

REPUBLIQUE GABONAISE



**ETUDE PEDOLOGIQUE POUR LA
RIZICULTURE INONDEE
DANS LA PROVINCE DE TCHIBANGA (MOUKALABA)**

RAPPORT DEFINITIF



R BOSSENO

H LE MARTRET

D MARTIN

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE MER

CENTRES DE LIBREVILLE ET DE BRAZZAVILLE ● MAI 1977



CENTRE DE LIBREVILLE
CENTRE DE BRAZZAVILLE

ETUDE PEDOLOGIQUE POUR LA
RIZICULTURE INONDEE
DANS LA PROVINCE DE TCHIBANGA (Moukalaba)

RAPPORT DEFINITIF

par R. BOSSENO, H. LE MARTRET et D. MARTIN

S O M M A I R E

<u>INTRODUCTION</u>	p. 2
<u>GENERALITES</u>	4
Situation géographique	"
Géologie - Géomorphologie	"
Topographie	"
Hydrographie	5
Végétation	"
<u>LES SOLS</u>	6
Généralités	"
Les sols formés sur le Schisto-calcaire	"
Les sols formés sur alluvions	10
<u>POSSIBILITES DE MISE EN VALEUR</u>	12
<u>CONCLUSION</u>	14

- 1 carte hors texte

INTRODUCTION

Le Gouvernement gabonais a l'intention de développer la riziculture inondée dans la région de Tchibanga. En ce sens il a été demandé à l'ORSTOM d'effectuer une étude pédologique des terrains plats en bordure de la rivière Douigni, au pied du massif de l'Ikoundou : 500 hectares de terrains favorables devaient être trouvés.

Les travaux de terrain ont été réalisés par R. BOSSENO et H. LE MARTRET en juin 1975. Les documents cartographiques se limitaient à la carte IGN 1/200.000è BONGO qui n'est qu'un croquis représentant sommairement le réseau de drainage : ni le relief, ni la végétation n'y figurent. Les photographies aériennes (vol SA 32 XVII - XVIII/500 IR 1971, n° 2 à 4) n'ont permis d'avoir une bonne représentation que du tiers inférieur de la zone prospectée : les deux tiers restants ont été levés à la boussole et au topofil.

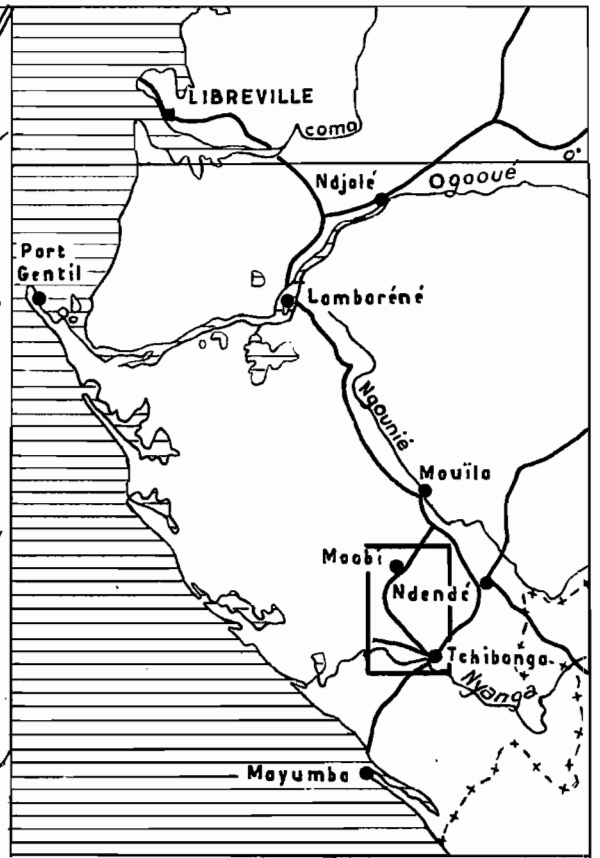
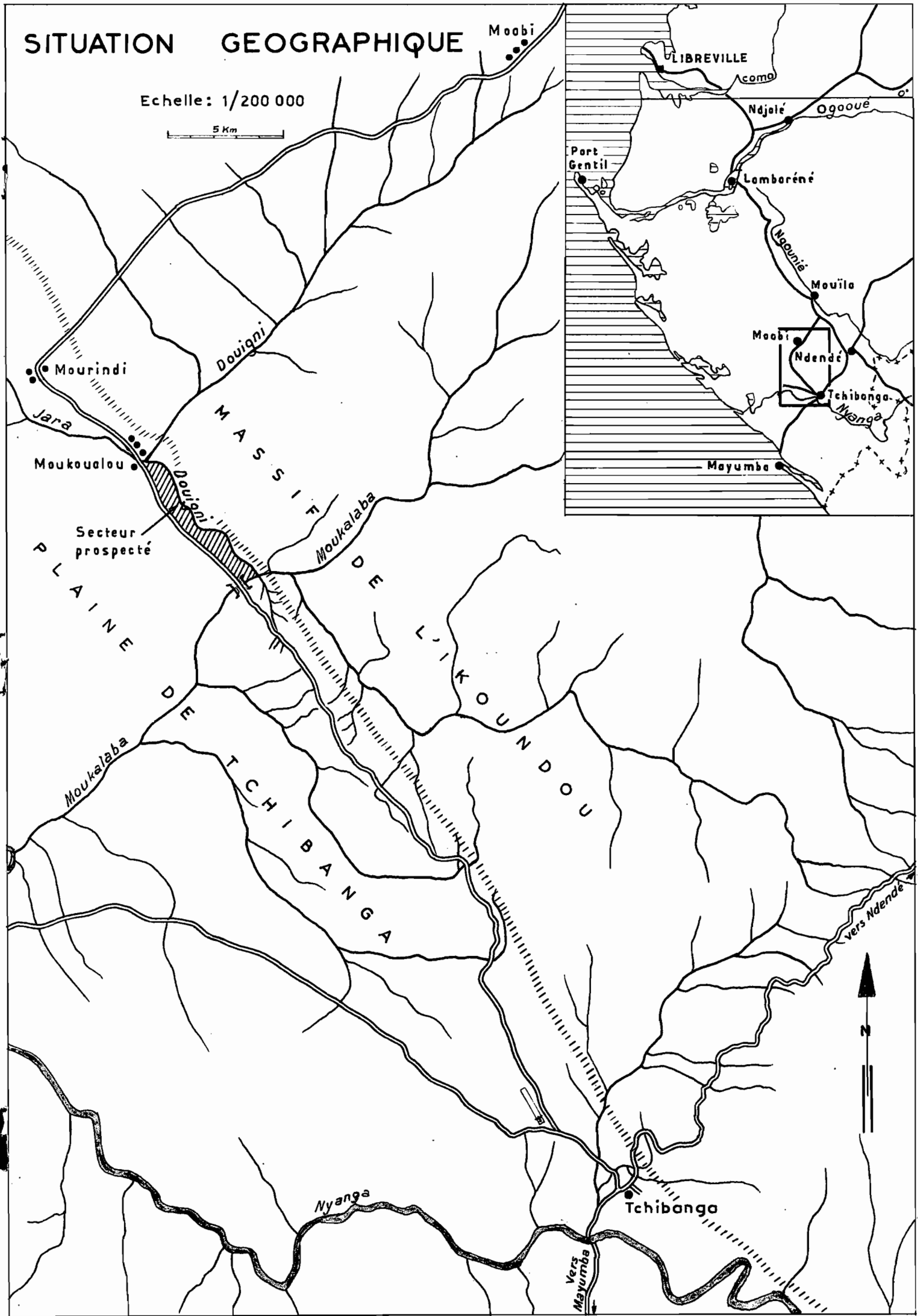
Les analyses ont été réalisées au laboratoire de Libreville sous la direction de DURAS et partiellement au laboratoire de Brazzaville sous la direction de J. PETARD.

Un rapport de terrain rendant compte des principales observations pédologiques et de végétation a été publié en novembre 1975 : le présent rapport le précise et le complète en utilisant les analyses de sol devenues depuis disponibles.

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Echelle: 1/200 000

5 Km



I - GENERALITES

11 - Situation géographique

La zone étudiée se situe dans le sud-ouest du Gabon à une trentaine de kilomètres au nord - nord-ouest de Tchibanga.

La prospection s'est portée sur les terrains plats s'étendant au pied du massif de l'Ikoundou. Ils forment une bande d'un kilomètre de large s'allongeant sur dix kilomètres, entre la rivière Douigni et la route de Moabi. Ils ont été limités au sud par la Moukalaba, au nord par le village de Moukoualou : ils représentent environ 1000 hectares de savanes et de forêts.

12 - Géologie et Géomorphologie

Les terrains prospectés font partie d'un vaste ensemble relativement plat, la plaine de Tchibanga. Située sur le flanc ouest du synclinal de la Nyanga d'axe N.O. - S.E. son substratum est constitué par la série Schisto - calcaire (dolomie de SCIII pour les terrains prospectés).

La plaine est limitée à l'est par le massif Schisto-gréseux de l'Ikoundou, qui représente le coeur du synclinal, et à l'ouest par le massif du Mayombe.

Elle est parcourue par de nombreux alignements de collines plus ou moins continus, parallèles aux structures géologiques (N.O - S.E). Ce relief caractéristique est la conséquence des nombreux plissements qui affectent les couches Schisto-calcaires sur le flanc ouest du synclinal.

13 - Topographie

La principale caractéristique des terrains prospectés est d'être quasiment plat. Cependant on note à peu près partout une légère pente, jamais supérieure à 1 %, en direction du nord-est, c'est-à-dire vers la Douigni.

Les autres caractéristiques du relief, plus localisées, sont les suivantes :

- la moitié sud du secteur est traversée par un alignement de collines de direction N.O - S.E. Hautes d'une trentaine de mètres dans la partie sud, ces collines viennent mourir dans la partie nord du secteur sous forme de petites buttes de moins en moins marquées (hautes de 1 m) ; sur ces collines, l'érosion a fait apparaître une cuirasse pisolitique démantelée et des débris de roches silicieuses;

- les terrains plats comportent quelques dépressions fermées d'une dizaine de mètres de diamètre, très peu marquées. En début de saison sèche, la plupart de ces dépressions était encore inondée. Leur disposition ne semble pas obéir à des règles particulières;

- la limite savane/forêt se fait par une rupture de pente assez brutale. La forêt se trouve souvent en contrebas de quelques mètres par rapport à la savane. Elle semble, par ailleurs, comporter un relief très différent. Les quelques layons qui la traversent, en rejoignant la Douigni, recoupent de nombreux fossés ou marigots encaissés. Certaines têtes de marigot prennent naissance dans la savane notamment dans la partie nord. Ces observations demandent à être confirmées au cours d'une prospection complémentaire, car devant ces résultats négatifs une partie seulement des zones forestières a été prospectée.

14 - Hydrographie

Le réseau hydrographique du secteur prospecté se compose de la Moukalaba, de la Douigni et de quelques petits marigots.

La Moukalaba est une rivière large de 50 mètres et encaissée : elle comporte des talus de berge d'une dizaine de mètres de hauteur. Elle limite le secteur au sud où elle reçoit la Douigni. Celle-ci, un peu moins large (30 m), est aussi encaissée et longe toute la zone étudiée. Cet enfoncement des rivières explique l'absence de terrains alluviaux, la majorité des sols sont issus de l'altération du schisto-calcaire, sauf dans le sud du secteur au confluent des deux rivières où les sols sableux témoignent d'un ancien alluvionnement.

D'autre part, ce phénomène dû sans doute à un abaissement du niveau de base des rivières est peut-être à l'origine du creusement des petits marigots qui entaillent les zones forestières.

Après cette description topographique et hydrographique de la zone prospectée, il ressort que l'irrigation des terrains plats cultivables ne pourra se faire directement. En effet il existe entre ceux-ci et la Douigni une dénivellation d'une dizaine de mètres. Cependant il faut signaler que c'est au niveau du village de Moukoualou (nord du secteur), que la Douigni sort du massif de l'Ikoundou, ce qui laisserait une possibilité (?) de captage direct de l'eau.

15 - Végétation

La plaine de Tchibanga est essentiellement recouverte de savanes. Il en est de même pour les terrains prospectés (650 ha de savanes pour 1050 ha prospectés) : mais étant situés en bordure de la Douigni et du massif forestier de l'Ikoundou, leur côté Est est en partie sous forêt. Le long des cours d'eau la forêt s'étend en galerie.

Il s'agit d'une forêt dense au sous-bois assez fermé.

La savane est assez uniforme et très peu arborescente (Eridelia, Annona).

On y distingue deux types de végétation :

- la savane à Hyparrhenia et Schizachyrium :

- Hyparrhenia diplandra
- Hyparrhenia rufa
- Schizachyrium platyphyllum
- Panicum phragmitoides

Elle se trouve sur tous les terrains argileux.

- la savane à Pobeguinea :

- Pobeguinea arrecta
- quelques "Schizachyrium" et quelques "Hyparrhenia".

On la rencontre sur les terrains pauvres : sols sableux, collines gravillonneuses.

II - LES SOLS

21 - Généralités

La majorité des sols rencontrés est issue de l'altération du Schisto-calcaire, c'est-à-dire d'un matériau argilo-sableux, limono-argileux.

Ce sont des sols ferrallitiques, fortement désaturés, jaunes. Dans la plaine ils sont bien développés, avec un horizon gravillonnaire en profondeur. Sur les reliefs (buttes, collines) l'érosion a fait affleurer les gravillons. En bordure de ces collines les sols sont peu profonds et plus sableux. Dans les dépressions fermées il s'agit de sols hydromorphes.

Au confluent de la Moukalaba et de la Douigni et le long de celle-ci apparaissent un type différent de sols : ce sont des sols sableux issus d'alluvions anciennes ou récentes.

Les sols sont ainsi classés :

- sols formés sur le Schisto-calcaire

- . sols ferrallitiques typiques jaunes
- . sols ferrallitiques hydromorphes
- . sols ferrallitiques érodés et tronqués (collines et pied de collines).
- . sols hydromorphes minéraux à gley de profondeur

- sols formés sur alluvions

- . sols sableux
- . sols sableux humifères
- . sols sous forêts

22 - Sols formés sur le Schisto-calcaire

221 - Sols ferrallitiques typiques jaunes

Ces sols occupent toutes les parties planes centrales du secteur : ce sont des sols typiques des plaines Schisto-calcaires. Ils sont recouverts par une savane à Hyparrhenia et Schizachyrium.

Morphologie

Schématiquement le profil se présente ainsi :

- l'épaisseur des horizons humifères (A1 + A3) varie entre 30 et 45 cm ;
- ils présentent tous un horizon B1 bigarré par la pénétration de la matière organique ;
- l'horizon structural B2 est jaune et mal structuré ; certains profils (MKB 13 - 15 - 9) présentent des taches brunâtres.
- l'horizon gravillonnaire est assez profond mais dans quelques profils (MKB 15 - 12 - 21) il apparaît entre 80 et 110 cm. Cet horizon contient, outre les gravillons ferrugineux de nombreux débris de roches siliceuses.

Profil-type : MKB 13

- Légère pente 1 %. Savane peu arbustive à Hyparrhenia et Schizachyrium
- 0 - 20 cm. Frais, 8,75 YR 3/2 brunâtre foncé. A matière organique non directement décelable. Sable délié en grains isolés. Structure fragmentaire peu nette, polyédrique subanguleuse fine à moyenne. A1 Volume des vides important entre agrégats, poreux, friable. Pas de chevelu, racines fines. Activité biologique forte. Transition graduelle.
- 20 - 45 cm. Frais, 10 YR 3/3 brun foncé. Poche de sable délié, tache claire. Structure fragmentaire plus ou moins nette, polyédrique fine. A3 Pores nombreux, poreux, friable. Quelques racines fines. Transition distincte.
- 45 - 65 cm. Frais, horizon bigarré de 10 YR 5/4 brun jaunâtre et grisâtre. Quelques taches noirâtres, quelques grains de sable grossier visibles. Structure fragmentaire peu nette, polyédrique anguleuse. Nombreux pores, poreux, assez friable, peu de racines. B1 Transition graduelle.
- 65 - 110 cm. Frais, 10 YR 6/6 jaune brunâtre, taches jaune-ocre et taches grisâtres diffuses. Structure fragmentaire plus ou moins nette, polyédrique anguleuse fine à moyenne. Pores très nombreux, poreux, friable. Transition graduelle. B21
- 110 cm ... Frais, 10 YR 6/8 jaune brunâtre, même horizon que B21 mais moins de taches grisâtres et plus de taches jaune ocre. B22

Caractéristiques analytiques

Les deux profils analysés (MKB 13 et MKB 21) ont à peu près la même texture et celle-ci est assez constante dans le profil. Elle est caractérisée par une assez forte proportion de limon fin et d'assez faibles teneurs relatives en argile (20-25 %) : une telle granulométrie limono-argileuse est fréquente sur les dolomies du SCIII aussi bien au Gabon qu'au Congo. Limon grossier et sable fin sont également bien représentés et il y a peu de sable grossier.

Une telle texture moyenne assure une bonne perméabilité, mais peut-être une capacité de rétention pour l'eau un peu faible. Bien que la texture ne soit pas spécialement plus légère en surface (pas d'appauvrissement marqué), il est certain qu'avec moins de 30 % d'argile les risques de dégradation de la structure en culture mécanisée sont plus grands que pour des sols plus argileux.

De bonnes teneurs en matière organique (5 à 6 %) sont notées pour les 10 - 15 premiers cm. : le rapport C/N est particulièrement élevé (C/N de 18-19), comme c'est normal en savane, mais les taux d'azote sont cependant suffisants en valeur absolue. L'acide humique est très nettement dominant en surface. Les taux de matière organique se maintiennent supérieurs à 1 % jusqu'à 40 - 50 cm.

La capacité d'échange dépend essentiellement des bonnes teneurs en matière organique et reste élevée dans tout l'horizon A : 10 à 20 m^é/100g. Elle ne s'abaisse à 5-6 m^é/100g que dans les horizons B.

Sa saturation est très mal assurée aussi bien en surface qu'en profondeur, mais varie fortement entre les deux profils analysés :

- MKB 13 : désaturation totale dès la surface et pH acide de 4,4; même un brûlis partiel de la végétation graminéenne ne serait pas suffisant pour remonter le pH à un niveau compatible à une bonne nitrification et fournir des bases équilibrées aux plantes cultivées ; l'apport d'amendement calcaire paraît indispensable dès la première mise en culture.

— MKB 21 : désaturation moins poussée en surface (S de 4,6 m³/100 g et S/T de 12 %) mais un pH acide de 4,7 ; déséquilibre Ca - Mg avec un rapport Mg/Ca de 0,7 pour un maximum admissible de 0,4 ; si les besoins en bases sont moins nets, le pH acide doit être remonté pour permettre la nitrification.

Le phosphore total oscille entre 0,3 et 0,5 ‰ : les rapports N/P₂O₅ compris entre 3,3 et 4,4 indiquent que l'on est proche de la déficience en phosphore, mais celle-ci a peu de chances de se manifester lors des premières cultures.

222 - Sols ferrallitiques typiques hydromorphes

Ce sont des sols très voisins des précédents : on les trouve cependant plus à l'est en bordure des forêts de bas-fonds qui bordent la Douigni et ses affluents : la savane à Hyparrhenia et Schizachyrium est la même que pour les sols typiques jaunes.

Morphologie

La principale différenciation par rapport aux sols précédents est l'apparition de taches brunes à rouges d'hydromorphie à assez faible profondeur.

Parmi d'autres caractères distinctifs on peut noter :

- des horizons humifères souvent moins épais (15 à 35 cm) ;
- une structure de l'horizon B2 peu nette ;
- la présence de taches noires manganésifères dès l'horizon A3 ;
- apparition fréquente de l'horizon gravillonnaire en bordure des dépressions hydromorphes.

Profil - type MKB 11

Légère pente de 1 %. Savane à Hyparrhenia et Schizachyrium à 20 m. de la forêt.

- 0 - 10 cm . Frais, 10 YR 3/2 brun grisâtre très foncé. A matière organique non directement décelable. Structure fragmentaire assez nette,
- A1 polyédrique subanguleuse fine à moyenne. Volume des vides important entre agrégats, poreux, assez friable. Chevelu fin peu dense. Activité biologique forte. Transition graduelle.
- 10 - 20cm . Frais, 10 YR 3/3, brun foncé. Nombreuses taches claires (horizon inférieur). Structure fragmentaire assez nette,
- A3 polyédrique subanguleuse très fine. Pores nombreux, poreux, assez friable. Quelques racines fines. Transition distincte.
- 20 - 45cm . Frais, horizon bigarré de jaune, 8,75 YR 7/6 et rouge jaunâtre 5 YR 5/8. Revêtements de matière organique grisâtre. Grains de quartz grossiers visibles. Structure fragmentaire assez nette, polyédrique anguleuse fine à moyenne. Pores assez nombreux, poreux, friable, peu de racines. Transition graduelle.
- B1
- 45 - 90cm . Frais, horizon bigarré de jaune et de rouge jaunâtre (taches plus nettes et plus grosses), très peu de revêtements de matière organique. Structure polyédrique anguleuse assez nette fine à moyenne. Poreux, assez friable. Transition diffuse.
- B21
- 90 cm Même horizon que B21 mais le contraste entre les taches s'accroît et leur taille augmente. Pas de revêtement de matière organique.
- B22

Caractéristiques analytiques

La texture des deux profils analysés (MKB 11 et MKB 26) est pratiquement identique à celle des deux précédents : on note cependant un total A + Lf légèrement supérieur, mais la différence est peu nette ; la dominance du linon grossier et sable fin est identique.

L'hydromorphie probable de profondeur donne sans doute un léger avantage au point de vue de l'eau : possibilité d'alimentation en eau plus longue en saison sèche.

La fertilité organique est toujours élevée et même meilleure que précédemment : 7 à 9 % à C/N voisin de 18-19 en surface. L'azote total est théoriquement suffisant, mais les C/N élevés comme les pH acides indiquent une mauvaise décomposition de la matière organique et donc une possibilité de fourniture insuffisante d'azote minéral aux plantes : l'aération du sol par les façons culturales et l'amélioration du pH de surface sont indispensables pour assurer cette alimentation azotée.

On retrouve pour la capacité d'échange, comme pour la fertilité minérale, les mêmes avantages et inconvénients que déjà vus : bonne capacité d'échange dans l'horizon A, mais saturation variable et fréquent déséquilibre Ca - Mg (rapport Mg/Ca de 0,5) ; le potassium serait un peu mieux représenté relativement.

Le phosphore total, compris entre 0,5 et 0,8 ‰, augmente donc avec les teneurs en azote et les rapports N/P₂O₅ se maintiennent au même niveau : le phosphore ne risque de manquer qu'après plusieurs cycles culturaux.

223 - Sols ferrallitiques tronqués et érodés

Dans la partie sud de la zone prospectée, un alignement de collines et de buttes est recouvert de sols ferrallitiques : ceux-ci sont cependant complètement érodés et sommets et pentes sont recouverts d'un pavage de gravillons ferrugineux, de blocs de cuirasses pisolithiques et de débris de roches siliceuses ; le couvert végétal est une steppe peu fournie à Pobeguinea.

Au pied de ces mêmes collines et autour d'elles, les pentes deviennent beaucoup plus faibles et les sols y sont toujours peu profonds : l'horizon humifère sablo-argileux est peu développé (moins de 20 cm) et l'horizon gravillonnaire apparaît entre 10 et 30 cm.

Collines et auréole de sols peu profonds autour de celles-ci sont inaptes à toute utilisation agricole.

224 - Sols hydromorphes minéraux

Dans quelques dolines fermées et le long de deux marigots qui pénètrent en savane dans le nord du secteur, se sont formés des sols hydromorphes minéraux sur les mêmes matériaux que les sols ferrallitiques voisins.

Dans une dépression fermée le profil se présente ainsi (MIB 14) :

- 0 - 13 cm. Frais, noir, humifère. Chevelu, très fin de 0 à 5 cm.
- 15 - 40 cm. Frais, gris-noirâtre. Argilo-sableux. Structure massive, poreux.
- 40 - 50 cm. Humide, gris-jaunâtre. Tacheté de rouille et de noirâtre. Argilo-sableux. Structure massive, poreux.
- 50 cm..... Nappe phréatique et gley.

Il s'agit de sols à gley de profondeur, en principe peu utilisables pour l'agriculture, sauf s'ils n'occupent qu'une surface réduite et s'ils sont peu enfoncés au milieu des sols ferrallitiques.

23 - Sols formés sur alluvions

Le long de la Doungui et au confluent de celle-ci et de la Moukalaba, des alluvions plus ou moins anciennes forment un matériau originel particulier : on les a distinguées selon la végétation (savanes et forêts) et il est possible que cette distinction recouvre également une division en alluvions anciennes et récentes.

231 - Sols sableux de savane

Ils occupent le confluent Doungui-Moukalaba, surtout du côté de la Doungui et sont assez hétérogènes puisqu'on a pu distinguer deux faciès distincts de savane, correspondant à deux types de sols.

- Sols sableux à Pobeguinea

La végétation est une savane à Pobeguinea peu dense et les caractéristiques morphologiques des sols sont les suivantes :

- un horizon peu humifère brun grisâtre épais d'une trentaine de cm présentant des petites poches de sable délié ;
- un horizon légèrement bigarré par pénétration de la matière organique ;
- un horizon homogène brun très pâle ;
- un horizon gravillonnaire et caillouteux vers un mètre, composé de gravillons ferrugineux, de blocs de cuirasse et de galets de quartz.

Dans l'ensemble, ces sols sont poreux, leur texture est sableuse légèrement argileuse, et leur structure massive à éclats anguleux.

Un profil analysé (MKB 4) montre une texture très sableuse avec moins de 15 % d'argile : sable fin et grossier sont nettement dominants.

Aussi bien le potentiel organique que minéral est déficient : 2,4 % de matière organique, capacité d'échange de surface inférieure à 5 m²/100g, S de 0,25 m²/100g. Un tel sol est pratiquement inapte à toute utilisation.

- Sols sableux à Hyparrhenia et Schizachyrium

Ces sols sont localisés entre les précédents et la forêt-galerie de la Doungui : ils tranchent par leur aspect nettement plus humifères et le net changement de végétation graminéenne.

Profil - type MKB 1

Zone plane près du confluent de 2 rivières.

Savane à Hyparrhenia et Schizachyrium

- 0 - 18 cm. Frais, noir 10 YR 2/1. Matière organique non directement décelable. Sable grossier, légèrement argileux. Sable délié blanc assez important. Structure polyédrique subanguleuse fine assez nette. Volume des vides entre agrégats, important, poreux, friable. Chevelu fin de 0 à 5 cm. Transition distincte.
- A1

- 18 - 30 cm. Frais, 8,75 YR 3/2 brunâtre foncé. Nombreuses taches noires et rouille, fines et diffuses. Sable grossier, légèrement argileux, sable délié important. Structure polyédrique anguleuse moyenne peu nette. Bonne porosité interstitielle, friable. Peu de racine. Transition distincte.
- 30-70/100 cm. Frais, 10 YR 6/3 brun clair, nombreuses taches rouilles 8,75 YR 5/8. Sable grossier, légèrement argileux. Structure massive à éclat anguleux. Bonne porosité interstitielle, friable. Transition distincte et irrégulière.
- 70-100 ... Frais, 10 YR 6/3 brun clair, horizon gravillonnaire et caillouteux : nombreux gravillons ferrugineux (5mm), nombreux galets de quartz et débris de cuirasse, le tout enrobé dans un matériau sableux grossier.

Un peu plus argileux et nettement plus humifère que le précédent, un tel sol pourrait être utilisé en culture maraichère.

D'un point de vue pédogénétique la présence de galets fait penser à une terrasse ancienne, dont les sols sont déjà très évolués avec ferruginisation et induration.

232 - Sols de forêts de bas-fonds

La galerie forestière qui borde la Douigui a 200 à 500 m. de large et se présente sous une forme très allongée et contournée : aussi lors de la prospection il est apparu tout de suite qu'elle ne pouvait répondre au but recherché (500 ha à cultiver en rizière irriguée) et son étude n'a été que sommaire. Cependant les quelques layons traversant la forêt ont mis en évidence un micro relief très accentué par succession de levées de terrain et d'anciens lits de rivières plus ou moins en eau, ce qui ne faciliterait pas une éventuelle mise en valeur.

Les quelques observations de sols effectuées montrent partout un faible horizon humifère, puis des horizons argilo-sableux plus ou moins évolués par hydromorphie : ces sols seraient cependant valables pour la riziculture irriguée. Cependant, et sauf prospection détaillée complémentaire, il ne semble pas que l'on puisse disposer de plus de 2 blocs séparés de chacun 20-25 ha.

III - POSSIBILITES DE MISE EN VALEUR

31 - Localisation des secteurs favorables

La prospection, qui a porté au total sur environ 1000 ha, a mis en évidence les faits suivants :

- les bords immédiats des rivières (situation identique à celle des rizières de Tchibanga et Nyali) se présentent ici en surfaces réduites, dispersées et entièrement enforestées : au maximum une cinquantaine d'ha, à vérifier par une prospection complémentaire sur le terrain, sont susceptibles d'être utilisés avec peu d'aménagements hydrauliques pour la riziculture irriguée ;
- plus éloigné des rivières et une dizaine de mètres au-dessus de celles-ci, on a recensé, uniquement dans la moitié nord de la zone prospectée, 300 à 350 ha de terre utilisables aussi bien pour la riziculture irriguée, l'agriculture sèche ou l'élevage ; cette superficie réduite est cependant susceptible d'extension à l'ouest de la route de Moabi, sous réserve de prospection complémentaire.

32 - Possibilités d'utilisation des secteurs favorables

Riziculture irriguée

Aucune contrainte strictement pédologique ne s'oppose à la riziculture irriguée sur les secteurs reconnus favorables : la texture est suffisamment fine pour assurer le maintien de l'eau dans les parcelles irriguées ; les teneurs en matière organique sont intéressantes pour le riz.

Par contre, deux contraintes topographiques peuvent influencer sur l'intérêt d'une telle spéculation :

- nécessité de monter l'eau par pompage d'au moins une dizaine de mètres pour assurer l'irrigation ou de faire des prises d'eau suffisamment en amont sur les rivières ;
- la pente faible, mais non négligeable, voisine de 1 % peut être incompatible avec l'aménagement rizicole.

La levée de ces contraintes est du ressort de spécialistes du Génie Rural.

Agriculture sèche

L'agriculture sèche trouve dans la partie nord du secteur prospecté plus de 300 ha de sols ferrallitiques typiques et hydromorphes ; facteurs favorables et contraintes :

- pentes faibles ne représentant aucun danger vis à vis de la mécanisation ;
- bonne fertilité organique ;
- méconnaissance de la réaction des plantes à l'hydromorphie de profondeur, si celle-ci est actuelle ;
- texture légèrement déficiente pouvant poser des problèmes d'alimentation en eau à certaines périodes de l'année et facilitant la dégradation de la structure : l'assolement ne doit pas être trop intensif mais est en fait affaire d'expérimentation ;

- faible richesse minérale se traduisant par une fréquente déficience en calcium (pH acides) et un déséquilibre Ca - Mg ;
- théoriquement pas de problèmes de fertilisation P et K, au moins dans les premières années de culture.

Elevage

L'élevage trouve de très bonnes conditions dans le secteur favorable de 300 ha : la végétation naturelle à Hyparrhenia et Schizachyrium a une bonne valeur fourragère et l'implantation de Stylosanthes doit être facile dans de tels sols.

CONCLUSION

La prospection pédologique effectuée au nord-ouest de Tchibanga n'a pas donné les résultats escomptés au départ (recherche de 500 ha pour riziculture irriguée) :

- la recherche de 500 ha de terrains plats et facilement irrigables en bordure de rivière a été négative ;
- 300 ha de terrains favorables ont été délimités : s'ils ne posent pas de problèmes pédologiques pour la riziculture irriguée, la possibilité d'aménagements hydrauliques est du ressort du Génie Rural ;
- ces mêmes terrains peuvent servir à expérimenter agriculture sèche et élevage ;
- des extensions sont certainement possible au sud-ouest de la route de Moabi.

RESULTATS ANALYTIQUES

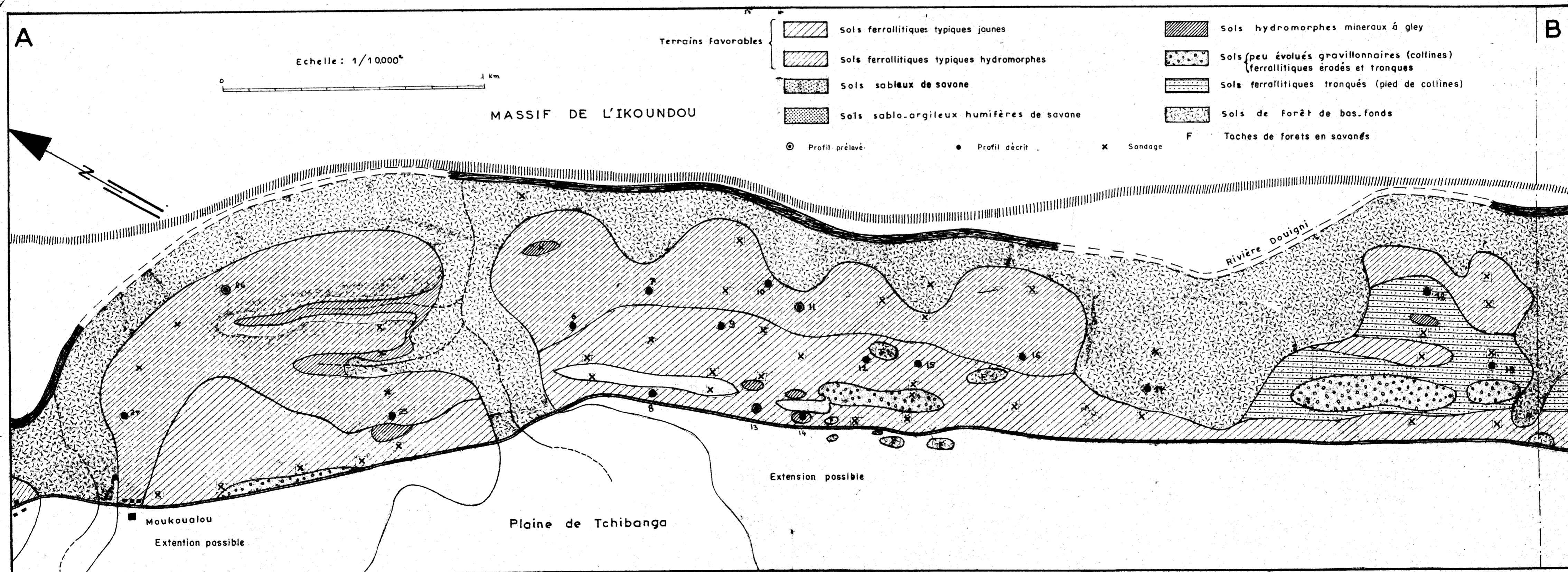
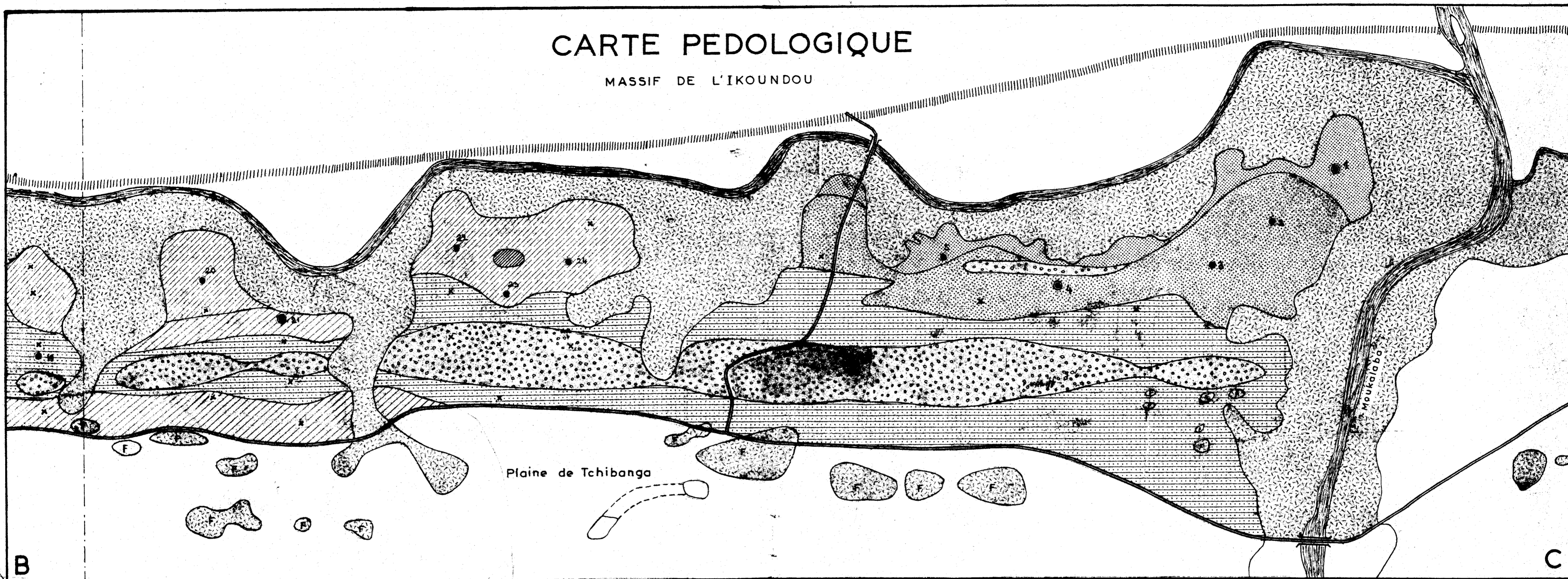
PROFIL	MKB 4				MKB 11				MKB 13			
	41	42	43	44	111	112	113	114	131	132	133	134
Echantillon	0-10	30-40	50-60	80-100	0-10	10-20	30-40	80-100	0-15	30-40	50-60	80-100
Profondeur	0,9	0,6	0,4	0,3	4,5	2,9	2,9	2,6	3,1	2,1	2,0	0,8
Humidité												
Granulométrie %												
Refus	0,1		0,2	0,16	0,3							
Argile	11,0	13,0	12,5	12,0	34	40,5	47,5	46	28,5	29,5	35	38,5
Limon fin	8,0	9,5	8,5	7,0	13	14,5	15,5	15	11	10,5	11	10
Limon grossier	19,4	21,0	19,5	18,4	10	11,3	10	9,9	18,2	18,9	20,9	18,6
sable fin	36,4	9,9	35,4	33,4	21,2	20,3	16,8	17,8	24,6	26,6	22,3	22,1
sable grossier	22,5	24,8	24,2	28,7	11,4	10,6	7,9	9,2	12,7	11,5	10,4	10,1
Limon fin / Arg.	0,73	0,73	0,68	0,58	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3
Matière organique												
C %	14,0	6,1	1,7		41,6	12,9	6,1		26,6	11,3	4,6	
N	0,9	0,4	0,2		2,2	1,0	0,9		1,4	0,8	0,6	
C / N	15,6	15,3	8,5		18,9	12,9	6,8		19,0	14,1	7,7	
M.O. %	2,4	1,1	0,3		7,2	2,2	1,1		4,6	2,0	0,8	
Acide humique									5,0	1,8	0,2	
Acide fulvique									2,5	2,1	1,1	
Humus total									7,5	3,9	1,3	
A.F. / A.H									0,5	1,17	5,5	
Taux d'humif.									28,2	34,5	28,3	
pH eau	5,2	5,0	5,0	5,2	4,6	4,4	4,8	4,8	4,4	4,4	4,6	4,6
pH KCl	3,9	4,1	4,1	4,1	3,6	3,7	3,8	3,8	3,4	3,5	3,6	3,8
Cations échangeables												
Calcium me/100g	0,11	0,04	0,05	0,07	0,32	0,05	0,06	0,04	0,08	0,09	0,06	0,02
Magnésium	0,07	0,02	0,04	0,04	0,10	0,07	0,05	0,06	0,09	0,06	0,04	0,05
Potassium	0,05	0,02	0,01	0,05	0,17	0,06	0,05	0,08	0,10	0,05	0,03	0,03
Aluminium												3,7
Somme des B.E. S	0,25	0,09	0,11	0,11	0,61	0,20	0,17	0,16	0,28	0,21	0,14	0,11
Cap. d'échange T	4,7	3,1	1,0	1,0	18,7	9,3	6,2	6,1	13,7	8,5	6,4	5,0
S/T	5,3	2,9	11	11	3,3	2,2	2,7	2,6	2,0	2,5	2,2	2,2
Fer libre %									1,25	1,25	1,4	1,4
Fer total									1,92	2,08	2,4	2,48
Fe l. / Fe tot.									65,1	60,1	88,3	56,5
Fe l. / Arg.									4,5	4,5	4,1	3,8
P ₂ O ₅ total	0,15	0,11			0,5	0,34			0,32	0,21		
P ₂ O ₅ assim. ‰	0,02	0,01			0,06	0,02			0,04	0,01		
P F 3									31,7	22,7	19,7	20,7
P F 4,2									25,8	18,2	18,3	19,5
I.S									0,3	1,3	11,8	2,0

RESULTATS ANALYTIQUES

PROFIL	M K B 21			M K B 26			
	211	212	213	214	262	263	264
Echantillon	0-10	15-30	40-50	0-10	10-20	30-40	60-80
Profondeur	3,3	2,6	1,1	4,7	2,0	0,9	1,1
Humidité							
Granulométrie %							
Refus							
Argile	24,6	20,5	16,4	20,7	18,3	16,9	20,6
Limon fin	16,9	17,9	17,0	29,3	30,4	28,0	27,2
Limon grossier	19,2	19,3	20,6	25,0	29,9	32,4	30,8
Sable fin	20,9	23,3	25,4	13,3	18,5	20,3	20,2
Sable grossier	11,4	14,5	18,9	0,8	0,7	2,0	0,3
Limon fin / Arg.							
Matière organique							
C ‰	34,0	17,4	3,7	50,7	17,0	2,5	
N	1,84	0,97	0,40	2,5	1,2	0,39	
C / N	18,4	0,97	0,4	18,1	14,2	6,4	
M.O. %	5,9	3,0	0,6	8,7	2,9	0,4	
Acide humique	7,11	4,08		9,84	1,89		
Acide fulvique	1,53	2,46		2,13	3,8		
Humus total	8,64	6,54		11,97	5,69		
A.F / A.H							
Taux d'humifica.	25,4	37,6		23,6	33,5		
p H eau	4,7	4,7	5,0	5,2	5,0	5,1	5,1
p H KCl	3,8	3,9	4,1	4,1	4,0	4,1	4,2
Cations échangeables							
Calcium mg/100g	1,43	0,19	0,15	2,96	0,38	0,22	0,26
Magnésium	1,02	0,06	0,07	1,55	0,05	0,07	0,1
Potassium	0,42	0,04	0,04	0,31	0,12	0,09	0,06
Aluminium							
Somme des B.E. S	2,58	0,3	0,27	4,84	0,59	0,39	0,43
Cap d'échange T	21,0	14,7	4,5	26,3	12,5	10,4	5,7
S/T	12,3	2,0	6,0	18,4	4,7	3,8	7,5
P ₂ O ₅ total	0,56	0,3	0,24	0,84	0,42	0,31	0,22
P ₂ O ₅ assim.	0,05	0,02	0,01	0,1	0,03	0,01	0,01

CARTE PEDOLOGIQUE

MASSIF DE L'IKOUNDOU



O. R. S. T. O. M

Direction Générale :

24, rue Bayard PARIS (8^e)

Service Central de Documentation :

70-74 Route d'Aulnay, BONDY (93)

Centre O. R. S. T. O. M. de Libreville :

B. P. 13.115 LIBREVILLE (Gabon)