

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ETUDE POUR LE REBOISEMENT  
ET LA PROTECTION DES SOLS

PRÉ-ÉTUDES PÉDOLOGIQUES  
DES ZONES VULNÉRABLES

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Centre d'Adiopodoumé

NOTE LIMINAIRE

SUR LES PREETUDES PEDOLOGIQUES DES 12 ZONES  
VULNERABLES DE LA CONVENTION REBOISEMENT ET  
PROTECTION DES SOLS

---

- 1 - . Les Préétudes pédologiques qui accompagnent les cartes pédologiques au 1/50.000e des zones vulnérables s'intègrent dans le chapitre Facteurs du Milieu des rapports définitifs sur les zones vulnérables, réalisés par le C.T.F.T., le B.D.P.A. et l'O.R.S.T.O.M.
- Ces études par leurs conclusions sur les aptitudes culturelles permettent de délimiter les terrains les plus favorables aux reboisements industriels.
- . Il nous a semblé utile de rassembler ces différentes pré-études dans un seul rapport, pour que le lecteur ait à la fois une idée plus synthétique du travail réalisé par les pédologues du Centre ORSTOM d'Adiopodoumé et la possibilité de comparer les qualités des sols des 12 zones.
  - . Le Plan choisi pour chaque zone est le suivant :

Etude du milieu

- morphologie (relief - hydrographie)
- géologie
- climatologie.

Etude des sols

- influence des facteurs du milieu sur la pédogénèse
- description des sols
- aptitudes culturelles.
- Conclusion.

- 2 - . Pédogénèse et Propriétés Générales des Sols.

A - Les conditions d'ensemble, climat et végétation, conduisent à faire une séparation très nette entre :

La Basse Côte d'Ivoire Forestière couverte d'une forêt dense humide sempervirente, dont le climat se caractérise par une pluviométrie supérieure à 1700 mm et par l'alternance de 2 saisons des pluies et de 2 saisons sèches dont la plus longue a un déficit hydrique cumulé inférieur à 250 mm répartis sur 3 mois (décembre à février inclus).

Les zones vulnérables de COMOE - NIEGRE - PORT-GAUTHIER - LABBE et IROBO font parti de la Basse Côte.

La Côte d'Ivoire Forestière Moyenne, couverte d'une forêt dense semi-décidue, dont le climat se caractérise par une pluviométrie comprise entre 1400 mm et 1700 mm et par l'alternance de 2 saisons des pluies et de 2 saisons sèches dont la plus longue a un déficit hydrique cumulé compris entre 250 et 400 mm réparti sur 4 à 5 mois (novembre à mars inclus).

Les zones vulnérables de GAGNOA - MOPRI - OUME - CECHI - BOUAFLE GREGBE et BEKI font parti de cette région.

- Ces 2 facteurs de la pédogénèse permettent au processus de ferrallitisation de se développer avec une intensité plus ou moins forte, suivant l'indice de drainage calculé de Henin et Aubert qui varie entre 800 mm pour les zones de basse Côte à 450 mm pour les zones de moyenne Côte d'Ivoire.
- Le climat et la végétation influent plus particulièrement sur :
  - a/ La désaturation du complexe absorbant qui permet de distinguer les différentes sous classes de sols ferrallitiques. Elle se caractérise par l'ensemble des 3 valeurs

! S somme des bases échangeables

! V taux de saturation

! pH

En Basse Côte d'Ivoire, S est inférieur à 1 meq 100 g

V " 20

pH " 5,5

Ces 3 valeurs caractérisent la sous-classe des sols ferrallitiques fortement désaturés (dans l'horizon B).

En Côte d'Ivoire moyenne

S est comprise entre 1 et 3 meq 100 g

V " 20 et 40 %

pH " 4,5 et 6

Ces 3 valeurs caractérisent la sous-classe des sols ferrallitiques moyennement désaturés (dans l'horizon B)

#### b/ Les caractères de l'horizon humifère

- L'horizon humifère, en Basse Côte d'Ivoire Forestière, possède des caractéristiques physico-chimiques à peine supérieures à celles de l'horizon B malgré la présence de la matière organique. Le pH est même le plus souvent plus acide en surface qu'en profondeur. La teneur en matière organique est médiocre 2 à 3 %, le rapport AF/AH (acides fulviques - acides humiques) nettement supérieur à 1 traduit un humus peu polymérisé, acide. L'épaisseur de cet horizon est faible (quelques cm) et la transition avec les horizons sous-jacents est nette.

- En Côte d'Ivoire moyenne, sous forêt semi-décidue, l'horizon humifère de surface possède au contraire des caractéristiques physico-chimiques nettement plus élevées que celles de l'horizon B.

Le pH est faiblement acide, le taux de saturation est voisin de 60 % et peut atteindre 80-100 %, la somme des bases est très variable. La teneur en matière organique est élevée 3 à 8 %, le rapport AF/AH inférieur ou égal à 1, traduit un humus riche en acides humiques polymérisés, faiblement acide. L'épaisseur de cet horizon est faible (5 à 10 cm) mais un horizon de pénétration humifère fait la transition entre l'horizon de surface et l'horizon B.

c/ La profondeur du sol,

En basse côte, les sols sont caractérisés par une très grande épaisseur de 10 à 40 m, et par la présence d'un horizon d'argile tachetée typique qui traduit des conditions de drainage médiocres et quelquefois imparfaites.

En Côte d'Ivoire moyenne, l'épaisseur des sols est beaucoup plus variable l'horizon dans lequel des fragments de matériau originel sont reconnaissables apparaît souvent à moins de 2 m cet horizon bariolé se distingue aussi de l'argile tachetée des sols de basse côte par un meilleur drainage, enfin la durée de la saison sèche se traduit par des phénomènes d'induration qui affectent les taches rouges et les fragments de roche altérée de l'horizon bariolé, une carapace peut se former.

B - Les conditions locales, modelé et roche mère, permettent de différencier les sols au niveau du groupe, sous-groupe et famille.

- x Un des caractères les plus remarquables et les plus souvent observés dans la majorité des sols de la Côte d'Ivoire Forestière est la présence d'un horizon riche en éléments grossiers (débris de cuirasse, gravillons ferrugineux, graviers et cailloux de quartz plus ou moins émoussés et ferruginisés). L'épaisseur, la profondeur, la densité et la nature des éléments grossiers de cet horizon sont liées d'une part à la nature de la roche mère d'autre part à la position topographique dans le modelé. L'origine de cette nappe d'éléments grossiers peut être due soit à des remaniements locaux et superficiels (glissement lent - fauchage des filons de quartz - action de la faune - action de l'érosion superficielle - chute des arbres ....) soit à des

remaniements de plus forte amplitude : démantellement d'anciennes surfaces plus ou moins cuirassées, et redistribution sur le modèle actuel des éléments résiduels (horizons supérieurs allochtones). La partie supérieure des profils est plus ou moins remaniée et ces sols sont classés dans le groupe remanié. Les sous - groupes sont définis en fonction de l'action d'un processus secondaire :

- sous-groupe colluvionné par apport de colluvions par dessus de la nappe d'éléments grossiers
- sous-groupe appauvri par élimination de l'argile des horizons supérieurs (A)
- sous-groupe induré par durcissement des horizons B
- sous-groupe hydromorphe par la présence d'un pseudogley en profondeur
- sous-groupe rajeuni par troncature du à l'érosion (l'horizon d'altération proche de la surface)
- sous-groupe modal lorsqu'aucun de ces processus secondaires n'est suffisamment marqué.

x Les sols appartiennent au groupe typique lorsque le processus de ferrallitisation n'est modifié par aucun processus secondaire important.

Si les processus d'appauvrissement ou de rajeunissement deviennent très marqués et affectent l'ensemble du profil les sols sont classés dans les groupes Appauvris ou Rajeunis.

x La répartition des sols dépend en grande partie de la position topographique : séquence de sols ou chaîne de sols.

A l'échelle du 1/50.000e il n'a pas toujours été possible de séparer les sols en unité cartographique simple, certaines unités cartographiques seront donc des complexes de sols (juxtaposition si aucune loi ne régit la répartition des sols du complexe, Association dans le cas contraire).

x La roche mère intervient au niveau de la famille dans notre classification, bien qu'elle ait souvent une influence sur la Désaturation du complexe absorbant par sa composition chimique (niveau de la sous-classe), sur les processus d'induration par sa richesse en sesquioxydes et sur les processus de rajeunissement par sa dureté.

Les principales roches mères représentées sont : les schistes plus ou moins arkosiques ou argileux, les granites calco-alcalins à deux micas, les granites intrusifs, les granodiorites, les roches basiques ou roches "vertes" et les sables néogènes du bassin sédimentaire.

### 3 - . Conclusion

La fertilité des sols des zones vulnérables en Basse Côte d'Ivoire Forestière, (CCMOE - NIEGRE - PORT-GAUTHIER - LABBE - IROBO et la partie Sud de MOPRI) est le plus souvent médiocre, les propriétés physiques sont souvent mauvaises (sols graveleux remaniés modaux) quelquefois moyennes à bonnes (sols Remaniés colluvionnés) mais la richesse chimique est toujours faibles et même parfois très faibles, ce qui rabais- sent le niveau de fertilité et l'uniformise.

Des cultures industrielles sont possibles : hévéa - palmier à huile - reboisement, mais les trous de plantation sont indispensables et devront être assez profonds dans cer- taines zones. L'Acajou et le Niangon se développent naturelle- ment sur ces sols.

- La qualité des sols des zones vulnérables situées en moyenne Côte d'Ivoire Forestière (partie Nord de MOPRI, GAGNOA, OUME, CECHI, GREGBE, BOUAFLE et BEKI) est déterminée pour une part plus importante par les propriétés chimiques du sol (en parti- culier celles de l'horizon de surface). Les propriétés physiques restent évidemment très importantes, la présence de sols du groupe typique à côté des sols du groupe Remanié et l'indura- tion des horizons de profondeur font que les propriétés physi- ques sont très variables (bonnes à très bonnes pour les sols typiques profonds, médiocres à faibles pour les sols remaniés indurés). La répartition de ces sols est aléatoire et la prin- cipale difficulté à laquelle on se heurte pour délimiter des blocs de cultures industrielles est l'hétérogénéité (zone de BEKI par exemple). Cependant les zones de BOUAFLE et de CECHI possèdent des surfaces importantes de sols de bonne qualité qui permettent d'envisager l'installation de blocs de reboi- sement et la faible proportion d'éléments grossiers rend pos- sible les façons culturales (labour) nécessaires à l'installa- tion d'essences comme le Teck. Dans les autres zones, la qua- lité des sols reste moyenne dans l'ensemble, les trous de plantation restent nécessaires pour les sols du groupe remanié.