

1962

APPAUVRISSMENT, LESSIVAGE ET PODZOLISATION DANS CERTAINS SOLS FERRALLITIQUES GABONAIS.

Des prospections récentes ont permis de se rendre compte de l'importance de l'appauvrissement et du lessivage dans les sols ferrallitiques du Gabon. Des observations morphologiques détaillées et l'étude de chaines de sols font penser que l'on est peut-être en présence d'un phénomène plus violent qu'un simple lessivage ou appauvrissement, mais qu'il s'agit souvent d'une véritable podzolisation impliquant la destruction de minéraux argileux : certains auteurs ont déjà suggérés (Leneuf, 1966) ou étudiés (Duchauffour, Lelong, 1967) un tel phénomène. Seules des analyses plus précises et plus étendues peuvent permettre de prouver une telle action dans les sols ferrallitiques gabonais.

L'étude à effectuer porte sur 9 profils associés ou non en chaine de sols et dont le degré d'évolution est très variable depuis le sol ferrallitique pénévolué peu ou pas appauvri jusqu'au podzol typique, qui est, dans des circonstances particulières, le stade ultime de l'évolution.

Matériel d'étude.

Les 9 profils sont groupés en deux toposéquences de chacune 4 et 2 profils et trois profils isolés.

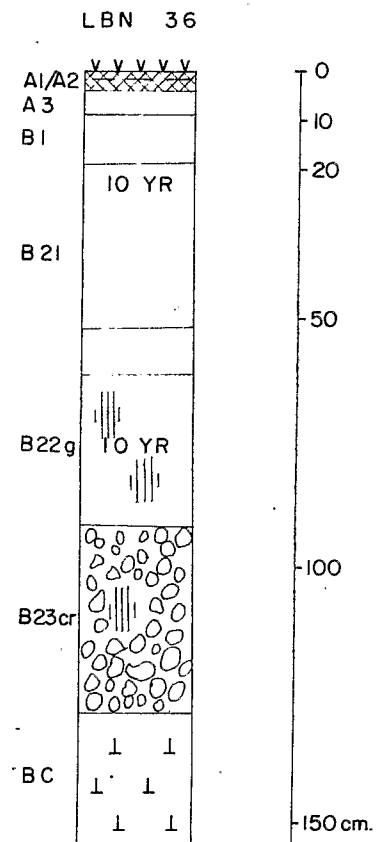
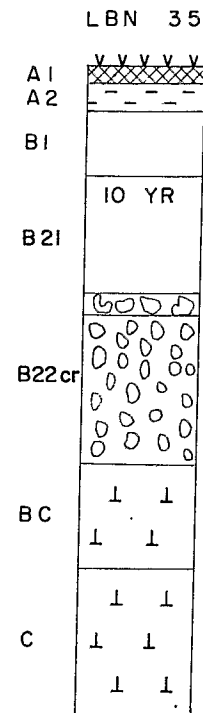
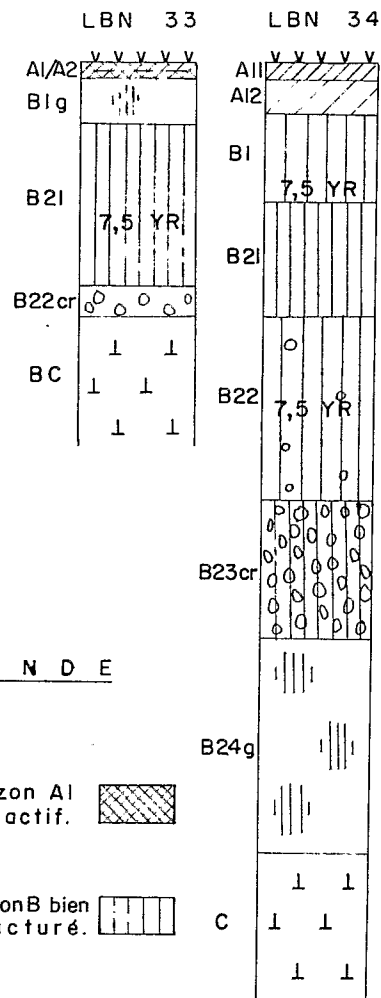
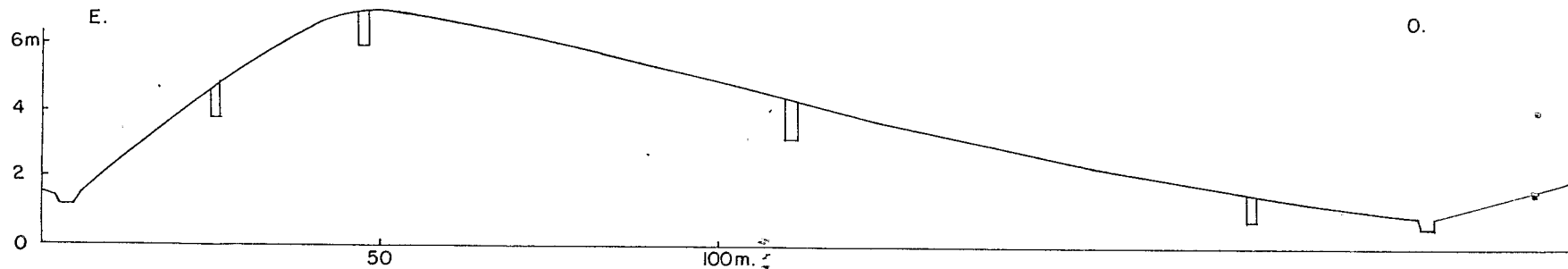
Toposéquence Bifoun.

Le paysage est très légèrement ondulé, puisque dans tout le secteur entourant cette toposéquence les dénivellations ne dépassent pas 8 à 10 m. : sur la toposéquence elle-même, celle-ci est de 6 m., et il en résulte des pentes très faibles, puisque la largeur de l'interfluve est d'à peine 200 m. Les axes de drainage sont d'ailleurs de simples rigoles d'écoulement d'eau en saison des pluies.


Le paysage est cependant extrêmement jeune, aussi bien


C.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire  
N° : 29570-1  
Cote : B


# Topo séquence Bifoun




## LEGENDE


Horizon Ao. 

Horizon A1 peu actif. 


Horizon Bh. 


Horizon B bien structuré. 


Gravillons ou concrétions. 

Horizon A2 lessivé. 

Horizon A2 cendré. 

Pseudo-gley. 

Taches de gley. 

Horizon BC ou C. 

par la forme de son relief qui n'a pas les caractéristiques du relief ferrallitique que par la faible profondeur des horizons d'altération C, qu'on ne trouve jamais à plus de 2 m. de profondeur.

La roche-mère est formée par l'altération des marnes et pelites du Cocobeach supérieur, qui sont en principe homogènes mais peuvent contenir des petits bancs calcaires ou des passages gréseux. Le faible pendage vers l'ouest peut faire admettre que l'on se trouve sur des bancs différents pour les profils LBN 33 et 34, mais ce ne paraît guère possible pour les profils LBN 34 à LBN 36 : les roches altérées observées dans les profils sont d'ailleurs identiques et il faut admettre l'homogénéité de la roche-mère des quatre profils.

La faible profondeur d'altération de roches peu perméables comme des marnes et pelites explique la forte densité du réseau de drainage, sous un climat à pluviométrie élevée (plus de 2 m.) et l'arrêt complet de l'écoulement en saison sèche par suite de l'absence de réserves d'eau dans la faible tranche de sols.

La végétation est dégradée par suite de la présence d'une piste d'exploitation forestière le long de laquelle on élimine les grands arbres : le recru qui s'installe n'est pas le même qui suit un défrichement pour cultures et ne paraît pas avoir d'influence sur les horizons supérieurs des sols.

#### Profil LBN 34.

Ce profil est situé exactement au sommet de la colline donc parfaitement bien drainé extérieurement. Il se présente ainsi :

- Horizon A1 brun foncé, sans différence entre sec et humide ; matière organique très bien mélangée à la matière minérale ; argilo-sableux ; bien structuré sur 3 cm. par chevelu racinaire ; horizon A1 type de sols forestiers à matière organique à C/N faible.
- Horizon B, de 10 à 90 cm., brun vif (7,5 YR) ; argilo-sableux à argileux ; très bonne structure polyédrique

avec début de macrostructure prismatique par quelques fentes verticales ; agrégats à faces luisantes et de couleur plus foncée particulièrement bien développés : par sa structure horizon B typique de sols pénévulés.

- Horizon concrétionné jusqu'à 115 cm., puis horizon tacheté de pseudo-gley jusqu'à 160 cm. et apparition des marnes et pelites altérées horizontales.

D'après les caractéristiques de ces horizons A et B, ce sol peut-être nettement classé dans le groupe pénévulé des sols ferrallitiques fortement désaturés. La présence de concrétions est à mettre au niveau du sous-groupe.

### Profil LBN 33.

Ce profil est observé sur la pente relativement forte du flanc est de la colline, qui recoupe les couches subhorizontales des marnes et pelites ; cependant aucune variation de texture dans le profil ou d'aspect de l'horizon C ne permet de prévoir un changement de faciès de la roche-mère.

Le profil se présente ainsi :

- Horizon brun à brun-foncé à matière organique bien liée à la matière minérale ; les agrégats présentent très souvent des sables fins clairs déliés à leur surface ; on trouve aussi ces sables sous forme de plaques minces directement sous la litière de feuilles, celles-ci étant toujours plaquées au sol et les dernières en voie de décomposition avancée, ou de petits amas ou traînées à l'intérieur de certains tubes : ces sables représenteraient le début de formation d'un horizon A2 à poches, car, par leur mode de gisement, leur présence paraît s'expliquer difficilement par l'érosion ; la texture est un peu plus sableuse et la structure un peu moins bien développée que dans l'horizon A1 du profil LBN 33.
- Horizon B1g de 6-8 cm. d'épaisseur, brun foncé à brun

(1) Pratiquement tous les sols ferrallitiques gabonais sont dans la sous-classe fortement désaturés.

vif ; nettes taches rouilles dans certaines parties du profil, ce qui dénote la possibilité d'engorgement en saison des pluies ; structure moyennement à peu développée avec tendance à la formation d'une macro-structure prismatique.

- Horizon B2 peu épais (12 à 50 cm.), à structure bien développée et agrégats à faces luisantes.
- Horizon BC après un petit niveau non constant de concrétions.

L'horizon B2 est typique du groupe pénévolué ; cependant la présence d'un horizon A1, qui présente des indices de lessivage, et d'un petit horizon B1g laisse prévoir un début d'appauvrissement et de lessivage : on peut classer ce profil comme groupe pénévolué, sous-groupe faiblement appauvri.

#### Profil LBN 35.

Ce profil est situé sur la pente très faible du versant ouest de la colline. On observe la succession suivante d'horizons :

- Horizon A1 de 3 cm. d'épaisseur, brun gris (10 YR) avec 2 valeurs de différence entre sec et humide ; la matière organique paraît beaucoup moins bien liée à la matière minérale ; texture sableuse à sablo-argileuse ; structure très nettement dégradée, particulière par place ou très faiblement développée et fragile dans les zones de forte densité racinaire ; à sec l'horizon fournit une poussière grisâtre qui s'envole facilement et salit les parois du profil.
- Horizon A2 de 3 à 9 cm., brun à nettes poches de sables fins, plus clairs et déliés ; aspect massif très faiblement structuré, se résoud en éléments polyédriques artificiels, dont la cohésion est maintenue par un minimum d'argile.
- Horizon B2 peu coloré (10 YR) ; argilo-sableux à argileux ; structure polyédrique fine moyennement développée.

- Horizon de concrétions entre 50 et 80 cm. avant l'horizon BC où apparaissent les plaquettes de pelites altérées.

L'horizon B2 est beaucoup moins bien structuré que dans les deux profils précédents et se rapproche davantage d'un horizon B2 de sol ferrallitique typique : la présence d'un horizon A1 et A2 particuliers accentue encore la différenciation. On peut hésiter à classer un tel profil soit comme ferrallitique typique faiblement appauvri, soit comme ferrallitique pé-névolué faiblement appauvri : l'analyse granulométrique pourra peut-être trancher.

### Profil\_LBN\_36.

Ce profil est situé en bas de pente très faible, mais le drainage externe est assuré et le profil n'est jamais inondé.

La succession des horizons est la suivante :

- Horizon A1 de 3 cm., brun gris, matière organique très mal liée à la matière minérale ; nombreux sables fins clairs et déliés en plaques minces à la surface, en poches dans l'horizon ou dispersés à la surface des agrégats ; structure à nette tendance particulaire excepté dans les zones de forte densité racinaire.
- Horizon A2 non séparable de A1, dans lequel il se traduit par des plaques et poches de sables fins déliés.
- Horizon A3 de transition à structure très dégradée.
- Horizon B de 8 à 60 cm., caractérisé par sa couleur très claire (brun jaune clair 10 YR 6/4 à 6/5) et sa structure polyédrique fine très peu développée.
- Horizon tacheté B2 g entre 60 et 90 cm., à structure toujours aussi peu développée.
- Horizon concrétionné de 90 à 130 cm. avant l'horizon C de marnes et pelites altérées.

Ce profil est caractérisé par une structure nettement dégradée dans tous ses horizons ; la structure de l'horizon B

en particulier est normale pour des sols ferrallitiques typiques. Malgré l'absence de données analytiques, on peut penser qu'il y a forte diminution de la teneur en argile en surface. Comme d'autre part il n'y a aucun indice d'accumulation d'argile dans l'horizon, ce profil ne peut-être classé dans le groupe lessivé mais dans le groupe appauvri : la présence d'un horizon tacheté de pseudo-gley permet de préciser sa place dans le sous-groupe hydromorphe.

#### Intérêt de l'étude de la toposéquence.

Le fait frappant que l'on peut observer dans cette toposéquence est que, sur un matériau que l'on pense homogène et récent, il se soit formé à très faible distance les uns des autres, mais en position topographique différente, des sols aux caractéristiques physiques aussi différenciées.

On sait par des études antérieures que les sols pénévulés sur marnes et pelites ont une fraction argileuse contenant des proportions appréciables d'illite. Il est vraisemblable que l'on doit assister à la disparition progressive de celle-ci, quand on passe du profil de sol pénévulé (LBN 34) au profil pénévulé appauvri (LBN 35) puis au profil appauvri (LBN 36). Cette disparition qui se marque sur la structure aussi bien des horizons A que des horizons B s'accompagne d'une modification des caractéristiques de la matière organique des horizons A.

Il serait donc intéressant de suivre dans cette toposéquence l'évolution aussi bien de la partie humifiée de la matière organique que de la fraction argileuse. Pour la fraction argileuse il y a de fortes chances pour que l'on assiste à un phénomène voisin de celui observé par Herbillon et al. (1966) dans une toposéquence du Burundi, où il est dit que "l'altération des minéraux micacés s'apparentent mieux à une dissolution complète du réseau" et non à l'ouverture des feuillets suivie de vermiculisation puis de chloritisation, comme observée dans les sols tempérés acides.

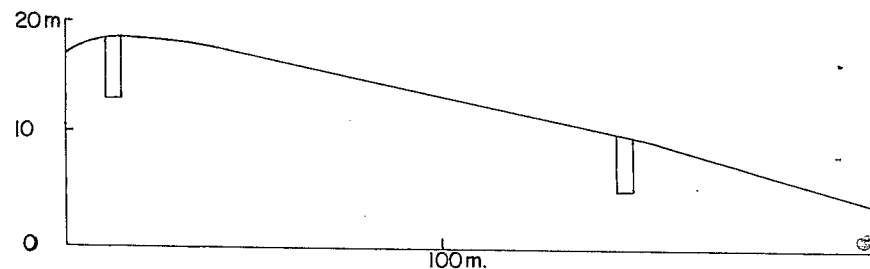
Cette destruction de minéraux argileux, qui serait très

Intergrade

Ferrallitiques  
Podzols

Ferrallitiques

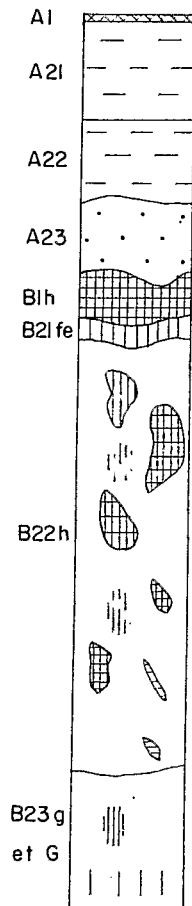
Topo séquence Bessoles



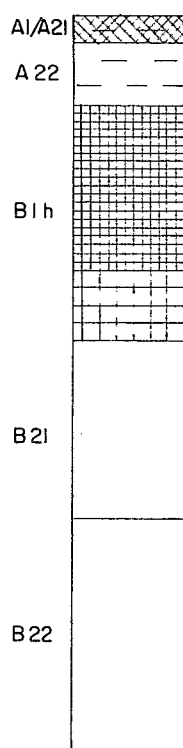
Podzols



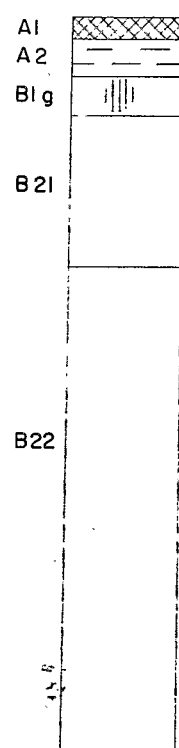
LBN 23



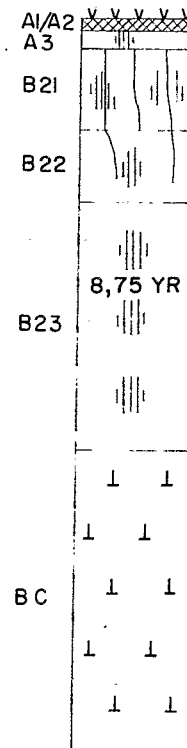
LBN 28



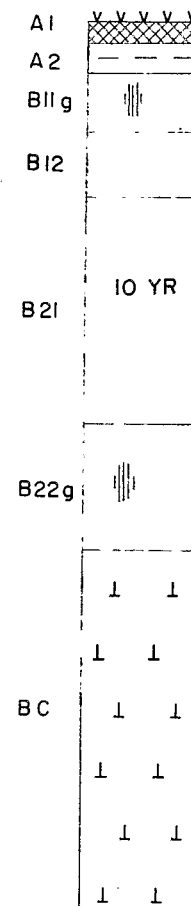
LBN 29



LBN 38



LBN 39



LEGENDE

- Horizon Ao.
- Horizon A1 peu actif.
- Horizon A2 lessivé.
- Horizon A2 cendreux.
- Horizon Bh.
- Horizon B bien structuré.
- Pseudo-gley.
- Taches de gley.
- Gravillons ou concrétions.
- Horizon BC ou C.



proche d'une podzolisation, se produirait, comme en pays tempérés, sous l'action de matière organique mal décomposée à fort pourcentage de composés humiques solubles et d'acides fulviques : ce type de matière organique se formerait plus facilement en topographie aplanie, sous pluviométrie assez concentrée et sur matériaux assez argileux, toutes conditions permettant un engorgement temporaire et l'apparition de caractéristiques réductrices dans le sol.

#### Toposéquence Bessoles.

Deux profils sont examinés dans cette toposéquence toujours observée sur marnes et pelites, que l'on pense homogène sur toute la colline. La dénivellation et la pente sont beaucoup plus fortes que dans le cas précédent et malgré cela les deux profils sont beaucoup plus marqués par l'hydromorphie.

#### Profil LBN 38.

Le profil est observé au sommet de la colline et parfaitement bien drainé extérieurement. On observe les horizons suivants :

- Horizon A1/A2 très peu épais (2 cm.), brun gris (10 YR) à matière organique moyennement bien mélangée à la matière minérale, plaques minces de sables fins clairs et déliés surtout à la limite inférieure de l'horizon ; texture sableuse à sablo-argileuse et structure nuciforme fragile par nombreuses fines racines.
- Horizon A3 de transition à taches et trainées rouilles diffuses ; aspect massif à structure polyédrique artificielle.
- Horizon B21 et B22 de 5 à 37 cm. ; brun vif (8,75 YR) à taches et trainées rouilles de plus en plus abondantes, texture sablo-argileuse à argilo-sableuse ; macro-structure prismatique par fentes verticales et micro-structure en général peu développée ; faces d'agrégats toujours foncées par films organiques.

- Horizon B23 de 37 à 86 cm., entièrement bariolé par imbrication de jaune, gris et rouille.
- Passage à l'horizon de marnes et pelites altérées.

Ce profil est caractérisé par une hydromorphie qui commence dès la base de A et se traduit dans B, en plus de la présence de pseudo-gley, par une macro-structure prismatique, qui doit encore augmenter l'engorgement en saison des pluies. L'horizon A, peu épais, est cependant nettement dégradé avec sa matière organique mal décomposée et ses poches et plaques de sables déliés.

Un tel profil est difficile à classer et serait à la limite des sols hydromorphes : la diminution du taux d'argile en surface doit être importante et on doit pouvoir classer ce profil dans le groupe appauvri sous-groupe hydromorphe.

#### Profil LBN 39.

Le profil est situé à mi-pente, mais celle-ci est toujours appréciable et assure un bon drainage externe.

Le profil se présente ainsi :

- Horizon A1 de 0 à 4 cm., à dominance de brun-gris (10 YR) ; texture sableuse à sablo-argileuse ; structure très peu développée à tendance particulière par place ; horizon humifère nettement appauvri et dégradé.
- Horizon A2 de 4 à 10 cm., à poches et plaques de sables fins déliés plus clairs que l'ensemble du sol ; texture sableuse à sablo-argileuse ; aspect massif à structure polyédrique artificielle.
- Horizon B1 g de 10 à 22 cm., à nettes trainées et taches rouilles souvent bien délimitées ; texture sablo-argileuse ; aspect massif à structure polyédrique artificielle ; net horizon d'engorgement de faible profondeur.
- Horizon B21 de 22 à 80 cm. non tacheté, brun-jaune (10 YR) ; structure peu développée ; faces d'agrégats légèrement plus grises.
- Horizon B22 g de 80 à 105 cm., de nouveau à taches rouilles d'hydromorphie ; texture sablo-argileuse à argilo-sableuse ; structure un peu mieux développée et agrégats à faces nettement grises pouvant faire penser à un début d'accumulation humifère.
- Marnes et pelites altérées à partir de 105 cm.

Ce profil est caractérisé par un horizon A nettement appauvri et dégradé, aussi bien par sa matière organique, sa texture, sa structure et la présence de poches et plaques de sables fins déliés. A cet horizon fait suite un horizon B1 g dont l'importance pédogénétique est certainement très grande : la présence de pseudo-gley à ce niveau implique des conditions réductrices pendant une période de l'année. Après un horizon non tacheté, le pseudo-gley réapparaît de nouveau dans le bas du profil.

Dans ces deux profils il y a contraste entre le sol du sommet de collines assez bien structuré à forte action d'hydromorphie dans tout le profil et dont seul l'horizon A est nettement dégradé et le sol de mi-pente beaucoup moins coloré et dont la structure est dégradée dans tout le profil.

Les problèmes posés sont donc assez voisins de ceux de la toposéquence Bifoun : maintien et destruction des argiles de type illite selon la position topographique et le type d'hydromorphie, variation du type d'argile avec la profondeur, type de matière organique.

#### Autres profils.

##### LBN 29.

Le profil est observé en zone plane sur un plateau assez large et bien découpé par le réseau hydrographique.

Le profil se présente ainsi :

- Horizon A1 de 4 cm. gris puis brun gris (10 YR) ; texture sableuse à sablo-argileuse ; assez bonne structure sur 2 cm. par action des racines, puis particulière.
- Horizon A2 de 4 à 12 cm. brun à brun-jaune (10 YR 5/3 à 5/4) ; poches ou tubes de sables nettement plus clairs déliés et sans argile, qui peuvent occuper 20 à 25 % du volume du sol à leur maximum de densité ; texture sableuse à sablo-argileuse ; structure très faiblement développée ; horizon nettement appauvri et lessivé.

- Horizon B1 g de 12 à 20 cm. ; brun jaune (10 YR 5/8) nettement tacheté de rouille à rouge ; texture sablo-argileuse ; aspect massif à structure polyédrique artificielle ; faible microporosité ; net horizon d'engorgement superficiel.
- Horizon B2 pratiquement homogène de 20 à 500 cm. ; passage graduel de couleur en profondeur de 8,75 YR à 5 YR ; texture argilo-sableuse ; structure nuciforme à polyédrique fine peu développée.

La profondeur du sol, la structure de l'horizon B2 sont assez caractéristiques des sols ferrallitiques typiques ; seul l'horizon A à structure dégradée, associé à l'horizon B1 g d'hydromorphie superficielle indique la possibilité d'une action pédogénétique particulière dans cette partie du profil. Cependant il n'y a pas accumulation d'argile dans l'horizon B et le sol ne peut-être classé dans le groupe lessivé mais bien dans le groupe appauvri ; seule l'hydromorphie superficielle serait à classer au niveau du sous-groupe ou du faciès.

#### Profils LBN 23 et LBN 28.

Les deux profils LBN 23 et LBN 28, bien que non observés à proximité l'un de l'autre, sont très fréquemment associés, mais il semble que la végétation plus que leur position topographique respective joue un rôle dans leur juxtaposition.

Ils sont tous les deux formés sur des matériaux assez sableux, le plus souvent sablo-argileux, et en topographie aplanie, mais toujours à drainage externe assuré. A l'appauvrissement caractéristique de la plupart des profils précédents s'ajoute l'accumulation humifère, que nous n'avions jamais observé aussi nettement ; on passe d'ailleurs, sans qu'il soit possible de mettre une limite précise des sols ferrallitiques aux podzols vrais.

#### LBN 28.

Le profil est observé sur un paysage très faiblement

ondulé, mais les dénivellations de 6 à 8 m. des collines assurent cependant le drainage externe.

La végétation est une forêt à sous-bois peut-être un peu plus clair que la normale.

On observe les horizons suivants :

- Horizon A1/A21 de 0 à 4 cm. brun gris (10 YR) à poches et trainées de sables très clairs et déliés de plus en plus abondantes en profondeur ; texture sableuse et structure particulaire sauf agrégation autour des fines racines par place ; horizon humifère et lessivé imbriqué.
- Horizon A22 jusqu'à 17 cm. ; brun jaune (10 YR 5,5/4), à poches et trainées claires bien délimitées ; texture sableuse à sablo-argileuse ; aspect massif se résolvant facilement en masses particulières ou en fins agrégats ; horizon nettement lessivé.
- Horizon B1 h jusqu'à 62 cm. ; nettement plus gris (10 YR 4/3 à 5/4) ; texture sablo-argileuse ; aspect massif donnant structure polyédrique artificielle fine ; nette accumulation humifère car les zones de transition exclut la possibilité d'horizons humifères enterrés.
- Horizon B2 de 60 à 490 cm. ; brun à jaune-brun (10 YR 5,5/6 puis 6/6 et 6/7) ; texture sablo-argileuse ; structure polyédrique fine très peu développée.

Sur un profil de sol ferrallitique typique profond et peu structuré se superpose une nette évolution vers la podzolisation : l'accumulation dans l'horizon B porte essentiellement sur l'humus, car aucune indication morphologique ne permet de déceler une accumulation d'argile. Les critères du groupe lessivé s'appliquent donc assez mal : on peut parler soit de sols podzoliques humifères sur matériau ferrallitique par analogie avec les sols tempérés, soit de sol ferrallitique lessivé et podzolisé humifère.

LBN 23.

Ce profil est observé au sommet d'une colline bien drainé extérieurement de tout côté, mais en pente faible (maximum 1

à 2 %). Contrairement à tous les profils étudiés jusqu'à maintenant, la végétation est une prairie à herbe courte, vraisemblablement à dominance de *Pobeguenia*.

Le profil se présente ainsi :

- Horizon A1 très réduit de 0,5 à 1 cm. d'épaisseur ; juxtaposition de matière organique gris foncé et de sable fin très clair à blanc, les agrégats englobés dans les fines radicelles de graminées semblent presque uniquement organiques en l'absence de tout colloïde minéral.
- Horizon A2 épais de 50 cm. présente de faible variation de couleur de gris clair (7,5 YR 6/0) légèrement coloré par la matière organique à blanc (7,5 YR 8/0) à la base ; texture sableuse, sans argile, et structure particulaire mais non cendreuse.
- Passage très brutal à un horizon continu B1 h d'accumulation humifère, gris rouge foncé (5 YR 4/2), non structuré.
- Passage brutal à un horizon B21 de 5 à 6 cm. d'épaisseur d'accumulation de fer, qui cimente l'horizon en une sorte d'aliôs très dur.
- De 65 à 150 cm. horizon complexe d'accumulation humifère discontinue sous forme de poches de 15 à 30 cm. de diamètre dans une masse terreuse brun-jaune (10 YR 5/6) plus ou moins tacheté de rouille ; la couleur des poches humifères varie de rouge sombre à brun-rouge foncé (2,5 YR 3/2 à 3/4) et leur centre, toujours très humide, constitue une zone préférentielle de passage d'eau.
- A 150 cm. disparition presque complète de l'accumulation humifère ; terre brun-jaune tachetée de rouille et apparition de quelques taches grises à blanches de gley ; franchement humide, meuble et légèrement plastiqué.

Ce profil est un podzol particulièrement typique : l'horizon A1 est très réduit, mais constamment alimenté en matière organique par la végétation de prairie (aussi bien racines que parties aériennes) ; l'horizon A2 est très développé ; les horizons

d'accumulation sont particulièrement bien caractérisés mais complexes.

Ce profil ne peut-être classé comme pseudo-podzols de nappe : le gley n'apparaît par taches qu'à 160 cm., les horizons d'accumulation ne sont pas nettement limités en profondeur, sa position topographique exclut la possibilité d'alimentation des horizons d'accumulation à partir d'une région plus vaste. S'il existe tout de même une nappe perchée en saison des pluies, celle-ci est créée par la présence de l'altos imperméable. Ce profil serait donc à classer dans la sous-classe "sans horizon de gley de profondeur" et dans le groupe des podzols et sous-groupe des podzols à pseudo-gley.

Le profil LBN 23 est associé à des sols identiques au profil LBN 28 : ceux-ci sont localisés un peu plus bas sur les pentes de la colline occupée par le podzol mais surtout ils sont situés sous forêt. On observe en fait une variation du type de végétation en même temps que celle du type de sol : forêt à sous-bois clair sur profil type LBN 28, forêt nettement anormale à grands arbres aux troncs tordus et fourchus à sous-bois clair et présence de fougères sur podzols à A2 peu épais, puis brusquement prairie graminéenne sur podzols type LBN 23.

On peut donner l'explication suivante de la formation du podzol et des variations de végétation. Au cours d'une période sèche du quaternaire la forêt aurait cédé la place à une savane ou une prairie, sous laquelle se serait produit un début de podzolisation (au moins une accumulation humifère). Le retour à un climat plus humide aurait amené une progression de la forêt à partir des galeries forestières. Pour des raisons inconnues, certaines savanes se seraient maintenues plus longtemps, ce qui aurait accentué l'effet de la podzolisation et, à partir du moment où le profil était suffisamment développé avec un horizon A2 épais, d'entraver et d'arrêter la progression de la forêt.

Analyses demandées.

Les analyses demandées correspondent à des préoccupations diverses :

- détermination des minéraux argileux par étude aux rayons X pour connaître les divers types d'argile de ces sols, leur évolution dans le profil et les corrélations avec le type génétique de sol classé d'après sa morphologie.
- analyse triacide du sol pour permettre d'établir un bilan des gains et pertes par référence à un minéral stable, étude qui doit être particulièrement instructive pour les quatre profils de la toposéquence Bifoun.
- analyse des constituants amorphes ou libres du sol ( $Fe_2O_3$ ,  $Al_2O_3$  et  $SiO_2$ ), éventuels résidus de dégradation des minéraux argileux ; leur présence dans le profil, leur rôle dans la structuration.
- détermination des bases totales de 2 profils très éloignés génétiquement mais formés sur matériau identique (LBN 34 et LBN 36).
- étude des divers types d'horizon A1 par une analyse détaillée de leur fraction humifère, corrélation avec la morphologie et le type génétique de sol, et réalité du caractère actuel de la pédogénèse.

Bibliographie.

- DUCHAUFFOUR, Ph. et LELONG, F. - 1967 - Entraînement ou destruction d'argile dans les horizons éluviaux de sols lessivés. C.R. Ac. Sc., D, T. 264, 25, 2884-2887.
- LENEUF, N. - 1966 - Exposé introductif sur le lessivage dans les sols ferrallitiques. Cah. ORSTOM sér. Pédol. IV, 4, 25-28.
- HERBILLON, A. et al. - 1966 - Evolution des fractions argileuses dans une toposéquence du Burundi. Pédologie, XVI, 2, 167-182.
- RIQUIER, J. - 1966 - La matière organique dans les sols ferrallitiques. Cah. ORSTOM sér. Pédol., 4, 33-37.



D e m a n d e   d ' a n a l y s e s

N° Profil	Type de Sol	N o m b r e   d ' é c h a n t i l l o n s						
		Triacide	Fer libre	Al libre	SiO <sub>2</sub> libre	Humus	B. T.	R X
LBN 23	Podzols à pseudo-gley.	5	5	5	5	6		5
LBN 28	Ferrallitique lessivé et podzolisé humifère	5	5	5	5	3		5
LBN 29	Ferrallitique appauvri	5	5	5	5	5		5
LBN 33	Ferrallitique pénévolué faiblement appauvri	4	4	4	4	3		4
LBN 34	Ferrallitique pénévolué concrétionné.	8	8	8	8	4	8	8
LBN 35	Ferrallitique typique faiblement appauvri.	6	6	6	6	4		6
LBN 36	Ferrallitique appauvri hydromorphe.	7	7	7	7	4	7	7
LBN 38	Ferrallitique appauvri hydromorphe.	6	6	6	6	5		6
LBN 39	Ferrallitique typique appauvri.	7	7	7	7	7		7
Total		53	53	53	53	41	15	53