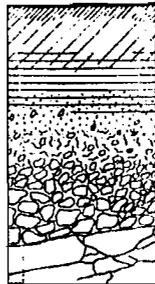


**ETUDE DE QUELQUES CARACTERES ANALYTIQUES
DE LA MATIERE ORGANIQUE
DES SOLS FORESTIERS
DE LA CÔTE D'IVOIRE**



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ADIPODOUME-COTE D'IVOIRE

Juillet 1969

B.P. 20 - ABIDJAN

ETUDE DE QUELQUES CARACTERES ANALYTIQUES DE
LA MATIERE ORGANIQUE DES SOLS FORESTIERS DE
COTE D'IVOIRE

par

A. PERRAUD Maître de Recherches ORSTOM

Collaboration technique E. PERRAUD

1 - But de l'étude

- Dans le cadre de l'étude pour le reboisement et la protection des sols en Côte d'Ivoire, 12 zones vulnérables de 30 à 60.000 ha chacune ont été cartographiées à l'échelle du 1/50.000e.

(de Boissezon, Latham, Perraud, Riché, Rieffel 1967).

Dans chacune de ces zones, des séquences en chaînes de sols caractéristiques ont été retenues.

L'étude du reboisement étant limitée aux forêts dense humide sempervirente et semi-décidue, quelques profils prélevés en zone préforestière sous forêt dense humide semi-décidue et sous forêt dense sèche complètent l'inventaire des sols forestiers de la Côte d'Ivoire.

- L'étude plus particulière de la matière organique de ces sols est entreprise dans le but de caractériser les horizons de surface des sols ferrallitiques forestiers de Côte d'Ivoire. Cette caractérisation des horizons de surface nous permet d'ébaucher une classification des humus forestiers tropicaux et ainsi de mieux séparer les différentes sous classes des sols ferrallitiques.

2 - Matériel utilisé

21. Les facteurs d'évolution majeurs des sols : climat et végétation permettent de délimiter plusieurs grandes régions naturelles (Mangenot 1955, Leneuf-Mangenot 1959). La pluviométrie annuelle, la durée de la saison sèche et la présence d'une ou de deux saisons des pluies sont les principaux facteurs climatiques qui associés aux types de forêt dense (forêt dense humide sempervirente, semi-décidue et dense sèche) et de savanes permettent de distinguer les grandes régions suivantes (Perraud 1967-1968 - Guillaumet 1967).

211 - La Basse Côte d'Ivoire Forestière occupe les massifs forestiers du Sud et du Sud-Ouest auxquels se rattache le massif montagneux de Man. Cette région est couverte par la forêt dense humide sempervirente (Guillaumet J.L.) ; le climat se caractérise par une pluviométrie supérieure à 1600 mm et par l'alternance de deux saisons de pluies et de deux saisons sèches dont la plus longue à un déficit hydrique cumulé inférieur à 300 mm réparti sur 3 mois (décembre-février) (Eldin-Daudet). Les sols ferrallitiques sont fortement désaturés dans l'horizon B, l'horizon humifère de surface est lui aussi le plus souvent fortement désaturé avec un pH inférieur à celui des horizons de profondeur sous végétation naturelle. Ces sols occupent l'ensemble de cette région quelque soit la roche mère (exceptionnellement la désaturation est moyenne pour quelques sols issus de roches basiques).

212 - La Moyenne Côte d'Ivoire Forestière située au Nord de la précédente est limitée par les deux branches du "V" Baoulé. Cette région est couverte par la forêt dense humide semi-décidue ; le climat se caractérise par une pluviométrie comprise entre 1300 et 1600 mm et par l'alternance de deux saisons des pluies et de deux saisons sèches dont la plus longue a un déficit hydrique cumulé compris entre 300 et 400 mm répartis sur 4 à 5 mois (novembre à mars).

Les sols ferrallitiques moyennement désaturés dans l'horizon B occupent la majeure partie de cette région que ce soit sur schistes ou sur granite. Cependant les sols fortement désaturés en B sont encore bien représentés sur schistes dans la partie Est de la région ; de même les sols faiblement désaturés occupent les chaînes de collines de roches basiques et quelques collines issues de granite dans certains cas particuliers (rajeunissement ou appauvrissement en argile du profil).

L'horizon humifère, dans tous les cas, est moyennement à faiblement désaturé ; son pH est supérieur à celui des horizons de profondeur.

213 - La Côte d'Ivoire Préforestière occupe d'une part le "V Baoulé" et d'autre part une bande centrale située au dessus de la forêt mésophile et limitée au nord par la ligne Nassian-Kani. Des blocs et des îlots de forêt dense mésophile et de forêt dense sèche sont inclus dans une savane plus ou moins boisée appartenant aux savanes préforestières ou guinéennes et soudanaises. Le climat se caractérise par une pluviométrie annuelle plus faible qui varie de 1200 à 1400 mm et par l'alternance de deux saisons des pluies et de deux saisons sèches dont la plus longue a un déficit hydrique cumulé compris entre 400 et 700 mm répartis sur 5 à 7 mois (novembre à mai). Les sols ferrallitiques moyennement désaturés dans l'horizon B sont toujours dominants mais les sols faiblement désaturés sont assez fréquents justement dans les îlots forestiers. L'horizon humifère est le plus souvent faiblement désaturé et le pH souvent proche de la neutralité.

22. Les conditions de modelé et de roche mère permettent de différencier les sols aux niveaux des groupes sous-groupes et familles.

La répartition des sols dépend en grande partie du modelé et de la position topographique dans le modelé :

Les sols se situent sur les sommets et le long des pentes des collines suivant la loi de répartition très générale appelée chaîne ou séquence de sols (Perraud 1967).

La répartition régulière des sols le long des pentes liée au modelé ondulé (Basse Côte d'Ivoire) ou largement ondulé (Moyenne Côte d'Ivoire) est un caractère très général pour la Côte d'Ivoire Forestière.

23. Pour chaque chaîne ou séquence de sols retenue pour cette étude, le type de végétation et le modelé, ainsi que la classification du sol (Aubert-Segalen 1966) jusqu'au niveau de la série sont indiqués.

Les dossiers de caractérisation pédologique des sols cités dans cette étude sont publiés dans les annexes des rapports pédologiques de l'Etude pour le Reboisement et la Protection des sols. Deux échantillons particuliers sont prélevés pour chaque sol, dans les 15 premiers centimètres. L'horizon humifère superficiel peu épais se sépare assez facilement grâce à l'abondance de racines et radicelles qui lui confère une structure grumelleuse mieux développée que celle de l'horizon de pénétration humifère sous-jacent.

Systematiquement sont donc prélevés :

l'horizon humifère superficiel 0-2/7 cm (= A 11)

l'horizon de pénétration humifère 2/7-15 cm (= A 12).

231 - Basse Côte d'Ivoire Forestière : forêt dense humide sempervirente.

2311. Zone IROBO - Chaîne des sols issus de schistes: forêt à *Diospyros* spp et *Mapania* spp.

IR 41 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié modal issus de schistes sériciteux et finement quartzeux. Sol ocre sablo-argileux à argileux à sable fin présentant un niveau très graveleux et gravillonnaire à faible profondeur.

Sommet de colline arrondie (modelé ondulé)

Prélèvements ME 411 (0-4 cm)

ME 412 (4-15 cm)

IR 43 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié - colluvionné (appauvri en argile) sur matériau partiellement colluvionné issus de schistes sériciteux et finement quartzeux. Sol ocre-jaune sableux à argilo sableux à sables fins, présentant un niveau caillouteux et graveleux à moyenne profondeur.

Pente inférieure = 6 à 7 %

Prélèvements ME 431 (0-3)

ME 432 (3-15)

IR 44 : Sol hydromorphe peu humifère, à gley de profondeur, sur matériau colluvial-alluvial issus de schistes sériciteux et finement quartzeux. Sol gris sableux puis sablo-argileux à sables fins, présentant un niveau graveleux et caillouteux à 1 m de profondeur qui repose sur l'altération gleyifiée des schistes. Bas-fond à fond plat.

Prélèvements ME 441 (0-5)

ME 442 (5-15)

Séquence de sols issus de granite.

IR 19 : Sol ferrallitique, fortement désaturé, Typique-rajeuni issu de granites à 2 micas, sol ocre rouge argileux, à horizon d'argile tacheté peu profond.
Sommet de colline (Modelé ondulé localement accidenté)
Prélèvements ME 191 (0-4)
ME 192 (4-15)

IR 16 : Sol ferrallitique, moyennement désaturé, Appauvri (en argile) - Hydromorphe en profondeur, dérivé de granite à 2 micas. Sol gris beige sableux à argilo-sableux, hydromorphie temporaire de profondeur. Pente inférieure - replat.
Prélèvements ME 161 (0-2)
ME 162 (2-15)

2312. Zone PORT-GAUTHIER - Chaîne des sols issus de granite = forêt à *Eremospatha macrocarpa* et *Diospyros manii*.

PG 22 : Sol ferrallitique, fortement désaturé - Remanié - appauvri, issus de granitogneiss calcoalcalin. Sol beige sableux graveleux argilo-sableux à moyenne profondeur.
Sommet de colline subaplanie (modelé obdulé)
Prélèvements MB 221 (0-3)
MB 222 (3-15)

PG 23 : Sol ferrallitique, fortement désaturé, Remanié-modal, issus de granitogneiss calcoalcalin. Sol ocre, argileux, faiblement gravillonnaire.
Sommet de colline (modelé localement accidenté)
Prélèvements MB 231 (0-5)
MB 232 (5-15)

PG 24 : Sol ferrallitique, fortement désaturé - Remanié-hydromorphe dérivé de granitogneiss calcoalcalin. Sol beige jaune, sablo-argileux, pseudogley en profondeur.
Bas de pente.
Prélèvements MB 241 (0-2)
MB 242 (2-15)

PG 25 : Sol hydromorphe, peu humifère, à pseudogley à taches et concrétions, dérivés de colluvions sableuses granitiques, sol beige, sableux, pseudogley à 40 cm.
Bas-fond (berge de marigot)
Prélèvements MB 251 (0-4)
MB 252 (4-15)

2313. Zone de L'ABBE - YAPO - Chaîne de sols issus de schistes : forêt à Diospyros spp. et Mapania spp.

- YS 5 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié. Appauvri (en argile), issu de schistes arkosiques sol ocre sablo-argileux, fortement graveleux dès la surface, horizon d'argile tachetée à moyenne profondeur.
Sommet de colline (modélé ondulé)
Prélèvements ML 51 (0-4)
ML 52 (4-15)
- YS 1 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié-colluvionné issu de schistes arkosiques. Sol jaune, sablo-argileux à argilo-sableux - niveau graveleux à 100 cm.
Pente inférieure ou replat.
Prélèvements ML 11 (0-3)
ML 12 (3-15)
- YS 4 : Sol hydromorphe peu humifère à pseudogley à taches et concrétions - sur matériau colluvial dérivé de schistes arkosiques - sol gris beige, sablo-argileux. Bas de pente.
Prélèvements ML 41 (0-5)
ML 42 (5-15)
- YS 3 : Sol hydromorphe peu humifère à gley lessivé, sur matériau colluvial-alluvial dérivé de schistes arkosiques. Sol gris sableux à sablo-argileux, niveau quartzeux à sableux à 100 cm.
Bas-fond étroit.
Prélèvements ML 31 (0-5)
ML 32 (5-15)

2314. Zone de la NIEGRE - Sols issus de micaschistes et gneiss: forêt à Mapania spp. et Diospyros spp.

- NG 16 : Sol ferrallitique fortement désaturé. Typique - remanié - issu de gneiss à 2 micas. Sol jaune, profond, argilo-sableux, horizon tacheté à 110 cm. Pente moyenne (10 %) assez longue et légèrement convexe.
Prélèvements MA 161 (0-5)
MA 162 (5-15)
- NG 18 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié-rajeuni issu de micaschistes à 2 micas et gneiss pegmatitique. Sol ocre très graveleux en surface, altération des micaschistes à 150 cm.
Pente moyenne
Prélèvements MA 181 (0-5)
MA 182 (5-15)

- NG 41 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié - appauvri - issu de gneiss - sol brun jaune sablo-argileux à ocre argilo-sableux peu graveleux. Pente moyenne à forte - mi-pente.
Prélèvements MA 411 (0-4)
MA 412 (4-15)
- NG 45 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié - hydromorphe sur matériau sableu, colluviau-alluvial - sol beige sableu, niveau de graviers de quartz à 70 cm, hydromorphe à partir de 70 cm (gley) plat - bas-fond large
Prélèvements MA 451 (0-3)
MA 452 (3-15)
- NG 48 : Sol ferrallitique, moyennement désaturé - Rajeuni par érosion et remaniement, issus de gneiss. Sol brun jaune sablo-argileux, peu profond, altération de la roche dès 25 cm
Sommet de colline (modelé accidenté)
Prélèvements MA 481 (0-5)
MA 482 (5-15)

Chaîne des sols issus de migmatite: forêt à
Eremospatha macrocarpa et Diospyros manii.

- NG 52 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié-induré - issu de migmatite - sol brun jaune sablo-argilo à argilo-sableux, très gravillonnaire carapace à 80 cm.
Plateau (sommet plat de modelé ondulé)
Prélèvements MA 521 (0-5)
MA 522 (5-15)
- NG 49 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié - colluvionné (appauvri en argile) dérivé de migmatite. Sol jaune sablo-argileux à argilo-sableux horizon gravillonnaire peu épais en profondeur - horizon tacheté à 90 cm.
Pente inférieure (modelé ondulé)
Prélèvements MA 491 (0-3)
MA 492 (3-15)
- NG 61 : Sol ferrallitique fortement désaturé. Appauvri - hydromorphe - sur matériau colluviau-alluvial dérivé de migmatite - sol beige jaune sablo-argileux à gley de profondeur.
Replat entre 2 bas-fonds étroits
Prélèvements MA 611 (0-3)
MA 612 (3-15)

- NG 68 : Sol hydromorphe peu humifère à gley de profondeur, sur matériau alluvio-colluvial dérivé de migmatite sol gris beige sableux, niveau caillouteux et graveleux à 70 cm - bas fond étroit
Prélèvements MA 681 (0-5)
682 (5-15)

Chaine de sols issus d'amphibolite : forêt à *Eremospatha macrocarpa* et *Diospyros manii*.

- NG 67 : Sol ferrallitique fortement désaturé, remanié-rajeuni, issu d'amphibolite - sol brun ocre, très argileux, gravillonnaire et graveleux, fragments de roche altérée dès 70 cm de profondeur. Sommet de colline à pente très forte - extension faible (modelé accidenté)
Prélèvements MA 671 (0-5)
672 (5-15)

- NG 65 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié rajeuni - dérivé d'amphibolite - sol brun ocre, argilo-sableux à argileux fortement gravillonnaire pente inférieure 10 % (modelé accidenté)
Prélèvements MA 651 (0-5)
652 (5-15)

- NG 64 : Sol ferrallitique moyennement désaturé - Remanié hydromorphe issu de colluvions dérivées d'amphibolite. Sol brun jaune, argilo-limono-sableux, hydromorphie temporaire de profondeur Glacis de bas de pente.
Prélèvements MA 641 (0-5)
642 (5-15)

Chaine de sols issus de granodiorite : forêt à *Eremospatha macrocarpa* et *Diospyros manii*

- NG 93 : Sol ferrallitique moyennement désaturé - Rajeuni avec érosion et remaniement, issu de granodiorite. Sol brun beige sablo-argileux peu épais, altération de la roche dès 30 cm. Sommet de colline -- modelé accidenté.
Prélèvements MA 931 (0-5)
932 (5-15)

- NG 94 : Sol ferrallitique moyennement désaturé - Typique rajeuni - issu de granodiorite. Sol jaune argilo-sableux, faiblement graveleux, horizon tacheté hydromorphe à 1 m. pente inférieure - modelé accidenté.
Prélèvements MA 941 (0-5)
942 (5-15)

- NG 97 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié-colluvionné (appauvri en argile) dérivé de granodiorite. Sol jaune sablo-argileux à argilo-sableux profond. Pente inférieure -- modelé largement ondulé.
Prélèvements MA 971 (0-5)
972 (5-15)

2315. Zone du Mont Tonkoui - Secteur montagnard : forêt dense humide à *Parinari exelsa*

MH 1 : Sol ferrallitique fortement désaturé, Rajeuni par érosion faciès humique issu de granite à hypershène. Sol brun noir à brun ocre, argilo limono-sableux, peu profond, blocs de roche non altérés à partir de 60 cm.

Sommet du mont - altitude 1100 m

Prélèvements MA 11 (0-4)

MA 12 (4-15).

MH 2 : Sol ferrallitique fortement désaturé, Remanié-rajeuni faciès humique, issu de granite à hypershène. Sol brun ocre, argilo-sableux, profond. pente forte - 1/3 supérieur du mont.

Prélèvements MH 21 (0-4)

MH 22 (4-15)

232 - Moyenne Côte d'Ivoire Forestière : forêt dense humide semi-décidue forêt à *Celtis* spp. et *Triplochiton Scleroxylon* semi-décidue

2321. Zone de CECHI

Chaîne de sols issus de granite.

Asso II 3: Sol ferrallitique, moyennement désaturé. Typique modal issu de granite calco-alkalin à 2 micas. Sol ocre jaune, argilo-sableux, profond - plateau modelé largement ondulé.

Prélèvements Asso 31 (0-5)

Asso 32 (5-15)

Asso II 2: Sol peu évolué, d'origine non climatique, d'apport hydromorphe dérivé de colluvions sableuses granitiques. Sol gris sableux grossier.

pente inférieure 3 % - modelé largement ondulé

Prélèvements Asso 21 (0-3)

22 (3-15)

Asso II 1: Sol hydromorphe peu humifère, à pseudogley de profondeur - sur alluvions sablo-limoneuses. Sol gris sableux fin à sablo-argileux, altération du granite à 150 cm.

terrasse alluviale de l'Assoko - faible extension.

Prélèvements Asso 11 (0-5)

Asso 12 (5-15)

Chaîne de sols issus de schistes

MAB II 4: Sol ferrallitique faiblement désaturé - Remanié modal faciès avec recouvrement - issu de schistes arkosiques. Sol rouge argileux profond. plateau large. Ce sol passe latéralement à des sols du même type mais gravillonnaires dès la surface.

Prélèvements MAB 41 (0-5)

MAB 42 (5-15)

- MAB II 1 : Sol ferrallitique moyennement désaturé - Remanié modal - issu de schistes arkosiques - sol ocre rouge, argilo-sableux, gravillonnaire - pente supérieure - rebord de plateau - modelé largement ondulé.
Prélèvements MAB 11 (0-5)
MAB 12 (5-15)
- MAB II 2 : Sol peu évolué d'origine non climatique, d'apport hydromorphe sur colluvions sableuses issues de schistes. Sol gris beige sableux, argilo-sableux en profondeur.
pente inférieure 3 % - modelé largement ondulé
Prélèvements MAB 21 (0-3)
MAB 22 (3-15)
- MAB II 3 : Sol hydromorphe peu humifère à gley lessivé sur colluvion-alluvion issues de schistes arkosiques. Sol gris, sablo-limoneux à sablo-argileux.
bas-fond - modelé largement ondulé
Prélèvements MAB 31 (0-5)
MAB 32 (5-15)

2322. Zone de Bouaflé

Chaine de sol issus de granite

- BF 80 : Sol ferrallitique moyennement désaturé. Typique modal, issu de granitogneiss - sol ocre rouge argilo-sableux à argileux - profond.
plateau d'extension importante
Prélèvements MF 801 (0-5)
MF 802 (5-15)
- BF 81 : Sol ferrallitique fortement désaturé - Remanié modal - issu de granitogneiss - sol ocre à ocre rouge sablo-argileux gravillonnaire, matériau très altéré à 70 cm
pente supérieure - modelé largement ondulé
Prélèvements BF 811 (0-5)
BF 812 (5-15)
- BF 82 : Sol ferrallitique faiblement désaturé - Remanié appauvri faciès tronqué - issu de granitogneiss. Sol beige ocre sableux à ocre jaune argileux, gravillonnaire - matériau très altéré à 60 cm.
pente inférieure - modelé largement ondulé
Prélèvements BF 821 (0-5)
BF 822 (5-15)
- BF 30 : Sol peu évolué, d'origine non climatique, d'apport hydromorphe, sur colluvions sableuses issues de granite - Sol gris beige sableux à sables grossiers, pénétration humifère sur 40 cm, arène d'altération hydromorphe à 1,2 m - bas de pente sous savane à rônier.
Prélèvements BF 301 (0-5)
BF 302 (5-15)

- BF 32 : Sol hydromorphe peu humifère à gley de profondeur, sur matériau alluvio-colluvial. Sol gris foncé argilo-limono-sableux à blanc gris sableux (sables grossiers).
bas-fond large (modelé largement ondulé)
Prélèvements BF 321 (0-5)
BF 322 (5-15)

2323. Zone de la BEKI

Chaîne de sols issus de schistes

- BK 44 : Sol ferrallitique moyennement désaturé, Remanié modal sur matériau issu de schistes arkosiques. Sol ocre rouge, argilo-sableux, gravillonnaire jusqu'à 70 cm.
plateau
Prélèvements M.O. 441 (0-5)
442 (5-15)
- BK 41 : Sol ferrallitique moyennement désaturé, typique remanié sur matériau issu de schistes arkosiques. Sol ocre rouge, argilo-sableux à argileux profond. replat sous plateau - modelé ondulé
Prélèvements M. O. 411 (0-5)
412 (5-15)
- BK 43 : Sol ferrallitique moyennement désaturé, Remanié-colluvionné (appauvri en argile) sur matériau dérivé de schistes faiblement quartzeux. Sol beige-ocre, sableux à sablo-argileux, horizon tacheté argileux hydromorphe en profondeur. pente inférieure - modelé ondulé.
Prélèvements M O 431 (0-5)
432 (5-15)
- BK 42 : Sol hydromorphe peu humifère, à pseudogley à taches sur matériau complexe alluvio-colluvial. Sol beige, limono-sableux à sables fins sur sableux à sables grossiers, profond.
bas-fond
Prélèvements M.O. 421 (0-5)
422 (5-15)

2324. Zone de MOPRI

Chaîne de sols issus de schistes

- MR 1 : Sol ferrallitique fortement désaturé, Remanié-modal, issu de schistes. Sol ocre rouge moyennement sablo-argileux à argileux, gravillonnaire jusqu'à 80 cm
sommet de colline subaplanie - modelé ondulé.
Prélèvements MR 11 (0-5)
12 (5-15)
- MR 2 : Sol ferrallitique moyennement désaturé, Remanié-colluvionné dérivé de schistes. Sol beige jaune, sablo-limoneux à argilo-limono-sableux à sables fins, hydromorphie de profondeur, pseudogley à partir d'1 m. Pente inférieure - modelé ondulé
Prélèvements MR 21 (0-5)
22 (5-15)

2325. Zone d'OUMESols issus de granite

- OU 15 : Sol ferrallitique, moyennement désaturé, Remanié modal issu de granite. Sol brun rouge, argilo-sableux à argileux gravillonnaire. rebord de plateau - modelé ondulé
Prélèvements MP 151 (0-5)
152 (5-15)
- OU 24 : Sol ferrallitique moyennement désaturé - Typique remanié - issu, de granite. Sol ocre argileux faiblement gravillonnaire. plateau
Prélèvements MP 241 (0-5)
242 (5-15)
- OU 26 : Sol hydromorphe peu humifère à pseudogley à taches sur colluvions sableuses issues de granite. Sol gris-sableux grossier. pseudogley de profondeur
replat entre 2 marigots
Prélèvements MP 261 (0-5)
262 (5-15)
- OU 32 : Sol ferrallitique faiblement désaturé - Appauvri hydromorphe sur matériau issu de granite. Sol ocre sablo-argileux, horizon d'altération moyennement profond. plateau - modelé largement ondulé
Prélèvements MP 321 (0-5)
322 (5-15)
- OU 41 : Sol hydromorphe peu humifère à pseudogley à taches sur colluvions issus de granite. Sol gris beige sablo-argileux bas fond
Prélèvements MP 411 (0-5)
412 (5-15)
- OU 42 : Sol ferrallitique faiblement désaturé - Appauvri remanié sur matériau issu de granites. Sol ocre sablo-argileux, horizon gravillonnaire à 60 cm. plateau modelé largement ondulé
Prélèvements MP 421 (0-5)
422 (5-15)

2326. Zone de GREGBEChaine de sols issus de granite.

- GR 84 : Sol ferrallitique moyennement désaturé, typique modal, issu de granite. Sol brun rouge-argileux profond - plateau
Prélèvements MG 841 (0-5)
842 (5-15)

- GR 79 : Sol ferrallitique fortement désaturé, typique remanié - issu de granite - sol ocre jaune, argilo-sableux, faiblement gravillonnaire à 50 cm pente moyenne - modelé largement ondulé.
Prélèvements MG 791 (0-5)
792 (5-15)
- GR 81 : Sol ferrallitique fortement désaturé, Remanié colluvionné (appauvri en argile). dérivé de granite - sol jaune, sablo-argileux pseudogley de profondeur pente inférieure - modelé largement ondulé
Prélèvements MG 811 (0-5)
812 (5-15)
- GR 85 : Sol ferrallitique moyennement désaturé - Remanié modal issu de granite. Sol brun rouge, argilo-sableux, gravillonnaire - plateau
Prélèvements MG 851 (0-5)
852 (5-15)

233 - Côte d'Ivoire Préforestière

2331. Zone du V. Baoulé : forêt dense humide semi-décidue forêt à *Aubrevillea Kerstingii* et *Khaya grandifolia*.

Sols issus de granite : Bamoro

- PC 22 : Sol ferrallitique, faiblement désaturé, Remanié modal issu de granite. Sol brun rouge, argileux, gravillonnaire de 25 à 100 cm plateau - pente très faible - modelé largement ondulé.
Prélèvements PC 221 (0-5 cm)
222 (5-15 cm)

Sols issus de schistes : Préoura

- PC 14 : Sol ferrallitique moyennement désaturé - Remanié modal issu de schistes. Sol brun rouge à rouge, sablo-argileux à argileux, graveleux et gravillonnaire jusqu'à 80 cm. sommet de colline - modelé ondulé.
Prélèvements PC 141 (0-5 cm)
142 (5-15 cm)

2332. Zone de la Haute-Comoé
forêt dense humide semi-décidue : forêt à *Aubrevillea Kerstingii* et *Khaya grandifolia*

Sol issu de granite : Logotan

- PB 21 : Sol ferrallitique, moyennement désaturé, Typique modal issu de granite. Sol brun ocre, sablo-argileux à ocre argileux, profond - plateau
Prélèvements PB 211 (0-5 cm)
212 (5-15 cm)

Sol issu de schiste : Serebou

- PB 84 : Sol ferrallitique, moyennement désaturé, Remanié modal issu de schistes arkosiques. Sol brun ocre argilo-sableux, graveleux et gravillonnaire jusqu'à 60 cm
plateau
Prélèvements PB 841 (0-5 cm)
842 (5-15 cm)

forêt dense sèche (secteur sub soudanais) : forêt à *Anogeissus leiocarpus* et *Cola cordifolia*

Sols issus de granite : Kakpin

- PB 3 : Sol ferrallitique, moyennement désaturé, Remanié modal, faciès induré, issu de granite. Sol ocre rouge, argileux, gravillonnaire à partir de 50 cm induré vers 100 cm
plateau
Prélèvements PB 31 (0-5 cm)
32 (5-15 cm)

NASSIAN

- NA 5 : Sol ferrallitique, moyennement désaturé, Typique appauvri, issu de granite. Sol beige ocre sablo-argileux à ocre rouge argileux profond
plateau
Prélèvements NA 51 (0-5 cm)
52 (5-15 cm)
- NA 23 : Sol ferrallitique, faiblement désaturé, Remanié modal issu de granite. Sol brun rouge à ocre rouge, argileux, gravillonnaire jusqu'à 70 cm.
plateau
Prélèvements NA 231 (0-5 cm)
232 (5-15 cm)

Sols issus de schistes : KAKPIN

- PB 6 : Sol ferrallitique, moyennement désaturé, Remanié induré issu de schistes arkosiques. Sol ocre argilo-sableux, gravillonnaire et graveleux - induré vers 70 cm
plateau
Prélèvements PB 61 (0-5 cm)
62 (5-15 cm)

3 - Méthode d'étude.

Sur chaque échantillon , les analyses pédologiques classiques granulométrie, pH, complexe absorbant, bases totales et une étude particulière de la Matière organique sont réalisées.

La méthode utilisée pour extraire les composés humiques est celle du Laboratoire de Chimie des sols des S.S.C. de l'ORSTOM à Bondy que B. Dabin a mis au point d'après les méthodes utilisées par le Laboratoire de Pédo-Biologie du C.N.R.S. de Nancy.*

Une seule extraction sur la terre totale par le pyrophosphate de sodium 0,1 M à pH 10. Dosages du Carbone des Matières Humiques totales et des acides humiques précipités par $\text{So}_4 \text{H}_2$, par le bichromate de potassium.

Electrophorèse des acides humiques et mesure au densitomètre des pourcentages d'acides humiques gris et bruns.

* Recherches d'une méthode d'extraction et le fractionnement des composés humiques contrôlée par l'électrophorèse - 1963 - Ann. Agro. 14 (6) - 885-918 par Ph. DUCHAUFOR et J. JACQUIN).

4 - Présentation des résultats

- Les résultats sont rassemblés dans les tableaux suivants :

41. Pour chaque grande région naturelle : Basse Côte d'Ivoire Forestière, Moyenne Côte d'Ivoire Forestière et Côte d'Ivoire Préforestière, les résultats sont rassemblés suivant la position des profils dans le modelé :

horizons de surface des sols de plateau et de sommet de colline			
"	"	"	pente supérieure
"	"	"	pente inférieure et de bas de pente
"	"	"	bas-fonds, de berge et de petites plaines alluviales.

42. Chaque tableau rassemble les résultats d'analyse de 6 à 8 horizons humifères, horizon de pénétration humifère, les moyennes de ces résultats sont reportées dans 3 tableaux résumés (un pour chaque région naturelle).

43. Les valeurs caractéristiques des humus étudiés (Duchaufour, Dommergues 1963), reportées dans les tableaux sont :

- Acides fulviques (A.F.) et Acides humiques (A.H.) exprimés en C % de sol sec.
- Rapport A.F./A.H. et pourcentage d'A.H. gris "immobiles" qui caractérisent la polymérisation
- Taux d'humification C (M.H.T.) / C total.

Remarques : - la méthode d'extraction des matières humiques sans séparation densimétrique préalable ne permet pas de déterminer l'Humine ; le taux d'humification calculé est plutôt le taux d'extraction des matières humiques.

- la séparation systématique des différents acides humiques sur les électrophorogrammes en acides gris - intermédiaires - bruns ne peut pas être appliquée ; les acides humiques intermédiaires sont pratiquement inexistantes, et les acides humiques Gris migrent légèrement (pic maximum à 2-3 cm environ de la dépose). Les électrophorogrammes sont donc divisés en 2 parties égales : Acides Humiques gris peu mobiles et acides humiques bruns mobiles.

CÔTE D'IVOIRE PREFORESTIERE

Sols de plateaux et sommets de collines sous forêt dense humide semi-décidue et sous forêt dense sèche

	Bamoro		Kakpin		Nassian		Nassian		Logotan		Préoura		Sérébou		Kakpin	
	PC 221	PC 222	PB 31	PB 32	NA 51	NA 52	NA 231	NA 232	PB 211	PB 212	PC 141	PC 142	PB 841	PB 842	PB 61	PB 62
Refus %	0	0	0	0	0	0	13,3	32,7	0	0	17,4	16,2	10,6	19,4	0	2,4
Argile %	33,8	37,0	21,1	23,3	13,5	13,5	14,6	20,7	12,9	18,0	24,1	27,8	16,9	19,9	18,1	17,6
Limon fin	17,2	15,9	10,3	11,6	3,3	5,6	12,8	8,8	9,8	6,7	13,7	15,2	17,3	19,0	24,5	22,4
Limon grossier	4,3	4,0	8,4	8,7	2,0	2,0	6,7	5,2	7,0	7,7	16,2	14,2	4,1	4,8	15,5	14,4
Sable fin	16,0	14,6	32,3	32,6	12,1	12,0	17,2	17,1	30,8	31,6	23,1	23,5	20,8	22,6	26,3	24,7
Sable grossier	25,6	27,1	23,0	21,2	67,6	65,8	47,3	47,7	37,9	35,5	17,7	17,0	37,2	30,3	13,7	20,1
Matières organiques totales %	83,0	47,4	51,5	20,1	34,0	15,3	32,3	24,8	32,3	15,9	54,4	36,1	39,0	20,8	48,6	28,5
Carbone total	48,29	27,55	29,92	11,69	19,73	8,87	18,72	14,37	18,80	9,26	31,59	21,00	22,74	12,11	28,32	16,58
Azote total	3,78	2,22	2,41	0,76	1,46	0,66	1,09	0,96	1,11	0,56	2,46	1,62	2,07	1,34	1,55	1,09
C/N	12,8	12,4	12,4	15,4	13,4	13,4	1,71	15,0	16,9	16,5	12,8	12,9	18,0	9,0	18,3	15,2
Matières humiques totales (MHT) %	7,75	5,49	4,08	2,04	1,90	1,46	3,99	2,78	4,05	2,75	5,93	5,01	3,15	2,72	4,54	3,39
Acides fulviques (A.F)	2,41	1,17	1,81	1,00	0,79	0,67	1,70	1,01	1,09	0,72	2,24	1,27	1,47	1,29	1,17	1,09
Acides humiques (A.H)	5,34	4,32	2,27	1,04	1,11	0,79	2,29	1,77	2,96	2,03	3,69	3,74	1,68	1,43	3,37	2,30
M. H. T / C total	16,1	19,9	13,7	17,5	9,7	16,5	2,13	19,4	21,6	29,7	18,8	23,9	13,9	22,5	16,0	20,0
A.F / A.H.	0,45	0,27	0,80	1,00	0,71	0,85	0,74	0,57	0,38	0,36	0,61	0,34	0,87	0,90	0,35	0,47
A.H gris / A.H	6,0	6,1	4,8	5,1					4,9	6,2	5,2	5,9	4,7	4,4	5,8	5,7
P.H.	7,2	7,1	6,9	6,6	6,3	6,0	6,6	6,3	6,5	5,9	6,0	5,8	5,8	5,0	6,9	5,8
Ca échangeable meq %	20,24	13,12	13,07	5,23	2,94	1,18	6,38	2,91	7,18	2,59	7,88	5,68	4,04	0,59	6,17	2,09
Mg "	5,45	4,03	3,16	2,42	1,88	1,13	3,36	1,77	2,30	1,55	4,51	3,20	3,73	1,65	7,14	3,02
K "	1,01	0,87	0,28	0,06	0,17	0,04	0,60	0,15	0,27	0,14	0,57	0,37	0,24	0,12	0,31	0,07
Na "	0,06	0,08	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,06	0,01	0,01	0,07	0,08	0,03	0,04	0,01	0,01
S bases échangeables	26,86	18,10	16,52	7,72	5,00	2,36	10,39	4,89	9,76	4,29	13,03	9,33	8,04	2,40	13,63	5,19
T	25,03	18,10	17,44	10,57	7,93	5,60	10,80	8,35	10,43	9,58	16,59	14,86	10,67	7,52	15,04	10,13
S/T	100	100	94,7	73,0	63,00	42,1	9,62	58,5	89,0	44,7	78,5	62,7	75,3	31,9	90,6	51,2
Ca total meq %	33,00	18,75	18,00	6,80	14,00	1,40	11,50	4,65	8,70	7,68	25,35	7,20	9,82	6,20		
Mg "	16,50	13,40	8,90	6,70	8,15	3,80	11,30	8,00	6,30	4,80	10,20	9,88	6,88	4,72		
K "	3,15	3,10	1,25	0,95	1,10	0,50	2,55	2,02	0,45	0,43	4,12	4,68	2,40	2,00		
Na "	0,52	0,50	0,65	0,54	1,05	0,48	0,54	0,62	0,03	0,08	0,75	0,52	1,48	1,12		
S bases totales	53,17	35,75	28,80	14,99	24,30	5,18	25,89	14,69	15,48	12,99	40,42	22,28	20,58	14,04		
Perte au feu %	12,46	9,70			8,0	2,0	6,69	7,12	4,73	3,55	8,03	7,40	5,71	4,40		
Résidu	46,16	44,56			75,92	87,16	67,25	59,51	79,68	78,79	57,74	54,24	63,81	61,80		
Silice	17,13	19,54			7,80	6,18	9,63	12,86	5,89	7,47	11,44	14,86	10,02	11,91		
Alumine	14,04	16,92			4,65	3,82	6,04	11,99	5,02	6,43	10,85	14,19	9,97	10,87		
Fer	6,05	6,40			2,60	1,20	6,15	6,20	1,65	2,05	7,80	8,65	9,45	8,45		
Titane	0,93	1,03			0,75	0,28	0,80	1,02	0,56	0,74	1,16	1,26	1,10	0,87		
Si O ₂ / Al ₂ O ₃	2,04	1,96			2,85	2,75	2,71	1,82	1,99	1,97	1,79	1,78	1,70	1,86		

Basse Côte d'Ivoire Forestière

	modelé accidenté				"	modelé ondulé				
	Altitude		sommet	pentes fortes		Sommets	Pentes infér. basses		Bas fonds replats	
	0/5	5/15	0/4	4/15	0/3-4	3-4/15	0/2-3	2-3/15	0/5	5/15
% Matière organique	195,0	147,0	63,1	24,1	36,2	21,3	24,5	14,7	35,8	18,8
C. total	113,0	85,0	36,6	13,9	20,9	12,4	14,2	8,5	20,7	10,9
N. total	6,69	5,47	2,85	1,63	1,52	1,01	1,13	0,79	1,74	0,93
C/N	15,9	15,6	12,8	8,6	13,7	12,2	12,6	10,8	11,9	11,7
% Matières humiques totales	44,2	38,2	8,39	5,07	4,86	3,24	2,95	2,31	4,52	2,89
A.F.	23,4	20,5	4,12	2,76	2,40	1,98	1,45	1,41	2,27	1,76
A.H.	20,8	17,7	4,27	2,31	2,46	1,26	1,50	0,90	2,25	1,13
C. MHT /C. total	39,2	45,0	23,0	36,0	23,2	26,1	20,8	27,0	21,8	26,5
AF/AH	1,1	1,2	1,0	1,2	1,0	1,6	1,0	1,6	1,0	1,6
AH gris / A H % 32 - 38					33	36	30	42	32	38
Argile %	23,5	21,2	20,9	25,3	17,2	19,5	10,3	14,0	12,4	13,4
pH	4,5	4,3	4,9	4,8	4,8	4,6	4,6	4,5	4,8	4,7
bases échangeables										
Ca meq %	2,01	0,39	3,58	1,45	1,43	0,43	0,58	0,23	1,55	0,51
S meq %	3,13	1,04	5,39	2,71	2,41	0,94	1,12	0,53	2,48	0,95
S/T	9,5	3,6	50,8	35,5	30,6	15,6	17,3	10,8	28,5	16,9
bases totales										
S meq %	13,61	9,56	11,30	8,10	5,41	3,09	3,85	3,42	4,11	2,56

Moyenne Côte D'Ivoire Forestière

- modelé largement ondulé

	Sommets de collines et plateaux		Pentes supér. et moyennes		Pente inf. et bas de pente		bas-fonds et petites laines alluviales	
	0/5	5/15	0/5	5/15	0/3	3/15	0/5	5/15
% Matière organique	54,6	23,4	46,3	20,5	31,5	16,7	60,1	32,1
C total	31,9	13,8	26,9	11,9	18,3	9,7	34,8	18,6
N total	2,69	1,38	2,44	1,33	1,64	0,87	2,64	1,70
C/N	12,0	10,0	11,0	9,0	11,2	11,2	11,7	10,9
% Matières humiques totales	4,38	2,71	4,12	2,46	2,27	1,79	5,39	3,33
AF	2,04	1,42	1,90	1,25	1,02	0,79	2,22	1,36
AH	2,34	1,29	2,22	1,21	1,25	1,00	3,17	1,96
C.MHT/C total	13,7	19,7	15,3	20,7	12,4	18,5	15,4	17,9
AF/AH	0,9	1,1	0,8	1,0	0,8	0,8	0,7	0,7
AH gris / AH%	43	50	45	50			48	49
Argile %	21,1	21,7	13,3	16,4	6,6	6,8	17,4	15,8
pH	5,7	5,5	6,0	5,6	5,8	5,3	5,7	5,5
Bases échangeable								
Ca meq %	6,35	3,01	6,45	3,24	3,62	1,23	8,09	4,52
S meq %	10,27	4,32	10,26	4,35	6,35	1,95	11,26	6,34
S/T	71,4	50,4	68,5	50,7	58,9	35,9	68,8	54,2
Bases totales								
S meq %	23,49	10,43	20,93	8,46	7,86	5,45	12,51	7,60

Côte d'Ivoire Préforestière

Plateau
modélé très large-
ment ondulé

	0/5-7	5/15
% Matière organique	46,8	26,1
C total	27,26	15,17
N total	1,99	1,15
C / N	13,7	13,2
% Matières humiques totales	4,42	3,20
AF	1,58	1,02
AH	2,84	2,18
C. MHT/ C. total	16,2	21,1
AF/AH	0,5	0,5
AH gris // AH %	52	56
Argile %	19,3	22,2
pH	6,5	6,0
Bases échangeables		
Ca meq %	8,48	4,17
S meq %	18,90	6,78
S/T	85,9	58,0
Bases totales		
S meq %	29,80	17,13

ELECTROPHOREGRAMMES

1. ext. sur la terre totale

ME 411
ME 431 ---
ME 441

AH gris/AH% ME 411: 32
ME 431: 22
ME 441: 32

ME 412
ME 432 ---
ME 442

AH gris/AH% ME 412: 39
ME 432: 43
ME 442: 38

ELECTROPHOREGRAMMES

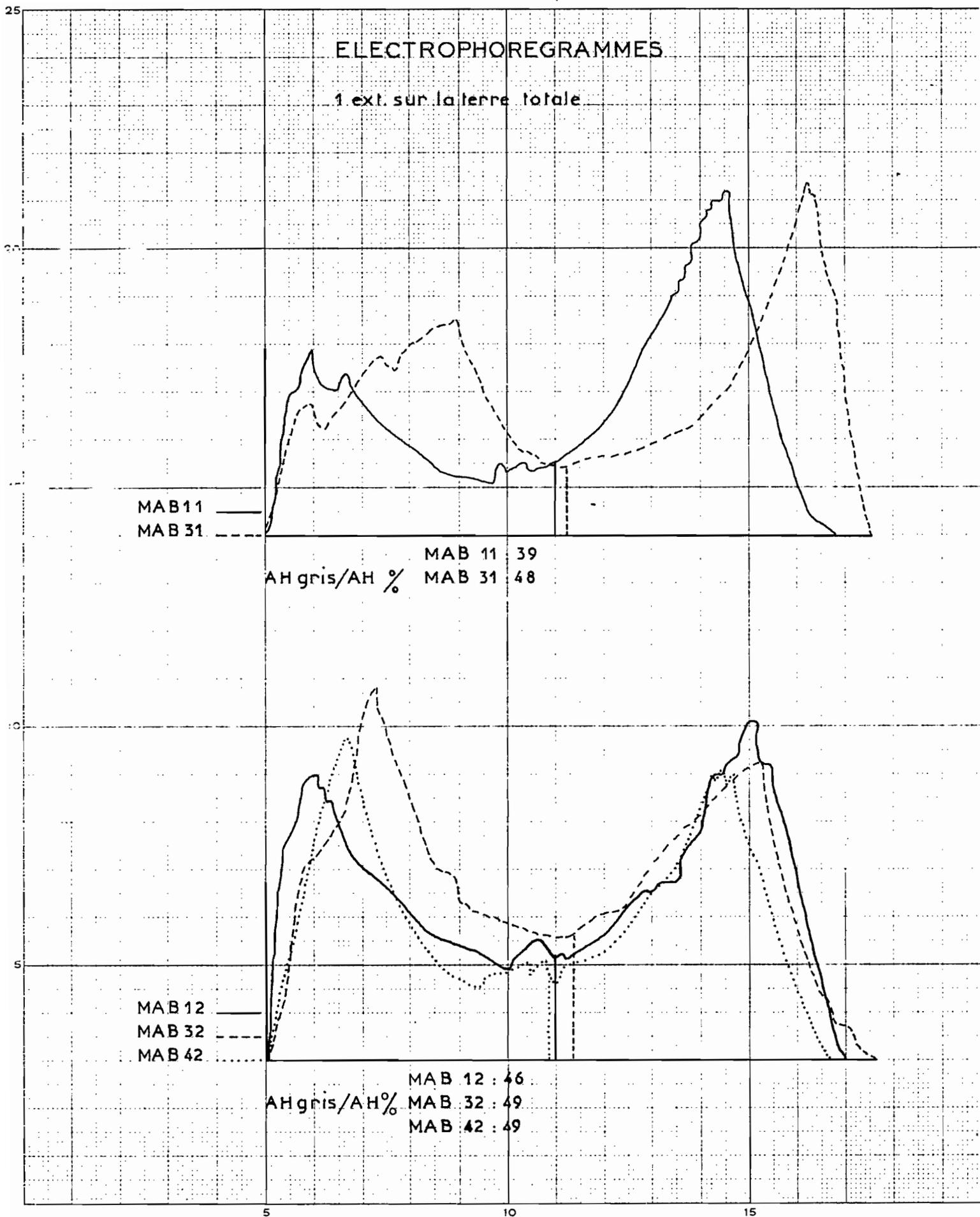
1 ext. sur la terre totale

MAB 11 ———
MAB 31 - - - -

AH gris/AH % MAB 11 : 39
MAB 31 : 48

MAB 12 ———
MAB 32 - - - -
MAB 42 ·····

AH gris/AH % MAB 12 : 46
MAB 32 : 49
MAB 42 : 49



ELECTROPHOREGRAMMES

1 ext. sur la terre totale

PC 221

PC 141 ---

PB 61 ····

AH gris / AH°

PC 221 : 60

PC 141 : 52

PB 61 : 58

PC 222

PC 142 ---

PB 62 ····

AH gris / AH°

PC 222 : 61

PC 142 : 59

PB 62 : 57

5 - Interprétation des résultats

- Les tableaux résumés peuvent s'interpréter :

= en étudiant chaque tableau séparément pour en déduire les caractères des horizons humifères de chaque région naturelle

= en comparant les 3 tableaux pour classer les horizons humifères les uns par rapport aux autres.

51. Caractères principaux des horizons humifères de chaque région naturelle.

511. Les valeurs caractéristiques de la matière organique, M.H.T./C. total, AF/AH, AH Gris/AH sont constantes dans chaque région naturelle quelque soit la position topographique dans le modelé : sommet et plateaux - pentes inférieures et bas de pente - bas-fonds et petites plaines alluviales.

	Basse Côte d'Ivoire Forestière		Moyenne Côte d'Ivoire Forestière		Côte d'Ivoire Préforestière	
	0/3-4	3-4/15	0/5	5/15	0/5	5/15
C.MHT/C. tot.	21/23	26/27	12,4/15,4	17,9/20,7	16,2	22,1
AF/AH	1,0	1,6	0,7/0,9	0,7/1,1	0,5	0,5
AH Gris/AH%	30/33	36/42	43/48	49/50	52	56

Ces valeurs peuvent donc servir à caractériser effectivement les horizons humifères des sols d'une zone climatique. Le climat par l'intensité de la pluviométrie annuelle et la végétation dont une influence directe sur la "qualité de l'humus". Ces relevés sont en relation étroite avec celles du complexe absorbant : pH - S et S/T.

	Basse Côte d'Ivoire Forestière		Moyenne Côte d'Ivoire Forestière		Côte d'Ivoire Préforestière	
	0/3-4	3-4/15	0/5	5/15	0/5	5/15
pH	4,6/4,8	4,5/4,7	5,7/6,0	5,3/5,6	6,5	6,0
S échang.	1,1/2,5	0,5/0,9	6,3/11,2	2,0/6,3	12,9	6,7
S/T	17,3/30,6	10,6/16,9	58,9/71,4	35,9/54,2	85,9	58,0

Ces valeurs caractéristiques varient cependant en fonction du type de modelé et de l'altitude dans la Basse Côte d'Ivoire Forestière :

	Modelé ondulé		Modelé accidenté		Modelé accidenté	
	sommet 0/3-4	pente sup 3-4/15	0/4	sommets 4/15	Altitude 0/5	1000 m 5/15
C.MHT/C. tot.	23,2	26,1	23,0	36,0	39,2	45,0
AF/AH	1,0	1,6	1,0	1,2	1,1	1,2

le taux d'humification augmente lorsque le modelé est accidenté et surtout si l'altitude est plus élevée (pluviométrie égale mais température plus basse et humidité plus élevée). Le rapport AF/AH est plus faible dans l'horizon de pénétration humifère.

Ces résultats sont à relier avec les teneurs en argile et en bases échangeables.

	Modelé ondulé		Modelé accidenté		Modelé accidenté	
	Sommet 0/3-4	pente sup 3-4/15	Sommet 0/4	pente sup 4/15	Altitude 0/5	1000m 5/15
Argile %	17,2	19,5	20,9	25,3	23,5	21,5
S échang.	2,4	0,9	5,4	2,7	3,1	1,0
S/T	30,6	15,6	50,8	35,5	9,5	3,6

512. Les teneurs en carbone total et en carbone des matières humiques totales varient pour une même région naturelle en fonction de la position topographique dans le modelé. Les teneurs baissent régulièrement du sommet vers la pente inférieure et augmentent brutalement dans le bas-fond pour atteindre des valeurs légèrement inférieures ou supérieures à celles du sommet des collines.

Ex : Moyenne Côte d'Ivoire Forestière

	Sommet de colline et plateaux	pent. sup. et moyennes	pent. inf. et bas de pentes	bas-fonds et petites plaines alluviales
Carbone total	31,9 et 13,8	26,9 et 11,9	18,3 et 9,7	34,9 et 18,6
C/N	12,0 et 10,0	11,0 et 9,0	11,2 et 11,2	11,7 et 10,9
C.(MHT)	4,38 et 2,71	4,12 et 2,46	2,27 et 1,79	5,39 et 3,33

Ces teneurs sont en relation étroite avec la teneur en argile la somme des bases échangeables et le taux de saturation du complexe absorbant.

	Sommet de colline et plateaux	Pentes sup. et moyennes	Pentes inf. et bas de pentes	bas-fonds et plaines alluviales
Argile %	21,1 et 21,7	13,3 et 16,4	6,6 et 6,8	17,4 et 15,8
S échang.	10,3 et 4,3	10,3 et 4,4	6,4 et 2,0	11,3 et 6,3
S/T	71,4 et 50,4	68,5 et 50,7	58,9 et 35,9	68,8 et 54,2

la teneur en argile et la richesse du complexe absorbant paraissent être des facteurs importants favorisant l'accumulation du Carbone dans le sol.

52. Comparaison des 3 régions.

521. Les teneurs en Carbone total pour des positions topographiques équivalentes sont nettement plus faibles en Basse Côte d'Ivoire. Les teneurs pour les sols de sommets de collines passent de 2 % (Basse Côte) à 3 % (Moyenne Côte de zone Préforestière). Des teneurs faibles à médiocres caractérisent donc la Basse Côte d'Ivoire surtout si l'on considère la faible épaisseur de l'horizon humifère superficiel 2 à 4 cm, alors que pour les deux autres régions cette épaisseur est plus grande et varie de 3 à 7 cm.

Dans un cadre plus général, les teneurs en carbone des sols de Côte d'Ivoire sont faibles à médiocres (2-3 %) par rapport à celles d'autres pays situés dans des conditions climatiques voisines comme le Congo-Brazzaville et le Gabon (teneurs voisines de 5-6 % dans l'horizon humifère superficiel). Ces variations peuvent s'expliquer par l'appauvrissement en argile des horizons humifères de presque tous les sols de Côte d'Ivoire (teneur en argile inférieure à 25 %) alors qu'au Congo les textures argileuses (teneurs en argile voisines de 45 %) sont fréquentes (de Boissezon 1962).

522. Les valeurs caractéristiques de la matière organique permettent une distinction plus fine entre les 3 régions naturelles.

Le taux d'humification est le plus élevé en Basse Côte d'Ivoire Forestière il atteint les plus faibles valeurs en Moyenne Côte d'Ivoire.

Ces variations sont difficilement interprétables, car il s'agit en fait d'un taux d'extraction des matières humiques qui paraissent être plus facilement extractibles en Basse Côte d'Ivoire.

Les deux autres valeurs caractéristiques AF/AH et AH Gris/AH qui sont indépendantes de la position topographique et qui rendent compte du degré de polymérisation de l'humus permettent de bien distinguer les 3 régions naturelles.

Le rapport AF/AH supérieur à 1 en Basse Côte d'Ivoire, devient légèrement inférieur à 1 en Moyenne Côte d'Ivoire et devient supérieure à 50 % en Côte d'Ivoire Préforestière.

Ces valeurs sont en relation étroite avec celles du complexe absorbant : pH. S (et en particulier Ca) et S/T et des bases totales (cf. tableaux p. 17).

6 - Conclusions

La méthode employée pour l'étude de quelques caractères de la matière organique donne des résultats incomplets, mais appliquée à un grand nombre d'échantillons d'horizons humifères (appartenant aux principales régions naturelles définies par les facteurs climat, végétation et sol), elle a permis de différencier 3 types d'horizons humifères (Duchaufour 1965).

61. Les horizons humifères de la Basse Côte d'Ivoire se caractérisent par :

- une faible épaisseur de l'horizon humifère superficiel (2-4 cm)
- une teneur médiocre en carbone total (inférieur à 2 %)
- un rapport C/N relativement élevé (11 à 14).
- une réaction acide (pH inférieur à 5)
- une somme de bases échangeables S inférieure à 1 meq % et un taux de saturation faible $V = S/T$ inférieur à 20 % dans l'horizon de pénétration humifère.
- un degré de polymérisation des matières humiques faible
AF/AH supérieur à 1
AH Gris/AH inférieur à 40 %

Ces caractères analytiques confirment l'intérêt de la distinction à un niveau très élevé (sous classe des sols ferrallitiques) de la désaturation des sols : les sols de Basse Côte d'Ivoire appartenant à la sous classe des sols fortement désaturés en B ($S < 1$ meq % $S/T < 20$ %, $pH < 5$) ; seul l'horizon humifère superficiel est un peu plus riche en bases échangeables (S comprise entre 1 et 2,5 meq %) le taux de saturation est toujours faible ($V < 30$ %).

62. Les horizons humifères de la Moyenne Côte d'Ivoire et de la Côte d'Ivoire Préforestière se caractérisent par :

- une épaisseur plus importante de l'horizon humifère superficiel (3 - 7 cm)
- une teneur moyenne en carbone total (2 à 3 %)
- un rapport C/N compris entre 10 et 12
- une réaction faiblement acide pH compris entre 5,5 et 6,0 en Moyenne Côte d'Ivoire et entre 6,0 et 6,5 en Côte d'Ivoire Préforestière.

- une réaction faiblement acide pH compris entre 5,5 et 6,0 en Moyenne Côte d'Ivoire et entre 6,0 et 6,5 en Côte d'Ivoire Préforestière.
- une somme des bases échangeables moyenne à forte, dans laquelle le calcium représente 60 %, et un taux de saturation élevé supérieur à 50 %.

- Les horizons humifères des 2 régions se distinguent par le degré de polymérisation des matières humiques :

En moyenne Côte d'Ivoire, AF/AH est légèrement inférieur à 1 et le pourcentage d'acides humiques gris est compris entre 40 et 50 %.

En Côte d'Ivoire Préforestière, AF/AH est voisin de 0,5 et le pourcentage d'acides humiques gris est nettement supérieur à 50 %.

63. La différenciation des humus forestiers de la Côte d'Ivoire en 3 types semble être liée : d'une part à la richesse du complexe absorbant caractérisé par les 3 valeurs $S - S/T - pH$ (ce qui confirme l'intérêt de différencier les sous classes des sols ferrallitiques par la désaturation du complexe absorbant dans les horizons A et B et pas seulement dans l'horizon B).

d'autre part au climat, et en particulier à la durée de la saison sèche et à l'alternance répétée de périodes humides et de périodes sèches (Duchaufour - Jacquin 1964).

B I B L I O G R A P H I E

- AUBERT (G), SEGALEN (R) - 1966 - Projet de classification des sols ferrallitiques - Cah. ORSTOM, série pédologie, vol IV, n°4, 97-112.
- BOISSEZON (P. de) Contribution à l'étude des matières organiques des sols de la République du Congo - ORSTOM. ronéo - 54 p.
- BOISSEZON (P. de) LATHAM (M.) RICHE (G.) RIEFFEL (J.M.)
PERRAUD (A.) 1967 - Etude pédologique des 12 zones vulnérables - ORSTOM. Ministère de l'Agriculture - Convention Reboisement et Protection des sols.
12 tomes textes - 12 tomes annexes - 12 cartes pédo à 1/50.000e
- DUCHAUFOR (Ph), JACQUIN (F.) 1963. Recherche d'une méthode d'extraction et de fonctionnement des composés humiques, contrôlée par électrophorèse - Ann. Agron. 1963 - 14 (6) - 885 - 918.
- DUCHAUFOR (ph), Dommergues (Y.) 1963 - Etude des composés humiques de quelques sols tropicaux et subtropicaux. Sols Africain VIII, 1. 5-39.
- DUCHAUFOR (Ph), JACQUIN (F.) 1964 - Resultats des recherches récentes sur l'évolution de la matière organique dans les sols Ac. Agr. de France - 26-2-1964 - 376-387.
- DUCHAUFOR (Ph), 1965 - Le Problème du climax et l'évolution des sols - oeco - planta. I p. 165-174.
- DUCHAUFOR (Ph) 1965 - Précis de Pédologie
Paris - Masson et Cie - 481 p.

- ELDIN (M.) DAUDET (A.) 1967 - Notice explicative des cartes climatologiques, ronéo - ORSTOM - Convention Reboisement et Protection des sols.
- GUILLAUMET (J.L.) 1967 - La végétation de la Côte d'Ivoire ronéo ORSTOM - Convention Reboisement et Protection des sols
- LENEUF (N.) MANGENOT (G.) 1959 - Un exemple de relation entre les sols et la végétation dans les tropiques humides : La Côte d'Ivoire - 1er coll. de la Société Bota. de France - Paris - juin 1959 - Masson et Cie
- MANGENOT (G.) 1955. Etude sur les forêts des plaines et des plateaux de la Côte d'Ivoire - Etudes Eburnéennes IFAN 4, p. 5-61.
- PERRAUD (A.) 1967. Sols ferrallitiques forestiers du Sud Ouest de la Côte d'Ivoire (région de Sassandra) ORSTOM - Fac. Sc. Abidjan (D.E.S.) 46 p. ronéo - 9 doss. caract. pédo.
- PERRAUD (A.) 1967 - Esquisse pédologique de la Côte d'Ivoire - ORSTOM. Notice 93 p. ronéo
4 cartes pédo à 1/500.000e 4.t.
- PERRAUD (A.) 1968 - Les sols ferrallitiques de la Côte d'Ivoire forestière.
6e conf. gén. Assoc. Sci. Ouest Afri. (W.A.S.A.)
Abidjan - Avril 1968.
- PERRAUD (A.) 1969. Contribution à l'étude des composés humiques de la matière organique des sols forestiers de la Côte d'Ivoire.
16 p. ronéo - 4 tableaux - 11 graphiques.