

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER
20, rue Monsieur
PARIS VII^o

COTE DE CLASSEMENT N° 4308

PEDOLOGIE

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE LE LONG DE LA VOIE D'ACCES AU SITE DE SOUNDA

par

Y. CHATELIN, P. QUANTIN

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

INSTITUT D'ETUDES CENTRAFRICAINES

SERVICE PEDOLOGIQUE

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE LE LONG
DE LA VOIE D'ACCES AU SITE DE SOUNDA

RAPPORT DE TERRAIN

par Y. CHAPELIN et P. QUANTIN

COTE I.E.C. : MC 78

COTE ORSTOM :

OCTOBRE 1958

Cette prospection a été réalisée sur le terrain du 8 Juillet au 9 Septembre. Demandée par l'O.R.I.K. elle avait pour but de définir les possibilités agricoles générales de la région et d'orienter les efforts futurs de développement en précisant les zones les plus intéressantes et leurs cultures à planter. Nous nous sommes principalement attachés à définir les grands types de sols en relation avec leurs roches-mères; afin qu'il soit ultérieurement facile d'étendre nos résultats à une zone plus large.

L'expérience culturale déjà acquise au Mayombe, bien qu'encore très récente, permet d'envisager, pour cette région, des cultures de caféier, cacaoyer, bananier.

Nous présentons ce rapport provisoire sous réserve de pouvoir modifier nos conclusions à la lumière des résultats analytiques qui ne sont pas encore connus.

A P E R C U G E O L O G I Q U E

En plus de nos observations directes sur le terrain, nous avons utilisé la carte géologique au 1/500.000 jointe à la notice explicative de J. COSSON et le rapport de terrain de la mission MATVEIEFF.

Trois grandes formations géologiques se partagent l'étendue considérée. Ce sont des massifs granitiques intrusifs, une série complexe métamorphisée essentiellement schisteuse et quartzeuse, et, transgressives sur cet ensemble, les séries crétacée et plio-pléistocène.

- 1 - LES GRANITES

Localisation : deux massifs granitiques sont à signaler :

- le massif du Mont Kanda, le plus important par son étendue et par son relief, au sud de la Zinga-Zinga, et dont la route suit grossièrement la bordure est.
- le massif de la Moula, limité au sud par cette rivière.

Nature pétrographique : c'est un granite feldspaths blancs ou roses et à muscovite et biotite. La grande dominance de la silice, surtout pour le massif de la Moula, en fait une roche chimiquement peu riche. Le faciès pegmatitique du granite du Mont Kanda a augmenté l'abondance des sables grossiers dans les sols qui en dérivent.

Relief et réseau hydrographique : ces deux batholites intrusifs ont donné des reliefs élevés, arrondis mais à pentes fortes. Leur réseau hydrographique est moins dense que celui donné par les schistes qui sont moins perméables.

- II - LA SERIE METAMORPHIQUE

Localisation : cette série occupe toute la zone considérée, mis à part les massifs granitiques, jusqu'à sa disparition au sud sous la couverture crétacée et plio-pléistocène.

Nature pétrographique des divers faciès :

Nous nous sommes attachés dans cet ensemble qui groupe les séries de la Loukoula et de la Bikossi, à dégager les variations de faciès. La dominance presque exclusive de quartz, la présence et l'abondance de minéraux à valeurs chimiques diverses - muscovite, chlorite, biotite, épidote, amphibole - sont en effet des facteurs prépondérants de l'évolution et de la valeur des sols.

La dominance presque exclusive des grains de quartz définit les quartzites; on y trouve généralement un peu de séricite et de muscovite. Les quartzites sont des roches mères pauvres.

L'augmentation de la quantité de muscovite conduit aux quartzites micacés, roches encore très siliceuses et pauvres, mais bien pourvues en potassium provenant des micas blancs.

Les micaschistes à muscovite ont encore un faciès très quartzeux. Ils donnent des sols argilo-sableux riches en potassium. La biotite, mica ferromagnésien donne aux micaschistes à deux micas une plus grande valeur chimique.

La chlorite est souvent présente dans ces micaschistes. Elle peut être assez abondante pour définir des chlorito-schistes dont le faciès est généralement très quartzeux.

La plus grande valeur des schistes verts est due à l'épidote, silico-aluminate calcique qui caractérise ces schistes.

La hornblende, minéral caractéristique des amphibolites, est un métasilicate alumineux, calcique et magnésien. Les amphibolites sont à considérer comme des roche-mères riches. Elles sont peu représentées dans cet ensemble.

Les filons de quartz sont fréquents dans toutes ces roches.

Relief et réseau hydrographique : les quartzites forment des reliefs élevés à pentes abruptes et érodées. Les zones de micaschistes sont plus basses; leur relief est plus arrondi mais il est très découpé par un réseau hydrographique de grande densité. Généralement intercalés entre des bandes de micaschistes, les chlorito-schistes, schistes verts et amphibolites forment les lignes de crête; ce sont des roches plus résistantes à l'altération.

- III - FORMATIONS CRETACEES

La transgression crétacée a atteint la bordure du Mayombe et remonté le long de la vallée de la Louvoulou. Des schistes fins argileux et des schistes bitumineux jalonnent cette transgression jusque sur le Mont Kanda où quelques affleurements de peu d'étendue ont été signalés par Matveieff. Ces schistes n'ont eu que peu d'influence sur la formation des sols; ils sont le plus souvent recouverts d'un colluvium granitique qui est à l'origine du sol.

- IV - LE PLIO - PLEISTOCENE

Il est représenté par une formation sableuse très épaisse sous laquelle s'enfonce la bordure occidentale du système du Mayombe. Il s'étend, dans la zone traversée par la route, de la Zibati à la route fédérale. Ces sables siliceux donnent des sols très pauvres.

Parmi cette diversité de faciès, il faut retenir les amphibolites, schistes verts, micaschistes et chloritoschistes qui sont, par ordre décroissant, les roches-mères les plus intéressantes, tant par leur richesse chimique que par les formes de relief qu'elles ont donné.

P E D O L O G I E

Nous avons effectué une reconnaissance rapide des sols le long de la route de Sounda à Malélé et de la route S.B.M. pour essayer de définir les principaux types de sols et délimiter les zones intéressantes pour l'agriculture. Nous nous sommes attachés plus précisément à l'étude semi-détaillée des flats de la M'BI et de la MANDJI, à une étude plus rapide des flats de la ZINGA-ZINGA et à des sondages dans les zones qui nous ont paru plus intéressantes, à savoir les bandes de sols comprises entre les K.M. 9 & 10, 27 & 29, 40 & 44, 49 & 50. L'analyse des échantillons prélevés est en cours au laboratoire de l'I.E.C.

Principaux types de sols observés.

Nous n'entreront pas dans le détail d'une classification pédogénétique. L'ensemble des sols du Mayombe, issus de roches métamorphiques et soumis à un relief fort, appartiennent ^{au groupe} ~~à la~~ ~~sous-classe~~ des sols FAIBLEMENT FERRALLITIQUES. Dans les flats les sols alluviaux présentent souvent le phénomène d'hydromorphie et appartiennent alors à ^{la classe} ~~l'ordre~~ des sols HYDROMORPHES.

Nous nous limiterons à une classification au niveau de la famille, le critère principal qui distingue les sols du Mayombe étant leur origine pétagrographique. Pour les définir nous utiliserons des critères de terrain, à savoir couleur, texture, et matériau-originel. :

SOLS BEIGES finement sableux issus de quartzites et quartzites-micacés.

SOLS OCRE-JAUNES argileux ou argilo-sableux, issus de micaschistes à mica blanc ou de talcschistes.

.../...

SOLS OCRE-ROUGES argileux ou argilo-sableux, issus de micaschistes à micas ferromagnésiens, mica noir, chlorite, ou de schistes-vert à épidote.

SOLS BRUN-ROUGES argileux, issus d'amphibolite.

SOLS JAUNES argilo-sablonneux ou sablonno-argileux, issus de granites.

SOLS JAUNE-OCRES sableux issus des sédiments transgressifs de la Zibati - N'tombo.

SOLS GRIS-BEIGES sableux, issus des sables Plio-Pleistocènes de la Série des Cirques.

SOLS ALLUVIAUX de couleur et texture variables, en partie Hydromorphes.

Localisation et caractéristiques sommaires des principaux types de sols observés.

Les sols BEIGES sont très poreux, trop sableux, lessivés en bases, acides, peu riches en réserves minérales sauf en potasse provenant des micas blancs. Ce sont des sols généralement peu profonds, fragiles et pauvres. Ils sont utilisables en bas de pente pour les cultures vivrières, mais sans espoir de rendements importants.

Ces sols sont très étendus à l'est de la route entre Sounda et la Mandji, à l'est de la Mami entre les Km. 18 & 21,5, et de nombreux versants du flat de la ZINGA-ZINGA.

Les sols OCRE-JAUNES & OCRE-ROUGES ont un ensemble de propriétés voisines. Ils sont riches en argile et limon, assez bien structurés dans l'ensemble du profil et surtout dans l'horizon humifère de surface, mais parfois un peu compacts en profondeur. Leur porosité et leur rétention en eau sont bonnes. Généralement, ils sont assez bien pourvus en bases.

échangeables et en réserves minérales. Il y a des variations nombreuses dans l'importance relative des cations Ca, Mg, K et Na correspondant aux divers faciès pétrographiques, et de la richesse totale en bases échangeables suivant la position topographique. La profondeur est généralement importante, sauf dans les zones plus érodées longeant les talwegs ou les lignes de crête ou celles plus riches en veine de quartz donnant lieu à des sols caillouteux. Ces sols quand ils sont assez profonds et en position topographique favorable sont à réserver pour des cultures arbustives riches.

Cet ensemble de sols est très étendu. Entre Sounda et la Mandji, ils alternent le long de la route avec des sols beiges. Ils sont généralement sur des pentes fortes, érodés, caillouteux ou par poches colluviales plus profondes, mais peu étendues et de ce fait sont inutilisables. Le versant du cours Moyen de la Mandji que nous avons prospecté est intéressant par sa topographie à pente moyennement faible : sur un ensemble de 60 Ha environ, les $\frac{3}{4}$ peuvent être mis en plantation. On retrouve ces types de sols le long de la route S.B.M. et sur la route de Sounda entre les Km 8 & 9, 10 & 12; 13 & 18, 21,5 & 28, 40 & 43, 49 & 62,5. Le long de la route S.B.M., ce sont généralement des sols caillouteux sauf quelques bandes exploitables représentant 20 Ha environ. Le long de la route de Sounda une topographie forte limite les surfaces cultivables; nous pouvons signaler cependant approximativement 30 Ha entre les Km 15 & 16, quelques Ha entre les Km 22,5 & 24, 10 Ha entre 27 & 28, 50 Ha entre 40,5 & 43, 5 Ha entre 49 & 50 et quelques Ha sur les versants des collines situées entre la Zinga-Zinga et la Loukoulou.

Les Sols BRUN-ROUGES sont remarquables par leur propriétés physiques; ils sont bien structurés dans l'ensemble du profil, pourvus d'une bonne porosité et d'une bonne rétention en eau; il s'y manifeste une vie animale et une pénétration racinaire intenses. Ils sont profonds. Leur origine pétrographique laisse prévoir une assez bonne richesse en réserves minérales. Ce sont des sols à réserver pour des cultures arbustives riches. Leur extension est très limitée : 10 Ha environ entre les Km 9 & 10, 20 Ha exploitables entre les Km 28 & 29.

Les Sols JAUNES sur granites, présentent des variations de couleur suivant la position topographique; ils sont teints d'ocre-rouge sur les sommets. Il y a aussi des variations texturales; les faciès pegmatitiques du Mont Kanda donnent lieu à des sols riches en sables grossiers. En général ils ont tendance à être sableux, poreux, lessivés et desséchés en surface, plus argileux assez compacts et peu pénétrables par les racines en profondeur. Ce sont des sols acides, assez pauvres en réserves minérales et en bases échangeables. Ils sont souvent peu profonds, érodés sur les pentes. Quand ils sont exploitables, ils peuvent être utilisés pour les cultures vivrières et exceptionnellement pour le bananier sur des colluvions de bas de pente.

L'extension de ces sols est importante: A l'est de la route entre les Km 29 & 32,5, la topographie est forte et les sols érodés, sauf quelques surfaces entre les Km 32 & 32,5. De part et d'autre de la route entre les Km 45 & 49, 50,5 & 57, les pentes sont souvent fortes et les sols

érodés et peu profonds; notons quelques surfaces utilisables en position de sommet sur la piste du Camp-de-la-Bississi ou en bas de pente sur des bandes de colluvions.

Les Sols Jaunes de Kinanga constituent un type intermédiaire :

Il s'agit d'une nappe colluviale importante, probablement d'origine mixte, faite de sols dérivés de granite, de quartzites et peut-être de micaschistes à muscovite, reposant successivement au dessus d'un lit de sables grossiers, graviers et cailloux de quartz, gravillons et débris de cuirasse ferrugineuse, et de bancs de quartzites-mica-cés.

Ces sols sont étendus entre les Km 43 & 45 de la route de Souda, le Mont Kanda et le lit de la Zinga-Zinga. Ils sont finement sablo-argileux, dans l'ensemble assez profonds sauf en position de sommet au col de Kinanga où ils sont érodés. Ils présentent des propriétés physiques assez bonnes mais ils sont assez pauvrement pourvus en bases, sauf en potasse. Ces sols sont utilisés en culture vivrière; ils peuvent convenir au bananier en position de bas de versant. L'ensemble de la topographie est favorable sur une superficie importante. C'est un lieu de peuplement déjà ancien.

Les Sols JAUNE-OCRES sableux de la Zibati-N'tombo, ont une extension

réduite à une zone de transition marquant le front de la transgression sédimentaire s'étendant le long des vallées de la Louvoulou, de la Zibati et de la N'tombo et leurs affluents au contact des massifs métamorphiques du Mayombe. Ce sont des sols hétérogènes, finement ou grossièrement sableux, un peu argileux en profondeur: trop poreux et fragiles en surface. Pauvres en éléments minéraux, ils sont surtout intéressants par leur topographie à faible relief et ils ne sont utilisables que pour des ani-

Les Sols GRIS-BEIGES finement sableux des plateaux Plio-Pleistocènes forment une surface très étendue entre le Nayombe et la plaine littorale cotière. Le long de la route ils s'étendent depuis le Km 65, avant Malélé, jusqu'à la plaine côtière près de Pointe-Noire. Ces sols trop sableux, poreux et faiblement structurés, pauvres chimiquement, sont utilisés pour des cultures vivrières.

Les Sols Alluviaux sont généralement peu étendus, par suite du relief fort et du cours torrentiel des rivières. Nous nous sommes intéressés à 5 zones de flat assez importantes : le long du cours moyen de la M'BI, au confluent de la M'BI et de la MANDJI, le long du cours moyen de la MANDJI, du cours inférieur de la ZINGA-ZINGA au confluent de la LOUKOULOU, et du cours inférieur de la LOUVOULOU. Ce sont des zones de peuplement ancien en voie d'extension. Elles représentent des superficies cultivables importantes. Le flat de la M'BI est constitué d'une bande étroite et irrégulière de sols alluviaux, en majeure partie jeunes, hétérogènes et hydromorphes, en petite partie plus anciens et mieux drainés, mais trop sableux et pauvres chimiquement. Ils sont utilisés pour les cultures vivrières et ils peuvent porter le bananier et le palmier à huile dans les parties bien drainées. La vallée de la M'BI représente environ 10 Ha de sols alluviaux de flat et 10 Ha de sols beiges de bas de pente qui sont exploitables.

Au confluent de la M'BI et de la MANDJI, s'est formé un flat important de 30 Ha environ, actuellement remis en culture dans sa totalité. Ce sont en majeure partie des sols alluviaux anciens formant terrasse au dessus de la MANDJI, et offrant des propriétés physiques et chimiques assez bonnes, quoique la texture soit un peu trop sableuse en surface, entraînant une porosité forte et une structure un peu fragile. Ces sols conviennent bien aux cultures vivrières et à des plantations de palmier à huile, bananier et peut-être caféier. D'autre part une mince bande d'alluvions récentes formant basse terrasse, longe la boucle de la MANDJI. Elles constituent des sols relativement riches, mais mal structurés, et hydromorphes qui peuvent être utilisés pour des cultures vivrières.

Le flat de la moyenne MANDJI a fait l'objet d'une étude semi détaillée. Pour un tiers, 20 Ha environ il comprend des sols de berge, d'alluvionnement ancien, bien drainés, assez riches chimiquement, convenant bien aux cultures vivrières et que l'on peut réserver à des cultures plus riches : bananier, palmier à huile et caféier. Dans la concavité des méandres de la Mandji, se sont déposées de minces bandes d'alluvions récentes formant une terrasse basse. A cause de l'hydromorphie elles ne peuvent porter que des cultures vivrières quand elles sont suffisamment drainées. Enfin, le plus gros ensemble, 30 à 40 Ha environ, est constitué par des sols alluviaux récents formés par alluvionnement d'un bassin affluent en arrière de la berge. Ce sont des sols hétérogènes, pour une part importante

soumis à une hydromorphie superficielle ou proche de la surface et de ce fait inutilisables. Le reste est de valeur inégale, parfois plus argileux et plus riche. Il est utilisé pour des cultures vivrières. Les parties bien drainées peuvent convenir au bananier et au palmier à huile.

Le flat de la ZINGA-ZINGA a fait l'objet d'une étude rapide. Il sinue le long du cours inférieur de la rivière et s'élargit fortement de part et d'autre du confluent avec la LOUKOULOU. Là sont implantés les villages de KIVOKO en amont du confluent, et de MASSISSA en aval. La majeure partie des sols est constituée par des alluvions anciennes, finement sableuses ou finement sablo-argileuses dans l'horizon profond, formant terrasse. Ce sont des sols assez bien structurés dans l'ensemble mais fragiles en surface. Ils sont assez pauvres en réserves minérales et en bases échangeables. Ils sont utilisés pour des cultures vivrières. Ils présentent de 100 à 150 Ha environ. A l'intérieur de cet ensemble, une zone basse de remblaiement pour les alluvions des affluents, constitue des sols jeunes, très sableux, hétérogènes, peu profonds et souvent hydromorphes, représentent 50 Ha environ sans valeur agricole. En amont de Kivoko, la partie étranglée du flat est constituée d'une chaîne de petites terrasses alluviales anciennes qui se sont formées à l'intérieur des méandres de la Zinga-Zinga. Là sont situés d'anciens emplacements du village itinérant de Kivoko. Reliant ces terrasses, une bande alluviale plus récente longe la rivière. On y trouve des sols argileux et riches en micas, mais souvent hydromorphes.

Les sols de basse terrasse relativement riches, pourraient convenir au bananier. Cet ensemble représente quelques dizaines d'hectares.

Le flat de la basse Louvoulou est hétérogène. Nous n'en avons pas fait l'étude. Il est constitué de sols alluviaux sableux en grande partie hydromorphes dans les bas fonds et de sols sableux ou sablo-argileux mal structurés peu humifères et probablement pauvres chimiquement sur les buttes de sédiments marins transgressifs. Cet ensemble est utilisé pour des cultures vivrières.

En conclusion, nous ferons remarquer l'importance relativement faible des surfaces convenant à des cultures arbustives riches par rapport à celles convenant seulement aux cultures vivrières et déjà en grande partie mises en valeur. Cependant les possibilités d'introduction d'une culture riche ne sont pas négligeables. Les sols convenables n'ont pas encore, pour la majeure partie, été utilisés. Il est prévisible qu'une reconnaissance plus détaillée et plus en profondeur permettra d'étendre les résultats de notre étude.