^{ème}. Notice explicative des feuilles de Kédougou – Kossanto – Kéniéba. Rapport ORSTOM, Hann-Dakar, 1967 : 153 p.
- [4] Fauck R., Turenne J.F., Vitzier J.F. Carte pédologique de la Haute Casamance : au 1/200 000^{ème}. Notice explicative. Rapport ORSTOM, Hann-Dakar, 1963 : 178 p.
- [5] OMVG (Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Gambie) Orthophotocarte 2150 INE. Topographie par méthodes photogrammétriques à partir de prises de vue aériennes réalisées de Janvier 1982 à Janvier 1983.