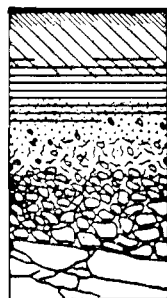


REPUBLIQUE DU DAHOMEY

SOCIETE NATIONALE  
POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER

**OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES  
DANS QUELQUES PLANTATIONS  
D'ANACARDIERS**



N° de convention O.R.S.T.O.M. : 1222  
Origine du financement : F. E. D.  
Exercice budgétaire concerné : 1972  
Date de parution du rapport : 1973

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE O.R.S.T.O.M. DE COTONOU



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE MER

---

SOCIETE NATIONALE POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER

OBSERVATIONS PEDOLOGIQUES DANS  
QUELQUES PLANTATIONS D'ANACARDIERS

(Zou, Borgou, Atakora)

P. FAURE

M. VIENNOT pédologues

Centre ORSTOM de COTONOU

Janvier 1973

S O M M A I R E

Introduction . . . . .	1
Les Sols des Plantations	
TOUI . . . . .	2
BOKO . . . . .	4
WENOU . . . . .	7
AGRAMAROU . . . . .	10
BAKOU . . . . .	12
BIRNI . . . . .	15
BASSILA . . . . .	18
AGOUA . . . . .	21
LOGOZOHE . . . . .	23
Conclusions . . . . .	26
Descriptions et fiches analytiques	

- I N T R O D U C T I O N -

La présente étude a été effectuée à la demande de la Société Nationale pour le Développement Forestier (SNAFOR), dans le but d'étudier l'influence du sol sur le développement de l'anacardier avant de procéder à l'extension de quelques plantations.

Les travaux de terrain se sont déroulés dans la seconde quinzaine du mois d'octobre 1972, à la fin d'une saison des pluies nettement déficitaire mais non terminée.

Neuf plantations ont donné lieu à une caractérisation de leurs principaux types de sol:

LOGOZOHE

AGOUA

BASSILA

BIRNI

BAKOU

AGRAMAROU

WENOU

BOKO

TOUI

Un total de 41 observations a été fait sur ces plantations à l'aide de fosses implantées par la SNAFOR en fonction des variations du développement végétatif de l'anacardier.

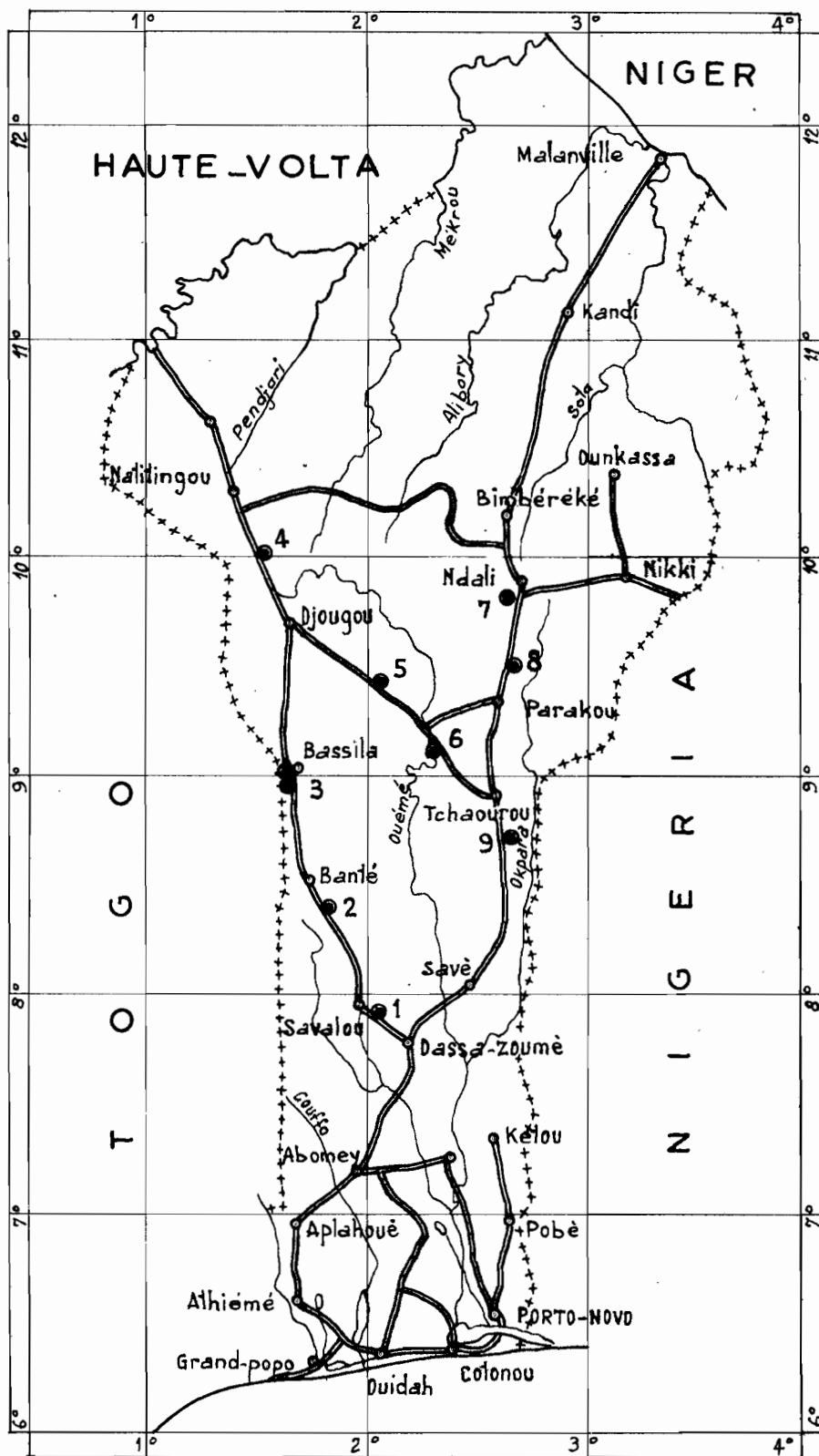
206 échantillons de sol ont été prélevés et soumis au Laboratoire de Pédologie du Centre ORSTOM de COTONOU aux analyses physiques suivantes:

Humidité

Analyse mécanique

pH

# CARTE DE LOCALISATION DES PLANTATIONS



- 1 Logozohè
- 2 Agoua
- 3 Bassila
- 4 Birni
- 5 Bakou
- 6 Agramarou
- 7 Wénou
- 8 Boko
- 9 Toui

Echelle : 1 / 3.500.000

Les sols des plantations

T O U I

I - Le milieu

La plantation de TOUI est installée autour du PK 360 de la ligne de chemin de fer COTONOU-PARAKOU; au lieu dit maison forestière située entre la route COTONOU-PARAKOU 6 km au Nord de TOUI et la frontière du NIGERIA matérialisée par la rivière Okpara.

Le soubassement est constitué de granites calco-alcalins riches en passées pegmatitiques affleurantes qui induisent des sols peu profonds, le panneau Est de la plantation est constitué d'embréchites qui induisent des sols plus profonds.

La plantation est située sur une ligne de hauteurs empruntées par la voie ferrée. Cette ligne de hauteurs sépare les bassins versants de l'Okpara et de l'Ouémé qui conflueront 100 km plus au Sud. Le paysage est de type faiblement mamelonné avec pentes s'accroissant à proximité des axes de drainage à fond plat et étroit.

Le climat est de type soudano-guinéen. Les précipitations sont de 1 180 mm réparties en 84 jours d'avril à octobre. Les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre reçoivent plus de 150 mm.

La végétation climacique est la forêt claire à Monotes, Isoberlinia, Uapaca à tapis graminéen presque inexistant.

II - Les sols

Quatre types de sols ont été observés sur les cinq profils décrits et prélevés. Parmi ceux-ci le type modal pour la région a été reconnu.

a) Les sols modaux  
.....

Ce sont des sols ferrugineux tropicaux lessivés en argile et en fer, concrétionnés en B sur matériau riche en minéraux primaires (feldspaths).

Morphologiquement, ces sols sont caractérisés par une coloration d'ensemble rouge ou beige. Le profil est constitué par la succession des 3 horizons suivants:

- les horizons A de 40 cm d'épaisseur beiges puis beige-orangés, sableux de plus en plus riches en éléments grossiers (quartz et feldspaths), structure peu développée subanguleuse, bonne porosité, passant assez distinctement;

- les horizons B d'au moins 50 cm beige-orangés plus vifs, sablo-argileux, où se rencontre le maximum d'éléments grossiers, structure peu développée à débit polyédrique emboîté, porosité bonne, passant progressivement;

- l'horizon C tacheté jaune et rouge, sablo-argileux à concrétions moins nombreuses que dans l'horizon précédent, quartz souvent disposés en filons et feldspaths non complètement altérés, structure massive à débit anguleux, porosité moyenne. La roche n'est pas atteinte à 2 m, sa structure est légèrement perceptible.

Exemple: TOU 2

Sur le plan analytique ces sols ont une texture sablo-argileuse dans l'horizon le plus argileux dès 60 cm, l'appauvrissement en argile est marqué mais progressif. Les teneurs en limons sont voisines de 10%. Les sables grossiers l'emportent sur les sables fins; le rapport Sables grossiers/Sables fins est supérieur à 2. Les éléments grossiers représentent au moins 50% de la terre totale dans l'horizon B. Le pH presque neutre en surface décroît progressivement jusque dans l'horizon B (5,5), il remonte dès que l'on atteint le début du matériau d'altération.

b) Les variations  
.....

Sur roche mère homogène à grande échelle on observe deux principales variations:

- la différenciation d'horizons A fortement appauvris voir vidés en argile et en terre fine. Cette différenciation s'accompagne d'une forte accumulation d'éléments grossiers dès la surface; les horizons B sont moins épais et tendent à prendre une certaine compacité à leur sommet.

Exemple: TOU 1

Horizons A peu épais sans éléments grossiers passant très progressivement à un horizon B jaune argileux médiocrement drainés, s'indurant en profondeur (70 cm).

Exemple: TOU 3

Sur les passées pegmatitiques

L'appauvrissement des horizons A se fait sur une grande épaisseur mais les discontinuités s'estompent; le sommet de l'horizon B peut s'indurer en une carapace fragile. La texture de ces sols est beaucoup plus légère, le pH est plus acide.

Exemple: TOU 4 et 5

o) Corrélations avec le développement de l'anacardier  
.....

Le meilleur développement de l'anacardier s'observe sur les sols modaux issus de roche-mère homogène. Les sols issus des passées pegmatitiques permettent également un bon développement si aucun niveau ne s'oppose aux racines.

d) Conclusions  
.....

Les sols convenant le mieux à la culture de l'anacardier sont les sols rouges ou beiges, lessivés en argile et en fer, dans matériau kaolinique et parmi ceux-ci, on préférera les sols situés en haut de pente, généralement moins pourvus en éléments grossiers.

Les sols situés à proximité de talus sont à éviter: tendance à un appauvrissement en terre fine accompagnant une accumulation en éléments grossiers.

Les zones à filons de pegmatite sont également à éviter en raison de leur hétérogénéité.



B O K O

I - Le milieu

La plantation de BOKO est située en bordure Est de la route PARAKOU-MAIAN-VILLE, à 18 km au nord de PARAKOU, au sommet d'un interfluve de 7 à 8 km de large entre deux axes de drainage secondaires.

Le paysage géomorphologique est constitué par un large plateau d'altitude moyenne 360 m, dominé par de puissantes buttes cuirassées, peu entaillé par un réseau hydrographique de densité moyenne.

Le substratum géologique est un granite calco-alcalin qui n'a pas été observé à proximité de la plantation.

Le climat soudano-guinéen à une seule saison des pluies de mai à octobre, est caractérisé par un total de précipitations de 1 174 mm en 72 jours avec maximum en septembre.

La végétation climacique est une forêt claire fortement dégradée, faisant place à une savane arborée plus ou moins dense à Isoberlinia.

II - Les sols

Trois sols ont été décrits sur la plantation; liés à des conditions morphologiques et pédologiques très particulières (pied de buttes, ensellement, bas-fonds), aucun ne représente le sol modal de la région: sol ferrugineux tropical assez fortement lésivé en argile, beige-brun, concrétionné en profondeur, sur matériau moyennement évolué issu de granite. Les sols observés sont:

a) Le sol rouge  
.....

Situé exclusivement au pied des buttes cuirassées en auréoles de 100 m de large au maximum, son profil est vivement coloré et caractérisé par les horizons:

- les horizons A peu épais (15 à 30 cm) rapidement sablo-argileux; très bien structurés et poreux;

- les horizons B sont atteints progressivement, d'épaisseur très variable (quelques dizaines de cm à plusieurs m), leur texture est franchement argilo-sableuse; la structure assez fine et bien développée s'élargit en profondeur;

- la cuirasse, quand elle existe, est atteinte brutalement à profondeur variable; elle est massive et incassable à la main.

Exemple: BOK 7

Ce type de sol rouge par ces caractères analytiques: faible appauvrissement en argile, faibles teneurs en limons, pH moyennement acide, coloration, est proche des sols ferrallitiques.

b) Le sol jaune  
.....

Situé en bas de pente faible sur glacis de raccordement entre les buttes et les axes de drainage, son profil est caractérisé par une succession d'horizons à morphologie très particulière:

- les horizons A gris peu épais (10 à 20 cm) sont sableux, mal structurés, à porosité tubulaire;
- les horizons B<sub>1</sub> jaunes, à quelques taches et concrétions à la base sont relativement épais (75 à 100 cm), sablo-argileux à argilo-sableux, à structure peu développée, à porosité tubulaire;
- les horizons B<sub>2</sub> sont atteints le plus souvent brutalement; ils sont tachetés jaunes à taches nombreuses rouilles et rouges formant une trame ferrugineuse indurée à carapace; riches en éléments grossiers: quartz et concrétions, leur terre fine est peu abondante sablo-argileuse à argilo-sableuse; la structure est massive, la porosité est faible; l'épaisseur varie de 40 à 80 cm;
- les horizons BC, beige-jaunes à taches rouilles et rouges moins nombreuses et non indurées sont atteints plus ou moins progressivement entre 1,5 et 2 m de profondeur; la texture est argilo-sableuse; ils contiennent très peu d'éléments grossiers et des minéraux primaires en quantité variable; la structure est massive, la porosité est faible.

Exemple: BOK 8

Analytiquement, ces sols sont particulièrement peu appauvris en argile (faible épaisseur); ils sont classés sols ferrugineux tropicaux peu lessivés en argile, lessivés en fer, concrétionnés, indurés en profondeur, sur matériau évolué tacheté. Sur ce type de sol, la texture relativement argileuse à faible profondeur, l'induration en profondeur, la structure peu développée et battante en surface perturbent considérablement la dynamique de l'eau. Le pH, acide, est minimum dans l'horizon B<sub>1</sub> (pH 5,2). Les teneurs en limon du matériau BC tacheté sont élevées (15% ou plus).

c) Le sol gris  
.....

C'est un sol hydromorphe minéral très lessivé à pseudogley d'ensemble, à taches et carapace de nappe en profondeur. Ce type de sol est caractérisé par sa couleur d'ensemble terne. Les horizons sont peu différenciés et à limites diffuses:

- les horizons A sont épais (50 à 100 cm), gris-bruns s'éclaircissant à la base où apparaissent des taches orangées diffuses; la texture est sableuse à sables grossiers, la structure fondue et très fragile;
- les horizons B sont gris-clairs à taches rouilles et rouges de plus en plus nettes, s'indurant vers la base en une carapace peu dure; la texture est à peine sablo-argileuse; la structure est anguleuse peu développée assez dure à l'état sec.

Exemple: BOK 6

Sur le plan analytique ces sols sont caractérisés par des teneurs en argiles très faibles sur toute l'épaisseur du profil (à peine 20% à la base). En saison des pluies, l'engorgement intéresse tout le profil; les teneurs en limon sont constantes sur tout le profil; le pH est acide et varie peu (pH 5,5 à 6); ces sols hormis les quelques taches indurées de la base de l'horizon B, ne contiennent pas d'éléments grossiers.

d) Corrélations avec le développement de l'anacardier  
.....

Le meilleur développement a été observé sur le type de sol gris, hydromorphe, mais à texture légère sur une grande profondeur et totalement dépourvu d'éléments grossiers.

Le plus mauvais développement observé correspond aux sols jaunes, argileux à faible profondeur, concrétionnés, indurés à plus d'un mètre.

III - Conclusions

Les observations, trop ponctuelles, correspondant à des cas trop particuliers (sols et situation) et ne comprenant pas de type de sol considéré comme modal pour la région, ne permettent pas d'orienter le choix pour l'extension de la plantation à l'aide de critères particuliers à cette plantation.

W E N O U

I - Le milieu

La plantation est située à 2 km au nord-est de WENOU sur la route de N'DALI, à une altitude moyenne de 370 m presque au sommet de l'interfluve entre les marigots OKPARA et YEROU-MARO.

Le paysage géomorphologique est constitué par un plateau en faible pente nord-ouest vers le YEROU-MARO, peu entaillé par un réseau hydrographique assez bien hiérarchisé.

La granite calco-alcalin qui forme le substratum géologique n'a pas été observé à proximité de la plantation.

Le climat, soudano-guinéen, est à une seule saison des pluies de mai à octobre pendant lesquels les précipitations atteignent 1 330 mm en 87 jours.

La végétation climacique est une savane arborée assez dense à Isoberlinia, Afzelia, Pterocarpus.

II - Les sols

Un seul type de sol avec des faibles variations a été reconnu parmi les 5 fosses étudiées; sol beige sur matériau bariolé fréquent dans la région.

a) Le sol modal  
.....

Il a été classé sols ferrugineux tropical lessivé en argile et en fer concrétionné dans matériau ferrallitique bariolé.

Morphologiquement il est caractérisé par le fort contraste entre la coloration terne beige ou orangé des horizons A et B et la coloration très vive du matériau bariolé blanc, violacé, brun-orangé. Les horizons caractéristiques sont:

- les horizons A gris-beige, d'épaisseur moyenne (20 à 40 cm), sableux à quelques concrétions surtout à la base, à structure fondue fragile ou particulaire; le passage est distinct à:

- l'horizon de transition AB, beige, est moins épais (20 à 30 cm), sablo-argileux à plus nombreux éléments grossiers, structure particulaire et macroporosité souvent élevée (creux); le passage est net à:

- l'horizon BC, hétérogène, a 30 à 70 cm d'épaisseur, mélange de terre fine beige ou orangé sablo-argileuse à plus ou moins nombreuses plages rouges et passées de matériau bariolé sous-jacent; ce dernier forme une trame indurée plus ou moins continue dans cet horizon et constitue une proportion importante d'éléments grossiers; la structure est massive à débit polyédrique; le passage à l'horizon sous-jacent est progressif par disparition de la terre fine beige;

- l'horizon C est un matériau bariolé de larges taches rouges, viola-

cées, blanches, brun-orangées, très épais, argilo-sableux à argileux, peu structuré plus ou moins riche en filons de minéraux primaires: quartz et feldspath surtout.

Exemple: NDA 10

Ces sols sont caractérisés en général par une intense éluviation de l'argile dans les horizons peu colorés (moins de 15% sur 60 à 80 cm) et même par le vidage en terre fine de l'horizon AB. Le matériau bariolé est le seul horizon où les teneurs en argile dépassent 35%. Les éléments grossiers: essentiellement noyaux de matériau bariolé et quartz, se concentrent dans l'horizon de transition (30 à 50%). Les sables grossiers prédominent sur tout le profil. Le pH de 6 dans les horizons peu colorés descend à pH voisin de 5 dans les horizons bariolés.

b) Les variations  
.....

La diminution de l'épaisseur des deux premiers groupes d'horizon (A et AB) entraîne la remontée en surface du niveau de concentration en éléments grossiers: le sol devient gravillonnaire dès la surface. En outre la profondeur du passage des horizons ternes aux horizons bariolés est également moins grande et la discontinuité liée à ce passage remonte elle aussi.

Exemple: NDA 9, NDA 12

L'accumulation d'argile dans le second groupe d'horizon, (35 à 40% à 50 cm de profondeur) crée une autre discontinuité (de texture et de couleur) à la base des horizons A (40 cm).

Exemple: NDA 11

Enfin, sur passées pegmatitiques, les teneurs en éléments grossiers, surtout quartz, sont importantes sur tout le profil.

Exemple: NDA 13

c) Corrélations avec le développement de l'anacardier  
.....

Le développement optimum de l'anacardier sur la plantation de WENOU a été constaté sur le type modal beige sur matériau bariolé à texture légère sur une assez grande profondeur et peu concrétionné dans les horizons A.

Les sols concrétionnés dès la surface mais à texture encore légère présentent un développement plus moyen.

Enfin les sols à discontinuité textur<sup>ale</sup> proche de la surface (argileux à faible profondeur) sont les plus médiocres.

III - Conclusions

On éliminera donc en priorité sur la plantation les sols à texture trop argileuse au dessus du matériau bariolé et à faible profondeur (moins de 40 cm).

Parmi les sols à texture légère sur au moins 50 cm on choisira de préférence les sols présentant des teneurs en éléments grossiers élevées éloignées de la surface.

Les zones à affleurement de quartz, de faible extension, sont à éviter.

A G R A M A R O U

I - Le milieu

La plantation est située en bordure de la route TCHAOUROU-BETEROU, à 26 km de TCHAOUROU, à une altitude moyenne de 300 m.

Le substratum géologique, observé à proximité au fond des marigots est une embréchite basique à gros feldspaths.

Le paysage géomorphologique, proche du niveau de base de l'OUEME, est caractérisé par un valonnement court aux sommets plats séparés par de nombreux petits axes de drainage très digités à fond plat et étroit; les versants, courts, sont en pente de plus en plus forte vers l'axe de drainage.

Le climat, soudano-guinéen, comporte une seule saison des pluies, de avril à octobre, pendant laquelle il pleut 1 210 mm en 83 jours.

La végétation climacique est la savane arborée dense à Isoberlinia et Uapaca.

II - Les sols

Des six fosses étudiées sur la plantation, un type de sol principal a été retenu, sol brun rouge concrétionné.

a) Le sol modal  
.....

Il a été classé sol ferrugineux tropical lessivé en argile et en fer très concrétionné, sur embréchite. Le profil caractéristique est de couleur rouge à brun-rouge; ses principaux horizons sont:

- les horizons A bruns, de plus en plus rouges vers la base, ont 30 à 40 cm d'épaisseur; ils sont sableux à sables grossiers à très nombreuses concrétions dès la surface; la structure moyennement développée est assez fine ou particulière; on passe de façon distincte et discontinue à:

- les horizons B rouges sablo-argileux à argilo-sableux à teneur en éléments grossiers diminuant progressivement; la structure est moyennement développée mais assez fine; leur épaisseur est élevée (100 à 150 cm);

- les horizons C sont atteints graduellement; c'est un matériau gris argilo-sableux à taches orangées et rouge-violacées qui contient d'assez nombreux minéraux primaires: paillettes de mica et feldspaths blancs ou jaunes plus ou moins désagrégés; la structure est massive à débit polyédrique préférentiel; la porosité est faible.

Exemple: AGR 16, AGR 17

Ces sols sont caractérisés sur le plan analytique par une assez faible

épaisseur des horizons appauvris en argile (25% d'argile à 50 cm), une forte concentration en éléments grossiers sur les 1,5 premiers mètres. Le pH reste faiblement acide sur tout le profil, sans grandes variations, avec une faible décroissance en profondeur (0,5 unité pH).

b) Les variations  
.....

La différenciation d'horizons de surface non gravillonnaires a été observée. Les concrétions apparaissent alors brutalement vers 50 à 80 cm de profondeur créant une nette discontinuité. Ces sols sont associés au type modal dans les hautes zones.

Les horizons sus-jacents sont de texture variable:

- peu appauvris en argile, brun-orangés, à 25% d'argile à 20 cm, mal structurés.

Exemple: AGR 15

- Complètement léssivés en argile, sableux sur toute l'épaisseur des horizons non concrétionnés (moins de 10% d'argile sur 50 cm).

Exemple: AGR 18

A proximité des axes de drainage, sans liaison apparente avec les précédents, deux sols sur matériau d'altération argileux gris compact peu épais, fortement indurés à carapace et horizons sus-jacents non gravillonnaires peu colorés forment une unité de faible extension peu représentative.

Exemple: AGR 14, AGR 19

c) Corrélations avec le développement de l'anacardier  
.....

Le développement de l'anacardier, correct dans l'ensemble sur les sols brun-rouges est optimum lorsque les teneurs en éléments grossiers sont réduites dans les horizons de surface et que ceux-ci ont une texture assez légère.

III - Conclusions

On évitera les sols à texture argileuse à faible profondeur, ainsi que les sols présentant de forts taux d'éléments grossiers (plus de 30%) dans les 50 premiers cm.

Les discontinuités, en général à profondeur élevée sur la plantation, ne constituent pas ici un obstacle.



B A K O U

I - Le milieu

La plantation est située en bordure nord de la route BETTEROU, DJOUGOU, entre les villages de DARINGA et BAKOU, à une altitude moyenne de 360 m, presque au sommet de l'interfluve entre les axes de drainage WEWE et NANOUGOU.

Le paysage géomorphologique est une succession de collines étroites à pentes accentuées séparées par de nombreuses têtes de marigots. La zone est dominée par le mont ADIANGEDIA: chaînon de quartzite, qui culmine à 625 m à 7 km à l'ouest de la plantation.

Le substrat géologique est un granite acide qui a été observé à la base de plusieurs fosses.

Le climat est de type soudano-guinéen; les précipitations atteignent 1 280 mm en 78 jours de mai à octobre.

La végétation climacique est une savane arborée assez dense à Isoberlinia, Burkea et Monotes.

II - Les sols

Les six fosses étudiées ont permis de dégager deux principaux types de sols: des sols beiges et des sols orangés tous deux fréquents dans la région mais en position topographique différente.

a) Les sols beiges  
.....

Ces sols, situés sur les courtes pentes jusqu'aux axes de drainage ont été classés sols ferrugineux tropicaux très lessivés en argile et en fer, sur granite acide.

Leur profil est peu coloré, beige terne; les horizons sont en général peu différenciés les uns des autres:

- les horizons A, beige-bruns, sont épais (60 à 100 cm) sableux à sables grossiers, à structure fondue fragile;

- les horizons B sont atteints de façon plus ou moins distincte; ils sont beiges plus soutenus, tachetés à la base, leur épaisseur est voisine d'un mètre; la texture est sablo-argileuse à sables grossiers; la structure est massive, très cohérente à l'état sec;

- le matériau C est une arène d'altération sableuse à peine argileuse grise à quelques taches et nombreux minéraux primaires (feldspaths surtout).

Exemple: BAK 23

Ces sols sont très appauvris en argile: sableux sur près d'un mètre (moins de 10% d'argile). Les sables grossiers sont nettement dominants; les teneurs

en limon sont faibles. Le pH est faiblement acide et varie peu le long du profil.

b) Les sols orangés  
.....

Ces sols occupent les hauts des croupes (20 à 30% de la surface). Ce sont des sols ferrugineux tropicaux lessivés en argile et en fer, concrétionnés sur granite acide. Les principaux horizons sont:

- les horizons A, beige-bruns, moyennement épais (30 à 60 cm), sableux à sables grossiers, fréquemment concrétionnés, sont médiocrement structurés. On passe de façon rapide à:

- les horizons B rouge-orangés de plus en plus ternes vers la base où apparaissent des taches ont plus d'un mètre d'épaisseur; la texture est sablo-argileuse à sables grossiers à nombreux graviers de quartz et concrétions surtout rassemblées au sommet; la structure est moyennement développée assez compacte;

- l'horizon C est atteint graduellement vers 1,5 à 2 m de profondeur; c'est un matériau gris à larges taches orangées peu nettes argilo-sableux à très nombreux graviers de quartz et minéraux primaires; la structure est massive, la porosité est faible.

Exemple: BAK 20

Les teneurs en argile sont plus rapidement élevées que dans le type de sol précédent (20% à 50 cm); les teneurs en éléments grossiers dans le premier mètre d'épaisseur atteignent 40 à 50%. La transition entre les horizons A et B est nette (discontinuité): augmentation du taux d'argile et changement de couleur; la perméabilité est médiocre dès les horizons B. Le pH, peu acide, décroît régulièrement en profondeur.

c) Les variations  
.....

L'apparition dans les sols beiges d'un horizon B<sub>fe</sub> tacheté à carapace et concrétionné entre 50 et 100 cm de profondeur est fréquente en bas de versant et sur tête de marigot ce qui induit une discontinuité dans la structure et les teneurs en argile.

Exemple: BAK 22, BAK 24

Dans les sols orangés, l'induration de la base des horizons B induit un drainage médiocre dans les horizons sus-jacents: ils deviennent plus ternes et le lessivage des éléments fins s'accroît.

Exemple: BAK 25

d) Corrélations avec le développement de l'anacardier  
.....

Le développement optimum des arbres a été constaté sur les sols beiges sableux à profil relativement homogène; l'apparition d'un niveau induré à assez

grande profondeur modifie peu le comportement de l'arbre.

Les sols rouge-orangés présentent dans les deux cas observés un développement beaucoup plus médiocre.

### III - Conclusions

Sur la plantation de BAKOU, on éliminera les sols orangés gravillonnaires dès la surface, à augmentation brutale du taux d'argile soulignée par une discontinuité et la massivité des horizons B et C.

Les sols beiges sableux, malgré leurs propriétés physico-chimiques très médiocres sont préférables dans tous les cas, sauf induration à faible profondeur.

B I R N I

I - Le milieu

La plantation de BIRNI est située à l'embranchement de la route DJOUGOU-NATITINGOU avec la route BIRNI-KOUANDE, à un km au nord de l'agglomération, au pied d'un chaînon de quartzite micacé qui domine de près de 150 m le paysage. Elle occupe la majeure partie d'un glacis qui s'étend sur 1 à 3 km du pied du chaînon jusqu'au KOU, petit affluent du SINAICIRE. La pente, élevée en amont (5% sur les 200 premiers mètres) décroît en aval sur une longue portion rectiligne.

La zone climatique est soudano-guinéenne à une saison des pluies de mai à septembre (plus de 100 mm) et reçoit 1280 mm de précipitations en 91 jours.

La végétation climacique est une savane arborée claire à *Cussonia*, *Lophira*, *Pterocarpus*.

II - Les sols

Deux types de sols très différents ont été observés sur les 4 profils implantés; un sol brun-rouge sableux et un sol brun-rouge très gravillonnaire. Le premier est considéré comme modal et très fréquent au pied de ce type d'affleurement de quartzite.

a) Le sol modal  
.....

Ce type de sol a été classé sol ferrugineux tropical lessivé en argile et en fer, non concrétionné dans matériau sablo-argileux issu de quartzite. On distingue au sein d'un profil de couleur rouge plus ou moins soutenue deux groupes principaux d'horizons séparés par un horizon de transition, les limites restant très progressives.

- Les horizons A beige-bruns (40 à 60 cm d'épaisseur) sont sableux à sables grossiers, la structure fondue fragile, poreux.

- L'horizon de transition AB est brun-rouge isolant des plages plus rouges et plus argileuses de l'horizon sous-jacent; sa texture est encore sableuse; la structure reste fondue; l'épaisseur ne dépasse pas 30 cm.

- Les horizons B plus rouges où apparaissent quelques taches en profondeur sont épais, sablo-argileux à sables grossiers à structure massive ou anguleuse, moins poreux.

Exemple: BIR 26

Les teneurs en argile sont très faibles sur une profondeur importante (1 m). Les teneurs en limon sont minimum à la base des horizons A. Le pH faiblement acide en surface (pH 6) décroît régulièrement avec la profondeur (pH 5,5 à 5).

b) Le sol brun-rouge gravillonnaire

.....

C'est un sol ferrallitique moyennement désaturé, rajeuni avec érosion sur micaschiste granitisé. Les horizons caractéristiques sont:

- les horizons A, brun plus ou moins rouge, peu épais (20 à 30 cm), sablo-argileux; très riches en éléments grossiers; concrétions et fragments de matériau bariolé induré; la structure est grumoleuse à particulaire;
- l'horizon de transition AB brun-rouge (30 à 50 cm) est sablo-argileux à argilo-sableux; il est encore riche en éléments grossiers et parcouru de nombreuses passées ou noyaux de matériau bariolé sous-jacent indurés; il est fréquemment creux et caverneux; sa limite supérieure est nette, alors qu'on passe progressivement à l'horizon suivant:
- l'horizon C est un matériau bariolé de larges plages de couleurs vives: violacé, orangé, blanc-bleuté, rouge; il est épais, argilo-sableux, à structure massive mais orientée et de nombreux noyaux indurés s'individuisent.

Exemple: BIR 28

Les teneurs en argile de la terre fine sont relativement élevées dès la surface (15 à 20%) et les teneurs en éléments grossiers sont élevées sur tout le profil (concrétions et noyaux indurés). Les teneurs en limon sont relativement constantes (10 à 12%). Le pH décroît avec la profondeur.

c) Les variations

.....

En bas de pente, les sols brun-rouges sablo-argileux ternissent et la base de l'horizon B tacheté, s'indure.

Exemple: BIR 29

En certaines positions topographiques (ruptures de pente); les sols ferrallitiques bruns rouges s'indurent au sommet du matériau bariolé C qui remonte alors plus haut dans le profil; le passage de l'horizon AB à l'horizon C est brutal; les horizons de surface sont simultanément appauvris en terre fine, elle même moins riche en argile.

Exemple: BIR 27

d) Corrélations avec le développement des anacardiérs

.....

Les développements végétatifs optimum ont été observés sur les sols brun-rouges sableux situés en une auréole de 200 à 400 m de large autour de la colline.

Les sols brun-rouges ferrallitiques gravillonnaires présentent sur cette plantation un développement inférieur.

### III - Conclusions

On éliminera facilement les sols brun-rouges ferrallitiques gravillonnaires dès la surface de faible extension sur la plantation, qui, par leurs fortes teneurs en éléments grossiers et la discontinuité à faible profondeur due à l'induration de l'horizon C gênent la pénétration racinaire.

Les sols brun-rouges sableux n'opposent par contre aucun obstacle, à condition d'éviter la base de la colline riche en affleurements rocheux.

BASSILA

I - Le milieu

Deux zones de la forêt classée de BASSILA ont été consacrées à la plantation d'anacardier:

- à 8 à 10 km au sud de BASSILA sur la route de SAVALOU
- à 3-4 km à l'ouest de BASSILA sur la route de TCHAMBA.

Le paysage géomorphologique est constitué par un plateau à peine ondulé d'altitude moyenne 360 m entaillé par un réseau hydrographique simple. Le raccordement du plateau aux axes de drainage se fait par un court segment concave en pente élevée.

Le substratum géologique est constitué par un gneiss à biotite à grain fin, non observé sur le périmètre, mais visible de façon discontinue au fond des marigots.

Le régime climatique, de type soudano-guinéen à une seule saison des pluies de mai à octobre (plus de 100 mm) est caractérisé par une quantité de précipitations de 1 247 mm en 85 jours.

La végétation est une forêt claire sur les plateaux; le long des axes de drainage, se développent de larges forêts galeries à essences de la forêt dense semi-décidue.

II - Les sols

Deux principaux types de sols ont été observés sur les plantations: un sol ferrugineux considéré comme modal pour la région et un sol ferrallitique d'extension en général plus réduite, limité aux zones dominantes.

a) Le sol modal  
.....

C'est un sol ferrugineux tropical peu lessivé en argile, lessivé en fer, dans altération kaolinique de gneiss à biotite.

Son profil est caractérisé par une coloration d'ensemble brun-rouge où trois groupes d'horizons à limites peu tranchées peuvent encore être distingués:

- les horizons A (20 à 40 cm) bruns sont sableux devenant progressivement sablo-argileux; les teneurs en concrétions y sont souvent élevées; la structure est moyennement développée assez fine; ces horizons sont fréquemment le siège d'une forte activité biologique;

- les horizons B sont atteints graduellement; ils sont brun-rouge à rouge à rares fines taches jaunâtres et quelques noyaux de matériau bariolé surtout

vers la base; l'épaisseur dépasse en général 1 m; les concrétions, moyennement abondantes, sont surtout concentrées au sommet; la texture est argilo-sableuse, la structure correctement développée moyenne;

- les horizons BC puis C sont atteints vers 150 cm; c'est un matériau bariolé de plusieurs couleurs: brun-verdâtre rouge-orangé, violacé, argilo-sableux, non concrétionné, à structure plus massive et plus large; l'épaisseur dépasse plusieurs mètres.

Exemple: BAS 33

Les teneurs en argile sont relativement élevées; en outre le lessivage en argile est peu accentué et sur une faible épaisseur (20% à 20 cm); l'augmentation des teneurs est progressive, il n'y a pas de discontinuité analytique ni morphologique entre les horizons. Des teneurs en limon supérieures à 15% sont relevées dès qu'on atteint le matériau bariolé.

Les concrétions sont surtout concentrées dans les horizons de surface et au sommet de l'horizon B (35 à 50%).

Le pH diminue progressivement de 6,5 à 5,5 des horizons A vers la base du profil.

b) Le sol ferrallitique  
.....

Il est classé sol ferrallitique fortement désaturé en (B), typique, rajuni ou pénévoué, sur gneiss à biotite.

Le profil est morphologiquement voisin du précédent; la coloration rouge est en général plus vive; les concrétions, également nombreuses en surface se concentrent dans l'horizon de transition AB; on passe ensuite directement à l'horizon BC rouge à noyaux bariolés puis au matériau bariolé.

Les transitions entre les horizons A et AB, AB et BC surtout sont particulièrement marquées.

Exemple: BAS 32

L'appauvrissement en argile intéresse les trois premiers horizons soit une épaisseur de 50 à 70 cm. Les teneurs en éléments grossiers atteignent 70% dans l'horizon AB et diminuent brutalement dans l'horizon BC. Le pH reste acide sur tout le profil (pH 6 à 5,5).

c) Les variations  
.....

Plusieurs variations par rapport au profil modal ont été observées:

La différenciation d'horizons meubles beige-bruns sans éléments grossiers et plus appauvris en argile (10%) sur 20 à 30 cm s'accompagne de l'apparition d'une discontinuité à la base des horizons A et de la formation d'un horizon de transition AB à forte concentration en éléments grossiers à peine sablo-argileux sur 20 à 40 cm



également limité par une discontinuité à son passage avec l'horizon B rouge.

Exemple: BAS 34

L'induration du sommet de l'horizon BC ou C crée une discontinuité à son sommet (70 à 100 cm de profondeur); les horizons sus-jacents sont alors plus appauvris en argile et plus riches en éléments grossiers.

Exemple: BAS 30

Un drainage plus médiocre induit un éclaircissement des horizons qui deviennent beige ou jaunâtre et une variation texturale plus marquée entre les horizons A et AB d'où discontinuité.

Exemple: BAS 31

d) Corrélations avec le développement de l'anacardier  
.....

Parmi les sols ferrugineux, les développements végétatifs optimum ont été observés sur les sols à texture relativement légère en surface et où les éléments grossiers ne sont en quantité importante qu'en profondeur.

III - Conclusions

Le sol modal ferrugineux brun-rouge convient en règle générale; les facies les moins argileux et les moins riches en éléments grossiers dans les horizons de surface sont les plus favorables au développement.

On évitera les sols rouges ferrallitiques trop concrétionnés et à forte discontinuité à faible profondeur.

A G O U A

I - Le milieu

La plantation d'Agoua est installée en bordure ouest de la route SAVALOU-DJOUGOU, à 5 km au sud d'AGOUA, au sommet de l'interfluve séparant les axes de drainage principaux OTIO et AGBADO distants d'une quinzaine de km à une altitude moyenne de 240 m.

Le paysage morphologique est caractérisé par des sommets peu bombés ou plats à pente s'accroissant légèrement à proximité des axes de drainage. Le réseau hydrographique local est assez bien hiérarchisé et comprend de nombreux petits tributaires qui remontent haut vers la ligne de crête principale.

Le substratum géologique est constitué par une embréchite à biotite qui n'a pas été observée à proximité de la plantation.

Le climat est de type soudano-guinéen à une seule saison des pluies allant de mars à octobre (plus de 100 mm) et totalisant 1 238 mm en 78 jours.

La végétation climacique est constituée d'une belle forêt claire à *Isberlinia*, *Uapaca*, *Monotes*.

II - Les sols

Les deux fosses observées n'ont permis de déterminer qu'un type de sol, très représentatif de la région:

a) Le sol modal  
.....

C'est un sol ferrugineux tropical lessivé en argile et en fer dans matériau ferrallitique sur embréchite.

Morphologiquement, ce type de sol est caractérisé par une coloration brun-rouge à rouge et une relativement forte concentrations des concrétions dans les horizons A puis B. Trois principaux groupes d'horizons sont caractéristiques:

- les horizons A (30 à 50 cm), bruns plus ou moins rouges, sont sableux avec augmentation progressive des teneurs en argile et en concrétions. La structure est correctement développée et fine. La porosité est bonne;

- les horizons B rouges (1 m d'épaisseur) sont sablo-argileux à sables grossiers; la structure est un peu plus large mais reste bien développée; les concrétions sont abondantes et des noyaux de matériau bariolé plus tendres apparaissent à la base;

- les horizons BC ou C, matériau d'altération bariolé rouge-violacé, jaune et blanc farineux est atteint très graduellement. Son épaisseur est élevée (plusieurs mètres); la texture est sablo-argileuse; une légère induration se mani-

feste fréquemment au sommet; la structure est le plus souvent massive à peu développée anguleuse.

Exemple: AGO 35

Sur le plan analytique, les teneurs en argile de ces sols ne sont pas très élevées (50% en B); les teneurs en limons augmentent régulièrement avec la profondeur; les éléments grossiers sont constitués essentiellement de concrétions avec quelques graviers de quartz et de feldspath très altéré; leur taux augmente des horizons A vers les horizons B régulièrement où ils atteignent 50 à 70%. Le pH pratiquement neutre en surface, s'acidifie nettement vers le matériau bariolé.

b) Variation:  
.....

En position topographique particulière: replats, ruptures de pente, hétérogénéité pétrographique, le passage entre les horizons A et B est plus discontinu, les teneurs en éléments grossiers sont plus élevées, les horizons A s'éclaircissent; la structure est plus massive.

Exemple: AGO 36

c) Corrélations avec le développement de l'anacardier  
.....

Le développement végétatif sur la plantation d'AGOUA est bon dans l'ensemble qui correspond au sol modal; quelques zones plus médiocres ont été observées en positions topographiques particulières (voir plus haut).

III - Conclusions:

Les sols brun-rouges sans discontinuité prononcée, à augmentation progressive des teneurs en argile et en éléments grossiers, bien représentés dans le secteur, conviennent. On évitera facilement les sols à horizons A plus clairs, à taux d'éléments grossiers élevé dès la surface, ou à induration trop proche, fréquents en bordure des axes de drainage et sur les replats. Les anomalies pétrographiques seront facilement détectées et éliminées grâce aux affleurements de quartz visibles.

LOGOZOHE

I - Le milieu

La plantation de LOGOZOHE est installée à l'embranchement des routes LOGOZOHE-GIAZOUE-DASSA à proximité d'un affleurement de microgranite alcalin visible au sud de la route. Cette roche rencontrée à faible profondeur dans la majorité de la plantation donne à cet endroit précis au relief des formes relativement accentuées (pentes atteignant 5%). Cette plantation est située au tiers inférieur des versants correspondant à l'interfluve entre les marigots TRAN-TRAN et LHOTO (une dizaine de km).

Le climat y est de type soudano-guinéen; les précipitations sont de 1160 mm en 85 jours de avril à mi-novembre avec une petite saison sèche peu marquée (100 mm en août).

La végétation y est très dégradée: savane arborée à *Danielia*.

II - Les sols

Trois principaux types de sols ont été observés sur les 5 profils décrits; parmi ceux-ci deux profils peuvent être considérés comme modaux pour la région.

a) Les sols modaux:  
.....

Ce sont des sols ferrugineux tropicaux lessivés en argile et en fer concrétionnés dès la surface sur matériau vertique.

Morphologiquement, ces sols sont caractérisés par une coloration d'ensemble brune; trois groupes d'horizons se distinguent sur le profil:

- les horizons A (35 à 50 cm), bruns, sont sableux à peine argileux, correctement structurés et riches en éléments grossiers: concrétions surtout; quelques quartz et fragments de roche.

- les horizons B sont atteints de façon distincte; ils sont beige-bruns parfois à taches rouges ou rouilles; leur épaisseur est de 50-60 cm; la texture est sablo-argileuse; la structure est un peu plus large mais bien développée; les éléments grossiers sont abondants.

- l'horizon C brun-verdâtre atteint le plus souvent 1m d'épaisseur; il est sablo-argileux, largement structuré, riche en fragments de roche altérée; sa porosité est faible.

- la roche est atteinte fréquemment à moins de 2m de profondeur.

Exemple: LOG 38; LOG 39

Sur le plan analytique, ces sols présentent des teneurs en argile peu élevées compensées par de fortes teneurs en limons. Les sables grossiers dominent les sables fins; les teneurs en éléments grossiers dépassent 60% dans l'horizon le plus concrétionné et diminuent nettement en profondeur. Le pH est faiblement acide sur tout le profil (pH 6 à 6,5).

sables fins; les teneurs en éléments grossiers dépassent 60% dans l'horizon le plus concrétionné et diminuent nettement en profondeur. Le pH est faiblement acide sur tout le profil (pH 6 à 6,5).

b) Les variations:  
.....

Deux variations essentielles par rapport au profil modal ont été observées:

La différenciation d'horizons sans éléments grossiers en surface, beige ou orangé, sur 40 à 50 cm, à structure peu développée et fragile s'accompagne d'une accentuation de la discontinuité entre les horizons meubles et les horizons concrétionnés.

Exemple: LOG 37; LOG 41

L'induration des horizons B et l'hydromorphie sur tout le profil apparaît en bas de pente; elle s'accompagne d'une forte augmentation des taux d'argile des horizons B et C; la discontinuité entre les horizons sableux et argileux est alors nette.

Exemple: LOG 40

c) Corrélations avec le développement de l'anacardier  
.....

Les arbres à développement végétatif optimal ont été observés sur les sols de type "modal".

Les sols à horizons meubles en surface portent en général des plantations plus médiocres.

Enfin sur les sols indurés et hydromorphes l'anacardier ne se développe pas.

### III - Conclusions

Dans cette région où les problèmes de drainage sont prépondérants, la présence d'une discontinuité au sein du profil à moins de 70 cm de profondeur perturbe la dynamique de l'eau.

Cette discontinuité se manifeste:

- par une brusque augmentation des teneurs en éléments grossiers qui conditionnent ici la structure et la porosité;
- par le développement d'une forte induration;
- par une brusque et forte augmentation des teneurs en éléments fins.

Les sols "modaux" à variations progressives de ces différents caractères sont donc les plus intéressants; ils se situent en position dominante et sur pentes relativement élevées; ils occupent la fraction convexe des versants convexo-concaves (20 à 30%).

C O N C L U S I O N

Au cours de la prospection sur les neuf plantations de la SNAFOR, quatre caractères pédologiques principaux ont permis de dégager des corrélations avec le développement végétatif de l'anacardier:

1) une texture trop argileuse (30%) à faible profondeur (moins de 40 cm) a constitué un caractère défavorable sur 6 des 9 plantations observées (les autres ne le possédant pas);

2) la présence d'éléments grossiers: concrétions surtout, dès la surface, a constitué un caractère défavorable sur 7 plantations; à LOGOZOHE par contre, de relativement fortes teneurs en éléments grossiers sont les plus fréquentes dans les zones à meilleur développement;

3) une discontinuité texturale (augmentation brutale des teneurs en argile) à faible profondeur (moins de 50 cm), a constitué un caractère défavorable sur 3 plantations (toutes celles où elle a été observée);

4) Une discontinuité consécutive à une brusque augmentation des teneurs en éléments grossiers ou à une brusque apparition d'un niveau induré à faible profondeur (moins de 50 cm), a constitué un caractère défavorable sur 4 plantations; dans les autres plantations, lorsqu'elle se manifeste, elle est située à plus grande profondeur et n'intervient pas comme caractère défavorable.

Répartition des caractères défavorables sur les plantations

Caractère	Argile à faible profondeur	Discontinuité texturale	Discontinuité éléments grossiers ou carapace	Eléments grossiers en surface
LOGOZOHE	+	+	+	
AGOUA			+	+
BASSIA	+	+		+
BIRNI			+	+
BAKOU	+	+		+
AGRAMAROU	+			+
WENOU	+			+
BOKO	+		+	
TOUI				+

Descriptions et fiches analytiques



- Situation : Plantation 1968.
- Topographie : Zone moyennement à faiblement ondulée à marigots en creux, haut de pente.
- Observations : Moyen, sans Imperata, sans complantation.
- Description :
- 0 - 15 cm Humide. Brun-noir (10YR 3/1 à 3/2). Sableux avec quelques concrétions arrondies 5 à 10 mm cassure violacée parfois brun-orangé dures; graviers de quartz émoussés. Structure moyennement développée polyédrique 5 mm fragile. Porosité bonne. Chevelu racinaire et racines horizontales à la base de l'horizon. Passage distinct.
- 15 - 45 cm Gorgé d'eau. Beige-brun (10YR 5/4 à 6/4) à nombreux éléments grossiers: concrétions identiques à celles de l'horizon précédent, quartz émoussés, noyaux violacés indurés grosses concrétions arrondies à cassure rouge-violacée, centre noir, peu dures, petits blocs de cuirasse inférieurs à 3 cm, fragments de roche ferruginisée rouille noir riche en feldspaths. Terre fine sableuse. Structure particulière plus ou moins croulante fragile, la terre fine reste collée aux éléments grossiers. Porosité bonne. Horizon légèrement creux par endroits. Très nombreuses radicelles et racines. Passage net avec interpénétration.
- 45 - 90 cm Gorgé d'eau. Rouge (2,5YR 5/8 à 4/8) avec quelques plages brun-orangées nettes, conchoïdales sur les empreintes des concrétions (7,5YR 5/6), travées de terre fine beige-brun (10YR 5/4 à 6/4); matrice rouge sablo-argileux à concrétions de moins en moins nombreuses vers la base, noyaux violacés indurés, billes violacées, concrétions peu dures rouge intérieur parfois noir et amas de feldspaths ferruginisés centre noir. Graviers de quartz. Structure moyennement développée polyédrique subanguleuse emboîtée dans les plages rouges à orientation très marquée. Microporosité moyenne, très nombreux vides et cavités biologiques. Radicelles dans les plages claires. Passage progressif.
- 90 -150 cm Gorgé d'eau. Tacheté. Jaune-verdâtre (2,5Y 6/4), rouge (2,5YR 5/6 à 4/6) et brun-orangé (10YR 5/6) imbriqué peu net. Quelques concrétions quelques mm à 10 mm à cassure violacée, graviers de quartz, rares noyaux violacés allongés, quelques feldspaths. Sablo-argileux. Structure peu développée anguleuse selon les plages rouges les plus dures. Porosité très moyenne, très nombreuses cavités biologiques. Radicelles et racines. Passage progressif par l'intermédiaire d'une lame quartzo-feldspathique.
- 150 -210 cm Moins humide. Tacheté. Gris (5Y 8/1) à taches 2-3 cm peu nettes orangées (7,5YR 5/6) intérieur rouge vif (10YR 5/8 à 4/8), rares noyaux violacés piquetés de micas, feldspaths, pas de mouchetures noires. Argilo-sableux. Structure massive à débit anguleux peu dur sans orientation préférentielle. Par endroits quelques larges passées d'argile verdâtre plastique 2 à 5 cm mouchetée de rouge. Porosité moyenne dans les plages rouges et violacées, quelques cavités biologiques. Rares radicelles.

- Situation : TOUI, sur plantation 68.
- Topographie : Sur long versant rectiligne.
- Observations : Bon développement végétatif, sans Imperata, cultivé les deux premières années.
- Description :
- 0 - 10 cm Gorgé d'eau, gris-brun (10YR 4/2); nombreux graviers de quartz anguleux. Sableux à sables grossiers. Structure peu développée grumelleuse 2-5 mm fragile. Porosité bonne. Radicelles. Passage progressif.
- 10 - 20 cm Humide, beige-brun (10YR 5/3 à 4/3); traces de billons; graviers de quartz; rares concrétions rondes 5 mm dures à cassure rouille et centre noir. Sableux à sables grossiers. Structure peu développée polyédrique subanguleuse 1-2 cm fragile. Porosité bonne. Très nombreuses radicelles et racines. Passage distinct.
- 20 - 40 cm Humide, beige-orangé (10YR 6/4 à 6/6); graviers de quartz de plus en plus nombreux vers la base de l'horizon; quelques quartz subanguleux inférieurs à 4 cm; rares billes violacées 1-5 mm dures. Sableux à peine argileux avec sables grossiers. Structure fondue à peu développée polyédrique 5-10 mm peu fragile. Porosité bonne. Quelques radicelles. Passage assez net et ondulé isolant quelques poches de l'horizon sous-jacent.
- 40 - 95 cm Humide, beige-orangé comme au-dessus et beige plus clair (10YR 6/4) à limite très diffuse lié à des discontinuités (faces des éléments structuraux); très nombreuses concrétions peu dures arrondies 5 mm à cassure rouille et centre noir; quelques concrétions larges irrégulières 2-4 cm à cassure rouge, intérieur noir, isolées dans une trame rouge (2,5YR 4/6 à 5/6) plus ou moins indurée; rares concrétions brunes 5-10 mm piquetées de grains de quartz très dures, arrondies; graviers de quartz et très nombreux gros quartz épars souvent ferruginisés. Terre fine sablo-argileuse à argilo-sableuse. Structure massive à débit particulière et polyédrique très fin selon les taches et les éléments grossiers. Porosité moyenne; quelques cavités plus ou moins remplies de terre fine gris-beige. Rares radicelles. Passage progressif.
- 95 -200 cm Tacheté fond rouge (2,5YR 4/6 à 4/8) à nombreuses taches 1-3 cm marbrées jaunâtre (2,5Y 7/2 à 7/4) intérieur brun-orangé (10YR à 7,5YR 5/6); très nombreuses petites concrétions rondes 1-10 mm à cassure noire ou violacée et pâte très fine; rares concrétions mamelonnées irrégulières 1-3 cm peu dures à cassure brun-rouge et centre noir; quelques paillettes de mica et quartz épars surtout dans les plages jaunes. Terre fine argilo-sableuse. Plages jaunes très humides plus argileuses. Structure massive à débit anguleux dur. Porosité moyenne à faible. Rares radicelles.

- Situation : TOUI, sur plantation 67.
- Topographie : A proximité du haut de versant, affleurements de quartz en aval et en amont.
- Observations : Bon développement végétatif, avec Imperata, jamais cultivé.
- Description :
- 0 - 12 cm Humide, gris-brun à brun (10YR 4/1 à 4/2). Sableux à sables grossiers. Structure particulière à tendance grumeleuse très fragile. Porosité bonne. Très nombreux rhizomes d'Imperata. Passage distinct.
- 12 - 30 cm Humide, beige-brun (10YR 5/4 à 6/4). Sableux à sables grossiers, traces d'argile. Structure massive à fondue débit polyédrique subanguleux 1 cm fragile, dure à l'état sec. Porosité moyenne. Très nombreuses racines d'Imperata. Passage distinct.
- 30 - 85 cm Humide, beige-orangé (10YR 6/6) à quelques zones diffuses plus beiges (10YR 6/4) correspondant à des discontinuités; rares fines taches rouges nettes à peine indurées (2,5YR 5/8); mouchetures noires friables de plus en plus nombreuses vers la base de l'horizon; concrétions rondes quelques mm à 5 mm à cassure violacée et patine fine très dures; quelques graviers de quartz. Sablo-argileux à argilo-sableux. Structure massive à peu développée à débit polyédrique emboîté 5-30 mm peu fragile à peu dur. Porosité moyenne, tubulaire surtout; quelques cavités biologiques. Radicelles et racines horizontales à la base de l'horizon. Passage distinct.
- 85 -105 cm Frais, un peu plus clair (10YR 7/6) à trainées rouges peu nettes (2,5YR 4/6); assez nombreuses concrétions 5-10 mm arrondies à cassure brun-rouge et centre noir dures; quelques poches de concrétions allongées piquetées de paillettes de mica, violacées 5-10 mm dures; quelques plages plus riches en graviers et gros quartz anguleux; un feldspath désagrégé de 3 cm; très nombreuses mouchetures noires liées aux faces des éléments grossiers. Argilo-sableux. Structure massive à débit polyédrique subanguleux emboîté 1-3 cm dur. Microporosité moyenne à faible; rares fins tubes de racines; quelques cavités biologiques. Quelques radicelles. Passage net et ondulé.
- 105 -200 cm Induré à carapace, tacheté fond gris-blanc (10YR 8/1 à 8/0) et beige-clair (10YR 7/1 à 7/2) à trame continue formée de taches nettes 1-4 cm rouges vifs (10R 4/8) et brun-orangé (7,5YR 5/6); grosses concrétions 2-3 cm mamelonnées plus ou moins soudées entre-elles à cassure brun-orangé et centre noir; quelques concrétions rondes 5-10 mm à cassure violacée et quelques noyaux violacés micacés de moins en moins indurés vers la base de l'horizon; très nombreux graviers de quartz et un filon de quartz et de paillettes de mica subhorizontal. Argilo-sableux. Structure massive continue à débit anguleux 1-3 cm très dur au sommet, polyédrique selon les taches, plus humide à la base du profil. Microporosité faible; nombreuses cavités biologiques tapissées de films argileux gris-blanc. Rares radicelles.

- Situation : Plantation 1967 de TOUI.
- Topographie : Zone moyennement à faiblement ondulée avec marigots en creux, en haute de pente.
- Observations : Bon sans Imperata, complanté les deux premières années.
- Description :
- 0 - 20 cm Humide. Brun-noir (10YR 3/1). Sableux à sables grossiers. Structure fondue 5 mm très fragile. Porosité bonne. Chevelu racinaire et nombreuses grosses racines horizontales surtout à la base. Passage distinct.
- 20 - 50 cm Beige-brun (7,5YR 5/4 à 6/4) à plages diffuses plus noires identiques à celles de l'horizon précédent, graviers de quartz inférieurs à 2 cm et très rares concrétions arrondies cassure violacée. Sableux. Structure fondue anguleuse fragile. Porosité moyenne à bonne. Radicelles et racines subhorizontales surtout. Cet horizon disparaît en biseau en aval de la fosse. Passage progressif.
- 50 - 100 cm Sec. Beige orangé (7,5YR 6/6) à fines trainées jaunes quelques mm (2,5Y 7/6) et roses diffuses (5YR 6/4); quelques fines taches rouges nettes quelques mm (10R 4/6) le long des empreintes des éléments grossiers; nombreux graviers de quartz, fines paillettes de micas, nombreuses concrétions inférieures à 5 mm rondes cassure violacée. Sablo-argileux. Structure polyédrique fine quelques mm emboîtée entre les éléments grossiers. Porosité moyenne à faible, rares cavités biologique. Quelques radicelles et racines. Cet horizon disparaît aussi en biseau. Passage distinct par apparition de taches fortement indurées.
- 100 - 135 cm Sec. Tacheté. Jaune (2,5Y 7/4 à 7/6) à fines taches rouges nettes 5 à 10 mm indurées (2,5YR à 10R 4/6) et roses diffuses (5YR 6/6); nombreux éléments grossiers: concrétions rondes à cassure violacée, grosses concrétions mamelonnées brun-rouges à intérieur noir rares noyaux violacés, quartz émoussés inférieurs à 5 cm, rares feldspaths et paillettes de micas. Terre fine argilo-sableuse. Structure massive à débit anguleux dur selon les taches 5 à 10 mm. Porosité moyenne dans la terre fine, rares cavités biologiques. Quelques radicelles et racines. Passage progressif par élargissement des taches.
- 135 - 200 cm Frais. Beige-jaune (2,5Y 7/2 à 7/4) à taches nettes contournées 2 à 4 cm rouge (2,5YR à 10R 4/6) parfois centre brun-orangé (7,5YR 5/6) souvent fortement indurées. Quelques films argileux gris-roses le long des faces structurales; graviers et quartz; rares concrétions rondes à cassure violacée, quelques grosses concrétions violacées, brun-orangées, dures centre parfois noir (taches indurées). Terre fine argilo-sableuse à graviers de quartz et de feldspaths. Structure peu développée polyédrique subanguleuse selon les taches indurées. Microporosité moyenne à faible, quelques cavités biologiques. Rares radicelles. Cet horizon apparaît à 30 cm de la surface là où les horizons 2 et 3 disparaissent.

TOU 5

- Situation : TOUI, sur plantation 67A.
- Topographie : A proximité du sommet d'interfluve, haut de versant.
- Observations : Développement végétatif moyen avec Imperata; nombreux manquants remplacés en 1970; deux premières années sous culture.
- Description :
- 0 - 10 cm Détrempé, brun-sombre (10YR 3/2); quelques graviers de quartz; quelques zones à charbons noirs. Sableux à sables grossiers. Structure particulière à tendance grumeleuse fine très fragile. Porosité bonne. Très nombreuses racines; radicelles et rhizomes d'Imperata à la base de l'horizon. Passage distinct.
- 10 - 50 cm Détrempé, beige (10YR 6/4); graviers de quartz. Sableux à sables grossiers. Structure particulière à tendance anguleuse très fragile. Porosité bonne, texturale. Nombreuses radicelles et racines. Passage progressif.
- 50 - 70 cm Humide, beige (10YR à 7,5YR 6/4); rares taches roses très diffuses (5YR 6/4); très rares concrétions éparses 5 mm rondes à cassure rouge; un bloc de cuirasse isolé à la base de l'horizon. Sablo-argileux. Structure massive à débit anguleux 1-3 cm dur à l'état sec. Porosité bonne. Radicelles et racines. Passage net et ondulé.
- 70 -130 cm Fortement induré sur les 5 premiers cm, tacheté, fond beige-orangé (7,5YR 6/4 à 6/6) à taches nettes 1-2 cm formant trame rouge (10R 4/6) incluant de nombreuses concrétions rondes ou arrondies 2-10 mm à cassure rouge, dures; rares concrétions rondes 5 mm à cassure violacée, piquetées de grains de quartz; nombreux graviers de quartz et quartz anguleux inférieurs à 7 cm. Terre fine beige sablo-argileuse. Structure massive continue au sommet de l'horizon passant à particulière et polyédrique fine ensuite selon les éléments grossiers. Porosité moyenne; cavités biologiques à remplissage sableux gris-beige. Rares radicelles et racines. Passage progressif par élargissement des taches.
- 130 -210 cm Tacheté, fond gris-jaune (2,5Y 7/2 à 8/2) à trainées diffuses beige-rose (7,5YR 6/4) et mouchetures rouges; larges taches 5 cm occupant 50% de la surface orangés (7,5YR 5/6) à intérieur rouge (2,5YR 4/8); quelques yeux quartzo-micaosés inférieurs à 20 cm; quelques plages de roche très claire désagrégée; une poche riche en noyaux vidlacés piquetés de paillettes de mica légèrement indurés; quartz anguleux de 2-3 cm. Argilo-sableux dans les plages gris-jaunes. Structure massive à débit polyédrique emboîté 1-3 cm peu fragile sans orientation préférentielle. Porosité moyenne; nombreuses cavités biologiques. Pas de racine.

- Situation : BOKO, sur plantation 1967 A.
- Topographie : Fond d'ensellement entre deux buttes cuirassées, zone moyennement à faiblement ondulée.
- Observations : Bon développement végétatif, peu d'Imperata, cultivé entre les anacardiens.
- Description :
- 0 - 10 cm Humide, alternativement brun-sombre (10YR 3/2) et beige-brun (7,5YR 4/2 à 3/2); traces de billons. Sableux à sables grossiers. Structure peu à moyennement développée grumeleuse 5-10 mm fragile à peu fragile. Porosité bonne; forte activité biologique. Nombreuses fines radicelles. Passage distinct.
- 10 - 35 cm Humide, hétérogène: beige-brun (10YR 6/4 à 5/4) à fines taches orangées peu nettes (10YR 6/8) et gris-beiges (10YR 6/2 à 6/3); un quartz arrondi subanguleux. Sableux à sables moyens et grossiers. Structure massive à débit grumeleux 1-2 cm peu fragile, très friable et dur à l'état sec. Porosité bonne. Nombreuses racines horizontales surtout. Passage progressif.
- 35 - 60 cm Humide, gris-beige (10YR 6/2 à 6/3) à taches orangées diffuses 1-2 cm (10YR 5/8). Sableux. Structure massive à débit anguleux friable 1-3 cm. Porosité moyenne à bonne, texturale. Radicelles et racines. Passage progressif.
- 60 -130 cm Humide, gris-beige clair (10YR 7/1 à 7/2) à taches orangées un peu plus vives (7,5YR 6/4 à 6/6) devenant brun-rouges à l'état sec (5YR 4/8). Sableux à peine argileux. Structure fondue anguleuse peu fragile à peu dure. Porosité bonne. Radicelles et racines. Passage distinct.
- 130 -200 cm Tacheté fond gris-clair (10YR 7/1) à taches très contournées 5-20 mm nettes brun-rouges foncées (10YR 3/6 à 4/6) intérieur parfois noir. Sableux à sablo-argileux, très riche en sables grossiers. Structure massive à débit anguleux très dur à l'état sec. Porosité moyenne; forte activité biologique. Rares radicelles. A
- Au-delà 200 cm Carapace à terre fine blanche et trame ferrugineuse brun-rouge continue auréolée d'orangé (10YR 5/8).

- Situation : Plantation 67A de BOKO.
- Topographie : Zone moyennement ondulée, sous butte, pente de 1%.
- Observations : Parcelle complantée en 67 mauvais sens Imperata.
- Description :
- 0 - 10 cm A peine frais. Brun (7,5YR 4/2). Trace de billons. Sableux à sables moyens. Structure peu développée grumelleuse très fragile. Porosité bonne. Chevelu racinaire abondant. Passage progressif.
- 10 - 25 cm Frais. Brun-rouge (5YR 4/4 à 4/6). Sableux à sablo-argileux à assez nombreux sables grossiers et minuscules billes violacées de 1 à 2 mm. Structure fondue polyédrique subanguleuse 5 à 10 mm fragile. Porosité bonne. Chevelu racinaire abondant, quelques racines subhorizontales surtout. Passage progressif.
- 25 - 85 cm Frais (2,5YR 4/6) à nombreux graviers de quartz; billes violacées; un bloc de cuirasse à la base safran rouge, violacé et noir; un quartz subanguleux. Argilo-sableux. Structure massive à débit polyédrique subanguleux assez grossier sans orientation; rares mouchetures noires sur les faces des agrégats à la base. Microporosité moyenne, assez nombreuses cavités. Quelques radicelles et racines subhorizontales surtout. Passage net et légèrement ondulé.
- 85 -120 cm Fortement induré tendant à former une cuirasse. Trame brun-orangé à taches violacées et noires fortement indurées; assez nombreuses travées de terre fine rose (2,5YR 5/4 à 6/4) très nombreuses concrétions dans la matrice: billes à cassure violacée pate fine, concrétions mamelonnées à cassure brun-orangée et centre rouge mouchetures noires. Structure massive. Porosité moyenne à faible, quelques cavernes remplies.



Situation : Plantation 67B de BOKO.

Topographie : Zone moyennement ondulé, paysage de buttes.

Observations : Mauvais avec Imperata.

Description :

- 0 - 15 cm      Frais. Gris-brun (10YR 4/2 à 5/2). Quelques graviers de quartz, quelques concrétions arrondies à cassure violacé de quelques mm. Sableux à sables moyens. Structure peu développée anguleuse 1 cm, peu cohérente. Porosité bonne. Chevelu racinaire et rhizome d' Imperata.  
Passage très progressif.
- 15 - 70 cm      Frais. Beige-jaune (2,5Y 7/4 à 7/6) à trainées grise (2,5Y 6/2) le long des faces des agrégats et des discontinuités, quelques taches très diffuses rouge-orangé (5YR 5/8) 5 à 10 mm et quelques concrétions peu dures mamelonnées éparses devenant de plus en plus nombreuses vers la base centre noir tour rouge. Graviers. Sable-argileux à sables moyens. Structure peu développée polyédrique subanguleuse emboîtée 5 à 10 mm à orientation préférentielle selon les plages grise, peu fragile. Porosité moyenne tubulaire surtout. Radicelles et racines en tous sens. Quelques cavités biologiques.  
Passage distinct.
- 70 -108 cm      Tacheté: fond beige-jaune identique à celui de l'horizon précédent, plages plus jaune plus nombreuses et plus larges, 10 à 15% de taches moyennement nettes, contournées 1 à 4 cm brun-orangé (10YR 5/8) mouchetée de rouge (2,5YR 5/8 à 4/8) centre souvent noir; assez nombreuses concrétions mamelonnées peu dures centre noir tour rouge ou brun-orangé. Sable-argileux. Structure peu développée à débit anguleux selon les taches légèrement plus dures que la matrice. Porosité moyenne. Radicelles et racines. Graviers de quartz.  
Passage net et légèrement ondulé.
- 108 -145 cm      Induré à carapace. Tacheté: fond gris beige jaune clair (2,5Y 7/2 à 7/4); à 30-40% de taches nettes contournées 1 à 4 cm assez dures formant une trame plus ou moins continue orangé (7,5YR 5/6) intérieur rouge (2,5YR 4/6 à 4/8) souvent à intérieur noir; quelques noyaux violacé indurés centre parfois noir piqueté. Quartz épars, émoussés inférieurs à 5 cm; quelques billes à pate fine violacé, dures de quelques mm à 5 mm. Terre fine argilo-sableuse. Structure peu développée à débit anguleux selon les taches, dur, tendance grumeleuse dans la terre fine. Porosité moyenne à faible dans la terre fine, rares cavités biologiques. Radicelles.  
Passage progressif par diminution de l'induration.
- 145 -190 cm      Tacheté: gris beige jaune clair identique à celui de l'horizon précédent, à taches de 1 à 3 cm contours moyennement nets brun-orangé à intérieur rouge (2,5YR 5/8) parfois mouchetées de noir; graviers de quartz; quelques petits feldspaths jaune et quelques gros fragments quartzo-feldspathiques; quelques noyaux violacé identiques à ceux de l'horizon précédent mais non indurés; quelques billes mais pas de concrétions mamelonnées. Les minéraux primaires visibles deviennent de plus en plus nombreux vers la base. Argilo-sableux. Structure massive à débit anguleux sans orientation préférentielle. Porosité faible, rares cavités tapisées de faces luisantes gris-jaune. Très rares radicelles.



- Situation : Plantation 68 de OUENOU.
- Topographie : Zone moyennement à faiblement ondulée, tiers inférieur de pente.
- Observations : Moyen avec Imperata, complanté en 68, 69, 70.
- Description :
- 0 - 10 cm Noir (10YR 2/1). Frais. Rares concrétions 5 à 10 mm à cassure violacée, brun-rouge. Sableux, humifère. Structure assez bien développée, polyédrique 5 à 10 mm, grumeleuse par endroits. Porosité bonne. Chevelu racinaire et quelques racines subhorizontales à la base.  
Passage progressif.
- 10 - 25 cm Plus clair, gris-brun (10YR 4/1 à 4/2). Sableux à sables grossiers et rares concrétions identiques à celles de l'horizon précédent, quelques quartz émoussés. Structure peu développée à fondue, polyédrique sub-anguleuse, fragile. Porosité bonne légèrement bouillant. Nombreuses radicelles et racines subhorizontales surtout.  
Passage distinct.
- 25 - 40 cm Gris-beige (10YR 6/2 à 6/3), devenant blanc en séchant. Nombreux noyaux indurés 2 à 4 cm à cassure brun-rouge, brun-orangée, centre parfois noir identiques à ceux de l'horizon suivant, graviers de quartz et quartz émoussés. Terre fine sableuse. Structure particulaire selon les noyaux. Porosité bonne dans la terre fine. Radicelles et racines en tous sens dans la terre fine.  
Passage progressif.
- 40 -130 cm Blanchâtre avec nombreux films jaunes, nombreuses larges taches contournées 2 à 3 cm, brun-rouges (2,5YR 3/6 à 4/6) et brun-orangées un peu plus dures (10YR 5/6) souvent mouchetées de noir, parfois à centre violacé piquetées, quelques billes violacées, rares concrétions mamelonnées centre noir tour brun-rouille (taches indurées). Argilo-sableux. Structure emboîtée polyédrique fine dans la terre fine grise, par endroits lamellaire selon les taches orientées parallèlement au pendage de la roche. Porosité faible dans la terre fine, assez nombreuses cavités biologiques. Radicelles et racines en tous sens.  
Passage progressif.
- 130 -200 cm Barriolé grisâtre (N 8/0) à très larges noyaux violacés orientés auréolés de brun orangé, très nombreux feldspaths blancs farineux, quelques passées de terre fine grise (10YR 6/1 à 7/1) remplissant les cavités. Argilo-sableux à argileux. Structure massive à débit nettement feuilleté selon les noyaux (pendage de 35-40°). Porosité moyenne à faible dans la terre fine, quelques cavités le plus souvent bourrées.

Situation : NDALI, sur plantation 69.

Topographie : Sur versant convexe en pente moyenne.

Observations : Bon développement végétatif sans Imperata, cultivé par les paysans, buttes en surface.

Description :

- 0 - 13 cm Frais, gris-noir (10YR 3/1); graviers de quartz. Sableux à sables grossiers. Structure particulière à tendance grumeleuse très fragile. Porosité très bonne. Radicelles. Passage progressif.
- 13 - 35 cm Frais, brun (7,5YR 4/2 à 4/4); graviers de quartz. Sableux à sables grossiers. Structure particulière à tendance anguleuse fragile. Porosité bonne. Radicelles et racines horizontales surtout. Passage net souligné par quelques gros quartz inférieurs à 5 cm.
- 35 - 65 cm Humide, beige (10YR 6/3 à 6/4) devenant très clair en séchant; nombreux graviers 0,5-2 cm émoussés; nombreuses concrétions quelques mm à 2 cm mamelonnées peu dures à cassure brun-rouge et centre noir de plus en plus nombreuses vers la base de l'horizon; rares concrétions rondes de 5 mm à cassure violacée dures. Sableux à peine argileux. Structure finement grumeleuse et particulière selon les éléments grossiers. Porosité bonne; quelques poches vidées de la terre fine beige par endroits; quelques cavités tapissées de films argileux. Passage assez distinct.
- 65 - 100 cm Induré à carapace, terre fine gris-blanc (10YR 8/1); trame ferrugineuse rouge (5YR 4/6) à allure stratifiée incluant de nombreuses mouchetures noires; quelques poches violacées micacées; à trame de roche (10R à 7,5R 4/4); très nombreux graviers de quartz et gros quartz anguleux inférieurs à 5 cm. Terre fine peu abondante argilo-sableuse. Structure massive à débit polyédrique anguleux selon la trame rouge. Porosité de plus en plus faible vers la base de l'horizon; quelques cavités biologiques à films argileux gris-rose. Quelques radicelles. Passage très progressif.
- 100 - 205 cm Bariolé de couleurs vives, blanc à nombreux fins lits violacés (10R 4/4) selon le pendage de la roche, piquetés de paillottes de mica et grains de quartz brillants; taches brun-orangées nettes (7,5YR 5/6 à 5/8) souvent mouchetées de rouge; quelques passées de roche altérée riche en feldspaths farineux. Terre fine blanche argilo-sableuse à argileux. Structure massive polyédrique emboîtée à orientation préférentielle selon les taches et mouchetures. Porosité très faible dans la terre fine. Très rares cavités biologiques. Pas de racine.

Situation : Plantation 69 de OUENOU.

Topographie : Zone moyennement à faiblement ondulée, 1,5%, mi-pente.

Observation : Mauvais développement végétatif avec Imperata.

Description :

- 0 - 15 cm Humide, noir (10YR 2/1). Sableux à sables moyens, humifère. Structure moyennement développée subanguleuse emboîtée, peu fragile 1 cm. Porosité moyenne à bonne. Chevelu racinaire important. Racines horizontales et rhizomes d'Imperata. Passage distinct.
- 15 - 40 cm Gorgé d'eau. Beige-brun devenant beige (10YR 6/4 à 5/4) à très nombreux sables grossiers et graviers de quartz. Sableux. Structure fondue anguleuse sans orientation préférentielle, fragile peu cohérente. Porosité bonne. Radicelles et racines subhorizontales assez nombreuses. Passage net et ondulé avec quelques interpénétrations.
- 40 - 90 cm Rouge (2,5YR 4/6 à 4/8) à plages jaunes nombreuses, contournées nettes (2,5Y 7/4); nombreux graviers de quartz et quelques gros quartz; quelques concrétions arrondies à cassure violacée de 2 à 5 mm; quelques concrétions mamelonnées centre noir, tour brun-rouge groupées en poches. Argilo-sableux. Structure peu développée anguleuse dans les plages rouge sans orientation; finement polyédrique emboîtée dans les plages jaunes peu fragile. Porosité moyenne dans les plages rouges, faible ou très élevée dans les jaunes nombreuses cavités biologiques à parois propres. Quelques racines localisées dans les plages jaune. Passage progressif.
- 90 - 180 cm Très frais, barriolé. Gris bleuté (N 8/0) à larges noyaux rouges violacés (10R 4/6 à 4/8) souvent à trame de roche reconnaissable, piquetés de grains de quartz et de feldspaths farineux, noyaux auréolés de brun-orangé (10YR 5/6) peu nets; rares films argileux roses dans les plages grises. Argilo-sableux. Structure massive à débit anguleux selon les noyaux. Porosité faible dans les plages grises, rares cavités biologiques. Quelques radicelles et racines. Passage progressif.
- 180 - 200 cm Gorgé d'eau matériau gris luisant (10YR 8/1) et blanc à taches moyennement nettes rouges (10R 4/6 à 4/8) tour violacé sans orientation ni structure; taches brun-orangées (10YR 5/4 à 5/6); graviers de quartz. Argileux. Structure peu développée polyédrique subanguleuse emboîtée quelques mm à 2 cm avec nette orientation. Porosité très faible. Rares radicelles.

- Situation : NDALI, sur plantation 69.
- Topographie : Zone haute, en faible pente Sud-Ouest.
- Observations : Mauvais développement végétatif, nombreux remplacements, sans Imperata.
- Description :
- 0 - 10 cm Frais, gris-brun (10YR 5/2); quelques concrétions arrondies 5mm à cassure violacée, très dures; graviers de quartz et nombreux gros quartz émoussés. Sableux à sables grossiers. Structure fondue grumelleuse 2-10 mm peu fragile. Porosité très bonne, texturale, horizon vidé par endroit à la base. Radicelles et racines horizontales.  
Passage progressif.
- 10 - 40 cm Humide, plus brun (10YR 5/4) devenant beige en séchant; très nombreux graviers de quartz propres; quelques concrétions comme au-dessus. Sableux à sables grossiers. Structure peu à moyennement développée polyédrique fine fragile. Porosité très bonne, léger vidage. Racines horizontales surtout.  
Passage progressif.
- 40 - 58 cm Frais, beige-orangé (7,5YR 6/4 à 6/6); très nombreux graviers de quartz et quelques gros quartz; quelques concrétions plates 5-25 mm à cassure brune peu dures, parfois mouchetées de noir; quelques noyaux violacés piquetés de mica entourés de terre fine rouge; rares concrétions rondes comme au-dessus. Sablo-argileux. Structure particulière à grumelleuse fine entre les éléments grossiers peu fragile. Porosité très bonne, léger vidage entre les éléments grossiers. Radicelles.  
Passage distinct.
- 58 - 85 cm Frais, jaune (2,5Y 7/4 à 7/6); nombreuses larges plages rouges (2,5YR 4/6 à 4/8) enrobant des noyaux violacés peu indurés; graviers de quartz et de feldspaths jaunes farineux; quelques concrétions plates à cassure de même couleur que les plages rouges; rares billes violacées 1-3 mm dures; quelques gros quartz inférieurs à 10 cm. Terre fine jaune argilo-sableuse. Structure massive à débit polyédrique grossier selon les plages rouges légèrement plus dures que la matrice. Porosité moyenne dans la terre fine; rares cavités biologiques et trous de racines. Radicelles.  
Passage progressif par diminution de l'induration des plages rouges.
- 85 -205 cm Bariolé de couleurs vives, en larges taches plus ou moins orientées selon le pendage de la roche: blanc, jaune (2,5Y 7/4 à 7/6) violacé (10R 4/4) piqueté de mica et quelques zones brun-orangées légèrement indurées; graviers de quartz anguleux et larges passées quartzo-feldspathiques farineuses; quelques films argileux entre les plages jaunes et violacées. Argilo-sableux. Structure massive à débit anguleux feuilleté selon les taches et le litage de la roche, assez fragile. Porosité moyenne à faible dans les zones jaunes et blanches. Rares radicelles.

- Situation : NDALI, sur plantation 68.
- Topographie : Sur replat au tiers inférieur de long versant rectiligne, affleurement de cuirasse en aval.
- Observations : Développement végétatif médiocre sans Imperata, cultivé la première année de plantation.
- Description :
- 0 - 15 cm Frais, gris-brun sombre (10YR 4/2 à 3/2); quelques graviers de quartz. Sableux à sables moyens. Structure peu développée polyédrique subanguleuse 0,5-1 cm peu fragile. Porosité moyenne à bonne. Quelques radicelles. Passage progressif.
- 15 - 27 cm Plus sec, gris-beige (10YR 6/2); nombreux graviers de quartz; assez nombreuses concrétions mamelonnées 0,5-2 cm à centre noir et patine violacée ou brun-rouge piquetées de grains de quartz. Sableux à sablo-argileux avec sables grossiers. Structure fondue à massive débit polyédrique subanguleux quelques mm à 1 cm. Porosité bonne; assez nombreux vides. Nombreuses radicelles et racines. Passage assez distinct et ondulé.
- 27 - 50 cm Frais, gris-clair (10YR 7/1) à nombreuses taches jaunes de texture plus fine (2,5Y 8/2) peu nettes associées à des plages brun-orangées (10YR 6/6); quelques plages nettes rouges (2,5YR 4/6) 1-3 cm légèrement indurées à intérieur noir, surtout dans le haut de l'horizon, devenant concrétions rondes à cassure brun-rouge par endroit; nombreux graviers de quartz. Sablo-argileux à argilo-sableux. Structure peu développée polyédrique fine selon les éléments grossiers. Porosité moyenne à bonne dans la terre fine grise; plus faible dans la terre fine jaune. Radicelles peu nombreuses. Passage progressif.
- 50 -145 cm Gris-jaune (5Y 7/1) et jaune (2,5Y 8/2 à 8/4) à nombreux noyaux rouges (10R 4/6) souvent à centre noir, arrondis, plus ou moins indurés 1-3 cm; quelques noyaux violacés (10R à 7R 4/4) piquetés de feldspaths blancs friables; graviers de quartz et quartz anguleux; quelques billes violacées 1-2 mm. Argilo-sableux à argileux avec sables grossiers. Structure massive à débit emboîté polyédrique 1-2 cm assez dur. Porosité faible; cavités biologiques à très fins revêtements roses. Rares racines. Passage progressif.
- 145 -205 cm Détrempé, blanc, moucheté de rouge (2,5YR 4/8) à très larges noyaux violacés (10R 4/4 à 4/6); piquetés de grains de quartz, feldspaths et paillettes de mica orientés parallèlement au pendage de la roche. Sablo-argileux à argilo-sableux à très nombreux sables grossiers dans les plages violacées et blanches. Structure polyédrique emboîtée grossière dans les éléments violacés, plus fine et dure dans les plages blanches. Porosité moyenne à faible. Pas de racine.

Situation : AGRAMAROU, sur plantation 68.

Topographie : Bas de pente à proximité d'un axe de drainage.

Observations : Développement végétatif correct avec Imperata.

Description :

- 0 - 15 cm Frais, brun-noir (10YR 3/1 à 3/2). Sableux à quelques sables grossiers. Structure fondue à tendance grumeleuse 5-20 mm très fragile. Porosité bonne. Radicelles et racines. Passage progressif.
- 15 - 55 cm Frais, beige (10YR 6/4); très rares concrétions peu dures 5-15 mm cassure brun-rouge à intérieur noir. Sableux à sables grossiers. Structure massive à débit anguleux peu fragile. Porosité bonne. Radicelles et racines. Passage progressif.
- 55 - 75 cm Frais, beige plus clair (10YR 7/3 à 6/3); quelques trainées diffuses 1-5 mm brunes (7,5YR 5/4); quelques concrétions comme au-dessus. Sableux à sables grossiers. Structure massive à débit anguleux peu dur. Porosité moyenne devenant très élevée dans certaines plages où les sables grossiers sont dégagés et lavés. Radicelles et racines horizontales à la base de l'horizon. Passage distinct et ondulé.
- 75 -114 cm Humide, plus brun (10YR 6/4 à 5/4); concrétions irrégulières 5-30mm de plus en plus nombreuses et dures vers la base à cassure brun-rouge et centre noir; rares concrétions rondes dures 5 mm à cassure violacée piquetées de grains de feldspath. Sableux faiblement argileux. Structure particulière et polyédrique fragile entre les éléments grossiers. Porosité bonne; quelques vides épars tapissés de films argileux gris. Radicelles et racines. Passage distinct.
- 114 -200 cm Sec, induré à carapace; terre fine gris-beige-jaune (2,5Y 7/3) à quelques trainées diffuses roses (5YR 6/4 à 6/6) et blanches; trame ferrugineuse indurée brun-rouge (2,5YR 4/6) à centre parfois moucheté de noir; nombreuses concrétions irrégulières comme au-dessus incluses dans la trame. Terre fine sablo-argileuse peu abondante à nombreux sables grossiers. Structure massive continue. Porosité bonne dans la terre fine grise. Radicelles dans la terre fine.

Situation : Plantation 67 Ouest d'AGRAMAROU sur route BETEROU-TCHAOUROU.

Topographie : Zone moyennement ondulée, presque haut de pente, 2,5%.

Observations : Très mauvais développement végétatif avec Imperata.

Description :

- 0 - 20 cm Frais. Gris-brun (10YR 4/2). Sableux à sables moyens. Structure moyennement développée, polyédrique subanguleuse 5 à 15 mm, peu fragile. Porosité moyenne; tubulaire surtout. Radicelles et racines subhorizontales, quelques rhizomes d'Imperata. Passage progressif avec légère interpénétration des horizons (blocs du 2° inclus dans le premier.
- 20 - 50 cm Frais. Brun-orangé (7,5YR 5/4 à 5/6) avec quelques plages plus brunes, luisantes (10YR 5/4) surtout le long des faces des éléments structuraux; graviers de quartz et quelques concrétions rondes 2 à 5 mm, cassure violacée, centre parfois noir; à la base quelques concrétions mamelonnées cassure noire, scoriacées de 2 à 4 cm, patine brune. Sablo-argileux à argilo-sableux. Porosité moyenne tubulaire surtout, quelques cavités biologiques à la base. Radicelles et racines.  
Passage distinct.
- 50 - 85 cm Très humide. Gris-jaune (2,5Y 7/2 à 6/2) à plages brunes peu nettes 0,5 à 2 cm (7,5YR 5/4) et quelques taches jaunes nettes quelques mm (2,5Y 7/4 à 7/6), mouchetures noires plus ou moins indurées; nombreux éléments grossiers: billes violacées; concrétions mamelonnées centre noir, tour brun-rouge inférieures à 2 cm; fragments de cuirasses; quartz émoussés inférieurs à 5 cm; 1 gros filon de feldspaths désagrégés; par endroits quelques fines taches rouges nettes (2,5YR 4/6 à 4/8). Argilo-sableux. Structure moyennement développée polyédrique subanguleuse quelques mm à 2 cm emboîtée à débit nettement préférentiel. Porosité médiocre, plastique. Quelques radicelles et racines.  
Passage distinct et ondulé.
- 85 - 140 cm Tacheté, fond beige (10YR 6/4) à 20-30% de taches nettes plus dures que la matrice brun-rouge à rouges (2,5YR 4/6 à 4/8) souvent mouchetées de noir, auréolées de brun-orangé (10YR 5/8) de 1 à 3 cm; nombreux graviers de quartz et quelques feldspaths épars; rares billes violacées peu dures; quelques trainées grises luisantes le long des faces de agrégats et des pores. Argilo-sableux. Structure peu développée à massive, débit anguleux selon les taches. Microporosité moyenne. Nombreuses cavités. Quelques radicelles et racines en tous sens.  
Passage progressif.
- 140 - 205 cm Matériau gris (10YR 6/1) à larges taches 2 à 5 cm rouge-violacées (10R 4/6 à 4/8) moyennement nettes, auréolées d'orangé (10YR 6/8); rares mouchetures noires; graviers de quartz et feldspaths désagrégés. Argilo-sableux dans les plages grises texture plus grossière dans les plages rouge plus sèches. Structure massive à débit anguleux selon les taches et polyédrique assez fin dans les plages grises. Porosité moyenne à faible. Rares cavités biologiques. Rares radicelles et racines.

- Situation : AGRAMAROU, sur plantation 67.
- Topographie : Position haute, sommet bombé d'interfluve.
- Observations : Développement végétatif médiocre et hétérogène sans Imperata.
- Description :
- 0 - 15 cm      Frais, brun (7,5YR 4/2); graviers de quartz et quelques concrétions arrondies 5 mm dures à cassure brun-rouge et intérieur noir. Sableux. Structure peu développée polyédrique à grumeleuse 5-15 mm peu fragile. Porosité bonne. Radicelles. Passage distinct.
- 15 - 35 cm      Frais, brun-rouge (5YR 4/4 à 4/6); nombreuses concrétions 0,5-1,5 cm à cassure noire et patine rouille dure; quelques concrétions rondes 5 mm à cassure violacée piquetées de grains de quartz et paillettes de mica; quelques quartz arrondis 2-3 cm et graviers de quartz anguleux. Terre fine sableuse à sablo-argileuse. Structure particulière et finement polyédrique entre les éléments grossiers, peu fragile. Porosité bonne; quelques cavités. Très nombreuses radicelles et racines horizontales surtout. Passage progressif.
- 35 - 80 cm      Frais, rouge (2,5YR à 5YR 4/6 à 4/8); quelques poches d'horizon comme au-dessus; très nombreux graviers de quartz et gros quartz 2-5 cm arrondies; nombreuses concrétions comme au-dessus mamelonnées à cassure noire et arrondies à cassure violacée. Terre fine sablo-argileuse. Structure moyennement développée particulière et polyédrique très fine entre les éléments grossiers. Microporosité moyenne; quelques cavités biologiques. Quelques radicelles. Passage progressif.
- 80 -140 cm      Brun-orangé (10YR à 7,5YR 5/6) à assez nombreuses taches diffuses jaunes (2,5Y 7/6) et quelques taches rouges nettes comme au-dessus (2,5YR 4/6 à 4/8); nombreux graviers de quartz; gros quartz et concrétions comme au-dessus, à cassure noire surtout, peu dures. Terre fine sablo-argileuse à argilo-sableuse avec sables grossiers. Structure peu développée finement polyédrique et particulière selon les éléments grossiers. Porosité moyenne à faible. Rares radicelles. Passage progressif.
- 140 -200 cm      Tacheté, fond gris (10YR 6/1) à taches 2-3 cm moyennement nettes orangées (10YR 6/8) à intérieur rouge (10R 4/6 à 4/8) souvent piquetées de paillettes de mica; nombreuses mouchetures noires, films argileux roses (5YR 6/4 à 6/6) le long des discontinuités; nombreux graviers de quartz; nombreuses passées quartzo-feldspathiques désagrégées. Argilo-sableux à sables moyens. Structure massive à débit polyédrique préférentiel selon les taches, de plus en plus compact vers la base. Porosité faible; quelques cavités biologiques. Rares radicelles.



- Situation : Plantation 68 à l'Est d'AGRAMAROU sur route BETEROU-TCHAOUROU.
- Topographie : Zone moyennement ondulée, tiers supérieur de pente, 15 m sous rupture de pente marquées par nombreux graviers et concrétions.
- Observations : Mauvais développement végétatif, sans Imperata.
- Description :
- 0 - 15 cm Frais. Brun-sombre (7,5YR à 10YR 4/2). Sableux à graviers de quartz très usés et rares concrétions rondes à cassure violacées. Structure peu développée polyédrique subanguleuse 0,5 à 1 cm, peu fragile. Porosité moyenne. Radicelles et racines. Passage assez distinct.
- 15 - 35 cm Humide. Brun plus rouge (5YR 4/3) à nombreux éléments grossiers: quartz émoussés; graviers de quartz; concrétions rondes à cassure violacée et rares concrétions mamelonnées centre noir tour brun-rouge. Terre fine sableuse. Structure fine, fragile polyédrique entre les éléments grossiers à particulaire croulante. Porosité très bonne. Radicelles et racines nombreuses subhorizontales. Passage distinct avec nombreuses langues de pénétration, hétérogène.
- 35 -120 cm Brun-orangé à concrétions et graviers de quartz identiques à l'horizon précédent. Rouge (2,5YR 4/6). Argilo-sableux à nombreux graviers de quartz et concrétions. Très humide. Concrétions à cassure violacée surtout; rares noir à tour rouille. Structure bien développée polyédrique fine à faces luisantes. Porosité moyenne entre les agrégats. Les zones rouge représentent 40% de l'horizon. Rouge plus vif (2,5YR 4/8) à très nombreux feldspaths désagrégés peu concrétionné graviers de quartz; faces luisantes. Argilo-sableux. Structure moyennement développée anguleuse. Radicelles et racines dans les zones 1 et 2. Passage assez distinct avec interpénétration.
- 120 -180 cm Frais. Homogène jaunâtre (2,5Y 7/4 à 6/4) avec quelques fine taches rouges violacé nettes (10R 4/6) 0,5 à 1 cm et nombreuses plages lamellaires gris-roses (5YR 5/4 à 6/4). Argilo-sableux à nombreux éléments grossiers; graviers de quartz; feldspaths plus ou moins désagrégés. Structure peu développée à massive anguleuse grossière à débit particulaire. Microporosité moyenne à faible, très nombreuses cavités tapissées de films argileux rose. Radicelles et racines en tous sens. Passage progressif.
- 180 -210 cm Gris (10YR 7/2) à taches rouge violacées assez nettes (10R 3/6) 2 à 3 cm légèrement auréolées d'orange (10YR 7/8) et quelques films argileux gris rose; nombreux éléments grossiers; quartz et feldspaths blancs peu désagrégés. Terre fine argilo-sableuse à argileuse. Structure peu développée à massive polyédrique grossière. Macroporosité moyenne. Rares radicelles et racines.

Situation : AGRAMAROU, sur plantation 68.

Topographie : Zone plane haute.

Observations : Bon développement végétatif sans Imperata.

Description :

- 0 - 15 cm      Frais, gris-brun-foncé (10YR 3/1); quelques plages charbonneuses. Sableux à sables grossiers. Structure massive à débit polyédrique 1-2 cm fragile. Porosité moyenne. Quelques radicelles et grosses racines horizontales. Passage progressif.
- 15 - 45 cm      Frais, plus brun (10YR 4/3); rares graviers de quartz; rares traînées diffuses plus sombres. Sableux. Structure massive à débit anguleux peu fragile. Microporosité moyenne par fins canalicules. Nombreuses grosses racines. Passage distinct.
- 45 - 75 cm      Très humide, brun plus clair (10YR 5/3); nombreux graviers de quartz; rares concrétions mamelonnées 5 mm cassure noire et fine patine rouille peu dures. Sablo-argileux. Structure fondue polyédrique 1 cm peu fragile. Porosité moyenne; nombreuses cavités biologiques et trous de racines. Radicelles et racines. Passage assez net et ondulé.
- 75 -140 cm      Légèrement induré, terre fine beige-brun (10YR 6/4 à 5/4) à taches peu nettes formant une trame diffuse rouge (2,5YR 6/4 à 6/6) et brun-orangée (10YR 5/8); nombreux films argileux verdâtres (2,5Y 6/4 à 6/6) et mouchetures noires; nombreuses concrétions mamelonnées 5-15 mm à cassure rouge et centre noir peu dures plus ou moins soudées entre elles et quelques billes violacées micacées, quelques noyaux violacés à patine jaune. Terre fine peu abondante sablo-argileuse à argilo-sableuse. Structure particulière et finement polyédrique peu développée peu fragile; quelques zones plus cohérentes plus riches en passées de noyaux violacés. Porosité moyenne. Radicelles et racines. Passage distinct.
- 140 -210 cm      Tacheté fond gris (5Y 6/1) à taches assez nettes rouge-violacées (10R 4/6 à 4/4) et brun-orangées (10YR à 7,5YR 6/8) souvent mouchetées de noir; quelques noyaux violacés micacés surtout à la base de l'horizon; un filon quartzo-feldspathique. Argilo-sableux. Structure massive à débit polyédrique emboîté 1-2 cm assez dur (sec), cohésion forte. Porosité faible. Quelques racines.

- Situation : Plantation 69 A à l'Ouest d'AGRAMAROU, sur route BETEROU-TCHAUROU.
- Topographie : Zone moyennement ondulée, tiers inférieur de pente, 1,5% vers le Sud-Ouest.
- Observations : Développement végétatif moyen à bon, pas d'Imperata.
- Description :
- 0 - 15 cm Gris-brun sombre (10YR 3/1 à 3/2) à rares concrétions violacées arrondies 5 à 10 mm. Sableux. Structure fondue anguleuse, fragile 1 à 2 cm. Porosité bonne. Chevelu racinaire peu abondant. Passage progressif mais discontinu.
- 15 - 35 cm Brun plus jaune (10YR 4/3 à 4/4) avec quelques blocs jaunes de l'horizon sous-jacent; quelques concrétions rondes ou arrondies cas-sure rouge-violacée de moins en moins dures. Sableux. Structure fondue anguleuse grossière, peu fragile 1 à 3 cm. Porosité moyenne tubulaire. Quelques radicelles et racines subhorizontales. Passage progressif.
- 35 - 55 cm Jaunâtre (2,5Y 7/6 à 6/6) à taches nettes, rouge-violacées (10R 4/6) parfois centre noir légèrement indurées au sommet; quelques graviers de quartz. Argilo-sableux. Structure continue débit anguleux sans orientation préférentielle. Porosité moyenne, tubulaire. Rares radicelles et racines. Passage net avec légère interpénétration isolant quelques blocs de l'horizon sous-jacent.
- 55 -120 cm Carapace et cuirasse par endroits. Tacheté. Terre fine jaune (2,5Y 7/6 à 6/6) à taches contournées 30 à 40% nettes rouges (2,5YR 4/6 à 4/8) à liseré orangé (7,5YR 5/8) très dures formant une trame continue, englobant de grosses concrétions mamelonnées 0,5 à 2 cm à centre noir et tour violacé. Terre fine jaune argilo-sableuse. Structure massive à débit anguleux très dur selon les taches. Porosité moyenne dans la terre fine, rares cavités. Rares graviers de quartz. Passage assez distinct par l'intermédiaire d'un niveau creux à terre fine jaune vidée.
- 120 -135 cm Moins dur. Tacheté. Terre fine grise (10YR 7/1 à 6/1) à taches orangées à intérieur rouge nettes 1 à 3 cm peu dures; très nombreux graviers de quartz; quelques concrétions mamelonnées peu dures rouges à intérieur noir; gros quartz émoussés. Terre fine argilo-sableuse. Structure peu développée à particulaire plus ou moins croulante selon les taches et concrétions. Microporosité faible, nombreuses cavernes. Très rares radicelles noircies. Passage net et légèrement ondulé.
- 135 -160 cm Matériau argileux gris (5Y 7/1) à taches peu nettes orangées 1 à 3 cm (10YR 7/8) mouchetées de rouge, finement micacées; rares quartz et billes peu dures. Structure massive à débit cubique dure. Microporosité très faible à nulle. Rares radicelles.

Situation : BAKOU, sur plantation 67.

Topographie : Zone relativement haute dans paysage moyennement ondulé.

Observations : Mauvais développement végétatif avec Imperata.

Description :

- 0 - 10 cm Humide, gris-brun (10YR 4/2 à 3/2); quelques graviers de quartz et rares concrétions 5 mm peu dures à cassure rouge et orangée, peu dures; nombreux charbons. Sableux à sables grossiers. Structure fondue grumeleuse fine fragile. Porosité bonne. Radicelles. Passage distinct.
- 10 - 28 cm Humide, beige-brun (7,5YR 6/4 à 5/4); nombreux graviers de quartz; concrétions comme au-dessus un peu plus nombreuses, en poches discontinues. Sableux à peine argileux. Structure fondue anguleuse 10-15 mm fragile. Porosité bonne. Très nombreuses racines d'Imperata (seulement dans cet horizon) et radicelles. Passage distinct.
- 28 - 75 cm Humide, brun-rouge-orangé (5YR à 7,5YR 5/6); nombreuses taches diffuses 1 cm jaune-orangées (10YR 7/8) moultant les éléments grossiers; quelques taches rouge peu nettes et mouchetures noires larges indurées; très nombreux graviers de quartz inférieurs à 2 cm anguleux; nombreuses concrétions mamelonnées 5-10 mm à cassure orangée et tour violacé piquetées de minéraux primaires et quelques concrétions fragiles 1-2 cm irrégulières à cassure rouge et centre noir; quelques feldspaths désagrégés et paillettes de muscovite à la base de l'horizon. Terre fine argilo-sableuse à sablo-argileuse à sables grossiers. Structure peu développée polyédrique emboîtée quelques mm peu dure, moultant les éléments grossiers. Porosité moyenne par fins canalicules; quelques poches d'horizon vidé de la terre fine. Radicelles peu nombreuses. Passage progressif.
- 75 -160 cm Frais, tacheté fond orangé (7,5YR 5/8) à larges plages rouges indurées au sommet de l'horizon plus ou moins nettes et irrégulières. 1-3 cm (2,5YR à 10R 4/8) souvent mouchetées de noir; quelques taches gris-jaunes en vacuoles (2,5Y 8/1 à 7/1) et films gris-roses (7,5YR à 5YR 6/4) le long des discontinuités; nombreux minéraux primaires: graviers de quartz et de feldspath désagrégé paillettes de mica. Sablo-argileux à argilo-sableux à sables grossiers. Structure polyédrique emboîtée moyennement développée 1-3 cm à débit préférentiel selon les plages rouges. Porosité moyenne à faible dans les plages rouges; quelques cavités biologiques dans les plages gris-jaunes. Pas de racine. Passage progressif.
- 160 -210 cm Frais, matériau tacheté fond gris-clair (10YR 8/1) à larges taches 3-5 cm plus ou moins nettes jaune-orangées (10YR 6/8) souvent mouchetées de rouge (2,5YR 4/8); nombreuses mouchetures noires dans la terre fine grise et dans les taches orangé; nombreux minéraux primaires comme au-dessus, moins altérés; quelques revêtements gris-roses le long des discontinuités. Argilo-sableux. Structure massive à débit polyédrique anguleux 0,5 - 3 cm assez dur. Porosité faible par tubes peu nombreux; rares cavités biologiques. Quelques fines radicelles.

- Situation : Plantation 67 Est de BAKOU sur route DJOUGOU-PARAKOU.
- Topographie : Zone moyennement ondulée, tiers inférieur de pente régulière.
- Observations : Développement végétatif mauvais, sans Imperata.
- Description :
- 0 - 15 cm Humide. Gris-brun (10YR 4/2). Sableux à sablo-argileux à nombreux graviers de quartz; quelques concrétions arrondies cassure brun-orangées rouges peu dures à dures 5 à 10 mm. Structure fondue à peu développée polyédrique subanguleuse 1 cm peu fragile. Porosité moyenne à bonne, assez nombreux tubes. Radicelles et racines subhorizontales.  
Passage distinct.
- 15 - 35 cm Humide. Beige-brun (10YR 6/4 à 5/4) à nombreux éléments grossiers: quartz émoussés inférieurs à 5 cm; concrétions identiques à celles de l'horizon précédent un peu plus nombreuses atteignant 1,5 cm; taches indurées groupées en zones rouges issues de l'horizon suivant, parfois mouchetées de noir. Sableux à peine argileux. Structure peu développée polyédrique subanguleuse 1,5 cm entre les éléments grossiers. Porosité bonne, horizon creux par endroits, cavités biologiques. Radicelles et racines subhorizontales.  
Passage distinct et légèrement ondulé avec interpénétration.
- 35 -100 cm Humide. Tacheté, fondjaune (2,5Y 6/2 à 6/4) avec 40% de taches nettes 1 à 3 cm plus dures que la matrice mais disjointes; rouges (2,5YR 4/6 à 4/8) et rouges (7,5YR 5/6 à 5/8); quelques plages plus jaunes (2,5Y 7/4 à 7/6); quelques concrétions rondes ou arrondies 5 à 10 mm à cassure rouge et rouille comme les taches peu dures; graviers de quartz surtout dans la terre fine gris-jaune. Sablo-argileux; les taches jaune sont argilo-sableuses. Structure massive à débit polyédrique subanguleux selon les taches, assez dur. Porosité moyenne à bonne dans la terre fine gris-jaune. Quelques radicelles disparaissant à la base de l'horizon.  
Passage progressif.
- 100 -150 cm Tacheté, fond gris clair (10YR 8/1) à 15 à 20% de taches rouges et orangées semblables à celles de l'horizon précédent (plus petites 5 à 10 mm et moins nettes) et souvent piquetées de quartz et paillettes de mica); mouchetures roses dans la terre fine grise; quelques feldspaths moyennement altérés. Terre fine argilo-sableuse. Structure peu développée polyédrique subanguleuse selon les taches. Microporosité faible, assez nombreuses cavernes et cavités biologiques. Rares radicelles.  
Passage progressif.
- 150 -200 cm Frais, non saturé. Matériau gris (N 8/0) argilo-sableux à sables grossiers avec 10 à 15% de taches peu nettes orangées (7,5YR à 10R 4/8); quelques plages violacées piquetées de quartz et micas; quelques films argileux roses. Structure massive à débit anguleux non préférentiel, peu fragile. Porosité moyenne à faible. Pas de racine.

- Situation : BAKOU, sur plantation 67.
- Topographie : Tiers inférieur de versant convexe.
- Observation : Développement végétatif moyen sans Imperata.
- Description :
- 0 - 15 cm Humide, brun-sombre (10YR 3/1 à 3/2); rares graviers de quartz. Sableux à sables grossiers. Structure massive à débit polyédrique 2 cm peu fragile. Porosité moyenne. Radicelles. Passage distinct.
- 15 - 65 cm Humide, saturé, gris-jaune (2,5Y 6/2 à 6/4); nombreuses taches diffuses 5-10 mm orangé (7,5YR 5/8) devenant plus nettes vers la base de l'horizon. Graviers de quartz. Sableux à peine argileux. Structure massive à débit anguleux fragile. Porosité bonne. Radicelles et racines. Passage distinct et légèrement ondulé.
- 65 - 90 cm Humide, gris (10YR 6/1 à 6/2); nombreuses taches nettes 0,5-2 cm plus ou moins indurées rouge (2,5YR 4/8) de place en place jointives et souvent mouchetées de noir; graviers de quartz. Sableux à sablo-argileux. Structure massive à débit anguleux peu dur. Porosité bonne, texturale. Radicelles et racines. Passage distinct.
- 90 -180 cm Induré à carapace, tacheté fond gris-beige-clair (10YR 7/1 à 7/2) à taches nettes 1-4 cm indurées formant trame quasi-continue orangées (7,5YR 5/8) à centre rouge (2,5YR 4/8) et mouchetures noires; quelques langues de pénétration de l'horizon sus-jacent traversant tout l'horizon; nombreux graviers de quartz et paillettes de mica; quelques pseudoconcrétions à trame de roche. Terre fine sablo-argileuse. Structure massive à débit anguleux dur selon les taches, particulière à débit croulant dans les langues de pénétration. Macroporosité bonne; microporosité faible; cavités biologiques. Quelques radicelles et racines. Passage distinct et ondulé.
- 180 -225 cm Matériau gris (10YR 7/1 à 6/1) à taches peu nettes 1-2 cm orangées (10YR 6/6) et beiges (10YR à 7,5YR 6/4); nombreux films argileux grisâtre luisants (2,5Y 6/2) le long des discontinuités; nombreux minéraux primaires. Sablo-argileux à argilo-sableux. Structure massive à débit anguleux peu fragile selon les taches. Microporosité moyenne; cavités biologiques et plages vidées de la terre fine grise. Quelques radicelles.

- Situation : Plantation 68 A de l'Est de BAKOU, sur route DJOUGOU-PARAKOU.
- Topographie : Zone moyennement ondulée, haut de pente légèrement sous plateau.
- Observations : Moyen sans Imperata.
- Description :
- 0 - 20 cm Humide. Brun sombre (10YR 3/1 à 3/2). Sableux à sables grossiers. Structure fondue anguleuse 5 à 15 mm très fragile. Très rares concrétions à cassure violacée, piquetée de quartz. Chevelu racinaire et racines subhorizontales. Passage progressif.
- 20 - 65 cm Humide. Beige-brun (10YR 5/3 à 6/3). Sableux à sables grossiers. Structure fondue fragile. Porosité bonne. Radicelles et racines subhorizontales. Passage progressif.
- 65 -115 cm Beige-orangé (7,5YR 6/4) à 6/6) à nombreuses travées de terre fine gris-beige (10YR 6/2 à 6/3). Sableux à sables grossiers dans le gris-beige, sablo-argileux dans le beige-orangé. Structure massive à débit anguleux grossier 1 à 3 cm sans orientation, assez dur. Porosité bonne dans la terre fine grise, moyenne dans la terre beige-orangée, terre fine grise ne remplissant pas tous les vides. Radicelles et racines peu nombreuses. Passage assez distinct par apparition de taches nettes.
- 115 -195 cm Humide. Tacheté fond beige (10YR 6/4) avec 10% de taches rouges nettes (2,5YR à 10R 4/8) parfois tour orangé (10YR 6/8) et quelques plages grises diffuses de plus en plus nombreuses vers la base (N 8/0). Terre fine beige sablo-argileuse à sables grossiers, taches rouges plus argileuses. Structure massive à débit anguleux grossier assez dur selon les taches rouges 1 à 3 cm. Porosité moyenne dans la terre fine, nombreuses cavités et tubes à parois propres. Radicelles noirâtres. Très rares mouchetures noires. Passage assez net par induration du fond et éclaircissement des taches.
- 195 -200 cm Tacheté, fond gris (N 8/0) à taches rouges auréolées d'orangé plus nombreuses 20 à 30% nettes; quelques concrétions mamelonnées intérieur rouge tour rouille peu dures à dures 2 à 3 cm. Terre fine grise sablo-argileuse graviers de quartz; mouchetures noires. Structure massive à débit anguleux dur selon les taches. Porosité moyenne dans la terre fine, grosses poches de sables lavés.

Situation : Plantation 68 B Est de BAKOU, sur route DJOUGOU-PARAKOU.

Topographie : Zone moyennement ondulée, tiers supérieur de pente.

Observations : Très mauvais développement sans Imperata.

Description :

- 0 - 20 cm Humide. Brun-sombre (10YR 3/2 à 2/2) et quelques rares billes violacées; graviers de quartz. Sableux. Structure fondue polyédrique subanguleuse quelques mm à 1 cm, fragile. Porosité bonne. Chevelu racinaire, racines subhorizontales. Passage progressif.
- 20 - 65 cm Humide. Brun (7,5YR 5/4 à 4/4) à graviers de quartz inférieurs à 2 cm et billes violacées. Sableux à sables grossiers. Structure fondue anguleuse, fragile. Porosité bonne. Nombreuses radicelles et racines en tous sens. A la base quelques taches indurées analogues à celles de l'horizon sous-jacent. Passage assez distinct avec interpénétration.
- 65 -145 cm Horizon creux. Gris-rose (7,5YR 6/2) à taches peu nettes jaunes (2,5Y 7/4 à 6/4) et rouges enchevêtrées (2,5YR 4/6 à 4:8); mouchetures noires nombreuses; concrétions arrondies cassure violacée à patine épaisse; graviers de quartz et rares gros quartz; quelques concrétions mamelonnées peu dures 5 à 15 mm cassure orangée à intérieur rouge; quelques films argileux roses à la base là où les taches sont de plus en plus nettes. Sablo-argileux à argilo-sableux. Structure moyennement développée polyédrique emboîtée quelques mm à 1,5 cm. Microporosité moyenne, très nombreuses cavités à parois propres. Radicelles et racines. Passage assez net.
- 145 -175 cm Carapace tachetée gris clair (10YR 7/1) avec 50 à 60% de taches nettes 1 à 3 cm formant une trame continue brun-orangée (10YR 5/8) intérieur rouge (2,5YR 4/8 à 5/8) rarement moucheté de noir; nombreuses concrétions; billes violacées centre noir tour rouille; nombreux graviers de quartz. Terre fine sablo-argileux humide (taches sèches). Structure massive à débit en éclats anguleux selon les taches, dur. Porosité moyenne dans la terre fine. Très rares radicelles. Passage distinct et ondulé.
- 175 -220 cm Matériau gris (N 8/0) argilo-sableux à taches peu nettes 1 à 2 cm orangés (10YR 6/8). Intérieur parfois rouge (2,5YR 4/6 à 4/8) à très nombreux graviers de quartz; quartz; micas; feldspaths blancs cassants. Structure polyédrique subanguleuse emboîtée. Porosité faible, rares cavités biologiques. Rares radicelles. Ni concrétion, ni moucheture noire. Un amas de micas.



Situation : Dans plantation 67 de BIRNI, sur route KOUANDE-BIRNI.

Topographie : 200 m au pied d'un chaînon de quartzites, quartz supérieur de pente 4 à 5% zone moyennement ondulée.

Observations : Très bon état végétatif, pas d'Imperata.

Description :

- 0 - 20 cm Humide. Gris-noir (10YR 2/2). Sableux, humifère. Structure peu développée anguleuse légèrement feuilletée sur les 5 premiers cm (discontinue). Porosité bonne. Chevelu racinaire abondant. Passage progressif.
- 20 - 45 cm Humide. Brun-beige (7,5YR 4/2 à 4/4 à 5YR). Sableux à sables grossiers. Structure fondue fragile. Porosité bonne. Nombreuses radicelles et racines horizontales surtout. Passage progressif.
- 45 - 70 cm Frais. Brun-rouge clair (5YR 5/4 à 5/3) avec quelques plages plus rouge (5YR 4/6) 1 à 3 cm contours diffus. Sableux avec trace d'argile dans les plages plus rouges. Structure peu développée à débit selon les plages rouges relativement cohérentes. Porosité bonne. Rares concrétions éparses arrondies 1,5 cm violacées piquetées de quartz; graviers de quartzites quelques mm à 10 mm. Passage progressif par inversion des couleurs.
- 70 -205 cm Rouge homogène (2,5YR 4/6 à 5/6) à travées brun-rouge claires (5YR 5/4 à 6/4) de moins en moins nombreuses vers la base; concrétions comme au-dessus; graviers de quartz et quartzites disséminés et parfois en lits. Terre fine rouge sablo-argileuse. Structure massive à débit anguleux non préférentiel, cohérent. Porosité moyenne plus élevée dans les plages brun-rouge. Quelques radicelles et racines en tous sens. Quelques cavités biologiques. Faces luisantes dans les cavités. Passage assez distinct par apparition de taches.
- 205 -215 cm Fond rouge même couleur à assez nombreuses plages jaunes (2,5Y 7/2 à 7/4) et rouges plus francs assez luisantes (10R 4/6 à 4/8) plus dures que la matrice (parfois même légèrement indurées). Terre fine à peine argilo-sableuse. Structure massive à débit anguleux. Porosité bonne dans la terre fine. Quelques radicelles et racines.

- Situation : BIRNI, sur plantation 67.
- Topographie : A mi-pente sur long glacis sous collines de quartzite, en aval d'un replat marqué par l'affleurement de blocs de cuirasse et de quartz avec suintement d'eau après une forte pluie.
- Observations : Développement végétatif assez bon sans Imperata.
- Description :
- 0 - 10 cm Humide, noir (10YR 3/2 à 2/2); quelques concrétions aplaties ou anguleuses 5-20 mm à cassure violacée ou rouille; rares graviers de quartz anguleux. Sableux. Structure moyennement développée grumeleuse fragile. Très nombreuses radicelles et racines. Passage distinct.
- 10 - 25 cm Humide, brun-rouge (5YR 4/4); nombreux graviers de quartz et concrétions comme au-dessus. Sableux. Structure particulaire et finement polyédrique fragile. Porosité très bonne. Radicelles et racines horizontales très nombreuses. Passage distinct et légèrement ondulé.
- 25 - 36 cm Humide brun-rouge plus vif (5YR 4/6); nombreux graviers de quartz et concrétions comme au-dessus; quelques zones à terre fine plus rouge riches en plaquettes de carapace désagrégée 4-5 cm, à cassure violacée piquetée de paillettes de mica, rouge-vif, jaune (poches résiduelles d'horizon sous-jacent). Sableux. Structure particulaire à grumeleuse entre les éléments grossiers fragile. Très forte microporosité dans la terre fine, plus moyenne à la base où l'horizon s'éclaircit. Très nombreuses radicelles et racines pénétrant dans l'horizon suivant. Passage net et légèrement ondulé avec faible interpénétration.
- 36 -120 cm Carapace à plafond recouvert d'une pellicule ferrugineuse; bariolée à larges taches violacée (10R 4/4), brun-orangés (10YR 5/6), rouge-vifs (2,5YR à 10R 4/8) et blanc; aspect lité mais discontinu. Terre fines en petites poches sablo-argileuse beige-verdâtre (10YR à 2,5Y 6/4). Structure massive à débit anguleux très dur. Microporosité faible; assez nombreuses cavités biologiques à tapissage argileux verdâtre sur le plancher. Radicelles et racines. Passage très progressif.
- 120 -200 cm Horizon plus homogène et cohérent, bariolé à larges taches indurées rouges (2,5YR 4/6 à 4/8), orangées (10YR 5/8), violacées (10R 4/4); nombreuses passées de terre fine argileuse gris-clairs (2,5Y 6/2) entre les taches indurées. Structure massive à débit anguleux selon les taches, dur. Microporosité faible; quelques cavernes et cavités biologiques à tapissage argileux gris-jaune. Quelques radicelles.

Situation : Dans plantation 1967 de BIRNI sur route KOUANDE-BIRNI.

Topographie : Zone moyennement ondulée, tiers inférieur de pente 3 à 4%.

Observations : Développement végétatif très mauvais, sans Imperata.

Description :

- 0 - 15 cm Humide. Noir (10YR 3/1) à très nombreuses concrétions plus ou moins arrondies 0,5 à 3 cm parfois allongées cassure violacée, brun-orangée, piquetées de micas dures sans patine. Sableux. Structure assez bien développée polyédrique fine entre les très nombreux éléments grossiers. Porosité excellente. Chevelu racinaire abondant et racines subhorizontales. Passage assez distinct.
- 15 - 33 cm Humide. Brun-rouge sombre (5YR 3/4) à très nombreux éléments grossiers: pseudo-concrétions identiques à celles de l'horizon précédent; quartz et nombreux noyaux de matériau barriolé inférieurs à 3 cm. Terre fine sablo-argileuse. Structure bien développée polyédrique fine à particulaire croulante, fragile. Porosité bonne. Radicelles et nombreuses racines horizontales. Passage distinct et légèrement ondulé avec nombreuses pénétrations.
- 33 - 80 cm Horizon hétérogène: nombreuses langues de matériau barriolé faiblement induré pendant à 60° vers le Sud-Ouest et terre fine brun-rouge clair (5YR 5/4 à 6/4) entre les noyaux. Argilo-sableux à sablo-argileux à très nombreuses pseudo-concrétions et graviers de quartz; quelques billes violacées. Structure polyédrique fine peu fragile. Porosité bonne dans la terre fine. Radicelles et racines presque exclusivement localisées dans la terre fine. Passage progressif.
- 80 -160 cm Barriolé homogène brun-orangé (10YR 5/8) rouge vif (10R 5/8 à 4/8) violacé d'aspect feuilleté, piqueté de micas et blanc peu abondant; quelques remplissage brun-rouges dans les cavités. Structure massive débit anguleux selon les taches assez dur. Terre fine sablo-argileuse finement sableuse. Porosité moyenne, cavités biologiques. Radicelles et racines en tous sens. Plusieurs yeux de quartz parallèle au pendage du matériau. Passage progressif.
- 160 -210 cm Barriolé gris-bleuté (N 8/0), brun-orangé, rouge et violacé comme dans l'horizon précédent. Argileux à argilo-sableux. Structure massive à débit anguleux grossier selon les taches violacées auréolées de brun-orangé. Mouchetures rouge-vif dans les taches grises.

Situation : BIRNI, sur plantation 69.

Topographie : Tiers inférieur de glacis sous collines de quartzite.

Observations : Développement végétatif médiocre avec Imperata.

Description :

- 0 - 12 cm Humide, noir (N 2/0). Sablo-humifère à sables moyens. Structure peu à moyennement développée grumeleuse friable. Porosité moyenne. Nombreuses racines d'Imperata et radicelles. Passage distinct.
- 12 - 35 cm Humide, brun-rouge sombre (5YR 2/2); nombreux charbons; un morceau de banco. Sableux à niveau de sables grossiers à la base de l'horizon. Structure massive à débit anguleux peu cohérent. Porosité bonne. Racines horizontales surtout. Passage distinct.
- 35 - 55 cm Humide, brun (7,5YR 4/4) à très nombreuses trainées diffuses plus sombres le long des racines. Sableux. Structure massive à débit anguleux sans orientation préférentielle. Porosité bonne; nombreux tubes de racines. Quelques radicelles et racines. Passage distinct.
- 55 -130 cm Humide, brun-rouge (5YR 4/6) à quelques taches diffuses 1-2 cm plus argileuses rouge plus vif (10R 4/6 à 4/8) et beige-brun (7,5YR 5/4 à 6/4); quelques graviers de quartz; rares concrétions rondes 5 mm à cassure noire peu dures. Argilo-sableux. Structure massive à débit polyédrique 1-3 cm peu dure. Porosité moyenne à faible; rares fins tubes. Quelques radicelles. Passage distinct.
- 130 -154 cm Frais, beige-brun (7,5YR 5/4 à 6/4) à taches nettes rouge (10R 4/6) 1-3 cm indurées souvent à intérieur noir; concrétions mamelonnées 1-2 cm à cassure noire et tour rouge; quelques quartz subanguleux; un fragment de pegmatite micaéo. Terre fine argilo-sableuse. Structure massive à débit polyédrique dur. Microporosité faible par fins canalicules peu nombreux. Quelques radicelles. Passage net par induration en masse.
- 154 -200 cm Carapace à matrice ferrugineuse brun rouge (2,5YR 4/6) incluant de nombreuses concrétions 5-15 mm irrégulières à cassure rouge et centre noir. Terre fine gris-jaune (2,5Y 6/2) dans des cavités argilo-sableuse. Quelques quartz anguleux. Structure massive continue à débit anguleux très dur. Microporosité faible, moyenne dans la terre fine gris-jaune. Très rares radicelles dans la terre fine surtout.

- Situation : BASSILA, sur route de TCHAMBA, plantation 67B.
- Topographie : Plateau en faible pente.
- Observations : Développement végétatif assez bon, quelques Imperata.
- Description :
- 0 - 12 cm Humide; brun-sombre (7,5YR 3/2); assez nombreuses concrétions arrondies 2-5 mm à cassure violacée, piquetées de grains de quartz quelques graviers de quartz propres de quelques mm; un bloc de cuirasse de 5 cm. Sableux. Structure fondue à peu développée tendance grumelleuse fragile. Porosité bonne. Radicelles et racines horizontales.  
Passage distinct.
- 12 - 35 cm Humide, brun-rouge (5YR 4/3 à 4/4); assez nombreuses concrétions comme au-dessus. Sableux. Structure fondue à peu développée à tendance grumelleuse 0,5-2 cm fragile. Porosité bonne. Radicelles et grosses racines presque entièrement localisées dans cet horizon.  
Passage distinct et ondulé.
- 35 - 67 cm Brun-rouge plus vif (5YR 4/6); nombreuses concrétions rondes ou arrondies à cassure violacée piquetées de grain de quartz 5-10 mm; rares concrétions mamelonnées 0,5-3 cm peu dures à cassure noire; graviers de quartz. Sablo-argileux. De place en place noyaux plus argileux avec nombreuses concrétions jointives; quelques blocs de cuirasse rouge, safran, noir disloqués. Structure particulière et polyédrique fine peu fragile quelques mm selon les concrétions. Porosité bonne; nombreuses cavités biologiques. Radicelles très nombreuses.  
Passage net et très ondulé sans interpénétration.
- 67 -130 cm Induré à carapace, bariolé rouge (2,5YR 4/6 à 5/6) à fines taches jaunes peu nettes (10YR 7/8), plages kaki (2,5Y 6/4) et brun-orangé (10YR 5/6); quelques noyaux violacés piquetés de blanc; nombreuses concrétions: arrondies 5 mm dures à cassure noire; mamelonnées 5-10 mm à cassure noire peu dures; un filon de quartz une zone horizontale plus dure indurée en cuirasse lamellaire discontinue. Terre fine peu abondante sablo-argileux. Structure massive à débit anguleux dur, particulière et polyédrique dur dans les zones à plages jaunes dominantes. Microporosité faible; assez nombreuses cavités biologiques et trous de racines tapissés de terre brun-rouge comme celle de l'horizon sus-jacent. Quelques radicelles et racines.  
Passage très progressif.
- 130 -185 cm Horizon analogue, non ou peu induré à concrétions de moins en moins nombreuses vers la base; bariolé à taches 3-4 cm rouges (2,5YR 4/6 à 4/8), brun-orangée (10YR 5/6), kaki (2,5Y 6/4) et remplissage beige-roses (5YR 6/2 à 6/4) le long de toutes les discontinuités; quelques plages rouge-violacées (10R 4/4 à 4/6) tendres piquetées de quartz. Sablo-argileux. Structure massive à débit cubique dur 1-3 cm. Porosité moyenne à faible. Rares radicelles.

Situation : Dans plantation 67B de BASSILA sur route BASSILA-TCHAMBA.

Topographie: Zone moyennement ondulée, haut de pente.

Observation: Bon développement végétatif sans Imperata.

Description:

- 0 - 10 cm Humide. Gris-brun (10YR 5/2 à 4/2); rares concrétions plus ou moins arrondies 5-10 mm cassure violacée intérieur noir piquetées de quartz dures. Sableux. Structure fondue anguleuse fragile. Porosité moyenne à bonne. Chevelu racinaire. Passage assez distinct.
- 10 - 37 cm Beige-brun devenant beige-clair en séchant (7,5YR 5/4 à 6/4) à concrétions identiques à celles de l'horizon précédent en poches discontinues plus nombreuses; quelques grosses concrétions safran, rouge, noir, mamelonnées 1 à 3 cm; blocs de cuirasse inférieurs à 15 cm safran, rouge, noir à très nombreuses billes violacées. Terre fine sableuse. Structure peu développée polyédrique emboîtée 5 mm peu fragile. Porosité bonne. Nombreux tubes de racines et cavités. Radicelles et racines horizontales surtout. Passage net et légèrement ondulé.
- 37- 85 cm Tacheté: jaune (2,5Y 7/6), brun-orange (10YR 5/6), rouge (2,5YR 4/8) en taches moyennes 1 à 2 cm, imbriquées, formant une trame assez dure; nombreuse travées de terre fine beige-brun semblable à la terre de l'horizon précédent; nombreuse mouchetures noires indurées; concrétions à cassure rouge-brun, orangées indurées (taches); billes violacées piquetées de quartz; concrétions mamelonnées centre noir tour rouge (5 à 15 mm; graviers de quartz. Matrice argilo-sableuse. Sablo-argileux. Structure massive à débit anguleux dur selon les taches. Porosité moyenne dans la terre fine beige, quelques cavités biologiques. Radicelles et racines. Passage progressif par disparition des mouchetures noires.
- 85 -150 cm Jaunâtre (2,5Y 7/4 à 6/4) à taches nettes brun-orangées (10YR 5/6) et rouges (2,5YR 4/6 à 4/8); quelques remplissages beige-roses dans les interstices; assez nombreuses concrétions rondes ou arrondies 5 mm cassure violacée piquetée de quartz. Argilo-sableux. Structure peu développée anguleuse 5 à 15 mm, assez dure selon les taches brun-orangées ou rouges. Porosité moyenne dans la terre fine jaune. Quelques radicelles et racines. Passage très progressif par apparition de plages blanches et noyaux violacés.
- 150 -190 cm Barriolé: gris verdâtre (2,5Y 6/4) à nombreux noyaux violacés piquetés de micas et quartz (7,5R 3/6 à 4/6) à microporosité élevés avec quelques remplissage beige-roses argileux et plages gris-bleutées. Argilo-sableux avec limons. Structure massive. Feldspaths blancs presque farineux. Porosité moyenne. Quelques radicelles.

Situation : Plantation 67A BASSILA sur route BASSILA-TCHAMBA.

Topographie : Zone moyennement ondulée, replat de plateau.

Observation : Développement végétatif très médiocre, Imperata beaucoup de manquant.

Description :

- 0 - 10 cm Noir (10YR 4/2 à 4/3); quelques concrétions rondes ou arrondies à cassure violacée. Sableux. Structure fondue anguleuse fragile 5 à 10 mm. Porosité bonne. Chevelu racinaire et rhizomes d'Imperata. Passage progressif.
- 10 - 25 cm Humide. Brun (5YR à 7,5YR 4/4) avec quelques concrétions rondes ou arrondies violacées centre parfois noir; graviers de quartz. Sableux. Structure peu développée polyédrique subanguleuse 5 mm. Porosité bonne. Nombreuses radicelles et racines horizontales, rhizomes d'Imperata. Passage assez net.
- 25 - 70 cm A peine frais. Brun-rouge (5YR 5/6 à 4/6) avec quelques fines plages jaunes peu nettes (10YR 7/8 à 6/8); nombreux éléments grossiers; concrétions arrondies 1 à 10 mm, cassure violacée, piquetée, centre parfois noir, faisant une trace noire dans l'empreinte de la matrice; quelques quartz épars désagrégés inférieurs à 10 cm; fragments de cuirasse safran rouge et violacée inférieurs à 10 cm; noyaux violacés indurés allongés 5 à 20 mm. Terre fine argilo-sableuse. Structure polyédrique fine emboîtée assez bien développée peu dure. Porosité moyenne. Radicelles en tous sens. Passage distinct par diminution des éléments grossiers.
- 70 -120 cm Plus rouge (5YR à 2,5YR 4/6) avec quelques plages rouges plus soutenu de quelques mm plus dures que la matrice (2,5YR 5/6); assez nombreuses trainées jaunâtres peu nettes (10YR 7/8); quelques noyaux violacés peu indurés, piquetés de micas; nombreux graviers de quartz propres et assez nombreuses billes de 2 à 4 mm violacées piquetées de quartz; rares mouchetures noires très diffuses; un filon de quartz. Argilo-sableux. Structure peu développée anguleuse avec débit préférentiel et faces luisantes peu dur 1 à 2 cm. Porosité moyenne à bonne. Quelques cavités biologiques. Passage assez distinct et ondulé.
- 120 -200 cm Rouge plus terne (5YR 5/6) avec quelques taches jaunâtre comme au dessus et très nombreux noyaux violacés incluant des minéraux ferromagnésiens; quelques fines plages rouges plus soutenu nettes un peu plus dures que la matrice. Terre fine argilo-sableuse. Structure peu développée à massive à débit selon les noyaux violacés. Porosité élevée dans les noyaux, moyen dans la terre fine. Quelques radicelles.

Situation : Plantation 68 au Sud de Bassilla sur route DJOUGOU-SAVALOU.

Topographie : Zone moyennement ondulée, mi-pente 2 à 2,5%.

Observations : Développement végétatif moyen, beaucoup d'Imperata, quelques rôniers.

Description :

- 0 - 15 cm Humide. Brun (10YR à 7,5YR 4/2) à assez nombreuses concrétions arrondies (25%) cassure violacée, piquetée de quartz; graviers de quartz. Sableux avec trace d'argile. Structure moyennement développée polyédrique fragile 5 mm. Très bonne porosité. Chevelu racinaire et rhizomes d'Imperata. Passage progressif.
- 15 - 30 cm Humide. Brun (7,5YR 4/4) à concrétions identiques à celles de l'horizon précédent mais un peu plus grosses (15 mm); graviers de quartz à peine émoussés lavés. Sablo-argileux. Structure peu développée polyédrique subanguleuse 5 à 10 mm. Porosité bonne, cavités biologiques et trous de racines. Radicelles et racines. Passage progressif.
- 30 - 85 cm Humide. Brun-rouge (5YR 4/6 à 5/6) à rares fines traînées jaunes peu nettes (2,5Y à 10 YR 4/6) de 5 à 10 mm; 15 à 20% d'éléments grossiers: concrétions comme au dessus; graviers de quartz anguleux, propres; quartz en filon de 5 à 10 cm d'épaisseur; quelques fragments de cuirasse barriolée, violacée, brun-jaune, noir; rares noyaux violacés indurés piquetés de micas; très rares concrétions moyennement dures plus ou moins mamelonnées, intérieur noir à patine violacée; un bloc légèrement plus dur que la matrice safran, noir, rose, en voie de digestion. Argilo-sableux. Structure moyennement développée emboîtée quelques mm à 15 mm. Microporosité moyenne, assez nombreuses cavités biologiques à remplissage plus terre et plus meuble. Système racinaire homogène et en tous sens. Passage progressif.
- 85 -150 cm Un peu plus clair (5YR 5/6) à assez nombreux noyaux légèrement plus durs que la matrice jaunâtre (10YR 7/8) à petites taches rouges (2,5YR 4/6) et mouchetures noires noyaux violacés légèrement indurés piquetés de micas alignés; graviers de quartz et quelques concrétions rondes, quelques mm à 5 mm, cassure brun-orangée ou rouge; quelques concrétions rondes de 5 mm centre noir tour violacé. Argilo-sableux. Structure peu développée débit anguleux selon les plages jaunes à taches rouge. Porosité moyenne, nombreuses cavités biologiques à revêtements luisants. Radicelles et racines en tous sens. Passage progressif.
- 150 -195 cm Bariolé brun-verdatre (2,5Y 6/4 à 7/4), rouge (2,5YR 4/6 à 4/8), brun-orangé (10YR 5/6) et violacé (10R 4/4) piqueté de micas; taches de quelques mm à 5 cm fortement imbriquées à contours peu nets; rares travées de terre fine brun-rouge comme au dessus; assez nombreuses traînées noires sur les faces des éléments structuraux; graviers de quartz et quelques billes violacées de 2 mm; quelques gros feldspaths; un filon de quartz. Structure massive débit anguleux selon les taches 5 à 20 mm. Microporosité moyenne, nombreuses cavités biologiques. Radicelles et racines.



Situation : BASSIHA, sur route de SAVALOU, plantation 68.

Topographie : Tiers inférieur de long versant convexe.

Observation : Développement végétatif bon sans Imperata.

Description :

- 0 - 10 cm Très humide, brun-sombre (7,5YR 4/2 à 3/2). Sableux. Structure peu développée grumuleuse et finement polyédrique 5 mm fragile. Porosité bonne. Chevelu racinaire important. Passage assez distinct.
- 10 - 25 cm Humide, plus brun (7,5YR 4/4); quelques concrétions rondes ou arrondies 5-15 mm à cassure violacée et pâte fine microporeuse. Sableux à peine argileux. Structure très fondue à massive à débit anguleux 1-2 cm peu fragile. Porosité bonne. Chevelu racinaire et racines subhorizontales. Passage net.
- 25 - 45 cm Frais, brun-rouge (5YR 4/4 à 4/6); très nombreuses concrétions: rondes 5 mm à cassure violacée, arrondies anguleuses à centre noir métallique et tour brun-orangé 1-2 cm; quelques blocs de cuirasse massive non concrétionnaire à larges plages safran, rouge, noir, violacé incluant de nombreux graviers de quartz et parcourue de tubes plus ou moins remplis de terre fine rouge vif. Terre sablo-argileuse. Quelques quartz anguleux de quelques mm à 5 cm. Structure particulaire et finelent polyédrique quelques mm selon les éléments grossiers. Porosité bonne; nombreux canalicules. Radicelles contournées surtout. Passage distinct.
- 45 - 65 cm Plus rouge (5YR 4/6 à 4/8); nombreuses concrétions 5 mm à cassure noire ou violacée sombre; un filon de quartz pendage 60°; nombreux graviers de quartz propres épars; quelques plages violacées (10R 4/4) 1-3 cm feuilletées piquetées de paillettes de mica, plus dures que la matrice, associées à des trainées noires. Terre fine argilo-sableuse. Structure particulaire et polyédrique fine quelques mm emboîtée bien développée peu fraile. Porosité bonne. Petites racines et radicelles. Passage progressif.
- 65 -110 cm Rouge plus clair (5YR 5/6 à 5/8) à plages jaunes peu nettes 5-15 mm (10YR 7/6 à 7/8); nombreuses mouchetures noires arrondies 1-2 cm quelques noyaux violacés comme au-dessus piquetés de paillettes de mica; quelques petites billes noires 1-2 mm; graviers de quartz propres anguleux. Terre fine argilo-sableuse. Structure fondue à peu développée polyédrique subanguleuse 5-20 mm plus ou moins dense. Porosité moyenne; nombreuses cavernes et cavités tapissées de films argileux luisants roses. Quelques radicelles et racines en tous sens. Passage très progressif.
- 110 -210 cm Bariolé, kaki (2,5Y 6/4) à taches rouges nettes 5-15 mm (2,5YR 4/6) et noyaux violacés comme au-dessus à tiamé très friable; quelques mouchetures noires à peine indurées; graviers de quartz et de feldspath peu abondants. Argilo-sableux. Structure massive à débit anguleux 3-5 cm peu fragile. Porosité moyenne. Rares cavités biologiques. Radicelles jusqu'à la base du profil.

Situation : Plantation 1969 en bordure de route SAVALOU-DJOUGOU à AGOUA.

Topographie : Zone moyennement à faiblement ondulée, mi-pent 1,5%.

Observation : Bon développement végétatif, pas d'Imperata.

Description :

- 0 - 9 cm Humide. Brun-sombre (10YR 3/2 à 4/2). Sableux à peine argileux, humifère. Structure peu développée grumeleuse fine quelques mm. Quartz enrobés de matière organique. Porosité bonne. Chevelu racinaire abondant, forte activité biologique. Passage distinct.
- 9 - 22 cm Humide. Brun-rouge (5YR 3/3 à 3/4). Sableux à sablo-argileux avec quelques concrétions rondes de 1 à 3 mm dures, cassure brun-orangée, violacée et noire. Structure peu développée polyédrique subanguleuse assez fine 2 à 5 mm. Porosité bonne. Radicelles et quelques racines horizontales. Passage assez distinct.
- 22 - 45 cm Humide. Plus rouge (5YR 4/4 à 4/6) à nombreuses concrétions arrondies de quelques mm à 10 mm, cassure violacée, brun, noir; rares graviers de quartz émoussés, ferruginisés. Terre fine sablo-argileuse à sableuse. Structure polyédrique fine assez bien développée entre les éléments grossiers, fragile. Porosité bonne. Quelques racines et radicelles subhorizontales surtout. Passage progressif.
- 45 - 70 cm Humide. Rouge (5YR à 2,5YR 4/6) à nombreuses concrétions arrondies identiques à celles de l'horizon précédent; quelques mouchetures noires indurées; graviers de quartz et feldspaths peu altérés. Terre fine sablo-argileuse. Structure polyédrique emboîtée bien développée quelques mm peu fragile. Porosité moyenne à bonne. Quelques radicelles et racines. Passage progressif par augmentation de la compacité et apparition de noyaux barriolés.
- 70 -145 cm A peine frais. Rouge (2,5YR 4/6) à nombreuses concrétions arrondies identiques à celles de l'horizon précédent; rares gros feldspaths désagrégés et fragments de matériau barriolé induré 1,5 à 5 cm de plus en plus nombreux et larges vers la base de l'horizon, jaune safran, violacé et noir. Terre fine argilo-sableuse. Structure moyennement développée polyédrique subanguleuse 5 à 15 mm à sous-structure polyédrique plus fine. Micro porosité moyenne. Nombreuses cavités biologiques ou vides tapissés de films argileux rouges, surtout à la base. Quelques radicelles et racines. Passage net légèrement ondulé avec poches de pénétration.
- 145 -200 cm Barriolé à taches assez larges, imbriquées à contours moyennement nets 2 à 4 cm jaune-safran (2,5Y 7/7 à 7/8), rouge-violacé (10R 4/6) à larges mouchetures noires indurées et plages blanches de plus nombreuses vers la base; quelques concrétions rondes à cassure violacée incluses dans la matrice; nombreux larges pores 5 à 10 mm tapissés d'argile rouge. Structure massive à débit en éclats anguleux 1 à 3 cm durs. Microporosité faible. Quelques radicelles et racines dans les pores.

- Situation : AGOUA, sur plantation 69.
- Topographie : Sur plateau en faible pente Sud-Est, juste avant la rupture de pente marquée par un affleurement de quartz et de gravillons ferrugineux.
- Observations : Développement moyen Imperata.
- Description :
- 0 - 10 cm Très humide, brun-noir (10YR 3/1); rares concrétions mamelonnées 5 mm à cassure violacée, noire. Sableux. Structure moyennement développée grumeleuse quelques mm peu fragile. Porosité bonne. Nombreuses radicelles et racines. Passage distinct.
- 10 - 27 cm Frais, beige-brun (7,5YR 5/2 à 5/4); rares concrétions rondes ou mamelonnées 2-10 mm à cassure rouille ou violacée et centre noir piquetées de grains de quartz et de feldspath. Sableux. Structure massive à débit polyédrique emboîté 5-20 mm assez dur. Porosité très moyenne. Très nombreuses racines horizontales et radicelles. Passage net et ondulé.
- 27 - 60 cm Relativement plus sec, beige-brun (7,5YR 6/4 à 5/4); très nombreuses grosses concrétions peu dures 5-20 mm anguleuses plus ou moins émoussées à cassure noire et patine rouille peu épaisse; un bloc de cuirasse de 15 cm peu cohérent incluant des grains de quartz et de feldspath; quelques concrétions d'aspect lité 3-4 cm allongées à cassure violacée, piquetées de jaune. Sable-argileux. Structure particulière et finement polyédrique fragile selon les éléments grossiers. Porosité bonne. Nombreuses radicelles très contournées. Passage progressif.
- 60 -140 cm Plus cohérent, brun-rouge (5YR 4/6 à 4/8); très nombreuses concrétions arrondies à intérieur noir et fin tour rouille 5-10 mm; quelques quartz saccharoïdes anguleux inférieurs à 5 cm; quelques feldspath 1 cm désagrégés; quelques plaquettes 3-4 cm à cassure rouille, violacée, noire, piquetées de petites concrétions rondes. Terre fine sablo-argileuse. Structure massive à débit particulière et finement polyédrique selon les éléments grossiers assez dure. Macroporosité élevée; gros pores et cavernes épars avec tapissage argileux rouge à la base de l'horizon; microporosité faible. Radicelles. Passage assez net.
- 140 -210 cm Matériau hétérogène: rouge (2,5YR 4/6 à 4/8) à fines taches jaunâtres (10YR à 2,5Y 7/6) selon les faces des agrégats, tendant à former une trame plus ou moins continue; quelques billes violacées; très nombreux graviers de quartz. Cette matrice est parcourue de gros filons quartzo-feldspathiques de 10 cm d'épaisseur peu désagrégés et contient de nombreux feldspaths épars. Entre les filons, matériau plus terne beige-rose (5YR à 7,5YR 6/4) à taches jaunâtres (2,5Y 7/4 à 7/6) et rares taches rouges nettes (2,5YR 4/8) quelques mm. Pas de concrétion. Terre fine sablo-argileuse. Structure polyédrique fine dans les plages rouges, massive à débit anguleux dans les plages roses ternes. Porosité bonne dans les plages rouges, plus moyenne dans les plages roses. Rares radicelles.

- Situation : Dans plantation 68 de LOGOZOHE.
- Topographie : Zone moyennement ondulée, mi-pente régulière de 2% Nord Nord-Est.
- Observation : Moyen développement végétatif avec Imperata.
- Description :
- 0 - 15 cm Frais. Brun (1OYR 4/3 à 4/4) à trainées plus beige (1OYR 6/3 à 6/4); très rares billes 5 mm dures arrondies violacées. Sablo-argileux à sables très fins. Structure fondue polyédrique subanguleuse fine fragile quelques mm. Porosité moyenne. Nombreuses racines de graminées Imperata surtout. Passage assez distinct.
- 15 - 45 cm Frais. Brun-Orangé (7,5YR 5/4 à 5/6); quelques minuscules billes noires de 1 à 2 mm. Sablo-argileux à sables fins. Structure fondue anguleuse 5 à 10 mm peu fragile. Porosité moyenne par fins canalicules. Nombreuses radicelles et racines subhorizontales. Passage assez net plongeant légèrement vers l'aval.
- 45 - 60 cm Nettement creux. Brun-orangé plus terne (1OYR 5/4 à 5/6) à très nombreux éléments grossiers: billes noires friables; graviers de quartz propres et anguleux, légèrement ferruginisés et quelques concrétions 5 à 10 mm, plus ou moins arrondies à tour brun-orangé, moyennement dures. Terre fine peu abondante sablo-argileuse à argilo-sableuse. Structure polyédrique très fine bien développée entre les éléments grossiers. Porosité en grand éléevée. Quelques radicelles et racines noircies. Passage distinct et très ondulé avec interpénétration.
- 60 -110 cm Horizon discontinu (en larges poches 25 à 50 cm). Beige-brun (7,5YR 5/4 à 5/6), à nombreuses taches plus rouges moyennement nettes (2,5YR 4/6 à 5/6); quelques mouchettures noires et nombreux éléments grossiers: quartz jusqu'à 10 cm ferruginisés et émoussés, graviers de quartz peu émoussés et non ferruginisés, concrétions mamelonnées 5 à 20 mm parfois soudées entre elles centre noir et tour rouge (même couleurs que les taches) peu dures, billes noires friables. Terre fine argilo-sableuse. Structure polyédrique fine emboîtée bien développée entre les éléments grossiers. Porosité en grand éléevée. Radicelles. Passage progressif par disparition des éléments grossiers et des taches rouges.
- 110 -210 cm Gris-bleuté (N 7/0) à taches orangées contours peu nets de plus en plus larges vers la base 3 à 5 cm parfois piquetées de feldspaths (1OYR 6/8); très nombreux quartz émoussés 2 à 5 cm; rares billes violacées 1 à 2 mm dures; quelques fragments de roche reconnaissable vers la base (grain assez fin, ferruginisé, orangée et noire desagrégable. Argilo-sableux. Structure polyédrique subanguleuse assez grossière 1 à 3 cm sans orientation préférentielle. Porosité de plus en plus faible vers la base, légèrement creux au sommet. Rares radicelles.

- Situation : LOGOZOHE, sur plantation 67.
- Topographie : Paysage général moyennement ondulé; sous rupture de pente marquée par un affleurement de quartz et de concrétions.
- Observations : Bon développement végétatif sans Imperata.
- Description :
- 0 - 15 cm Humide, brun (7,5YR 4/2 à 4/4); quelques concrétions éparses inférieures à 2 mm et rares quartz. Sableux. Structure peu développée grumelleuse à polyédrique fine arrondie 2-5 mm fragile. Porosité bonne, tubulaire surtout. Radicelles surtout. Passage progressif par l'intermédiaire d'un niveau riche en petites concrétions et quartz.
- 15 - 56 cm Humide, brun plus clair (7,5YR 5/4 à 4/4); nombreuses concrétions arrondies ou aplaties 2-10 mm à centre noir et tour rouge; rares concrétions violacées; nombreux quartz subanguleux 5-10 mm et quelques gros quartz 5-10 cm, très ferruginisés; un gros bloc de roche en boule au sommet (gneiss basique). Sableux. Structure peu développée polyédrique très fine inférieure à 1 mm et particulière graveleuse, à débit croulant. Porosité très bonne. Radicelles et nombreuses grosses racines horizontales. Passage net et ondulé avec interpénétration des horizons.
- 56 - 90 cm Frais, beige-brun (7,5YR 5/4 à 6/4) à fines taches rouges nettes 1-2 cm (2,5YR 4/6 à 3/6) et beiges plus claires diffuses (10YR 6/4 à 5/4); très nombreuses concrétions arrondies ou aplaties à centre noir et tour rouge 2-5 mm; quelques concrétions litées violacées micaoées peu dures inférieures à 15 mm; rares billes violacées; rares gros quartz inférieurs à 5 cm et graviers de quartz anguleux surtout; quelques blocs de roche désagrégée ferruginisée rouge intérieur noir. Entre les éléments grossiers, terre fine peu abondante sablo-argileuse à argilo-sableuse. Structure assez bien développée polyédrique fine 1 mm dure et particulière plus ou moins croulante. Porosité très élevée; horizon creux à nombreux vides. Radicelles très contournées éparses dans les vides. Passage distinct et fortement ondulé.
- 90 -123 cm Frais, brun-verdâtre (2,5Y 6/2) à nombreuses taches très contournées gris-roses (5YR 6/2 à 6/4) plaquant les faces des agrégats; très nombreuses concrétions 2-20 mm cassure rouge à centre noir à trame de roche désagrégée, feuilletée, ferruginisée; petits quartz émoussés 1-2 cm. Argilo-sableux. Structure polyédrique et particulière selon les éléments grossiers. Microporosité faible; nombreux vides en grand. Radicelles nombreuses à la base. Passage assez net.
- 123 -210 cm Horizon frais, hétérogène: mélange de roche d'aspect schisteux jaune-verdâtre (2,5Y 6/2 à 6/4) à larges plages orangées (10YR 6/8) et larges mouchetures noires orientées selon le litage de la roche; quelques nodules à peine indurés noirs en continuité avec la roche et poches de terre fine plus claire (2,5Y 6/4 à 7/4) de texture limono-argileuse et de structure anguleuse feuilletée assez bien développée inférieure à 2 cm peu fragile. Porosité moyenne dans la terre fine. Très rares radicelles.

- Situation : LOGOZOHE, sur plantation 60.
- Topographie : Sur long versant rectiligne, en amont d'un affleurement de pegmatite.
- Observations : Développement végétatif médiocre avec Imperata, Schizachyrium et Panicum.
- Description :
- 0 - 12 cm Humide, brun-sombre (10YR 4/2 à 4/3); assez nombreuses concrétions dures 2-3 mm à cassure violacée et cortex noir; quelques éléments grossiers de l'horizon sous-jacent. Sableux à sables fins. Structure peu à moyennement développée grumelleuse 2-5 mm très fragile. Porosité bonne. Très important chevelu racinaire. Passage net.
- 12 - 35 cm Frais, beige-brun (10YR 5/4 à 6/4); très nombreux graviers de quartz et gros quartz arrondies à la base de l'horizon; très nombreuses concrétions arrondies ou mamelonnées dures 0,5-1 cm à cassure violacée et cortex noir. Terre fine sableuse. Structure particulière à débit croulant. Porosité bonne. Très nombreuses radicules et racines horizontales. Passage distinct.
- 35 - 65 cm Beige-brun plus orangé (10YR 5/4 à 6/6); très nombreuses concrétions arrondies 5 mm à cassure rouge ou violacée, dures; graviers de quartz; plusieurs gros filons quartzo-feldspathiques fauchés au sommet de l'horizon; quelques poches de l'horizon sous-jacent discontinues; quelques plaquettes de roche ferruginisée orangéscentre noir. Sableux à sablo-argileux. Structure particulière et finement polyédrique fragile selon les éléments grossiers. Bonne porosité en grand; très nombreux vides entre les éléments grossiers. Quelques radicules. Passage distinct et ondulé.
- 65 - 90 cm Brun-orangé (7,5YR 4/4) à fines taches rouges (2,5YR 4/6 à 5/6); très nombreux quartz anguleux 0,5-3 cm; quelques feldspaths cassants très ferruginisés; nombreux plaquettes de roche centre noir tour orangé piquetées de feldspaths blancs. Terre fine sablo-argileuse à argilo-sableuse. Structure polyédrique fine emboîtée selon les plaquettes. Porosité moyenne à faible; quelques vides non communiquant. Radicules. Passage distinct.
- 90 -205 cm Roche d'aspect schisteux en grand, brun-verdâtre (5Y 6/2) à plages orangés (10YR 6/8) et rouges (5YR 4/8) orientées selon le litage et mouchetures noires; fins revêtements gris-bleuté (N 8/0) le long des fentes et des canaux et pores. Porosité faible en petit. Radicules. La roche désagrégée au sommet de l'horizon est dure à la base.

- Situation : LOGOZOHE, sur plantation 69.
- Topographie : Tiers inférieur de versant rectiligne, bordure d'axe de drainage.
- Observations : Développement végétatif très médiocre avec Pénicetum, nombreux remplacements.
- Description :
- 0 - 15 cm Humide, brun-sombre (7,5YR 4/2) à fines taches orangé (10YR 6/8) le long des racines. Sableux à sables fins. Structure peu développée grumeleuse. 2-20 mm peu fragile. Porosité bonne; très nombreux tubes de racines. Matériau racinaire important. Passage distinct.
- 15 - 28 cm Humide, brun plus clair (10YR 5/2 à 5/3) à très nombreuses fines trainées orangées comme au-dessus. Sableux à sables fins. Structure fondue polyédrique subanguleuse 5 mm. Porosité moyenne; rares fins canalicules. Radicelles et grosses racines horizontales. Passage distinct.
- 28 - 45 cm Gris-jaunâtre (2,5Y 6/4) à très nombreuses taches orangées très diffuses (10YR 6/8) quelques mm à 1 cm; quelques concrétions rondes 0,5 cm rouge-orangé à centre noir et patine jaune; quelques graviers de quartz subanguleux. Sablo-argileux. Structure polyédrique emboîtée quelques mm peu dure bien développée entre les éléments grossiers. Porosité moyenne devenant bonne à la base de l'horizon où les concrétions se concentrent en un lit vidé de la terre fine. Radicelles dans le niveau creux et racines horizontales au-dessus. Passage net et légèrement ondulé.
- 45 - 60 cm Frais, tacheté fond gris-verdâtre (5Y 5/1) à très nombreuses taches 0,5-1 cm rouge-orangé (5YR 5/8); très nombreuses concrétions 2-5 mm à cassure violacée dures et mamelonnées inférieures à 3 cm à centre noir et tour rouge se soudant parfois entre elles; quelques quartz arrondis 5-30 mm. Terre fine argilo-sableuse. Structure polyédrique emboîtée et particulière selon les concrétions. Porosité faible. Rares radicelles. Passage progressif.
- 60 -130 cm Induré à carapace; terre fine gris-verdâtre argilo-sableuse comme au-dessus peu abondante, très nombreuses concrétions mamelonnées à centre noir et tour orangé soudées entre elles; graviers de quartz et de feldspath; quelques fragments de roche. Structure massive à débit polyédrique subanguleux dur. Porosité faible. Rares radicelles. Passage progressif.
- 130 -200 cm Matériau d'aspect lité gris (10YR 5/1), brun-verdâtre (5Y 6/4), orangé (10YR 6/8) et noir; très nombreux morceaux de roche désagrégée ferruginisée à grosses mouchetures noires; nombreux filons quartzo-feldspathiques peu altérés. Terre fine peu abondante argilo-sableuse. Structure massive. Porosité faible. Pas de racine visible.



Situation : Dans plantation 69 de LOGOZOHE.

Topographie : Zone moyennement ondulée, mi-pente 2,5%.

Observations : Moyen développement végétatif avec Imperata.

Description :

- 0 - 9 cm Trace de billons. Humide. Brun-sombre (10YR 4/2 à 3/2). Rares minuscules billes cassure noire, tour rouge-violacé. Sableux à sables fins. Structure moyennement développée polyédrique à grumeleuse 5 mm fragile. Porosité bonne. Matériau graminée et chevelu racinaire.  
Passage distinct.
- 9 - 40 cm Frais. Beige-orangé (10YR 6/4 à 6/6) à trainées diffuses allongées le long des racines; rares billes identiques à celles de l'horizon précédent. Sablo-argileux à sables fins. Structure anguleuse peu fragile 1 à 3 cm. Porosité tubulaire, pores et tubes. Radicelles et racines peu abondantes souvent noircies.  
Passage distinct par éclaircissement de la couleur et augmentation du nombre des concrétions.
- 40 - 60 cm Inversion des couleurs: gris-beige clair (10YR 6/2 à 6/3) à trainées beige-orangées diffuses (10YR 6/4 à 6/6); billes; quelques concrétions mamelonnées 5 à 15 mm centre noir tour orangé, moyennement dures. Sablo-argileux à argilo-sableux. Structure emboîtée moyennement développée polyédrique grossière 1 à 3 cm. Porosité tubulaire et quelques vides à la base de l'horizon. Quelques radicelles et racines subhorizontales.  
Passage net et légèrement ondulé.
- 60 -125 cm Horizon continu. Tacheté: grisâtre (2,5Y 6/2 à 5/2) à taches 5 à 15 mm, peu nettes, rouges (2,5YR 3/6 à 4/6) auréolées d'orangé (7,5YR 5/6 à 5/8), indurées par endroits en petits blocs de carapace de 15 à 20 cm; très nombreux éléments grossiers quartz émoussés quelques mm à 10 cm épars, billes noires et concrétions mamelonnées centre noir tour rouge-violacé; quelques fragments quartzo-feldspathiques, ferruginisés. Terre fine argilo-sableuse sans vide. Structure polyédrique fine emboîtée peu dure entre les éléments grossiers. Porosité moyenne à faible. Rares radicelles.  
Passage assez distinct et plogéant par l'intermédiaire d'un niveau riche en petits quartz anguleux, peu ferruginisés et à grosses billes noires 5 à 10 mm.
- 125 -200 cm Matériau argilo-sableux à sables fins et rares très fins feldspaths; grisâtre (10YR 7/8) et larges mouchetures noires le long des faces des éléments structuraux; quelques faces luisantes (faces de glissement). Structure grossièrement orientée, polyédrique à cubique 2 à 4 cm dure, sec. Microporosité très faible, quelques fentes de retrait. Pas de racine. A 180 cm quelques noyaux de roche ferruginisés, noirs et rouilles reconnaissable en plaquettes subverticales.



TOU 1

<u>ECHANTILLON</u>	N°	11	12	13	14	15
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-35	60-70	110-120	185-195
<u>REFUS 2 mm</u>	%	14,4	75,0	34,5	15,4	5,2
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	6,0	7,3	18,8	27,3	32,5
Limon fin	%	5,3	4,0	6,0	10,8	11,5
Limon grossier	%	4,8	3,8	4,2	5,7	6,7
Sable fin	%	23,6	18,3	13,1	13,5	16,7
Sable grossier	%	57,6	66,8	55,6	40,7	30,7
Humidité 105°	%	0,7	0,4	2,9	2,6	2,8
LF/A		0,88	0,55	0,32	0,40	0,35
SG/SF		2,44	3,65	4,24	3,01	1,84
<u>pH</u>						
pH eau		6,3	6,4	6,1	6,3	5,8
pH KCl		5,6	4,7	5,6	5,6	5,3

TOU 2

<u>ECHANTILLON</u>	N°	21	22	23	24	25
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-20	25-35	60-70	140-160
<u>REFUS 2 mm</u>	%	6,0	10,7	33,1	47,8	32,5
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	5,0	7,0	13,5	29,5	15,5
Limon fin	%	4,5	5,0	6,3	8,8	9,0
Limon grossier	%	4,6	4,7	5,3	5,5	0,7
Sable fin	%	22,7	22,8	20,7	14,0	21,8
Sable grossier	%	61,5	58,4	53,5	40,3	50,6
Humidité 105°	%	0,4	0,5	0,7	1,7	2,6
LF/A		0,90	0,71	0,47	0,30	0,58
SG/SF		2,71	2,56	2,58	2,88	2,32
<u>pH</u>						
pH eau		6,2	6,1	5,6	5,6	6,4
pH KCl		5,3	4,6	4,3	4,3	4,3

TOU 3

<u>ECHANTILLON</u>	N°	31	32	33	34	35
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	60-70	90-100	160-170
<u>REFUS 2 mm</u>	%	1,6	2,8	2,5	26,5	24,8
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	7,3	10,5	36,5	31,0	27,5
Limon fin	%	5,5	5,3	8,5	10,0	10,5
Limon grossier	%	5,1	5,0	5,5	6,0	5,8
Sable fin	%	26,6	26,2	16,2	16,3	15,8
Sable grossier	%	54,7	53,0	30,7	33,7	38,6
Humidité 105°	%	0,6	0,6	2,3	2,1	2,7
LF/A		0,75	0,50	0,23	0,32	0,38
SG/SF		2,06	2,02	1,90	2,07	2,44
<u>pH</u>						
pH eau		6,6	6,4	6,0	5,7	5,9
pH KCl		5,6	5,3	4,5	4,8	4,6

TOU 4

<u>ECHANTILLON</u>	N°	41	42	43	44	45
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	30-40	75-85	110-120	160-170
<u>REFUS 2 mm</u>	%	5,8	5,8	40,7	62,2	55,0
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	4,8	8,3	24,0	29,8	27,0
Limon fin	%	4,0	5,3	5,0	7,5	7,4
Limon grossier	%	4,4	5,3	5,0	5,6	5,4
Sable fin	%	17,5	21,4	14,3	13,7	14,2
Sable grossier	%	67,6	59,8	49,6	41,1	43,5
Humidité 105°	%	00,5	0,4	1,3	2,1	2,1
LF/A		0,83	0,64	0,21	0,25	0,27
SG/SF		3,86	2,79	3,47	3,00	3,06
<u>pH</u>						
pH eau		6,3	6,0	6,0	5,9	5,3
pH KCl		4,6	5,4	4,6	4,8	4,7

TOU 5

<u>ECHANTILLON</u>	N°	51	52	53	54	55
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-35	60-70	100-110	180-190
<u>REFUS 2 mm</u>	%	2,3	3,7	12,5	45,1	22,0
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	3,5	4,0	5,5	13,8	28,8
Limon fin	%	4,2	3,7	6,1	8,6	11,5
Limon grossier	%	4,5	4,8	5,6	6,5	6,0
Sable fin	%	18,1	19,6	17,3	16,1	13,4
Sable grossier	%	68,4	68,1	65,8	53,3	38,9
Humidité 105°	%	0,4	0,1	0,2	1,9	1,4
LF/A		1,20	0,92	1,11	0,62	0,40
SG/SF		3,78	3,47	3,80	3,31	2,90
<u>pH</u>						
pH eau		6,0	5,9	5,8	5,4	5,4
pHKCl		5,3	4,7	4,4	4,4	4,3

**BOK 6**

<u>ECHANTILLON</u>	N°	61	62	63	64	65
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-8	20-30	45-55	90-100	160-170
<u>REFUS 2 mm</u>	%	2,0	4,0	0,9	1,2	3,3
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	7,3	6,8	9,5	13,0	18,0
Limon fin	%	10,5	10,5	10,8	8,3	8,8
Limon grossier	%	7,6	7,2	8,0	6,8	6,4
Sable fin	%	19,3	19,8	18,4	16,4	12,3
Sable grossier	%	52,1	56,1	53,1	55,6	53,9
Humidité 105°	%	1,0	0,7	0,4	0,6	1,4
LF/A		1,44	1,54	1,14	0,64	0,49
SG/SF		2,70	2,83	2,89	3,39	4,38
<u>pH</u>						
pH eau		5,6	5,4	5,3	5,5	5,9
pH KCl		4,9	4,2	4,1	4,2	4,5

**BOK 7**

<u>ECHANTILLON</u>	N°	71	72	73	74
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	50-60	90-120
<u>REFUS 2 mm</u>	%	4,1	6,0	6,4	34,8
<u>GRANULOMETRIE</u>					
Argile	%	5,5	16,5	44,3	21,3
Limon fin	%	4,3	4,3	5,0	5,0
Limon grossier	%	5,9	5,3	4,9	4,7
Sable fin	%	23,6	18,7	10,1	12,8
Sable grossier	%	59,0	54,1	32,7	53,6
Humidité 105°	%	0,5	0,9	2,8	3,4
LF/A		0,78	0,26	0,11	0,23
SG/SF		2,50	2,89	3,24	4,19
<u>pH</u>					
pH eau		6,2	5,4	5,4	5,4
pH KCl		5,4	4,2	4,1	4,5

BOK 8

<u>ECHANTILLON</u>	N°	81	82	83	84	85
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	40-50	85-95	120-130	170-180
<u>REFUS 2 mm</u>	‰	3,1	4,2	15,3	42,2	4,7
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	‰	7,0	29,3	30,3	36,0	37,0
Limon fin	‰	6,0	7,8	9,8	11,5	17,0
Limon grossier	‰	5,5	4,6	5,2	5,4	5,8
Sable fin	‰	23,6	13,1	12,5	11,6	12,4
Sable grossier	‰	56,2	42,7	40,3	33,7	25,2
Humidité 105°	‰	0,5	1,7	2,0	2,0	1,9
LF/A		0,86	0,27	0,32	0,32	0,46
SG/SF		2,38	3,26	3,22	2,91	2,03
<u>pH</u>						
pH eau		5,9	5,5	5,2	5,6	5,6
pH KCl		5,6	5,0	5,2	5,1	5,0

NDA 9

<u>ECHANTILLON</u>	N°	91	92	93	94	95
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	10-25	25-40	65-75	160-170
<u>REFUS 2 mm</u>	%	15,0	35,0	55,6	13,0	1,4
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	10,8	6,8	11,0	33,5	42,0
Limon fin	%	5,0	4,5	6,3	8,0	11,3
Limon grossier	%	7,7	6,0	6,8	5,3	5,6
Sable fin	%	23,4	18,6	14,6	10,4	10,2
Sable grossier	%	50,6	62,1	59,5	39,9	27,5
Humidité 105°	%	0,9	0,4	1,0	2,3	2,4
LF/A		0,46	0,66	0,57	0,24	0,27
SG/SF		2,16	3,34	4,08	3,84	2,70
<u>pH</u>						
pH eau		6,5	6,0	5,8	5,1	5,0
pH KCl		5,8	4,9	4,7	4,6	4,4

NDA 10

<u>ECHANTILLON</u>	N°	101	102	103	104	105
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	40-50	75-85	140-150
<u>REFUS 2 mm</u>	%	6,1	14,4	36,4	20,2	8,9
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	6,5	6,8	13,0	37,0	45,8
Limon fin	%	6,3	5,5	7,8	6,8	10,3
Limon grossier	%	6,5	5,7	6,2	5,3	4,5
Sable fin	%	18,9	17,6	13,6	10,0	10,0
Sable grossier	%	61,3	64,4	58,2	37,3	27,3
Humidité 105°	%	0,6	0,3	1,1	1,9	2,3
LF/A		0,97	0,81	0,60	0,18	0,22
SG/SF		3,24	3,66	4,28	3,73	2,73
<u>pH</u>						
pH eau		6,1	5,7	5,5	5,4	5,3
pH KCl		5,3	4,7	4,6	4,4	4,2

NDA 11

<u>ECHANTILLON</u>	N°	111	112	113	114	115
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	50-60	130-140	190-200
<u>FERUS 2 mm</u>	%	2,9	14,0	24,7	8,7	3,7
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	11,0	11,0	38,0	31,8	56,8
Limon fin	%	7,0	6,0	7,8	16,5	12,8
Limon grossier	%	7,0	7,1	4,9	6,6	5,1
Sable fin	%	16,0	14,6	7,2	13,9	10,6
Sable grossier	%	56,2	60,8	40,0	31,0	13,2
Humidité 105°	%	1,0	0,5	2,0	1,6	3,1
LF/A		0,64	0,55	0,21	0,52	0,23
SG/SF		3,51	4,16	5,56	2,23	1,25
<u>pH</u>						
pH eau		6,2	6,1	5,8	5,5	5,1
pH KCl		5,4	5,0	5,3	4,4	4,0

NDA 12

<u>ECHANTILLON</u>	N°	121	122	123	124	125
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	45-55	65-75	120-130
<u>REFUS 2 mm</u>	%	23,9	56,0	46,0	4,4	7,6
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	5,5	6,3	17,5	32,3	32,3
Limon fin	%	5,0	5,3	6,5	12,0	10,3
Limon grossier	%	5,9	5,3	5,7	6,0	4,4
Sable fin	%	17,2	15,7	11,5	13,4	12,5
Sable grossier	%	64,4	66,4	57,8	33,2	36,2
Humidité 105°	%	0,5	0,3	0,7	2,4	2,5
LF/A		0,91	0,84	0,37	0,37	0,32
SG/SF		3,74	4,23	5,03	2,48	2,90
<u>pH</u>						
pH eau		6,2	6,1	6,0	5,5	5,4
pH KCl		5,4	4,9	4,7	4,2	4,1

NDA 13

<u>ECHANTILLON</u>	N°	131	132	133	134	135
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-27	35-45	110-120	180-190
<u>REFUS 2 mm</u>	%	6,6	56,8	26,1	4,9	6,1
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	11,0	18,5	33,3	46,3	35,0
Limon fin	%	5,0	5,0	8,5	9,3	13,3
Limon grossier	%	6,1	4,9	5,5	5,0	3,0
Sable fin	%	17,8	12,0	10,3	8,6	8,8
Sable grossier	%	58,8	57,8	40,6	27,6	37,3
Humidité 105°	%	0,7	1,2	1,9	2,3	1,8
LF/A		0,45	0,27	0,26	0,20	0,38
SG/SF		3,30	4,82	3,94	3,21	4,24
<u>pH</u>						
pH eau		6,0	5,5	5,4	5,2	5,0
pH KCl		5,6	4,8	4,6	4,4	4,4



AGR 14/

<u>ECHANTILLON</u>	N°	141	142	143	144	145
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	30-40	65-75	90-100	180-200
<u>REFUS 2 mm</u>	%	1,2	1,1	3,7	49,0	37,2
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	4,0	3,7	5,5	11,5	23,0
Limon fin	%	5,5	6,7	6,0	6,2	6,0
Limon grossier	%	4,3	4,6	3,7	3,9	3,7
Sable fin	%	25,4	23,7	15,7	11,4	10,6
Sable grossier	%	60,4	62,0	69,2	66,4	54,4
Humidité 105°	%	0,6	0,2	0,3	0,8	1,6
LF/A		1,37	1,81	1,09	0,53	0,26
SG/SF		2,37	2,61	4,40	5,82	5,13
<u>pH</u>						
pH eau		6,6	6,4	6,3	6,2	6,2
pH KCl		5,8	5,0	4,8	4,9	5,0

AGR 15/

<u>ECHANTILLON</u>	N°	151	152	153	154	155
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	30-40	60-70	110-120	190-200
<u>REFUS 2 mm</u>	%	0,7	3,5	51,9	8,2	1,8
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	10,0	24,5	35,0	32,0	35,8
Limon fin	%	6,7	7,0	8,7	11,7	17,0
Limon grossier	%	8,4	7,5	6,6	7,0	5,4
Sable fin	%	29,4	23,1	15,8	18,4	17,1
Sable grossier	%	42,8	36,2	30,7	27,3	22,3
Humidité 105°	%	0,8	1,2	1,8	2,1	2,0
LF/A		0,67	0,28	0,24	0,36	0,47
SG/SF		1,45	1,56	1,94	1,48	1,30
<u>pH</u>						
pH eau		6,3	6,1	6,0	6,1	6,0
pH KCl		5,2	5,0	5,2	5,4	5,1

AGR 16

<u>ECHANTILLON</u>	N°	161	162	163	164	165
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	50-60	95-105	180-190
<u>REFUS 2 mm</u>	%	25,3	64,5	57,9	49,6	1,5
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	8,0	12,5	23,8	26,5	42,0
Limon fin	%	8,0	7,5	9,3	12,0	16,5
Limon grossier	%	6,0	5,4	4,4	5,4	5,8
Sable fin	%	27,9	22,2	13,9	13,3	16,1
Sable grossier	%	48,0	51,5	47,3	40,3	15,6
Humidité 105°	%	0,9	0,9	3,0	3,1	2,7
LF/A		1,00	0,60	0,39	0,45	0,39
SG/SF		1,72	2,32	3,40	3,03	0,97
<u>pH</u>						
pH eau		6,2	5,9	5,8	5,8	5,5
pH KCl		5,4	4,9	5,2	5,4	4,9

AGR 17

<u>ECHANTILLON</u>	N°	171	172	173	174	175
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	70-90	145-155	190-200
<u>REFUS 2 mm</u>	%	19,5	66,0	51,4	39,5	24,0
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	8,3	9,3	35,0	36,3	38,8
Limon fin	%	6,0	7,3	9,5	9,0	9,3
Limon grossier	%	5,9	5,5	5,2	4,5	4,0
Sable fin	%	26,5	22,7	12,1	9,7	9,1
Sable grossier	%	51,7	53,1	34,5	37,2	36,6
Humidité 105°	%	0,8	0,8	2,4	2,0	2,3
LF/A		0,72	0,78	0,27	0,25	0,24
SG/SF		1,95	2,34	2,85	3,84	4,02
<u>pH</u>						
pH eau		6,3	5,6	5,8	5,8	6,0
pH KCl		5,9	4,6	4,9	5,0	5,1

AGR 18

<u>ECHANTILLON</u>	N°	181	182	183	184	185
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	25-35	60-70	100-110	165-175
<u>REFUS 2 mm</u>	%	4,0	1,9	16,0	46,7	25,7
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	5,5	7,3	17,0	23,3	35,5
Limon fin	%	5,8	6,3	6,0	9,5	12,8
Limon grossier	%	5,0	5,6	4,6	6,2	6,1
Sable fin	%	23,9	25,3	17,3	16,8	15,1
Sable grossier	%	58,0	54,8	53,9	41,1	28,0
Humidité 105°	%	0,6	0,4	1,1	2,9	2,9
LF/A		1,05	0,86	0,35	0,41	0,36
SG/SF		2,43	2,17	3,12	2,45	1,85
<u>pH</u>						
pH eau		6,3	6,0	6,0	6,0	5,9
pH KCl		5,5	4,8	4,7	5,2	4,9

AGR 19

<u>ECHANTILLON</u>	N°	191	192	193	194	195	196
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	40-50	70-100	120-135	150-160
<u>REFUS 2 mm</u>	%	20,6	7,3	9,1	73,7	56,3	1,1
<u>GRANULOMETRIE</u>							
Argile	%	6,3	8,3	33,0	17,5	35,5	55,5
Limon fin	%	3,0	2,8	4,0	6,5	11,5	16,5
Limon grossier	%	3,9	3,7	3,9	5,2	5,1	3,1
Sable fin	%	39,0	34,3	23,1	22,2	17,1	14,7
Sable grossier	%	45,8	49,6	33,7	47,5	27,7	6,5
Humidité 105°	%	0,7	0,7	2,8	2,1	3,0	4,7
LF/A		0,48	0,34	0,12	0,37	0,32	0,30
SG/SF		1,17	1,45	1,46	2,14	1,62	0,44
<u>pH</u>							
pH eau		5,9	5,6	5,4	5,7	5,8	5,5
pH KCl		5,0	4,4	4,1	4,9	5,0	4,3

BAK 20

<u>ECHANTILLON</u>	N°	201	202	203	204	205
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-80	15-25	45-55	120-130	180-195
<u>REFUS 2 mm</u>	%	5,6	40,2	11,0	5,2	6,5
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	4,7	10,5	20,7	27,5	38,5
Limon fin	%	6,2	5,0	11,0	15,7	11,7
Limon grossier	%	7,2	6,2	6,5	7,9	7,2
Sable fin	%	25,1	20,9	15,2	16,4	12,4
Sable grossier	%	55,2	56,3	45,8	30,6	27,1
Humidité 105°	%	0,7	0,6	2,2	1,9	1,9
LF/A		1,31	0,47	0,53	0,57	0,30
SG/SF		2,19	2,69	3,01	1,86	2,18
<u>pH</u>						
pH eau		7,3	7,0	6,2	5,7	5,5
pH KCl		6,5	5,6	5,2	5,2	4,8

BAK 21

<u>ECHANTILLON</u>	N°	211	212	213	214	215
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	60-70	120-130	180-195
<u>REFUS 2 mm</u>	%	0,9	33,9	10,7	9,5	4,5
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	11,2	11,2	14,5	32,7	38,0
Limon fin	%	6,0	6,0	9,5	8,5	12,5
Limon grossier	%	6,4	5,9	5,6	5,9	4,9
Sable fin	%	22,3	17,3	14,4	12,2	11,4
Sable grossier	%	52,1	56,9	54,1	38,7	30,6
Humidité 105°	%	0,8	1,2	2,2	1,9	1,9
LF/A		0,53	0,53	0,65	0,25	0,32
SG/SF		2,33	3,28	3,75	3,17	2,68
<u>pH</u>						
pH eau		6,0	5,6	5,6	5,5	5,5
pH KCl		5,1	4,5	4,7	4,6	4,4

BAK 22

<u>ECHANTILLON</u>	N°	221	222	223	224	225
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	30-40	70-80	110-130	180-200
<u>REFUS 2 mm</u>	%	0,3	0,4	2,9	57,3	14,3
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	6,5	6,0	11,2	10,2	23,7
Limon fin	%	6,7	7,5	5,2	6,7	10,5
Limon grossier	%	6,7	7,7	6,5	5,8	4,0
Sable fin	%	22,2	22,0	14,9	12,9	10,1
Sable grossier	%	55,2	55,1	62,0	62,3	51,6
Humidité 105°	%	0,7	0,4	0,4	0,5	1,1
LF/A		1,03	1,25	0,46	0,65	0,44
SG/SF		2,48	2,50	4,16	4,82	5,10
<u>pH</u>						
pH eau		5,9	5,6	5,7	5,8	5,9
pH KCl						

BAK 23

<u>ECHANTILLON</u>	N°	231	232	233	234	235
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	40-50	90-100	145-155	195-200
<u>REFUS 2 mm</u>	%	0,7	1,0	1,4	3,3	28,5
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	5,0	6,5	25,5	22,7	14,7
Limon fin	%	6,2	6,0	7,0	7,2	9,2
Limon grossier	%	5,1	5,3	4,4	6,1	7,8
Sable fin	%	16,0	14,2	10,2	11,7	13,2
Sable grossier	%	64,9	66,6	52,0	50,9	54,6
Humidité 105°	%	0,7	0,4	1,6	1,5	0,9
LF/A		1,24	0,92	0,27	0,31	0,62
SG/SF		4,05	4,69	5,09	4,35	4,13
<u>pH</u>						
pH eau		6,6	6,0	5,6	5,9	5,6
pH KCl		5,8	4,5	4,4	4,6	4,8

BAK 24

<u>ECHANTILLON</u>	N°	241	242	243	244	245
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	35-40	70-90	120-130	180-190
<u>REFUS 2 mm</u>	%	0,7	1,3	56,9	3,9	0,4
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	4,5	6,5	13,5	21,2	6,2
Limon fin	%	5,5	4,7	4,2	6,2	4,7
Limon grossier	%	5,9	5,2	4,4	3,6	4,5
Sable fin	%	18,9	15,9	10,1	11,6	19,7
Sable grossier	%	63,4	66,1	67,6	55,6	62,1
Humidité 105°	%	0,5	0,4	0,7	1,3	1,3
LF/A		1,22	0,72	0,31	0,29	0,75
SG/SF		3,35	4,15	6,69	4,79	3,15
<u>pH</u>						
pH eau		6,4	5,	5,6	5,7	5,9
pH KCl		5,7	4,3	4,4	4,4	4,5

BAK 25

<u>ECHANTILLON</u>	N°	251	252	253	254	255
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	35-45	110-120	155-170	200-215
<u>REFUS 2 mm</u>	%	2,1	5,8	11,3	54,4	36,8
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	5,2	9,5	29,7	21,7	34,0
Limon fin	%	4,5	5,2	9,0	9,7	10,5
Limon grossier	%	5,2	5,9	6,1	6,1	5,0
Sable fin	%	22,1	20,3	15,6	15,6	10,5
Sable grossier	%	61,1	58,9	37,2	43,8	38,4
Humidité 105°	%	0,5	0,5	2,8	3,1	2,1
LF/A		0,86	0,54	0,30	0,44	0,30
SG/SF		2,76	2,90	2,38	2,80	3,65
<u>pH</u>						
pH eau		6,1	6,1	6,1	6,3	6,2
pH KCl		5,1	4,8	5,4	5,6	5,5

BIR 26

<u>ECHANTILLON</u>	N°	261	262	263	264	265
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-5	25-35	55-65	130-140	210-215
<u>REFUS 2 mm</u>	%	1,0	3,4	3,1	7,9	10,6
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	9,2	3,0	9,2	27,7	28,2
Limon fin	%	9,2	3,0	6,5	4,7	7,0
Limon grossier	%	6,7	1,4	2,5	2,1	4,2
Sable fin	%	29,7	9,0	10,1	4,8	9,3
Sable grossier	%	39,7	81,4	71,6	59,3	48,6
Humidité 105°	%	1,7	0,3	0,4	1,5	1,7
LF/A		1,00	1,00	0,70	0,16	0,24
SG/SF		1,33	9,04	7,08	12,35	5,22
<u>pH</u>						
pH eau		6,2	6,1	6,1	5,7	5,3
pH KCl		5,5	5,2	4,7	4,4	4,1

BIR 27

<u>ECHANTILLON</u>	N°	271	272	273	274	275
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-50	70-80	140-155
<u>REFUS 2 mm</u>	%	8,0	57,8	68,0	66,3	67,6
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	5,0	7,0	9,7	12,2	40,5
Limon fin	%	4,5	3,2	4,0	5,2	7,2
Limon grossier	%	4,6	2,8	3,7	4,8	5,5
Sable fin	%	15,4	9,8	11,8	14,9	13,8
Sable grossier	%	67,8	76,7	70,4	60,6	30,0
Humidité 105°	%	0,7	0,5	0,9	2,4	3,1
LF/A		0,90	0,45	0,41	0,42	0,17
SG/SF		4,40	7,82	5,96	4,06	2,17
<u>pH</u>						
pH eau		6,2	5,8	5,5	5,4	5,2
pH KCl		5,4	4,6	4,3	4,4	4,1

BIR 28

<u>ECHANTILLON</u>	N°	281	282	283	284	285
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	35-60	110-120	180-200
<u>REFUS 2 mm</u>	%	71,6	72,3	25,3	53,1	61,6
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	15,7	21,0	31,0	29,0	36,5
Limon fin	%	9,5	9,7	10,7	10,5	12,2
Limon grossier	%	6,9	7,0	6,7	7,0	7,3
Sable fin	%	18,6	18,6	15,1	18,6	21,0
Sable grossier	%	43,4	40,3	33,2	31,1	20,3
Humidité 105°	%	2,4	1,9	2,2	2,8	2,7
LF/A		0,60	0,46	0,34	0,36	0,33
SG/SF		2,16	2,16	2,19	1,67	0,96
<u>pH</u>						
pH eau		6,0	5,2	5,1	5,5	5,2
pH KCl		5,3	4,3	4,1	4,3	4,1

BIR 29

<u>ECHANTILLON</u>	N°	291	292	293	294	295
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	40-50	70-80	140-150
<u>REFUS 2 mm</u>	%	5,4	4,4	3,1	1,3	14,9
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%			11,0	41,0	28,7
Limon fin	%			4,7	8,2	9,7
Limon grossier	%			4,2	5,2	6,7
Sable fin	%			14,7	9,8	12,1
Sable grossier	%			63,3	33,3	39,3
Humidité 105°	%	1,4	1,1	0,8	2,7	2,3
LF/A				0,42	0,20	
SG/SF				4,30	3,39	
<u>pH</u>						
pH eau		8,1	8,4	8,2	7,6	6,6
pH KCl		6,9	7,0	6,8	6,5	5,9



BAS 30

<u>ECHANTILLON</u>	N°	301	302	303	304	305
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	50-60	80-100	150-170
<u>REFUS 2 mm</u>	%	15,9	21,7	57,5	24,6	6,0
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	6,5	7,0	21,7	5,5	12,3
Limon fin	%	5,0	5,5	7,2	6,0	7,5
Limon grossier	%	4,2	4,3	5,3	3,3	4,9
Sable fin	%	25,0	26,2	16,6	13,2	18,2
Sable grossier	%	56,1	54,8	47,2	69,9	55,6
Humidité 105°	%	0,9	0,9	1,5	2,6	2,5
LF/A		0,76	0,78	0,33	1,09	0,60
SG/SF		2,24	2,09	2,86	5,29	3,05
<u>pH</u>						
pH eau		6,0	6,0	5,3	5,8	5,8
pH KCl		5,2	4,8	4,2	5,4	5,6

BAS 31

<u>ECHANTILLON</u>	N°	311	312	313	314	315
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	55-65	110-120	170-180
<u>REFUS 2 mm</u>	%	9,0	36,1	39,7	3,6	1,1
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	7,0	11,7	26,2	27,5	31,7
Limon fin	%	5,0	6,7	7,7	11,5	13,5
Limon grossier	%	3,8	4,5	3,5	4,5	4,9
Sable fin	%	19,8	19,9	11,3	12,4	13,4
Sable grossier	%	62,4	56,3	49,8	42,6	35,9
Humidité 105°	%	0,6	0,6	2,4	2,5	2,1
LF/A		0,71	0,57	0,29	0,41	0,42
SG/SF		3,15	2,82	4,40	3,43	2,67
<u>pH</u>						
pH eau		6,3	5,6	5,5	5,6	5,5
pH KCl		5,8	4,5	4,6	5,0	4,8

BAS 32

<u>ECHANTILLON</u>	N°	321	322	323	324	325
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	45-55	90-100	160-170
<u>REFUS 2 mm</u>	%	15,8	32,5	62,3	10,3	5,2
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	8,2	10,0	34,5	43,5	29,7
Limon fin	%	3,7	5,2	9,7	10,0	10,2
Limon grossier	%	3,8	4,4	4,4	4,8	3,7
Sable fin	%	27,5	24,9	14,8	14,5	19,1
Sable grossier	%	55,6	53,4	32,8	24,4	35,7
Humidité 105°	%	0,5	0,6	2,1	2,5	1,9
LF/A		0,45	0,52	0,28	0,22	0,34
SG/SF		2,02	2,14	2,21	1,68	1,86
<u>pH</u>						
pH eau		6,0	6,0	5,7	5,7	5,5
pH KCl		5,3	4,8	5,1	5,2	4,8

BAS 33

<u>ECHANTILLON</u>	N°	331	332	333	334	335
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	50-60	105-115	180-190
<u>REFUS 2 mm</u>	%	35,5	42,4	15,4	4,0	9,5
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	11,5	18,5	34,0	41,7	46,5
Limon fin	%	5,0	7,7	9,0	13,5	13,2
Limon grossier	%	3,1	3,7	4,1	5,0	5,3
Sable fin	%	25,0	24,1	14,8	12,6	11,0
Sable grossier	%	53,4	44,6	35,9	23,2	19,9
Humidité 105°	%	1,0	1,1	2,7	2,9	2,9
LF/A		0,43	0,42	0,26	0,32	0,28
SG/SF		2,14	1,85	2,43	1,84	1,81
<u>pH</u>						
pH eau		6,5	6,2	5,6	5,7	5,6
pH KCl		6,1	5,4	5,0	5,3	5,2

BAS 34

<u>ECHANTILLON</u>	N°	341	342	343	344	345	346
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	50-60	80-90	160-170
<u>REFUS 2 mm</u>	%	5,3	13,0	51,3	22,9	2,8	1,2
<u>GRANULOMETRIE</u>							
Argile	%	7,5	12,2	20,5	31,7	21,2	32,0
Limon fin	%	5,5	5,0	7,7	5,7	7,7	14,0
Limon grossier	%	3,7	3,8	4,2	3,5	3,9	6,2
Sable fin	%	25,9	24,0	23,2	13,5	14,7	17,9
Sable grossier	%	54,1	53,2	43,9	43,6	50,0	25,3
Humidité 105°	%	1,0	0,9	1,3	2,3	2,7	2,7
LF/A		0,73	0,40	0,37	0,17	0,36	0,43
SG/SF		2,08	2,21	1,89	3,22	3,40	1,41
<u>pH</u>							
pH eau		6,8	6,8	6,2	5,7	5,7	5,9
pH KCl		5,8	5,9	5,1	4,8	5,2	5,7

AGO 35

<u>ECHANTILLON</u>	N°	351	352	353	354	355
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-8	10-20	30-40	55-65	110-120
<u>REFUS - 2 mm</u>	%	1,5	8,0	53,0	40,0	33,7
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	9,2	11,5	14,2	24,5	28,5
Limon fin	%	10,0	8,7	6,7	8,2	10,2
Limon grossier	%	10,8	9,5	8,7	7,5	9,1
Sable fin	%	33,7	31,6	26,5	16,3	19,1
Sable grossier	%	33,9	36,7	41,9	41,2	31,8
Humidité 105°	%	1,1	1,1	1,6	3,0	2,7
LF/A		1,09	0,76	0,47	0,33	0,36
SG/SF		1,01	1,16	1,58	2,53	1,66
<u>pH</u>						
pH eau		6,6	6,3	6,0	5,5	5,6
pH KCl		6,0	5,5	5,0	5,0	4,9

AGO 36

<u>ECHANTILLON</u>	N°	361	362	363	364	365
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	40-50	90-110	180-200
<u>REFUS - 2 mm</u>	%	2,6	18,1	67,6	62,7	2,9
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	11,2	12,5	12,7	25,7	36,5
Limon fin	%	10,5	9,5	9,2	12,7	17,5
Limon grossier	%	12,6	12,3	9,7	8,0	7,3
Sable fin	%	29,5	27,5	22,0	14,3	14,1
Sable grossier	%	33,1	36,5	45,5	37,8	21,3
Humidité 105°	%	1,2	1,0	0,9	2,5	2,8
LF/A		0,94	0,76	0,72	0,49	0,48
SG/SF		1,12	1,33	2,07	2,64	1,51
<u>pH</u>						
pH eau		6,2	6,2	6,1	6,0	6,0
pH KCl		5,8	5,4	5,2	5,5	5,6

LOG 37

<u>ECHANTILLON</u>	N°	371	372	373	374	375
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	30-40	50-60	80-90	15-145
<u>REFUS 2 mm</u>	%	2,8	6,5	57,8	63,7	8,5
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	6,7	10,2	13,5	28,5	19,5
Limon fin	%	14,2	14,2	18,5	20,7	25,0
Limon grossier	%	21,5	16,5	14,1	11,0	13,3
Sable fin	%	41,6	32,1	21,4	14,9	17,3
Sable grossier	%	14,6	25,4	30,6	21,9	22,9
Humidité 105°	%	0,9	1,0	1,7	3,8	2,5
LF/A		2,12	1,39	1,37	0,73	1,28
SG/SF		0,35	0,79	1,43	1,47	1,32
<u>pH</u>						
pH eau		6,2	6,2	6,5	6,5	6,6
pH KCl		5,4	5,2	5,2	5,3	4,7

LOG 38

<u>ECHANTILLON</u>	N°	381	382	383	384	385
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	30-40	70-80	100-110	150-160
<u>REFUS 2 mm</u>	%	11,9	76,7	58,6	11,6	3,3
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	6,7	15,0	24,7	14,5	14,0
Limon fin	%	11,7	17,7	18,2	21,2	23,0
Limon grossier	%	20,5	12,4	9,8	14,1	15,7
Sable fin	%	38,9	17,4	10,4	11,9	13,8
Sable grossier	%	19,4	34,6	33,9	35,9	31,8
Humidité 105°	%	1,2	2,1	3,2	3,0	2,9
LF/A		1,75	1,18	0,74	1,46	1,64
SG/SF		0,50	1,99	3,26	3,02	2,30
<u>pH</u>						
pH eau		6,4	6,1	6,2	6,2	6,5
pH KCl		5,1	4,8	5,1	5,0	4,6

LOG 39

<u>ECHANTILLON</u>	N°	391	392	393	394	395
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	20-30	45-55	70-80	120-130
<u>REFUS 2 mm</u>	%	9,2	84,8	71,2	46,4	2,8
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	9,2	5,2	9,5	17,7	10,0
Limon fin	%	13,0	5,0	13,5	18,0	18,5
Limon grossier	%	21,0	7,1	11,4	13,6	15,9
Sable fin	%	45,3	15,8	19,7	16,8	23,8
Sable grossier	%	9,7	63,1	44,7	29,6	30,2
Humidité 105°	%	1,2	1,4	1,6	2,6	2,0
LF/A		1,41	0,96	1,42	1,02	1,85
SG/SF		0,21	3,99	2,27	1,76	1,27
<u>pH</u>						
pH eau		7,8	7,2	6,8	6,6	6,4
pH KCl		7,0	6,8	5,8	5,3	5,0

LOG 40

<u>ECHANTILLON</u>	N°	401	402	403	404	405
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-10	15-25	30-40	45-60	100-115
<u>REFUS 2 mm</u>	%	1,0	1,3	12,2	70,9	72,9
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	10,2	7,7	21,0	49,5	54,7
Limon fin	%	12,2	15,7	9,5	12,5	8,5
Limon grossier	%	21,6	17,8	10,8	3,5	3,9
Sable fin	%	43,3	34,6	25,2	6,1	7,4
Sable grossier	%	11,1	22,0	30,5	22,4	19,3
Humidité 105°	%	1,2	1,3	2,1	6,9	7,1
LF/A		1,20	2,04	0,45	0,25	0,16
SG/SF		0,26	0,64	1,21	3,67	2,61
<u>pH</u>						
pH eau		6,0	5,9	5,7	5,8	5,7
pH KCl		5,1	4,8	4,6	5,1	4,7

LOG 41

<u>ECHANTILLON</u>	N°	411	412	413	414	415
<u>PROFONDEUR</u>	cm	0-8	25-35	45-55	85-95	150-160
<u>REFUS 2 mm</u>	%	3,6	2,7	18,3	64,6	0,1
<u>GRANULOMETRIE</u>						
Argile	%	5,5	13,7	21,5	50,0	44,7
Limon fin	%	9,2	13,0	13,5	11,5	24,5
Limon grossier	%	13,4	13,8	13,4	5,0	9,2
Sable fin	%	37,3	29,1	23,3	7,8	11,4
Sable grossier	%	33,8	28,3	25,8	20,7	5,2
Humidité 105°	%	0,7	1,4	2,3	6,4	6,6
LF/A		1,67	0,95	0,63	0,23	0,55
SG/SF		0,91	0,97	1,11	2,65	0,46
<u>pH</u>						
pH eau		7,9	7,2	6,7	6,3	6,5
pH KCl		6,9	6,2	5,2	5,2	4,5