

# Caractéristiques physiques des sols brunifiés dérivés des formations du complexe volcano-sédimentaire de Kanhankro (Toumodi) en moyenne cote d'ivoire

YAO - KOUAME Albert

## RESUME

Les sols brunifiés du bassin versant de KANHANKRO (TOUMODI), en moyenne Côte d'Ivoire sont de couleur brun-rouges (10 à 7,5 YR), de texture argilo sableuse dominante et leur structure est, dans l'ensemble, polyédrique sub anguleuse à grumeleuse par endroits. La face des profils de sols observés indique deux processus pédogénétiques secondaires accompagnant la brunification, à savoir et, par ordre d'importance: le remaniement et le rajeunissement. Si le rajeunissement est apprécié à travers la présence de nombreuses taches colorées sur la face des profils, le remaniement lui, se traduit par de fortes charges en éléments grossiers dont les teneurs moyennes dépassent souvent 80%.

**Mots clés :** texture, structure, processus pédogénétiques, remaniement, rajeunissement.

## SUMMARY

Burnished soil of the pond paying of KANHANKRO (TOUMODI) on average Côte d'Ivoire are of colour brown - red (10 to 7,5 YR), of texture sandy dominant argilo and their structure is, altogether, polyédrique sub bony in lumpy by places. The face of the profiles of observed grounds indicates two processes secondary pedogenetic accompanying the Burnification, namely and, in ascending order: the reorganization and the renovation. If the renovation is appreciated through the presence of numerous spots colored on the face of the profiles, the reorganization he, is translated by strong loads in unrefined elements the average contents of which often exceed 80%.

**Key words:** texture, structure, process pedogenetic, reorganization, renovation.

## INTRODUCTION

Les travaux pédologiques réalisés en Côte d'Ivoire par LENEUF (1959), signalent la présence de sols brunifiés dans le sud-ouest et l'ouest. Mais, nulle part, le cas de la zone de contact forêt-savane de la moyenne Côte d'Ivoire et, plus spécifiquement celle de TOUMODI, n'a été signalé.

Alors que les sols brunifiés, sont des sols climatiques (PERRAUD, 1971), se développant préférentiellement sur du matériau calcaire (DUCHAUFOR, 1997), ceux observés dans la région de TOUMODI auraient pris naissance sur du matériau volcano-sédimentaire dont la richesse en calcaire n'est pas avérée.

Dès lors, la curiosité scientifique commande que l'on cherche à savoir si, du point de vue des caractéristiques physiques, ces sols brunifiés de Kanhankro (TOUMODI) » présentent quelques particularités: c'est ce qui a motivé la présente étude

### I. DONNEES GENERALES SUR LE SITE D'ETUDE

Au plan géographique, le village Kanhankro se situe au nord-ouest de la ville de TOUMODI, dans le degré carré de Gagnoa, sur la feuille de Gagnoa 4b, à 6°35' de latitude nord et, à 5°05' de longitude ouest (Figure 1).

C'est une région de collines dont les plus importantes vont jusqu'à plus de 400m d'altitude, lui

conférant l'aspect d'une chaîne montagneuse, orientée SSW-NNE, dominant une pénélaine. L'ensemble de ces collines appartient, si l'on s'en tient à leur position cartographique, par support à la chaîne dénommée «sillon Oumé-Fétékro», (YACE (1982).

La région est dominée par une végétation de savane boisée, avec une forte densité d'arbustes, surplombés parfois des grands arbres, comme les fromagers (Ceiba pentadra).

La distribution générale de cette végétation, à l'échelle du versant, obéit au schéma suivant: forêt galerie dans le bas-fond bordée par une savane herbeuse, savane plus ou moins boisée sur le versant, îlot forestier au sommet.

Le climat de la région de TOUMODI correspond au régime équatorial de transition atténué (climat baouléen du domaine guinéen mésophile). Il est caractérisé par quatre saisons :

- une première saison des pluies (grande saison pluvieuse) : de mars à juin,
- un ralentissement des précipitations (petite saison sèche) : de juillet à août,
- une deuxième saison des pluies (petite saison

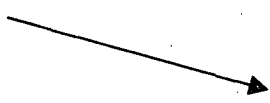
Enseignant-chercheur Département STerMi INP-HB

BP 1093 YAMOOUSSOKRO Tel (225) 30 64 67 15

Adresse personnelle 06 BP 688 Abidjan 06 Cel 07 92 10 15

E-mail : yaokouamealbert@yahoo.fr

Site d'étude



5°05'

6°35'

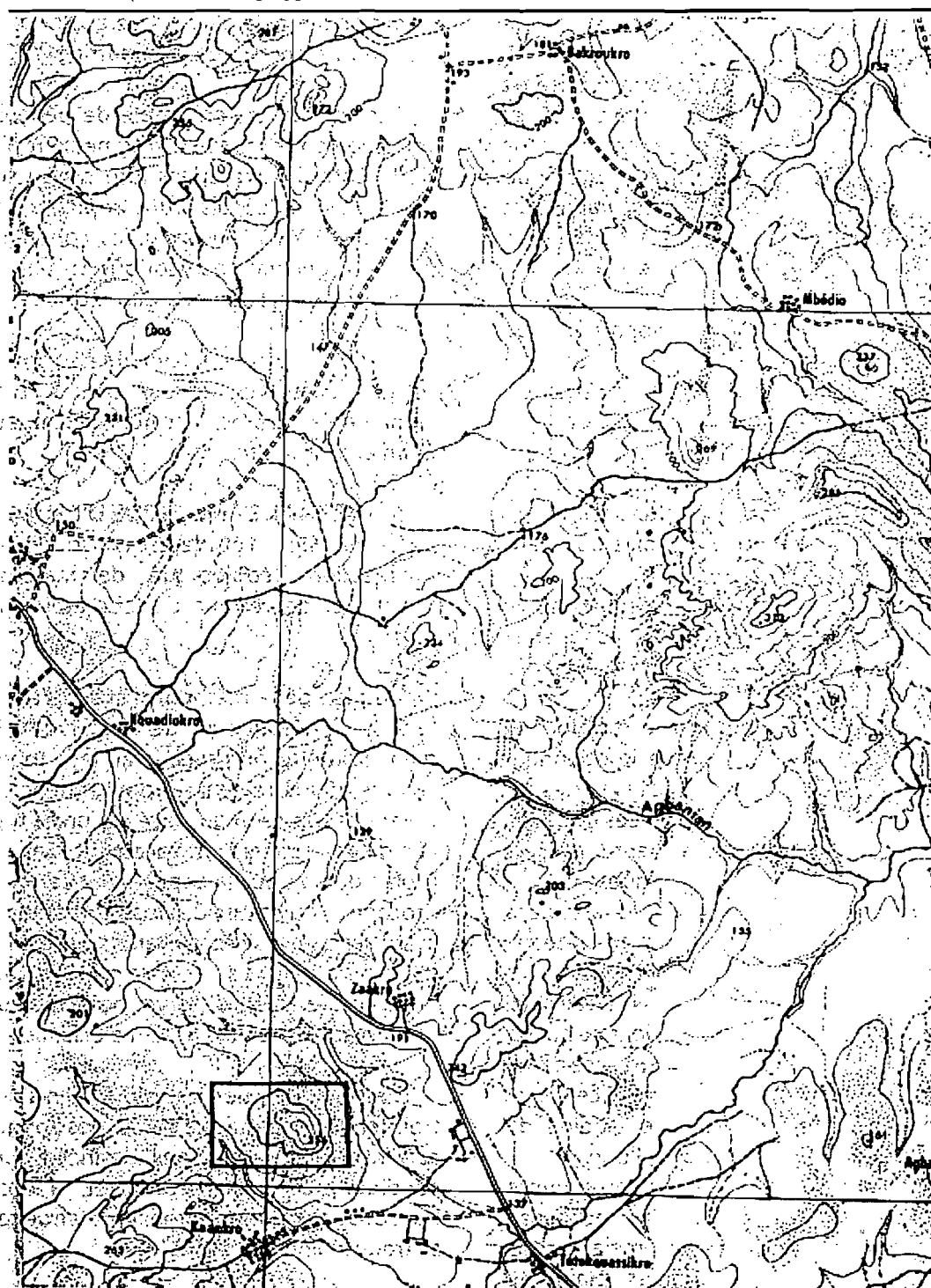


Figure 1: Carte de situation

pluvieuse) plus régulière que la première: de septembre à octobre,

- une saison sèche très marquée (grande saison sèche), comportant toute fois quelques précipitations isolées : de novembre à février.

On a ainsi une pluviométrie d'environ 1200mm par an et, l'humidité relative avoisine 80%. La température moyenne de la zone est de 27,7°C. Mais, durant les périodes de décembre à janvier et, juillet à septembre, la température moyenne descend jusqu'à 25,4°C ; elle

atteint sa plus forte valeur au cours de la période allant de février à mars, où l'on enregistre une température moyenne de 28,7°C (LEVEQUE, 1979).

Au plan hydrographique, la région est traversée par des rivières non permanentes.

Du point de vue de la géologie, le degré carré de Gagnoa 4b, délimité par les latitudes nord 6°30' et 6°45' et, par les longitudes ouest 5°00' et 5°15', est situé dans une large bande de Birrimien métamorphique, de direction NNE-SSW, encadré par des granitoïdes plus récents mais, appartenant aussi à l'orogénèse éburnéenne.

La géologie de KANHANKRO appartient au complexe volcano-sédimentaire et est marquée par une alternance de zones granitiques et sédimentaires.

On y rencontre principalement :

- des granodiorites et autres granitoïdes mésocrates,
- des schistes amphiboliques ou indifférenciés,
- des rhyolites, rhyodacites et dolérites plus ou moins métamorphisés.

De façon spécifique, sur la zone d'étude, on observe quelques affleurements rocheux et, des pierres volantes, ainsi que des blocs plus ou moins déplacés. Ainsi, on a des:

- cuirasses latéritiques: on les rencontre en blocs et en dalles. Les blocs qu'on rencontre contiennent plusieurs enclaves de quartz et de roches vertes, de dimensions variables, allant de 6 à 8cm. Ces enclaves, qui sont de forme anguleuse, leur donnent un aspect de conglomérats ou de brèches volcaniques ;
- filons de quartz: l'existence de filons de quartz dans la zone d'étude témoigne de la présence de réseaux de fractures ouvertes. Les filons rencontrés dans les formations altérées sont de direction NNE-NNW (N 60°), de pendage sub-vertical. Les gros blocs de quartz rencontrés permettent de suspecter l'existence d'une minéralisation de pyrite et, même d'or. A cet effet, on rencontre par endroits, sur la zone étudiée, de profonds puits d'anciens travaux d'orpailleurs ;
- schistes: on les rencontre principalement au sommet de la colline. Ce sont les formations rocheuses, de couleur jaune-ocre, et de teinte mélanocrate, fortement altérées et schistosées. Les plans de schistosité sont de direction N 25° et, de pendage sub-vertical;
- roches vertes: on les rencontre au sommet de la colline. Ce sont des roches microgrenues, de couleur verdâtre et, de teinte mélanocrate, avec des cristaux d'amphiboles. Ce sont généralement, soit des tufs cinéritiques, soit des dolérites ou des microgabbros. Il y en a aussi qui sont formées d'une matrice vitreuse

de minéraux composites, qui leur donnent un aspect de pyroclastites ;

- métarhyolites : elles sont leucocrates, de texture fine et une structure schistosée, avec une matrice plus ou moins altérée de plagioclase et, des grains de quartz arrondis, dispersés dans la matrice (YACE, 1982).

Les sols de cet ensemble de pénélaines font la transition entre les sols ferrugineux tropicaux du nord de la Côte d'Ivoire et, les ferrisols du sud (LEVEQUE, 1979). Ce sont des sols bruns tropicaux, dont la couleur varie de 7,5 YR à 10 R, meubles, cohérents, poreux, de structure générale polyédrique sub anguleuse et, de texture essentiellement argilo sableuse.

Ces sols semblent favorables à une diversité de cultures, aussi bien vivrières qu'industriel tel le maïs, l'igname, le manioc, le café, l'avocat, et le cacao, le palmier à huile, etc.

## II. MATERIEL ET METHODE D'ETUDE

Le matériel d'étude est constitué de matériel de prospection pédologique, de matériel technique général et de verrerie de laboratoire pour analyses diverses.

Au plan de la méthode, l'étude s'est effectuée sur la seule toposéquence de direction N 333°. A l'aide d'un clisimètre, on procède au levé topographique, à chaque 25 mètres, sur la toposéquence. Les données obtenues ont servi au tracé du profil topographique, afin de déterminer l'emplacement exact des différents profils de sols sur la toposéquence. Par la suite, l'on procède à l'ouverture des fosses pédologiques (profils) ayant les dimensions suivantes : 100cm de longueur, 80cm de largeur et 120 cm de profondeur, orientées de façon que la face à observer bénéficie au moment de l'observation, d'un maximum d'éclairage.

Pour la description des profils, l'on a pris en compte trois séries de données, à savoir : des données générales suivant l'observation, des données concernant les conditions du milieu étudié et, la description des horizons constituant le profil: le détail de ces description se trouve joint en annexe.

Ensuite, l'étude morphologique du sol a été complétée par des déterminations analytiques au laboratoire. Le processus de traitement des échantillons de sol a été le suivant: séchage à l'air libre, pesée des échantillons séchés, tamisage, pour en recueillir les éléments grossiers et, enfin, broyage de la terre fine obtenue après tamisage, pour en obtenir finalement de la terre très fine.

Les échantillons de terre fine (terre fine tamisée à 2mm) ont servi à la détermination de la granulométrie selon la méthode de la pipette de Robinson.

## III. RESULTATS

### 3.1. Observations de terrain

Au niveau de la toposéquence de direction N 333° étudiée, l'on remarque que du bas-fond (PM00) à la mi-pente (PM750), la pente est douce et à évolution relativement faible, et que de PM750 au PM1050 (sommet de la colline), la pente est forte avec un dénivellement important.

On note sur cette toposéquence, la présence de quelques affleurements rocheux et, des pierres volantes, ainsi que des blocs plus ou moins déplacés. On y observe des cuirasses latéritiques en blocs et en dalles, ainsi que de gros blocs de quartz qui permettent de suspecter l'existence d'une minéralisation de pyrite et, même d'or (ce qui est d'ailleurs confirmé par les profonds puits d'anciens travaux d'orpailleurs rencontrés par endroits sur la zone d'étude), des schistes, principalement au sommet de la colline, des roches vertes rencontrées surtout au sommet de la colline et, des métarhyolites. En bas de pente, on observe les éléments grossiers constitués de petites concrétions noires et rondes du type «plomb de chasse».

Les mesures de levé topographique effectuées ont permis de tracer le profil topographique de la figure 2.

Ce profil à allure essentiellement croissante, présente deux grandes parties, à savoir:

- de PM 00 (ou KAH 00) à PM 750 (ou KAH 750): pente douce, à évolution relativement faible.
- de PM 750 (ou KAH 750) à PM 1050 (ou KAH 1050): pente forte, avec un dénivellement important.

L'essentiel des caractéristiques morphologiques des sols observés se trouve rapporté dans le tableau III -I.

Ce tableau révèle que la texture est essentiellement argilo-sableuse, la structure, à dominance polyédrique subanguleuse, qu'il y a une forte charge en éléments grossiers, que la cohérence et la consistance sont fortement exprimées.

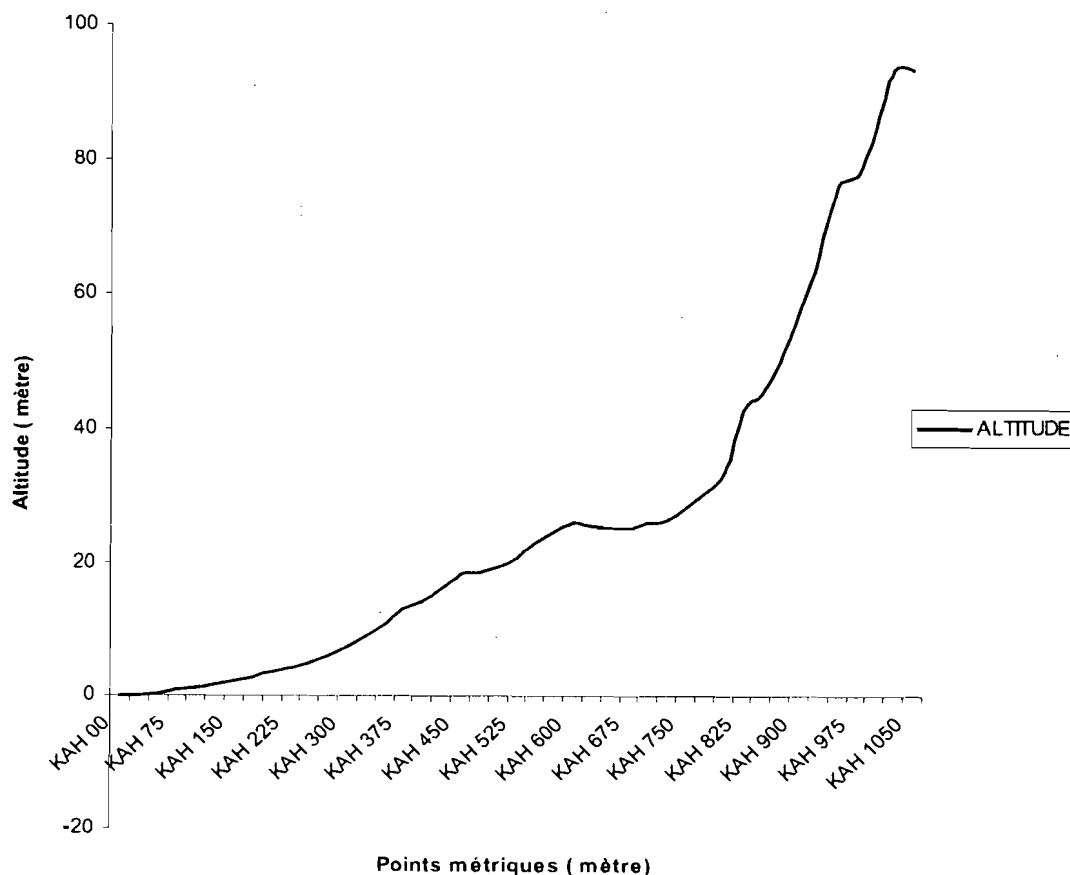


Figure 2 : Profil topographique de la toposéquence

Sur la partie actuellement sous forêt galerie, bordée par une savane herbeuse, au bas de la pente, la texture est argilo-sableuse pour les sols 1 et 2, qui se distinguent d'ailleurs par leur forte charge en éléments grossiers, surtout pour le sol 1 (80,33%). Ceux-ci sont des gravillons ferrugineux, de 1cm de diamètre au plus. Toujours en bas de pente et, le long du versant, dans la savane plus ou moins boisée, on observe une forte induration, le plus souvent, superficielle. Ici, les sols 4 et 5 se distinguent aussi par leur forte charge en éléments grossiers, respectivement 93,94% et 88,70%. Sous l'ilot forestier au sommet, la texture des sols 6 et 7 est aussi, de façon générale, argilo-sableuse. Déterminé lors des observations faites sur le terrain. L'induration est continue et, on note la présence de gros blocs de cuirasse et d'éléments grossiers d'importance moyenne; 74,07% pour le sol 6 et 65,71% pour le sol 7. Les principales contraintes à la mise en valeur de ces sols sont en rapport avec les deux facteurs de différenciation des sols : Texture (infiltration, niveau de la réserve en eau et nutriments, sensibilité à l'érosion) et Eléments grossiers / cuirasse (enracinement, travail du sol).

### 3.2. Données de laboratoire

Les résultats des analyses des caractéristiques physiques réalisées au laboratoire se trouvent consignés dans le tableau – II.

A partir de ces données de laboratoire, l'on a pu établir les histogrammes des figures – 3 à 8 qui rendent compte de la dynamique des éléments grossiers, de la fraction « argile » et des autres éléments fins dans les différents sols étudiés.

Les sols 1, 6 et 7 renferment plus d'éléments grossiers dans les horizons de profondeur, surtout

dans les sols 1 et 6. Pour les sols 2, 4 et 5, ces teneurs en éléments grossiers varient fortement d'un sol à un autre. Remarquons aussi que l'horizon humifère de surface du sol 2 renferme la teneur la moins importante avec 19,1.

Les sols 1 et 5 renferment les plus fortes teneurs avec respectivement 79,34% et 79,30%, alors que le sol 2 en renferme très peu (49,6%).

Les résultats de l'analyse granulométrique ne sont pas conformes à la description de la texture sur le terrain (Tableau I). Les horizons de surface sont en général limoneux pour tous les sols, surtout les sols 1 et 5, avec les teneurs les plus élevées, soit respectivement 57,9% et 52,7%. Cependant, ces sols ayant les horizons humifères de surface moins argileux, présentent notamment les sols 4 et 7, les teneurs en argile les plus élevées en profondeur avec , respectivement , 35,1% et 30%. Tous les horizons ont un taux d'argile supérieur à 10% (généralement de 9,5% à 60%). Les sols 2 et 6 ont un taux moyen d'argile variant de 13 à 25% et, les sols 1, 3, 4, 5 et 7 ayant un taux moyen variant de 25 à 40%. Les horizons de surface des sols 4, 5, 6 et 7, situés plus au sommet, renferment les teneurs les plus importantes en éléments fins, avec surtout les sols 4 et 7 qui ont les valeurs les plus élevées, soit respectivement 68,5% et 64,3%. Tous les sols ont un taux moyen d'argile + limons fins supérieur à 45%; Ce sont les mêmes sols 4, 5, 6 et 7 qui présentent les teneurs les plus élevées, avec 63,42% et 63,76% pour, respectivement, les sols 4 et 5. En d'autres termes, plus on va vers le sommet de la colline où apparaît la roche, plus l'on a des sols riches en éléments fins.

**Tableau-1** : Quelques données descriptives

Types de sols	Profondeur des horizons (cm)	Texture	Eléments grossiers (%)*	Cohérence	Structure générale	Observations complémentaires
SOL 1 (KAH 00) : Sol brunifié remanié, rajeuni, à faciès de gley, à début d'induration	0-11	Argilo-sableuse	36	Cohérente	Massive	Forte charge en éléments grossiers et présence de gros blocs de cuirasse à partir de 105cm de profondeur
	11-22	Argilo-sableuse	72	Cohérente	Massive	
	22-41	Sablo-argileuse	99,18	Cohérente	Nuciforme	
	41-95	Sablo-argileuse	99	Cohérente	Massive	
	95-105	Argilo-sableuse	98	Cohérente	Massive	
SOL 2 (KAH 150) : Sol brunifié typique à faciès remanié	0-4	Sablo-argileuse	28	Meuble	Particulare	Faible épaisseur de l'horizon supérieur (0-4cm) et abondance des éléments grossiers à partir de 4-13cm de profondeur
	4-13	Argilo-sableuse	65,25	Cohérente	Polyédrique à massive	
	13-30	Argilo-sableuse	80	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	30-50	Argilo-sableuse	75	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	50-78	Argilo-sableuse	83	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	78-120	Argilo-sableuse	70	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
SOL 3 (KAH 525) : Sol brunifié remanié à faciès rajeuni	0-3	Argilo-sableuse	57	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	Faible épaisseur de l'horizon supérieure (0-3cm) et forte charge en éléments grossiers
	3-31	Argilo-sableuse	63,33	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	31-44	Argilo-sableuse	91,40	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	44-87	Argilo-sableuse	84	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	87-118	Argilo-sableuse	84	Peu cohérente	Polyédrique subanguleuse	
SOL 4 (KAH 750) : Sol brunifié remanié à faciès rajeuni	0-20	Argilo-sableuse	94	Cohérente	Massive à polyédrique	Abondance des éléments grossiers depuis la surface du profil
	20-50/70	Argilo-sableuse	97,60	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	50-112	Argilo-sableuse	96	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	70-112	Argilo-sableuse	88,16	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
SOL 5 (KAH 875) : Sol brunifié rajeuni, remanié à faciès de gley, à début d'induration	0-4	Argilo-sableuse	77,6	Cohérente	Polyédrique à grumeleuse	Faible épaisseur de l'horizon supérieure (0-4cm) et présence de fragments de roche à partir de 76cm
	4-14	Argilo-sableuse	89,42	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	14-36	Argilo-sableuse	86,50	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	36-76	Sablo-argileuse	98	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	76-115	Argilo-sableuse	92	Cohérente	Nuciforme	
SOL 6 (KAH 975) : Sol brunifié remanié, rajeuni	0-7	Argilo-sableuse	77	Friable	Grumeleuse	Forte charge en éléments grossiers à partir de 29cm
	7-29	Argilo-sableuse	42,3	Peu cohérente	Massive à polyédrique	
	29-72	Argilo-sableuse	95	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
	72-112	Sablo-argileuse	82	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	
SOL 7 (KAH 1050) : Sol brun rajeuni	0-4	Sablo-argileuse	53,85	Cohérente	Polyédrique subanguleuse	Présence de nombreux éléments grossiers : horizon 12/60-69 est une couche indurée
	4-12/20	Argilo-sableuse	62,22	Peu cohérente	Polyédrique subanguleuse à grumeleuse	
	12/20-69	Argilo-sableuse	81,08	Cohérente à très compacte	Structure de la roche	

**Tableau II : Résultats d'analyses physiques**

Sols	Horizons des profils	% Eléments grossiers *	Granulométrie (%)					g+Sg	(Lg+Sg) x100 %Eg
			A	Lf	Lg	Sf	Sg		
Sol 1 (KAH 00)	H1	66,3	19	32,7	25,2	16	5	30,2	45,5
	H2	69	18,4	28,3	25,3	16	13,5	38,8	56,2
	H3	85,6	30,3	11,3	5,3	3,6	46,7	52	60,7
	H4	85,3	45,1	5,8	3,1	4	38	41,1	48,2
	H5	90,5	46,1	11,3	5	3,6	29,8	34,8	38,5
Sol 2 (KAH 150)	H1	19,1	10	19,5	23,7	27,8	21	44,7	234
	H2	53,3	9,5	21,3	22,6	24,8	25,3	47,9	89,9
	H3	47,3	15,5	20,7	20,7	14,3	27,7	48,4	102,3
	H4	46,5	13,9	18,1	20,2	21,8	22,6	42,8	92
	H5	59,9	15,2	20,4	17,2	17,2	29	46,2	77,1
	H6	71,5	13,8	19,7	21,2	22,1	22	43,2	60,4
Sol 3 (KAH 525)	H1	58,6	14,3	37,4	13,6	13	17,1	30,7	52,4
	H2	71,3	15,6	36,8	11,4	9,6	22,8	34,2	48
	H3	80,7	17,1	32,8	12,4	8,7	23,5	35,9	44,5
	H4	80,8	44,3	20,6	9,5	6	13,8	23,3	28,8
	H5	77,2	60	11,5	6,4	3,7	12,1	18,5	24
Sol 4 (KAH 750)	H1	78,2	35,1	33,4	15,6	4,5	10,2	25,8	33
	H2	89,2	42,9	27,5	12,5	6,3	15,1	27,6	30,9
	H3	80,1	29,4	35,5	12,7	8,2	13,8	26,5	33,1
	H4	67,1	30,4	19,5	13,3	10,4	24,5	37,8	56,3
Sol 5 (KAH 875)	H1	79,6	17,7	41,6	11,1	7,5	11,8	22,9	28,8
	H2	75,1	19,6	40,3	14,2	7,7	12,7	26,9	35,8
	H3	75,3	28,3	35,1	14,5	6	13	27,5	36,5
	H4	83,1	34,1	28,7	11,6	5,5	15,4	27	32,5
	H5	83,4	43,4	30	9,5	3,5	9,8	19,3	23,1
Sol 6 (KAH 975)	H1	54,4	19,8	40,1	11	6	13,4	24,4	44,9
	H2	54,9	17,9	45,7	12,5	6,8	12,9	25,4	46,3
	H3	75,4	30,8	37,8	15,9	5,1	8,3	24,2	32,1
	H4	91,2	14	29,5	13,4	8,4	35,8	49,2	54
Sol 7 (KAH 1050)	H1	50,6	30	34,3	10,5	8	9,9	20,4	40,3
	H2	54,8	32,8	33,2	13,5	4,3	11,4	24,9	45,4
	H3	74,4	20,4	37,1	15,9	10,8	16,4	32,3	43,4

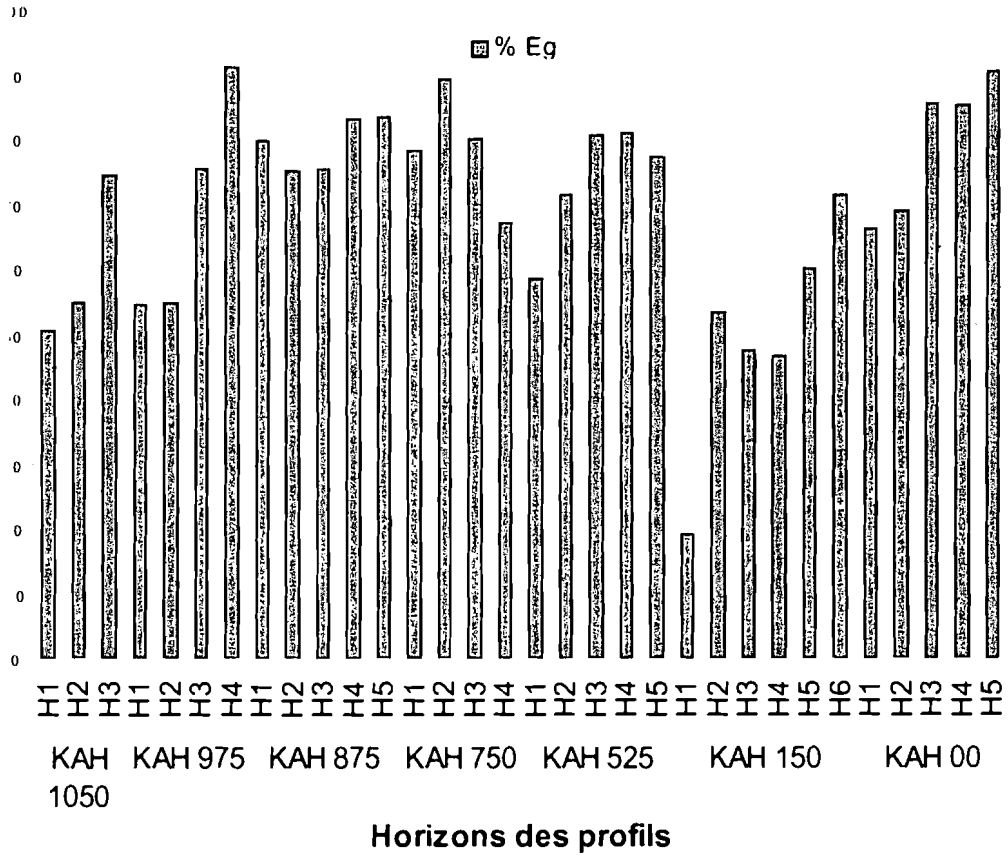


Figure 3 : Dynamique verticale des teneurs en éléments grossiers

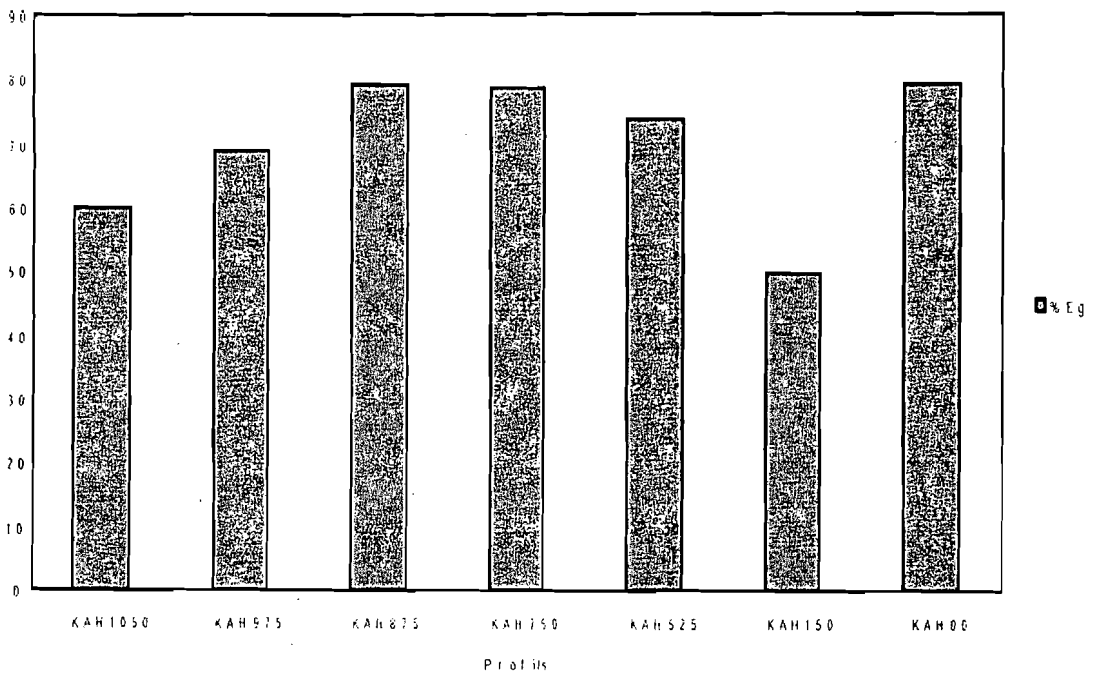


Figure 4 : Dynamique verticale des teneurs en argile, en limons et en sables



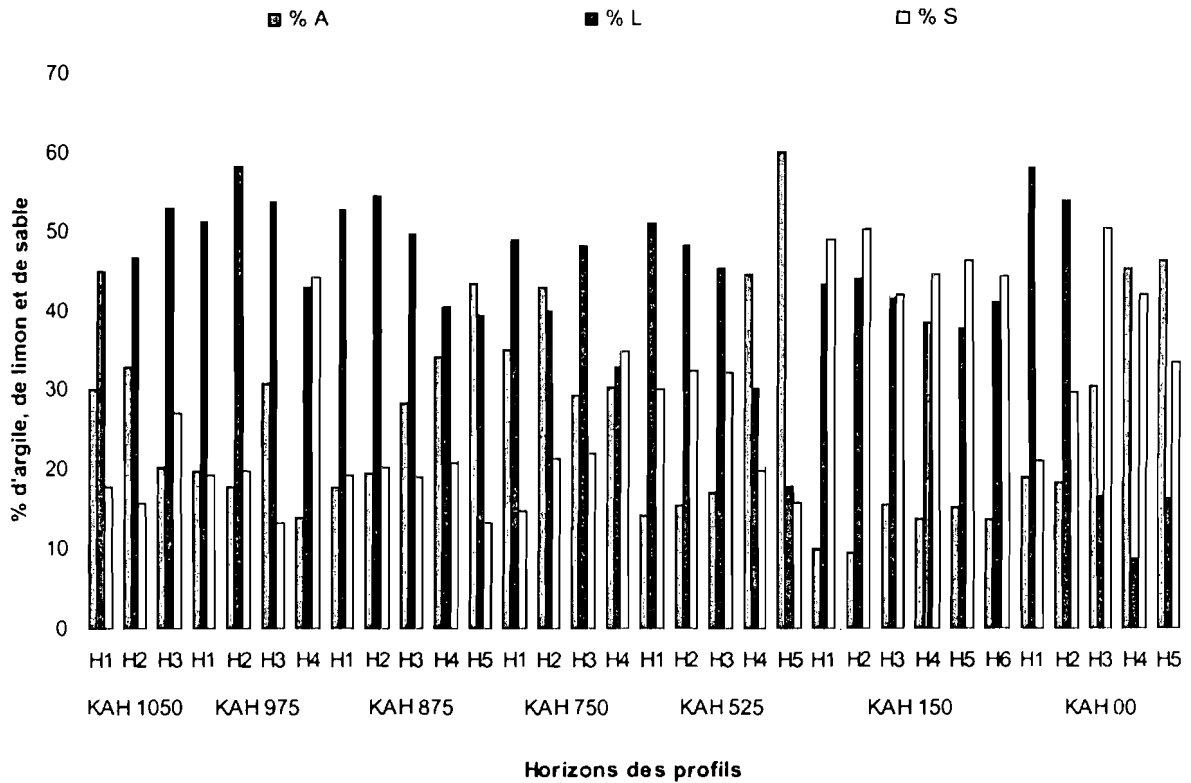


Figure 5: Dynamique latérale des teneurs en argile, en limons et en sables

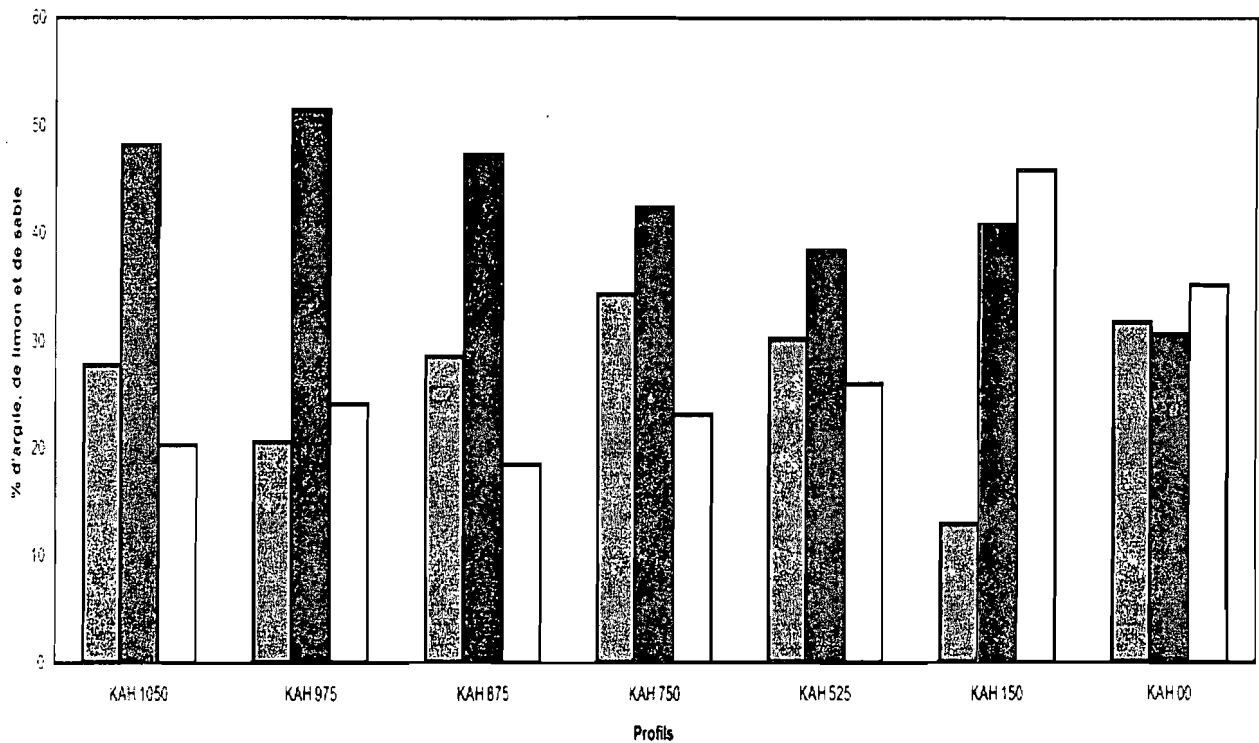


Figure 6 : Dynamique verticale des teneurs en éléments fins

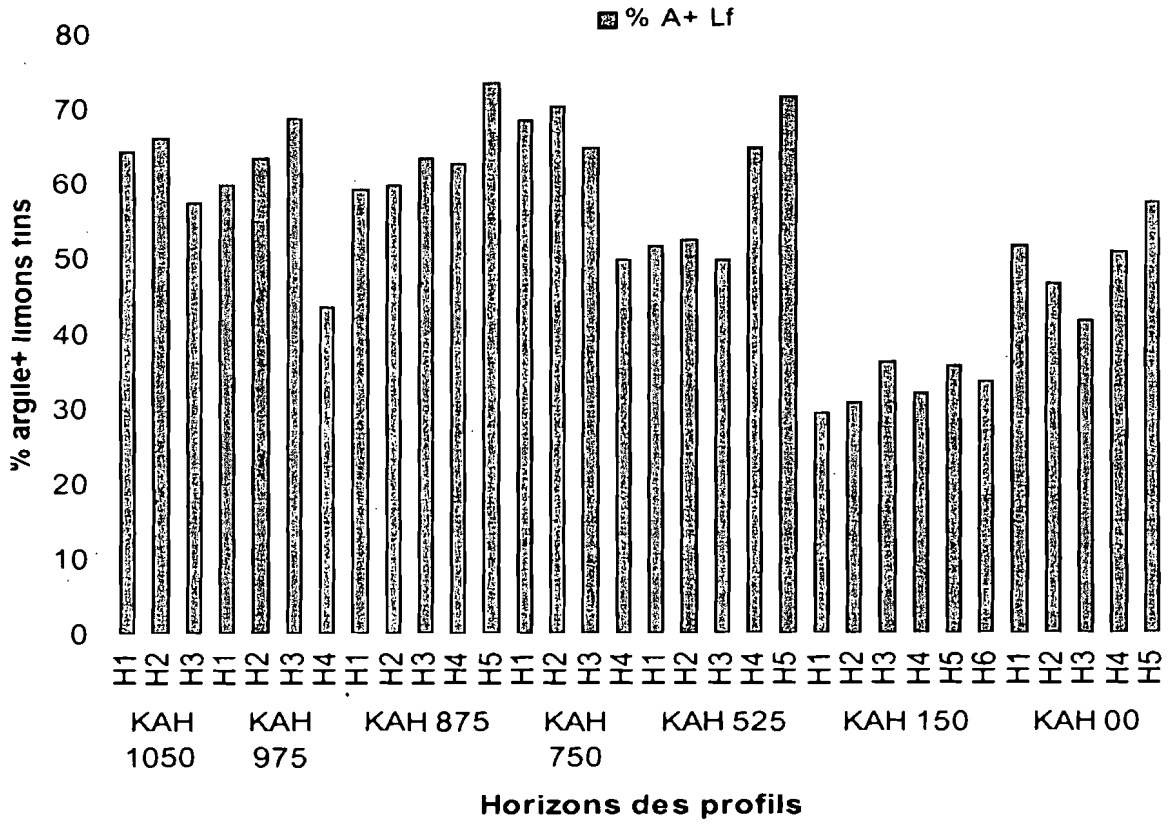


Figure 7: Dynamique latérale des teneurs en éléments fins

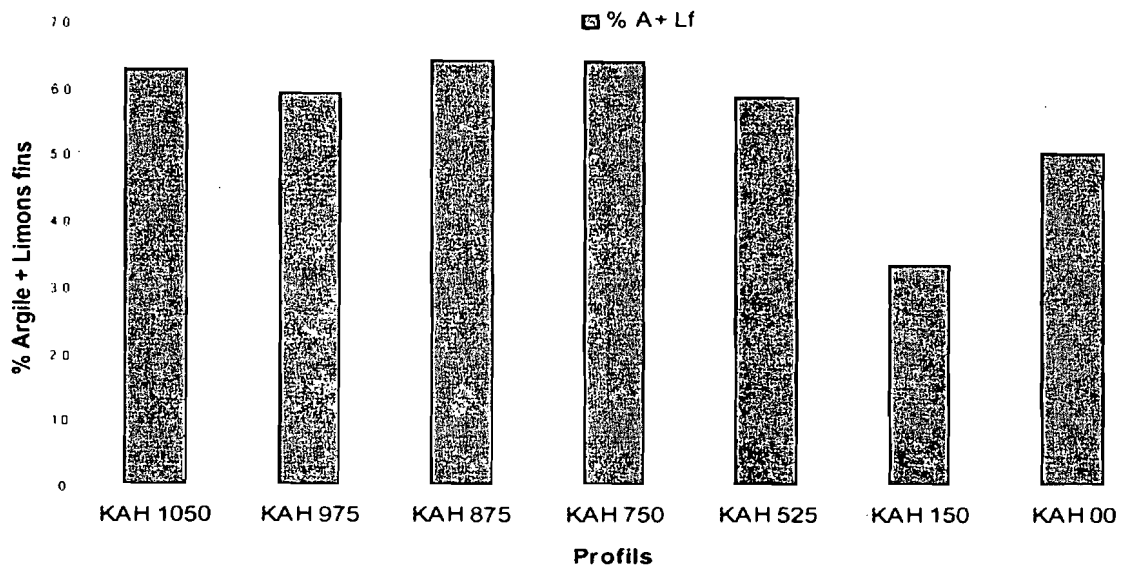


Figure 8 : Dynamique latérale des teneurs en éléments fins

#### IV. DISCUSSION

Les caractères des sols brunifiés étudiés sont profondément marqués par un horizon au sommet, brun foncé, bénéficiant d'une excellente structure grumeleuse ou nuciforme et, un épais horizon B, au-dessous, brun à brun-rouge, passant à des bigarrures plus jaunes et verdâtres à la base et, à structure polyédrique ou prismatique, (DUCHAUFOR, 1977).

En revanche, la fragilité de l'organisation structurale de ces sols, du niveau le plus petit, (l'agrégat) au plus large, (les couches de sols) joue un rôle essentiel dans le maintien ou la détérioration du potentiel agricole du milieu. En effet, quand la structure devient trop instable, les rendements s'effondrent. A ce niveau, (PIERI, 1989)

D'autres travaux scientifiques (MOREL et QUANTIN, 1964 et 1972) ont aussi montré que plus un sol était dégradé du point de vue de sa structure, plus la végétation naturelle avait de la peine à se réinstaller, fait qui est d'ailleurs constaté lors des observations que nous avons effectuées sur le terrain.

Du point de vue de la texture, les travaux ont montré que les sols bruns tropicaux des régions humides, associés aux sols ferrallitiques plus ou moins indurés des chaînes de collines, sont profondément marqués par une richesse en argile, (DUCHAUFOR 1977).

Cependant, dans notre étude, les fortes teneurs en limons, observées surtout au niveau des horizons humifères de surface des sols 1 et 5, présentant les teneurs les plus importantes, pourraient s'expliquer par le fait qu'un excès de limon et une insuffisance d'argile peuvent provoquer la formation d'une structure massive, accompagnée de mauvaises propriétés physiques, aspect déjà évoqué dans le paragraphe précédent (DUCHAUFOR, 1997).

Les éléments grossiers en forte charge se répartissent-ils entre les fragments de quartz, de 1 à 10cm de diamètre, en très faible proportion (résidus), et présents à partir de 15 à 20cm de profondeur, tandis que les gravillons ferrugineux l'emportent dans tous les horizons; ils y sont souvent coalescents, ce qui donne l'impression qu'ils proviennent du démantèlement d'une cuirasse ou d'une carapace (AVENARD et al. 1971).

Les éléments grossiers, lorsqu'ils apparaissent à la surface du sol, offrent un effet bénéfique en ce sens qu'ils diminuent le ruissellement et favorisent donc l'infiltration, (DUCHAUFOR, 1997). Ceci est le fait des sols 4 et 5 présentant les fortes teneurs en surface et,

des teneurs relativement élevées en éléments fins et en matière organique.

Ceci est le fait des sols 4, 5, 6 et 7 surtout des sols 4 et 5 présentant les fortes teneurs en surface et, parallèlement des proportions relativement élevées en éléments fins ( argile et limons fins) et en matière organique.

#### CONCLUSION

Les formations rocheuses du complexe volcano-sédimentaire de Kanhankro (TOUMODI) en s'altérant, permettent l'individualisation de sols brunifiés, aux caractéristiques particulières, constituant une réelle curiosité scientifique.

En effet, les sols brunifiés de Kanhankro, sont très pourvus en éléments grossiers, donc profondément remaniés, mais également rajeunis et, présentent une structure généralement polyédrique sub-anguleuse, ainsi qu'une grande richesse en éléments fins, dominés surtout par une forte proportion de limons (limons fins notamment).

Des travaux complémentaires et/ou approfondis, ainsi que des études minéralogiques pointues, pourraient ultérieurement aider à préciser ces premiers enseignements tirés de la présente étude.

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AVENARD J.M., ELDIN M., GIRARD G., SIRCOULON J., TOUCHEBEUF P., GUILLAUMET J.L., ADJANOHOUN E., PERAUD A., 1971. Le Milieu Naturel de la Côte d'Ivoire- Mémoires ORSTOM n° 50.
2. DUCHAUFOR Ph., 1977. Pédogenèse et classification. Tome 1 Ed. Masson. DUCHAUFOR Ph., 1997. Abrégé de pédologie. 5<sup>e</sup> édition, Masson.
3. LENEUF N., 1959. L'altération des granites calco- alcalins et des granodiorites en Côte d'Ivoire forestière et les sols qui en sont dérivés, République de Côte d'Ivoire, Office de la recherche scientifique et technique Outre-Mer.
4. LEVEQUE A., 1979. Le Milieu Naturel de la Côte d'Ivoire, ORSTOM, Paris. MOREL R., QUANTIN P., 1964. Les jachères et la régénération du sol en climat soudano- guinéen d'Afrique centrale. Agron. Trop., XIX, 2 : p 105- 136.
5. MOREL R., QUANTIN P., 1972. Observations sur l'évolution à long terme de la fertilité des sols cultivés à Grimari (République Centrafricaine). Agron. Trop., XXVII, 6-7 : p 667- 739.
6. PIERI C., 1989. Fertilité des terres de savanes. Bilan de trente ans de recherches et de développement agricoles au sud du sahara. Paris- Ministère de la coopération et CIRAD- IRAT ; p 444. Pédol, vol XXI, 1 : p57- 58.
7. YACE I., 1982. Etude géologique du volcanisme Eburnéen dans les parties centrales et méridionales de la chaîne précambrienne de Fétékro, République de Côte d'Ivoire, Ministère des Mines, Direction de la Géologie, 150p.