

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE OUTRE-MER
20, rue Monsieur
PARIS VII°

COTE DE CLASSEMENT N° 32

PEDOLOGIE

TOURNEE DE PROSPECTION PEDOLOGIQUE ABIDJAN-DALOA, TAI, NIMBA, MAN

par

G. CLAISSE

G. CLAISSE

Tournée de prospection

pédologique bidjan

Daloa, Tai, Nimba,

Man.

Décembre 1949

Tournée de prospection pédologique
Abidjan, Daloa, Tai, Nimba, Man

o-o-o-o-o

Etude sommaire géologique et géographique

Il ressort nettement, après avoir regardé la carte géologique que l'axe Abidjan - Nimba est à prépondérance granito - gneiss qui se présente sous de nombreuses formes chimiques et pétrographiques : Granit alcalin, Granit hyperalcalin, dans les formations outre-sassandriennes, Granit calco-alcalin, Granitodiorite, Gneiss plus ou moins différencié. Dans cette masse on rencontre, suivant les grandes lignes tectoniques dirigées du Sud au Nord Est, Un certain nombre de bandes de formations moins anciennes, attribuées au Birminien. Pour fixer les idées, elles coupent l'axe de l'étude entreprise, dans les régions suivantes :

| | |
|--------------------------|--|
| Bandama - N'Zi | Mica-schistes |
| Divo-Coumé-Toumodi | Schistes et arkoses peu metamorphiques |
| Bouaflé) | Schistes argileux et Phyllades |
| Toulepleu) | |
| Nimba) | |
| Man, Douékoué) | Quartzites |

On voit que l'ensemble géologique est relativement homogène. Une grosse masse de roches quartzieuses et quelques bandes roches peu métamorphiques à allure schisteuse ou mica schisteuses.

Il faut mettre à part la zone côtière qui s'étend de la basse Comoé au bas Bandama, et qui est constitué par des formations sableuses datant du Néogène et quelquefois, du quaternaire.

Il n'existe pour ainsi dire pas de relief important, si on excepte l'ensemble des quartzites du Nimba, et de la région de Man ;

Par contre le micro relief est considérable. Par dessus l'immense table gneissique émergent les arêtes des filons de quartz qui créent une série d'ondulations dans le sens de la tectonique sur lesquelles se greffe le réseau hydrographique.

Pour un même type de sol, on assistera à des variations, suivant sa position topographique.

Etude climatique

En étudiant le graphique des températures, on constate que l'amplitude des températures moyennes mensuelles est de 4 degrés et oscille entre 25 et 29 degrés. La courbe de Man domine celle d'Abidjan. C'est une courbe qui est influencée par la situation plus septentrionale de Man. Elle ne présente qu'un minimum dû à la saison unique des pluies, contrairement à la courbe d'Abidjan influencée par la petite saison sèche de Juillet.

Quoiqu'il en soit la quantité de pluie tombée est semblable dans les deux régions : 1800 et 2000 ; les températures sont encore plus comparables.

Si on applique l'indice de la Martonne

Man T. an. 28°, P.1800/38 = 470

Abidj. 27° 2000/37 = 540

Ces indices ont un rapport de 1,15 c'est-à-dire qu'on ne rencontre que très peu de différences en ce qui concerne les facteurs climatiques de la pédogénèse.

P E D O L O G I E

La simple considération de cette étude préliminaire, laisse présager du type de sol que l'on va rencontrer. Ce type sur une carte à grande échelle sera uniformément réparti.

Il est indispensable que sur une partie de continent telle que l'ouest africain ou il n'existe aucune infractuosités côtière apportant un adoucissement de climat maritime, ou il n'existe aucun relief important vis-à-vis de l'énorme étendue, apportant des modifications régionales et locales dans le régime pluviométrique, ou la géologie avec ses granito gneiss et ses grès dont la superficie considérable est à la mesure du bloc continental qu'ils forment, la disposition géographique des sols montre une régularité en accord

avec les lois de la zonalité. La basse Côte d'Ivoire est intégrée dans une de ces zones.

Le type fondamental est le sol rouge latéritique, qui subit des variations dues à :

- 1) La roche mère
- 2° La topographie
- 3) La végétation

Le sol qui se différencie totalement du type envisagé, est le sol de Poto-poto, où la présence de la nappe d'eau et de la frange capillaire modifie profondément le profil. Cependant le poto-poto n'a qu'une valeur très locale.

On trouvera ci-joint un tableau des différents types de sol rencontrés au cours de la prospection dans la basse Côte d'Ivoire.

Carte des sols

Ce qui saute aux yeux, sur la carte ci-jointe, (carte schématique et plus que sommaire) c'est l'importance des sols à gravillons ferrugineux.

Voici le profil de deux sols pris l'un sur gneiss (forêt de Tai) l'autre sur schistes (forêt de Yapo).

| | |
|----------|--|
| 0 à 15 | Horizon argilo-sableux ocre brun humifère, compact, racines |
| 15 à 25 | Même horizon peu humifère, argilo-sableux, quelques petites concrétions, peu de racines ocre jaune |
| 25 à 65 | Horizon ocre, grenaille ferrugineuse, dans terre argilosableuse. |
| 65 | Idem, noyaux ferrugineux moins durs |
| après 65 | Compact dur argilo-peu sableux, ocre rouille nombreux noyaux ferrugineux rouille peu durs |
| R. M. | (Supposée) Gneiss à mica noir et injections quartzeuses |

| | | |
|-----------|---|---|
| 0 à 10 | } | Horizon brun beige foncé, humifère, argileux chevelu de racines. |
| 10 à 60 | | Horizon caillouteux, gravillonnaire, brun-beige foncé, argileux, quelques grosses racines |
| 60 à 200 | | Horizon brun ocré, argileux gravillonnaire pas de quartz ou très peu |
| 200 à 300 | | Horizon compact argileux barrilé, prismatique 20 à 30 cm d'épaisseur. Barrilage rouge brique sur fond/ocre ; filons de quartz et de mica-schistes très altérés mais dont on retrouve la structure |
| Après 300 | | Horizon comp et argileux, ocre jaune ; barrilage faible, filon de quartz et de mica schistes. |

Deux faits sont à noter indépendamment de la trame physique du profil :

- 1) Le niveau gravillonnaire presque superficiel et d'épaisseur comparable
- 2) Absence presque totale des racines dans ce niveau et immédiatement au dessus de ce niveau la densité énorme de ces racines ; on peut dire que le poil absorbant commence là où le gravillon cesse. Il se peut que l'on doive rechercher l'origine de cet horizon dans le mouvement par ascensum des solutions nutritives du sol.

Les conséquences d'une telle différenciation dans le profil crée un sol de type nouveau en cas de rupture d'équilibre entre la pédogénèse, la phytosociologie et la climatologie : c'est un sol latéritique, à cuirasse plus ou moins profonde pouvant donner naissance à des Bowé, tel qu'on le rencontre dans le sillon Baoulé.

Ce sillon est caractérisé par une diminution des chutes de pluies, dues d'après des hypothèses, à la côte du Libéri qui

capte l'humidité des vents S. N.E. (Aubrville) ou à la présence d'un courant thermique (Portères). Il tombe comme pluies à

Dimbokro : 1250

Abidjan : 2000

alors que les températures moyennes sont comparables.

Le deuxième facteur d'équilibre est le couvert végétal.

Une forte pluviométrie est essentielle au maintien d'une forêt tropicale luxuriante ; si une chute des précipitations se fait sentir, il est certain que l'existence de la forêt sera plus précaire et sera plus facilement entamée par les attaques de l'homme. Sa reconstitution à bref délai étant impossible les gravillons latéritiques auront le temps de se souder et de se constituer en cuirasse. Du fait du changement du sol une nouvelle végétation s'installe. On assiste à la naissance d'un nouveau climat plus stable puisque le stade cuirasse est irréversible et marque la fin d'une évolution.

Un autre type de sol est celui rencontré sur les sables jaunes le long de la côte. Voici le profil de la forêt de l'Anguédédou que l'on peut considérer comme typique.

| | | |
|----------|--|---------------------|
| 0 à 60 |) Sol homogène argilo) très sableux, racines) uniformément réparties | Humif. Ocre gris |
| Après 60 |) Plus argileux en pro-) fondeur, quelques gros-) ses racines | Ocre, plus argileux |

le profil est homogène sans horizon bien délimité. Déforesté depuis peu de temps le profil change et donne :

| | |
|-----------|--|
| 0 à 60 |) Horizon humifère ocre gris clair, sable-argileux) racines |
| 60 à 100 |) Horizon de transition ocre jaune, traces de nombreuses) racines transformées en humus, avec manchon ferrugi-) neux, compacte, argileux, pas de racines |
| Après 100 |) Horizon ocre jaune, taches ferrugineuses diffuses) très compacte, argileux ; pas de racines. |

le premier profil est sableux, peu lessivé, humifère, le deuxième est moins humifère, lessive avec en profondeur taches ferrugineuses et migration d'argile.

Sur la carte, n'apparaissent pas les sols du type Poto-poto. Ils sont localisés dans tous les bas fonds où le drainage ne se fait pas d'une manière régulière. Leur différenciation s'appuie sur deux facteurs :

1) Le facteur organique qui crée de véritables pseudotourbières (le mot pseudo est nécessaire ; tourbe évoque l'idée des Sphagnum, qu'on ne rencontre pas sous les tropiques)

2) Le facteur physique. Le profil est différent suivant que l'on se trouve devant une trame sableuse ou devant une trame argileuse.

Voici trois profils typiques se rapportant à une pseudotourbière, à un sol sableux, à un sol argileux de poto-poto.

Profil de pseudo-tourbière

| | | |
|-----------|---|--|
| 0 à 20 |) | Terre organique noire argileuse baurrée de racines |
| 20 à 130 |) | Horizon argileux compact noir organique ; très nombreuses racines en décomposition |
| 130 à ... |) | Sable grossier gris hétérogène |

Profil de poto-poto sableux, sur cordon littoral

| | | |
|---------|---|-------------------------------------|
| 0 à 20 |) | Sablo-humifère noir, sable grossier |
| 20 à 40 |) | " " gris, " " |
| 40 à 60 |) | sable blanc |

Profil d'un poto-poto argileux

| | | |
|---------|---|--|
| 0 à 20 |) | horizon humifère noir, finement granuleux, racines assez nombreuses, argilo-limoneux |
| 20 à 80 |) | Horizon argileux compact, pas de racines |
| |) | a) 20 à 60 - gris clair, traces ferrugineuses, dirigées verticalement |
| |) | b) 60 à 80 - gris foncé masquant les traces de fer |

80 à 110) sable grossier, dont les 5 premiers cm. sont gris clair

Conclusions.

De cette rapide étude il résulte que l'on peut parler d'un seul type de sol, bien défini ; le type latéritique gravillonneux largement répandu en Côte d'Ivoire, et qui passe à un type à cuirasse par évolution dégradante. Le problème de la conservation des sols se trouve entièrement posé le long de la route D. Bou-Toumodi. Les deux extrémités assurent le témoignage de la disparition de la forêt, et son remplacement par une savane à palmiers et à graminées.

La vocation forestière d'un sol, même instable, est préférable à celle de la "cuirasse" que l'on voit progresser sous nos yeux. Il ne peut y avoir de culture, si celle-ci est incompatible avec la forêt. Cela élimine immédiatement la culture des ananas, du manioc, du maïs, qui procèdent au premier stade par le défrichement de la forêt. Si on ne peut faire autrement, en corrélation avec la culture, devront être appliqués les moyens qui assurent au sol sa protection contre l'érosion, contre l'échouffement, contre la déshydratation, par les procédés classiques.

Adiopodoumé, le 10 Décembre 1949

Signé illisible

Sol sableux, ocre, à horizon illuvial ferrugineux. (ABIOPOLCUME) rouge

Sol sableux, ocre à cuirasse compacte en profondeur. (DABOU) jaune

Sol rouge, argileux, plus ou moins humifère, à grenaille latéritique et zone de départ kaolinique. (YAPO)

a) Sol humifère, argilo sableux, à grenaille latéritique. (TAI)

b) " " " " " " " " (TOULEPLEU)

c) Sol beige forestier. (?). (N'ZI)

Sol forestier dégradé (?)

Sol sableux, gris plus ou moins humifère ; horizon illuvial plus ou moins ferrugineux (?)

Sol rouge à cuirasse pisolithique ou gravillons ferrugineux en profondeur (TUMODI)

Sol rouge à cailloutis ferrugineux et blocs d'érosion (IFAN-NIMBA)

Bowal (IFAN-NIMBA)

Sol rouge d'altération, sableux, avec cuirasse cavernueuse au contact de la roche (D BOU)

Situation sur la pente entraînant différents types.

Sol organique, pseudo-tourbière

Sol physiquement sableux, silicieux acide (BASSAM)

Sol limoneux jaune très lessivé.

Sol blanc, humifère, alumineux, avec horizon illuvial légèrement ferrugineux.

| | | | | |
|--|--|------------------|--|-----------------|
| | | | Sable | Forêt |
| | | | | Savane |
| | | | Schistes | Forêt |
| | | | | Forêt |
| | | | Granito | |
| | | | Gneiss | Forêt-parc |
| | | | | Sav. à Borassus |
| | | | | S. à graminées |
| | | | Cuir. fossile av. nappe d'éro. pouding | Forêt |
| | | | | Savane |
| | | | Grès | Forêt |
| | | Topographie | | Catena |
| | | Humif. Organique | | |
| | | | | Sableux |
| | | Peu humifère | | |
| | | | | Argileux |

Type primordial
zon.lité climatiq.

facteur de varia-
tion primaire

facteur de v.r.
secondaire

Sols
drainés

S.I
ROUGE
LATE-
RITIQUE

Géologie

Topographie

Humif. Organique

SOLS non
drainés

POTO
POTO

Peu humifère