

CONVENTIONS
SCIENCES DE LA VIE
AGROPEDOLOGIE

N° 19

1993

Mise en valeur des sols ferrallitiques des massifs
du Sud de la Nouvelle-Calédonie

Etude de l'organisation des sols :
bassin amont de la Rivière des Pirogues

Emmanuel BOURDON
Thierry BECQUER
Marie-Catherine TORTELIER

Avenant n°1 à la convention
PROVINCE SUD / ORSTOM
Notifié le 14 janvier 1991

CONVENTIONS
SCIENCES DE LA VIE
AGROPEDOLOGIE

N° 19

1993

**Mise en valeur des sols ferrallitiques des massifs
du Sud de la Nouvelle-Calédonie**

**Etude de l'organisation des sols :
bassin amont de la Rivière des Pirogues**

**Emmanuel BOURDON
Thierry BECQUER ·
Marie-Catherine TORTELIER**

**Avenant n°1 à la convention
PROVINCE SUD / ORSTOM
Notifié le 14 janvier 1991**



**L'INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION**

CENTRE DE NOUMÉA

© ORSTOM, Nouméa, 1993

/Bourdon, E.
/Becquer, T.
/Tortelier, M.C.

Mise en valeur des sols ferrallitiques des massifs du Sud de la Nouvelle-Calédonie.
Etude de l'organisation des sols : bassin amont de la Rivière des Pirogues

Nouméa : ORSTOM. Novembre 1993. 70 p.
Conv. : Sci. vie : Agropédol. ; 19

Ø68SPASOL

PEDOLOGIE ; GEOMORPHOLOGIE ; CARTOGRAPHIE ; ANALYSE STRUCTURALE ;
SOL FERRALLITIQUE / NOUVELLE CALEDONIE ; PIROGUE BASSIN

Imprimé par le Centre ORSTOM
Novembre 1993

 ORSTOM Nouméa
REPROGRAPHIE

RESUME

Les sols du bassin amont de la rivière des Pirogues présentent une relation étroite avec les modelés du paysage. Toutefois, la complexité de la mise en place des matériaux et des remaniements successifs ne permettent pas de proposer un modèle de répartition des sols aussi cohérent que celui observé sur la zone de la Coulée et de la Lembi. Néanmoins, l'ensemble de ces informations peut servir de base à la constitution d'un référentiel des sols de la région et doit permettre d'orienter les recherches avales sur leurs conditions de mise en valeur. Par ailleurs, l'étude de la répartition des oxydes de nickel, chrome, manganèse et cobalt dans ces sols met en évidence les sites préférentiels d'accumulation de ces éléments dans le paysage.

AVANT PROPOS

Le développement agricole de la Province Sud s'oriente en partie, depuis quelques années, vers la mise en valeur de certaines zones des massifs du Sud, zones qui sont encore peu exploitées du fait de leur très faible fertilité naturelle, mais qui présentent l'avantage d'être bien arrosées et situées à proximité de Nouméa.

L'étude des problèmes soulevés par la mise à niveau de la fertilité de ces sols, problèmes qui intéressent à la fois la Province Sud et l'ORSTOM, a donc fait l'objet d'une convention de recherche entre ces deux partenaires potentiels avec, comme finalité, **"l'étude des facteurs de la fertilité et des conditions de mise en valeur des sols ferrallitiques des massifs du Sud de la Grande Terre"**.

Ce rapport présente les résultats de l'étude de la troisième zone de référence, définie dans le cadre de l'opération 1 de l'avenant 1 de la convention pour la caractérisation des sols des massifs du sud de la Grande Terre. Le travail repose sur une analyse des paysages selon des considérations géomorpho-pédologiques et des critères physiques et chimiques.

Les analyses de sols ont été réalisées par J. PETARD, Chef du Laboratoire d'Analyses, et les membres de son équipe.

Enfin, J.P MERMOUD et N. GALAUD, de l'atelier de reprographie du Centre ORSTOM de Nouméa, ont assuré le tirage de ce rapport.

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	9
1.1 Localisation	9
1.2 Climat	9
1.3 Géologie	9
1.4 Végétation	9
2. DESCRIPTION DES UNITÉS GÉOMORPHO-PÉDOLOGIQUES	10
2.1 Modelé de colline associé aux glacis colluvio-alluviaux	10
2.2 Modelé de montagne associé aux formations de piedmonts	10
2.3 Modelé de plaine perchée	11
2.4 Modelé de plaine basse	11
2.5 Conclusions	11
3. CARACTÉRISATION PHYSIQUE ET CHIMIQUE DES UNITÉS GÉOMORPHO-PÉDOLOGIQUES	11
3.1 Classification des sols	11
3.2 Les sols de colline et de glacis colluvio-alluviaux	13
3.3 Les sols de montagne et des piedmonts	14
3.4 Les sols de la plaine perchée	14
3.5 Les sols de la plaine basse	15
3.6 Conclusions	15
4. REPARTITION DES OXYDES DE NICKEL, DE CHROME, DE MANGANESE ET DE COBALT	16
5. CONCLUSION	19
BIBLIOGRAPHIE	21

ANNEXES

Annexe 1 : Méthodes d'analyses du laboratoire de Nouméa	23
Annexe 2 : Barèmes d'évaluations des contraintes édaphiques	27
Annexe 3 : Données analytiques des profils	29

HORS TEXTE

Carte de situation des observations	
Esquisse géologique	
Carte géomorpho-pédologique du bassin amont de la rivière des Pirogues	
Fiche n° 1 : Organisation des sols du bassin amont de la rivière des Pirogues par grand type de faciès	
Fiche n° 2 : Modelé de colline associé aux glacis colluvio-alluviaux Modelé de montagne associé aux formations de piedmonts	
Fiche n° 3 : Modelé de plaine fluvio-lacustre (plaine perchée)	
Fiche n° 4 : Modelé de plaine basse	
Tableau n° 2 : Les sols de montagne et colline associés aux glacis colluviaux	
Tableau n° 3 : Les sols de la plaine perchée	
Tableau n° 4 : Les sols de la plaine basse	

DOCUMENTS ANTERIEURS

BOURDON E., 1990 - Variations morphologiques et physico-chimiques des sols d'une parcelle d'expérimentation de la vallée de la coulée (Sud de la Nouvelle-calédonie). Nouméa : ORSTOM. *Conv. : Sci. Vie : Agropédol.*, 5 ; 35p., multigr.

BOURDON E., BECQUER T., 1992 - Etude préliminaire de l'organisation pédologique des sols ferrallitiques des massifs du sud de la Grande Terre : zone de La Coulée et de la Lembi. Nouméa : ORSTOM. *Conv. : Sci. Vie : Agropédol.*, 12 ; 19p., multigr.

BOURDON E., BECQUER T., 1992 - Etude de l'organisation pédologique des sols ferrallitiques des massifs du sud de la Grande Terre : zone de La Coulée et de la Lembi. Caractérisation physico-chimique des sols. Nouméa : ORSTOM. *Conv. : Sci. Vie : Agropédol.*, 16 ; 88p., multigr.

1. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

1.1 Localisation

La zone d'étude s'étend entre les méridiens 166° 41 et 166°42 de longitude Est et les parallèles 21°11' et 21°12' de latitude Sud. Elle est située sur la partie la plus en amont du bassin versant de la rivière des Pirogues. La surface totale cartographiée est d'environ 552 hectares.

1.2 Climat

Elle est influencée par un climat tropical humide semi-chaud. La pluviométrie est comprise entre les isohyètes 3000 mm (mont Ouénarou) et 1750 mm sur la partie aval du bassin de la rivière des Pirogues (DANLOUX, 1987). Les précipitations sont maximales entre décembre et avril. A partir du mois de mai elles décroissent jusqu'au mois d'octobre. La période la plus sèche s'étend de septembre à novembre.

L'évaporation est légèrement supérieure à un mètre par an (MONIOD et MLATAC, 1968). Les températures moyennes annuelles sont comprises entre 22°3 et 25°4. Les variations inter-annuelles sont de faible amplitude (3° environ). L'humidité relative est en moyenne de 75 à 80% et descend rarement en dessous de 50%.

1.3 Géologie

D'après GULLON (1975) la mise en place des formations ultrabasiques néo-calédoniennes se serait produite à l'Oligocène inférieur pendant une période comprise entre 40 et 50 millions d'année B.P. Elle aurait été suivie, à l'Oligocène moyen ou supérieur, par l'intrusion d'un magma granitique.

Les travaux de LAUNAY et RECY (1972) ont révélé que la fracturation a été active durant le Plio-Quaternaire. Ceux de TRESCASES (1975) montrent que cette tectonique récente a joué un rôle déterminant dans l'évolution géomorphologique et, par conséquent, dans le remaniement des produits provenant de l'altération et de la désagrégation des roches calco-alcalines, basiques et ultrabasiques. Cette évolution du paysage s'exprime, sur la zone d'étude, par la présence d'un important affleurement de roche acide à caractère calco-alcalin constitué de granodiorites et d'adamellites à biotites.

L'essentiel des formations superficielles, de cette zone, est constitué de dépôts fluvio-lacustres anciens et de cuirasses ferrugineuses intactes, démantelées et / ou remaniées.

1.4 Végétation

Trois grandes organisations floristiques, fortement dégradées, caractérisent la végétation du bassin amont de la rivière des Pirogues :

- les formations forestières à *Arislaltum gummiferum* (chêne gomme),
- les maquis à *Atractocarpus deplanchei* et *Grevillea meisneri*,
- la formation ligno-herbacée essentiellement constituée de cyperacées.

Ces peuplements naturels ont été fortement anthropisés par l'implantation de *Pinus caraibea*.

2. DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES UNITÉS GÉOMORPHO-PÉDOLOGIQUES (cf. fiche 1)

L'individualisation des types de modelés caractéristiques du bassin versant de la rivière des Pirogues est le résultat d'une karstification, qui a conduit à la formation de grandes dépressions marécageuses, puis d'une reprise d'érosion lors de soulèvements tectoniques tardifs. Sur la zone de référence, le paysage s'organise schématiquement de la façon suivante :

- un ensemble de collines asymétriques, de roches calco-alcalines, dominé par des chaînons rocheux ultrabasiques,
- des piedmonts relictuels, issus de la dynamique ancienne du bassin amont,
- une dépression marécageuse ancienne ou plaine perchée, fortement incisée par le réseau hydrographique,
- des piedmonts fonctionnels issus du démantèlement de ces deux ensembles mais également de la dynamique actuelle du paysage,
- une plaine alluviale basse très encaissée.

2.1 Modelé de colline associé aux glacis colluvio-alluviaux

Les observations effectuées sur ce type de modelé confirment celles déjà réalisées dans la vallée de la Lembi. La toposéquence (fiche 2) montre :

- en amont, sur le modelé de colline (U 1), à versant convexe et aux pentes comprises entre 10 et 20%, un fort rajeunissement et l'apparition du front d'altération à texture argilo-limono-sableuse,
- en aval, sur glacis (U2), à versant rectiligne et aux pentes comprises entre 5 et 10%, un épaissement du colluvionnement et/ou de l'alluvionnement souligné par des textures limono-argileuses et la présence de nombreux éléments grossiers très altérés.

2.2 Modelé de montagne associé aux formations de piedmont

L'encaissement du réseau hydrographique dans le paysage a pour conséquence une reprise d'érosion linéaire intense. Ceci se traduit, sur le modelé de montagne, par des hauts de versant concaves et des pentes comprises entre 30 et 40%. Les matériaux de ces modelés (U3, U4) subissent également un processus de rajeunissement. En effet, ceux-ci, généralement peu épais, sont constitués d'un horizon organique et un horizon d'altération reposant sur des blocs de péridotite constituant un lapiez. Ces unités morpho-pédologiques s'apparentent à celles précédemment décrites (cf. BOURDON et BECQUER, 1992 a, unités U1 et U2) sur les zones de la Coulée et de la Lembi.

Ces processus d'érosion conjugués au fonctionnement karstique de ce paysage ont eu également comme conséquence une inversion des formations de piedmonts. Ceux-ci se trouvent actuellement en position haute et correspondent :

- soit à une dynamique très ancienne,
- soit à une dynamique correspondant à la mise en place de la dépression marécageuse.

Les formations des piedmont relictuels (U5), prises en considération, correspondent à la toposéquence 2 de la fiche 2.

Les seconds (cf. fiche 2, U6) sont alimentés pour une part par les matériaux provenant des massifs péridotitiques et pour l'autre par ceux issus des massifs de roche calco-alcalines. Ceux-ci correspondent au fonctionnement actuel de la vallée.

2.3 Modelé de plaine perchée

La rivière des Pirogues a fortement incisé l'ancienne plaine fluvio-lacustre conférant à cette surface structurale la forme d'une plaine perchée. Le profil longitudinal est tabulaire. Les versants sont rectilignes concaves et les pentes sont généralement supérieures à 30%.

L'observation d'une toposéquence (fiche 3) dans cet ensemble montre une phase de comblement du bassin soulignée par une cuirasse ferrugineuse démantelée (U7) et des types d'induration en plaquettes (U 8) intercalées avec des matériaux meubles à texture sablo-limoneuse.

La partie médiane de la toposéquence (U 9) est caractérisée par l'individualisation de concrétions bauxitiques (BOURDON, PODWOJEWSKI, 1988) au sein de matériaux meubles à texture sablo-limoneuse. L'individualisation de ces concrétions laisse supposer un changement des conditions hydrostatiques de ces matériaux lors de l'encaissement du réseau hydrographique dans l'ancienne plaine fluvio-lacustre.

Enfin, la partie avale de la toposéquence (U 10) est marquée par la présence d'une cuirasse ferrugineuse conglomératique indiquant une ancienne grève alluviale. Celle-ci est recouverte de matériaux peu différenciés à texture généralement limono-argilo-sableuse.

2.4 Modelé de plaine basse

La coupe réalisée sur ce type de modelé (fiche 4) souligne la grande hétérogénéité des matériaux que ce soit sur le réseau hydrographique principal ou sur le réseau secondaire. Cette hétérogénéité est liée aux formations que traversent les cours d'eau. En effet, la première unité (U11) est fortement influencée par les apports issus des massifs péridotitiques. La seconde (U12), quant à elle, est alimentée par les matériaux provenant, pour une part, du démantèlement de la plaine perchée, pour l'autre des collines de roches calco-alcalines. La troisième unité (U 13), qui correspond au lit majeur de la rivière des Pirogues, est influencée par l'ensemble des formations présentes dans le bassin versant.

2.5 Conclusions

Ce découpage géomorphologique, à l'échelle du 1/25 000, indique - mais ne rend pas compte avec précision de - la complexité de la mise en place et des remaniements successifs des sols de la zone d'étude : à ce niveau d'investigation, il est difficile de proposer un schéma général quant à l'organisation des sols dans ce type de paysage.

Toutefois, les données analytiques répertorient et classent les sols des différentes unités géomorpho-pédologiques. Par ailleurs, les observations de terrain ainsi que l'analyse de leurs caractères physiques et chimiques évaluent les contraintes édaphiques pour leur mise en culture.

3.CARACTÉRISATION PHYSIQUE ET CHIMIQUE DES UNITÉS GÉOMORPHO-PÉDOLOGIQUES

3.1 Classification des sols

La classification des sols de la zone d'étude reprend, d'une part les propositions de la C.P.C.S (1967), qui se sont inspirées des travaux de AUBERT (1965) et de SEGALLEN(1966), d'autre part les études de LATHAM (1978) et BEAUDOU¹ (1990) pour les sols ferrallitiques et ferrallitiques ferritiques.

La nomenclature des sols, qui rend compte des processus et des caractéristiques physiques et chimiques majeures intervenant dans la différenciation des sols, est définie, dans la zone qui nous intéresse, par différents niveaux de classification : les classes, les sous-classes et les groupes.

D'autre part, les caractères chimiques tels que le pH, la somme des bases ainsi que la capacité d'échange semblent être des paramètres intéressants pour définir les différents types de sols ferrallitiques ferritiques de cette région. Cette discrimination a essentiellement porté sur l'analyse des données des horizons B que nous avons considérés comme des horizons diagnostiques. Dans les horizons de surface, la fertilité naturelle de ces sols (capacité d'échange et garniture cationique) est, en effet, liée en grande partie à la présence de matières organiques.

Cependant, ces critères retenus pour la classification de sols ferrallitiques ferritiques semblent peu adaptés dès lors qu'il s'agit des sols issus des dépôts sédimentaires anciens ou des sols ferrallitiques sensu-stricto.

	Δ pH	Somme des bases	Acidité échange	CEC effective	CEC mesurée à pH 7
Pir 12	-0,4	0,37	1,2	1,57	6,44
Pir 11.1	-0,2	0,88	0,6	1,48	16,3
Pir 11.2	-0,7	0,25	0,2	0,45	9,61
Pir 19.1	0,2	0,35	0,1	0,45	4,38
Pir 19.2	-0,4	0,04	0	0,04	3,23
Pir 27.1	-0,7	0,25	0	0,25	3,27
Pir 27.2	-0,1	0,09	0	0,09	0,35
Pir 34.1	0	0,63	0,4	1,03	1,24
Pir 34.2	-0,7	0,15	0,7	0,85	4,29
Pir 34.3	-0,2	0,20	1,5	1,7	6,79

Tableau 1 : Comparaison entre la capacité d'échange mesurée à pH 7 et la capacité d'échange effective calculée

¹ in : *Référentiel Pédologique Français, 3^{ème} proposition (avril 1990)*

En effet, ces sols présentent généralement des pH eau de 4,3 et un ΔpH^2 souvent négatif qui semble indiquer des capacités d'échange anioniques. Or, sur l'ensemble des unités de sol (cf. tableaux analytiques 2 à 4) les capacités d'échange sont cationiques. Ces résultats contradictoires sont sans doute liés aux techniques analytiques employées. En effet, la capacité d'échange cationique (CEC) est mesurée à pH 7.

Il faudrait, dans ce cas précis, prendre en compte l'aluminium et les protons échangeables (acidité d'échange) pour apprécier la capacité d'échange effective³ (ESPIAU et PEYRONEL, 1977).

Des mesures effectuées sur quelques échantillons (cf. tableau 1) montrent en effet que la CEC effective est très inférieure à la CEC mesurée à pH 7 (respectivement de 0 à 1,7 méq / 100g et de 1,2 à 16,3 méq / 100g). Cette mesure de la CEC effective, qui est relativement lourde à mettre en oeuvre, peut difficilement être réalisée en routine. Dans la suite du document on se référera donc à la CEC mesurée à pH 7 tout en sachant qu'un biais est possible.

Les paragraphes suivants présentent donc, pour chacune des unités géomorpho-pédologiques, un essai de classification et un bilan global des contraintes observées au niveau de ces sols. L'ensemble des caractères physico-chimiques est repris dans différentes fiches et tableaux (cf. annexes hors texte).

3.2 Les sols de colline et des glacis colluvio-alluviaux (fiche 2, tableau analytique 2)

Cet ensemble regroupe les unités U1 et U2 représentant respectivement 13 hectares et 81 hectares. Les sols de ces unités ont été influencés par des apports péridotitiques.

En aval de la toposéquence de référence (U2), ceci se traduit, dans les horizons de surface, par des teneurs en chrome voisine de 2% et des teneurs en nickel comprises entre 0,1 et 0,3%. Dans les horizons de profondeur ces teneurs décroissent rapidement pour atteindre des valeurs comprises entre 0,2 et 0,1 % (chrome et nickel confondus).

Le rapport molaire $\text{SiO}_2 / \text{Al}_2\text{O}_3$ de ces horizons est égal ou supérieur à 1 en profondeur (B3C). Dans les horizons de surface (A3C et B3C colluvial ?) les teneurs en oxydes de fer sont sensiblement supérieures et ou égales à celles des oxydes d'aluminium. En profondeur ce rapport s'inverse.

En amont de cette toposéquence (U 1), les sols ont subi probablement des processus d'érosion et de rajeunissement. En effet, dans l'ensemble du profil, les teneurs en oxydes de chrome et de nickel sont très faibles. Par ailleurs, le rapport molaire $\text{SiO}_2 / \text{Al}_2\text{O}_3$ des horizons de profondeur est voisin de 2. Les teneurs en oxydes d'aluminium sont supérieures à celles des oxydes de fer. Ces observations indiquent que cette unité a été fortement rajeunie par un décapage des matériaux issus des péridotites.

Du modelé de colline jusqu'au bas des glacis colluvio-alluviaux, les sols évoluent des *ferrallitiques fortement désaturés rajeunis* vers des *ferrallitiques fortement désaturés remaniés intergrades* avec les *ferrallitiques ferritiques*.

L'ensemble des caractères morphologiques des sols de ces unités n'opposent aucunes contraintes majeures hormis, pour l'unité 1, la faible épaisseur de l'horizon organique.

² $\Delta \text{pH} = \text{pH eau} - \text{pH KCl}$

³Acidité d'échange = Aluminium échangeable + protons échangeables (dosés par titrimétrie)
CEC effective = Somme des bases échangeables (Ca, Mg, K,Na) + Acidité d'échange

Les principales contraintes sont d'ordre chimique :

- un pH très acide,
- une somme des bases échangeables très faible, et des teneurs particulièrement basses, ou à l'état de traces, en calcium, magnésium et potassium.

Les contraintes physiques sont moins sévères. Toutefois les pentes peuvent être un obstacle à la mécanisation. Par ailleurs, la position de ces unités dans le paysage limite les possibilités d'irrigation.

3.3 Les sols de montagne et des piedmonts (fiche 2, tableau analytique 2)

Les sols de montagne, sur péridotites, caractérisent les unités U3 et U4 qui couvrent 63 et 50 hectares. Les profils observés présentent les mêmes types de faciès que ceux déjà décrits sur la zone de la Coulée et de la Lembli (cf. BOURDON et BECQUER, 1992, unités U1 et U2). Du haut vers le bas de la montagne les sols s'organisent de la façon suivante :

- *sols peu évolués d'érosion et / ou ferrallitiques ferritiques fortement désaturés rajeunis (U3),*
- *sols ferrallitiques ferritiques faiblement désaturés rajeunis modaux à ferrallitiques ferritiques fortement désaturés rajeunis (U4).*

Les contraintes physiques et chimiques de ces unités sont marquées par une faible épaisseur des sols, de fortes pentes, et des potentiels chimiques très bas.

Les sols des piedmonts relictuels (U5) couvrent 80 hectares. Sur ce type de modelé, les faciès observés montrent une accumulation de blocs de cuirasse localisée au niveau des bas de pente, et au contact du modelé de la plaine perchée (cf. Pir 15 et 16, fich. 2). Par ailleurs, les sols des hauts de pente se caractérisent par des accumulations de gravillons ferrugineux (cf. Pir 26, fich. 1) comme ceux observés sur la zone de la Coulée et de la Lembli (cf. BOURDON et BECQUER, 1992, U3 et U5). Les sols de cette unité appartiennent à la classe des *ferrallitiques ferritiques fortement désaturés remaniés riches en gravillons ferrugineux*.

Les sols des piedmonts fonctionnels (U6) représentent une surface de 50 hectares. Ces sols évoluent, en fonction de leur position géographique dans le paysage, *des ferrallitiques aux ferrallitiques ferritiques désaturés d'apport colluvial*.

L'analyse des profils, des unités U5 et U6, met en évidence des contraintes physiques parfois importantes, telles que la présence d'éléments grossiers, et chimiques dues aux faibles niveaux des bases échangeables.

3.4 Les sols de la plaine perchée (fiche 3, tableau analytique 3)

Ce modelé est constitué des unités U7, U8, U9 et U10. Elles couvrent respectivement 25 hectares, 44 hectares, 31 hectares et 50 hectares. Les teneurs en oxydes ainsi que les différents types de cuirasse et /ou d'induration (oxydes de fer et d'aluminium) ont permis de classer et répertorier les différents faciès de sols.

Les sols, de cette unité de modelé, appartiennent à la classe des *ferrallitiques ferritiques fortement désaturés rajeunis*. Leurs faciès, sur la toposéquence de référence passe des *ferritiques à cuirasse démantelée de surface (U7)* à des *ferritiques à horizons indurés multiples de fer (U8)*, de *fer et d'alumine (U9)* puis à des *ferritiques à cuirasse de profondeur (U10)*.

L'ensemble des données analytiques de ces sols fait apparaître des contraintes chimiques telles que :

- des pH très acides,
- des complexes d'échange fortement désaturés en bases et des teneurs en calcium, magnésium et potassium à l'état de traces.

Les contraintes physiques peuvent être également importantes :

- cuirasse de surface et nombreux éléments grossiers,
- indurations multiples en profondeur,
- des texture généralement sableuses sur les 30 premiers centimètres,
- des réserves en eau faibles.

3.5 Les sols de la plaine basse (fiche 4, tableau analytique 4)

Les sols de cet ensemble se répartissent sur les unités U11, U12 et U13. Leurs superficies sont respectivement de 19 hectares, 13 hectares et 31 hectares. Ces unités se distinguent les unes des autres par des teneurs différentes en oxyde de silicium, d'aluminium et de fer. Ces teneurs marquent l'influence des matériaux d'apports issus des modelés environnants (cf. § 2.4). Les sols de ces unités ont donc été classés de la façon suivante :

- *ferrallitique ferritique d'apport coluvio-alluvial* (U11),
- *ferrallitique d'apport colluvio-alluvial hydromorphe* (U12),
- *ferrallitique ferritique d'apport alluvial* (U13).

Les contraintes chimiques de ces sols sont semblables à celles décrites précédemment pour les autres unités. Par contre, certains éléments, tels que le magnésium, peuvent être présents soit à l'état de traces, soit en excès. Les pH sont également plus élevés.

Les contraintes physiques majeures sont dues à la circulation de l'eau. En effet, l'unité U12 présente un engorgement semi-permanent, et l'unité U13 un risque de submersion lors de fortes dépressions tropicales.

3.6 Conclusions

Cette étude met en relief les diverses contraintes physiques et chimiques qui affectent la plupart de ces unités. En effet elles présentent un déficit marqué en éléments majeurs indispensables à la croissance des plantes (Ca, Mg, K et P assimilable). La présence de différents types d'induration ou les problèmes d'engorgement peuvent être des contraintes à la mise en valeur.

Cette analyse de situation nous a permis de définir les grandes unités géomorpho-pédologiques (cf. fiche 1). Mais elle ne permet pas d'établir une règle de distribution des sols à l'exception des modelés de montagne sur péridotite.

Pour permettre l'installation d'agriculteurs dans ce type de paysage, il serait souhaitable :

- de cartographier, dans un premier temps, à des échelles adéquates (1/10 000^{ème}), les variations de faciès observés sur cette zone. Ces observations pourraient se limiter aux modelés de la plaine basse et des piedmonts fonctionnels ;

- de prévoir, dans un second temps, une extension de cette étude (1/25 000^{ème}) à l'ensemble du bassin amont de la rivière des Pirogues.

4. RÉPARTITION DES OXYDES DE NICKEL, DE CHROME, DE MANGANÈSE ET DE COBALT

L'ensemble des données analytiques montre que les variations des teneurs de ces différents éléments, à l'échelle du paysage, suivent le découpage des différentes unités géomorpho-pédologiques (cf. tableau 2 et fig. 1). Les règles de répartition de ces oxydes à l'échelle du profil et du versant confirment, sur les formations de montagne et de piedmonts, celles réalisées sur la zone de la Coulée et de la Lembi (BOURDON et BECQUER, 1992 2b). Par contre, les sols de la plaine perchée et de la plaine basse, accusent de fortes accumulations en chrome, alors que les teneurs en nickel, manganèse et cobalt restent faibles et relativement constantes.

Il faut également souligner (cf. § 3.2) que les teneurs en ces oxydes évoluent selon un gradient décroissant des glacis colluvio-alluviaux (cf. tableau 2) vers les modelés de colline.

Les cartes de répartition de ces oxydes (fig. 1) mettent évidence les sites d'accumulation qu'il conviendrait de préciser. En effet des données complémentaires seraient sans doute à même de nous fournir des indications sur les phases successives du fonctionnement du bassin amont de la rivière des Pirogues.

Unités géomorpho-pédologiques	Chrome	Nickel	Manganèse	Cobalt
	teneurs exprimées en %			
Les sols de colline	0,01	0,05	0,02	0,01
Les sols des glacis colluvio-alluviaux	4	0,14	0,07	0,02
Les sols de montagne	-	-	-	-
les sols de piedmonts relictuels	2,42	0,44	0,54	0,05
Les sols de piedmonts fonctionnels	3	0,83	0,80	0,08
Les sols de la plaine perchée	8,28	0,27	0,14	0,0
Les sols de la plaine basse	6,71	0,28	0,17	0,0

Tableau 2 : Répartition des teneurs en chrome, nickel, manganèse et cobalt dans les sols des unités géomorpho-pédologiques (moyenne sur les horizons 0-50 cm)

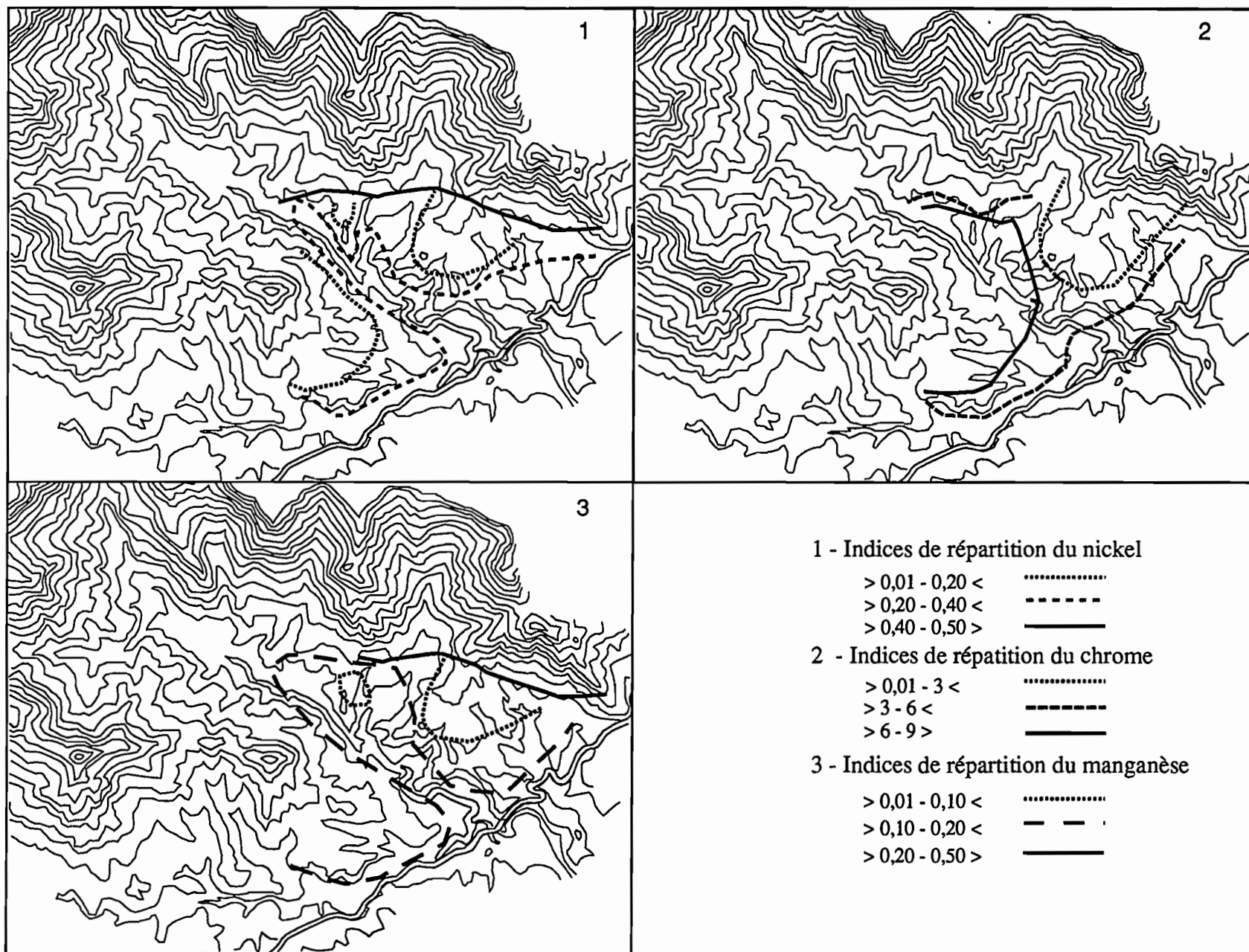


Fig. 1 : Indices de répartition des teneurs moyennes des oxydes de nickel, chrome, manganèse pour une profondeur compris entre 0 et 50 cm

5. CONCLUSION

Cette étude montre que la répartition des grands types de sols n'est pas aléatoire et présente d'étroite relation avec les modelés du paysage. Mais, il est difficile de rendre compte de la complexité de la mise en place et des remaniements successifs des sols de cette zone de référence. Par contre, dans le cadre d'une étude plus vaste, ces observations permettraient de définir rapidement les grands ensembles structuraux, sur l'ensemble ou sur une partie du bassin de la rivière des Pirogues. Il conviendrait alors d'étudier finement chaque élément structural du paysage afin de pouvoir proposer des systèmes-sols cohérents.

Dans le cadre d'un développement agricole de cette région, des cartes succinctes pourraient être levées à une échelle adéquate selon la méthode cartographique utilisée pour les enquêtes agropédologiques (S. EDIGHOFFER, 1992).

Ces documents s'orienteraient vers les possibilités d'aménagement et/ou d'utilisation des sols à vocation agricole. Les différents critères pris en compte, pour ce travail seraient, par exemple, la délimitation précise des surfaces cuirassées, la pierrosité, les pentes, la proximité des accès à l'eau etc....

L'étude de la répartition des différents oxydes, dans ce type de paysage, met en évidence de fortes concentrations en chrome dans la plaine perchée et dans une moindre mesure dans les sols de la plaine basse. Les teneurs en nickel, manganèse et cobalt, quant à elles, semblent faibles et relativement constantes.

BIBLIOGRAPHIE

BOURDON E., PODWOJEWSKI P., 1988 - Morphopédologie des formations superficielles dans le Sud de la Nouvelle-Calédonie (rivière des Pirogues, Plaine des Lacs). Nouméa : ORSTOM. *Rapp. Sci. et Tech. Pédologie*, 2, 43p.

BOURDON E., BECQUER T., 1992 - Étude préliminaire de l'organisation pédologique des sols ferrallitiques des massifs du sud de la Grande Terre : zone de La Coulée et de la Lembi. Nouméa : ORSTOM. *Conv. : Sci. Vie : Agropédol.*, 12 ; 19p., multigr.

BOURDON E., BECQUER T., 1992 - Étude de l'organisation pédologique des sols ferrallitiques des massifs du sud de la Grande Terre : zone de La Coulée et de la Lembi : caractérisation physico-chimiques des sols. Nouméa : ORSTOM. *Conv. : Sci. Vie : Agropédol.*, 16 ; 88p., multigr.

C.P.C.S., 1967 - Classification des sols. Grignon. 87p., multigr.

DANLOUX J., 1987 - Notice et carte de répartition des précipitations dans les zones à vocation agricole de la Nouvelle-Calédonie au 1/200.000. Nouméa : ORSTOM. *Conv. : Sci. Terre, Hydrol.*, 1 ; 42 p. multigr.

EDIGHOFFER S., 1992 - Enquête sur le statut des nutriments et des métaux lourds chez les végétaux cultivés sur les différents faciès de sols ferrallitiques des massifs du Sud : définition de la démarche méthodologique au niveau de la parcelle agricole. *Atelier de synthèse et de prospective : Sol et fertilité des petites îles du Pacifique Sud*. Nouméa, Nouvelle-Calédonie, 16-21 Novembre 1992. (à paraître)

ESPIAU P., PEYRONEL A., 1977 - L'acidité d'échange dans les sols. Application à une séquence altitudinale des sols du massif du mont Aigoual. *Science du sol*, 1, p. 25-44.

GUILLOIN J.H., TRESCASES J.J. *et al*, 1972. - Carte et notice explicative de la carte géologique de la Nouvelle-Calédonie au 1/50.000 : feuille de Saint-Louis. Orléans : BRGM.

LATHAM M., 1986 - Altération et pédogenèse sur roches ultrabasiqes en Nouvelle-Calédonie. Genèse et évolution des accumulations de fer et de silice en relation avec la formation du modelé. Paris : ORSTOM ; Etudes et thèses, 33 p.

LAUNAY J., RECY J., 1972 - Variations relatives du niveau de la mer et néotectonique en Nouvelle-Calédonie au Pléistocène supérieur et à l'Holocène. *REv. Géogr. phys. et Geol. dyn.*, Paris, vol. 14, fasc. 1, p. 47-65.

LELONG F., SOUCHIER B., 1979 - Méthodes d'identification et de quantification des constituants. In : M. Bonneau, B. Souchier (Eds), *Pédologie. Tome 2 : Constituants et propriétés du sol*. Paris : Masson. 1-15.

MONIOD F., MLATAC N., 1968 - Régime hydrologique de la Nouvelle-Calédonie. Nouméa : ORSTOM ; tome 1, 145 p.

R.P.F, 1990 - Référenciel Pédologique Français. 3^{ème} proposition avril 1990. INRA

TRESCASES J.J., 1975 - L'évolution géochimique supergène des roches ultrabasiqes en zone tropicale. Formation des gisements nickélicifères de Nouvelle-Calédonie. Paris : ORSTOM. *Mém.*, 78 : 254p.

ANNEXE 1

MÉTHODE D'ANALYSE DU LABORATOIRE DE NOUMÉA

METHODE D'ANALYSE DU LABORATOIRE DE NOUMEA

Analyse granulométrique

- Eléments grossiers : tamis cylindrique à trous ronds (diamètre de 2 mm),
- destruction de la matière organique par l'eau oxygénée ou l'hypochlorite,
- dispersion : agitation mécanique en présence d'hexamétaphosphate,
- argiles et limons fins : détermination par sédimentation (pipette de robinson),
- limons grossiers et sables : tamisage à sec.

Acidité (pH)

Mesure au pH mètre sur une suspension de sol tamisé à 2 mm :

- dans l'eau (rapport sol / eau 1/2,5),
- dans une solution de chlorure de potassium - le pH indique l'acidité ($< \text{pH H}_2\text{O}$) ou l'alcalinité ($> \text{pH H}_2\text{O}$) d'échange.

Potentiel capillaire

Elimination de l'excès d'eau d'un échantillon de sol tamisé à 2 mm, saturé, en enceinte étanche, en le soumettant à une pression d'air déterminée :

- pF 4,2 : pression de 16000 g/cm² correspondant au point de flétrissement,
- pF 2,5 : pression de 316 g/cm² correspondant à la capacité au champ,

Matière organique

- Carbone : méthode WALKLEY et BLACK et dosage au sel de MHOR ,
- Azote : méthode KJELDAHL

Bases échangeables

- Extraction des bases échangeables par l'acétate d'ammonium.
- dosage du calcium, magnésium, potassium par absorption atomique en flamme air / acétylène.

Aluminium d'échange

- Déplacement de l'aluminium par du chlorure de potassium.
- Dosage de l'aluminium par colorimétrie automatique (Technicon).

Capacité d'échange

- Extraction des bases échangeables par saturation des sites d'échange par le chlorure de calcium.
- Déplacement du calcium fixé par le nitrate de potassium (N).

- Dosage du calcium par colorimétrie automatique (Technicon).

phosphore total

- Dosage du phosphore total par colorimétrie automatique (Technicon)

phosphore "assimilable" (OLSEN modifié DABIN)

Extraction avec une solution de fluorure d'ammonium (N/2) et d'hydrogéo-carbonate de sodium (N/2) tamponnée à 8,5 par la soude.

- Dosage du phosphore par colorimétrie automatique (Technicon).

Eléments totaux

Minéralisation nitro-perchlorique :

- dosage de l'aluminium (flamme N₂O/C₂H₂), du fer, du nickel, du chrome, du cobalt, du manganèse, du calcium, du magnésium, du potassium et du sodium,
- dosage du titane par colorimétrie,
- la silice est obtenue par différence (entre le résidu de la minéralisation et le résidu non attaqué).

ANNEXE 2

BARÈMES D'EVALUATION DES CONTRAINTES ÉDAPHIQUES

BAREMES D'EVALUATION

Ces barèmes permettent de déterminer, pour chaque caractère édaphique, des niveaux de contraintes pour l'utilisation agro-sylvicole des sols, selon les valeurs prises par ces caractères ("pas de contrainte" à "niveau de contraintes élevé"). On distingue les caractères généraux qui concernent l'unité cartographique dans son ensemble, ou un profil représentatif (pedon) dans son ensemble, et les caractères liés aux horizons.

Les seuils de contraintes retenus sont surtout des jalons permettant de comparer un type de sol à un autre et ne sauraient convenir précisément à toutes plantes cultivées. Néanmoins, ils correspondent à des valeurs très fréquemment admises par les Agronomes et les Agro-Pédologues pour diverses cultures, en particulier au niveau des caractères physiques et chimiques (*). Les barèmes sont les suivants :

1. Barèmes d'évaluation des caractères généraux

- Les risques de submersion :

. Nul		: peu ou pas de contraintes
. Faible		: "
. Moyen		: risques de contraintes moyens
. Elevé		: risques de contraintes élevés.

- La pente :

. Nulle à très faible	: 0 - 2 %	: peu ou pas de contraintes
. Faible	: 2 - 10 %	: "
. Moyenne	: 10 - 30 %	: niveau. de contraintes moyen
. Forte	: 30 - 50 %	: niveau. de contraintes élevé.
. Très forte	: 50 - 100 %	: "

- La sensibilité à l'érosion :

. Nulle		: peu ou pas de contraintes
. Faible		: "
. Moyenne		: niveau de contraintes moyen
. Forte		: niveau de contraintes élevé.
. Très forte		: "

(*) - **TERCINIER (G.)**, 1967 - Résultats d'analyses chimiques des terres. Mode d'interprétation spécialement adapté à la Nouvelle-Calédonie. ORSTOM-Nouméa.

- **Mémento de l'agronome** - Ministère de la Coopération - Collection "Techniques rurales en Afrique" Ed. 1980.

- **DABIN (B.)**, 1968 - Etude des facteurs de fertilité des sols tropicaux : Facteurs chimiques. In "Techniques rurales en Afrique" - ORSTOM- BDPA. Secrétariat d'Etat aux Affaires Etrangères. Paris. 278 p.

- La pierrosité de surface :

. Nulle	: 0 - 1 %	: peu ou pas de contraintes
. Faible	: 1 - 10 %	: "
. Moyenne	: 10 - 30 %	: niveau de contraintes élevé
. Forte	: 30 - 50 %	: niveau de contrainte élevé.
. Très forte	: > 50 %	: "

- Le drainage externe :

. Très lent	: niveau de contraintes élevé
. Lent	: "
. Moyen	: niveau de contraintes moyen
. Rapide	: peu ou pas de contraintes.

2. Barèmes d'évaluation des caractères liés aux horizons (caractères morphologiques et physiques et chimiques).**- Les éléments grossiers %**

. ≥ 30	: niveau de contraintes élevé
. > 15 - 30	: niveau de contraintes moyen
. ≤ 15	: peu ou pas de contraintes.

- La texture

. AA, A, S; Sl	: niveau de contraintes élevé
. As, Sa, Sal, Las	: niveau de contraintes moyen
. Als, AL, Ls	: "
. As, Sa, LA, La, LAS	: peu ou pas de contraintes

- Le drainage interne (estimé)

. Lent à nul	: niveau de contraintes élevé
. Moyen	: niveau de contraintes moyen
. Rapide	: peu ou pas de contraintes

- La structure

. Grumeleuse, sub-anguleuse	: peu ou pas de contraintes
. anguleuse à prismatique	: niveau de contraintes moyen
. Massive	: niveau de contraintes élevé

- La cohésion

. Très cohérent	: niveau de contraintes élevé
. Cohérent	: niveau de contraintes moyen
. Assez cohérent	: "
. Meuble	: peu ou pas de contraintes
. Très meuble	: "

- La rétention en eau %

. < 15	: niveau de contraintes élevé
. 15 - 20	: niveau de contraintes moyen
. > 20	: peu ou pas de contraintes

- Le pH

. > 7,5	: niveau de contraintes élevé
. < 5,5	: "
. 5,5 - 6	: niveau de contraintes moyen
. > 6 et < 7,5	: peu ou pas de contraintes

- La matière organique %

. < 3	: niveau de contraintes élevé
. 3 - 4,5	: niveau de contraintes moyen
. > 8,5	: "
. > 4,5 et < 8,5	: peu ou pas de contraintes

- L'Azote 0/00

. < 0,6	: niveau de contraintes élevé
. 0,6 - 12	: niveau de contraintes moyen
. > 3,5	: "
. > 1,2 à 3,5	: peu ou pas de contraintes

- Le rapport C/N

. < 7	: niveau de contraintes élevé
. > 15	: "
. 7 - 9	: niveau de contraintes moyen
. 12 - 15	: "
. 9 - 12	: peu ou pas de contraintes

- Le phosphore total ppm

. < 500	: niveau de contraintes élevé
. 500 - 1200	: niveau de contraintes moyen
. > 1200	: peu ou pas de contraintes

- Le calcium échangeable (mé/100g)

. < 3	: niveau de contraintes élevé
. 3 - 10	: niveau de contraintes moyen
. > 10	: peu ou pas de contraintes

- Le magnésium échangeable (mé/100 g)

. < 0,7	: niveau de contraintes élevé
. > 8	: "
. 4 - 8	: niveau de contraintes moyen
. 0,7 - 2	: "
. 2 - 4	: peu ou pas de contraintes

- Le potassium échangeable (mé/100g)

. < 0,3	: niveau de contraintes élevé
. 0,3 - 0,9	: niveau de contraintes moyen
. > 0,9	: peu ou pas de contraintes

- Le sodium échangeable (mé/100g)

. > 0,7	: niveau de contraintes élevé
. 0,3 - 0,7	: niveau de contraintes moyen
. < 0,3	: peu ou pas de contraintes

- L'aluminium échangeable (mé/100g)

. > 6	: niveau de contraintes élevé
. 2 - 6	: niveau de contraintes moyen
. < 2	: peu ou pas de contraintes

- La somme de bases échangeables (mé/100g)

. < 3	: niveau de contraintes élevé
. 3 - 8	: niveau de contraintes moyen
. > 8	: peu ou pas de contraintes

- La capacité d'échange (mé/100g)

. < 5	: niveau de contraintes élevé
. 5 - 20	: niveau de contraintes moyen
. > 20	: peu ou pas de contraintes

- Le taux de saturation (sans tenir compte de l'aluminium échangeable) %

. < 40	: niveau de contraintes élevé
. 40 - 75	: niveau de contraintes moyen
. > 75	: peu de contraintes

- Le rapport Ca/T %

. < 40	: niveau de contraintes élevé
. 40 - 50	: niveau de contraintes moyen
. > 50	: peu ou pas de contraintes

- Le rapport Mg/K

. > 30	: niveau de contraintes élevé
. 5 - 30	: niveau de contraintes moyen
. < 5	: peu ou pas de contraintes

- Le rapport Ca+Mg/K

. > 60	: niveau de contraintes élevé
. 60 - 30	: niveau de contraintes moyen
. < 30	: peu ou pas de contraintes

- Le rapport Mg/Ca

. < 0,25	: niveau de contraintes élevé
. > 2	: "
. 0,25 - 0,5	: niveau de contraintes moyen
. 1 - 2	: "
. 0,5 - 1	: peu ou pas de contraintes

- Le rapport Al/Al+S %

. > 50	: niveau de contraintes élevé
. 10 - 50	: niveau de contraintes moyen
. < 10	: peu ou pas de contraintes

- Le rapport Na/T

. > 5	: niveau de contraintes élevé
. 5 - 3	: niveau de contraintes moyen
. < 3	: peu de contraintes

- Les sels solubles (mé/100g) totaux, ou NaCl

. > 5 mé	: niveau de contrainte élevé
. 1,5 - 5 pmé	: niveau de contraintes moyen
. < 1,5 mé	: peu ou pas de contraintes

ANNEXE 3

DONNÉES ANALYTIQUES DES PROFILS

(Les profils sont classés par ordre alpha-numérique)

N° PROFIL : PIR 1

UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U 1

SITUATION TOPOGRAPHIQUE : colline, sommet périphérique, rectiligne convexe

N° ECHANTILLON

1 2 3 4 5 6

NOMENCLATURE

A3 B3C B3C

PROFONDEUR (cm)

0-6 6-30 30-80

TEXTURE %

Argile	39,9	41,2	28,9			
Limon fin	13,5	27,1	32,0			
Limon grossier	8,4	7,0	13,3			
Sable fin	14,1	18,7	19,8			
Sable grossier	23,8	6,9	3,8			
Élément grossier	9,4	5,7	0,0			
M.O totale	1,7	0,7	0,3			

Somme

101,4 101,5 98,1

pF

pF 4.2	11,7	19,8	17,3			
pF 3	15,8	26,1	24,8			
pF 2.5	18,4	28,9	27,0			

pH

pH (H2O)	4,2	4,0	3,7			
pH (KCl)	4,7	4,4	4,3			

MATIERE ORGANIQUE (mg/g)

Carbone	9,7	4,0				
Azote	0,5	0,2				
C/N	19,7	16,1				

COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)

Calcium	0,15	0,07				
Magnésium	0,33	0,23				
Potassium	0,02	0,01				
Sodium	0,05	0,07				

Somme des bases

0,55 0,37

Capacité d'échange

4,04 6,44

Taux de saturation

13,63 5,78

Aluminium

PHOSPHORE (mg/g)

Total	0,10	0,18				
Assimilable	0,00	0,00				

ELEMENTS TOTAUX %

Perte au feu	9,03	11,96	12,09			
--------------	------	-------	-------	--	--	--

Résidu insoluble

50,52 21,47 15,52

SiO 2 silicates

15,46 28,71 33,55

Al2O3	15,40	25,15	28,82			
Fe2O3	8,80	11,78	9,13			
TiO2	0,41	0,40	0,27			
MnO2	0,02	0,02	0,01			
NiO	0,03	0,05	0,08			
Cr2O3	0,05	0,01	0,00			
CoO	0,00	0,00	0,00			

CaO	0,00	0,00	0,00			
MgO	0,05	0,09	0,06			
K2O	0,00	0,01	0,01			
Na2O	0,00	0,01	0,01			

Somme	99,78	99,66	99,56			
-------	-------	-------	-------	--	--	--

N° PROFIL : PIR 2		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U2				
SITUATION glaciaire colluvio-alluviale, mi - pente, forme rectiligne convexe						
TOPOGRAPHIQUE :						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A3C	B3C	B3C			
PROFONDEUR (cm)	0-18	18-90	90-140			
TEXTURE %						
Argile	22,7	31,5	31,6			
Limon fin	13,5	14,8	33,6			
Limon grossier	8,6	13,3	20,0			
Sable fin	22,8	19,9	4,9			
Sable grossier	29,8	21,2	9,7			
Éléments grossiers	10,8	3,9	0,0			
M.O totale	3,2	0,8	0,0			
Somme	100,5	101,4	99,7			
pF						
pF 4.2	11,9	12,3	27,3			
pF 3	17,0	15,2	30,8			
pF 2.5	19,7	16,4	32,0			
pH						
pH (H ₂ O)	4,5	4,3	4,0			
pH (KCl)	4,8	5,5	5,9			
MATIÈRE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	18,4	4,8				
Azote	0,9	0,2				
C/N	21,0	21,0				
COMPLEXE D'ÉCHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,04	0,01				
Magnésium	0,10	0,08				
Potassium	0,02	0,00				
Sodium	0,06	0,00				
Somme des bases	0,22	0,09				
Capacité d'échange	3,89	0,84				
Taux de saturation	5,59	10,11				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,19	0,27				
Assimilable	0,00	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	16,46	15,76	13,68			
Résidu insoluble	0,00	26,04	2,59			
SiO ₂ silicates	37,52	3,35	1,90			
Al ₂ O ₃	22,21	24,16	8,86			
Fe ₂ O ₃	22,10	27,50	67,29			
TiO ₂	0,45	0,46	0,07			
MnO ₂	0,04	0,06	1,32			
NiO	0,11	0,16	0,74			
Cr ₂ O ₃	0,94	1,23	1,41			
CoO	0,01	0,01	0,15			
CaO	0,01	0,01	0,01			
MgO	0,12	0,15	0,48			
K ₂ O	0,00	0,00	0,00			
Na ₂ O	0,00	0,00	0,00			
Somme	99,96	98,90	98,48			

N° PROFIL : PIR 3	UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U2					
SITUATION TOPOGRAPHIQUE :	glacis colluvio-alluvial, tiers inférieur de la pente, rectiligne convexe					
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A3C	B3C	B3C			
PROFONDEUR (cm)	0-23	23-80	80-140			
TEXTURE %						
Argile	29,3	24,7	32,1			
Limon fin	11,9	6,2	12,5			
Limon grossier	7,4	7,7	9,3			
Sable fin	23,7	40,9	31,3			
Sable grossier	22,7	18,1	13,1			
Élément grossier	8,5	5,6	7,0			
M.O totale	4,1	0,5	0,3			
Somme	99,1	98,1	98,6			
pF						
pF 4.2	12,6	13,6	14,4			
pF 3	17,0	16,9	17,3			
pF 2.5	19,4	18,3	18,5			
pH						
pH (H2O)	4,1	4,3	4,5			
pH (KCl)	4,6	5,8	5,9			
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	23,9	2,9				
Azote	1,0	0,2				
C/N	23,4	17,6				
COMPLEXE D'ECHANGE (még/100g)						
Calcium	0,04	0,00				
Magnésium	0,17	0,00				
Potassium	0,04	0,00				
Sodium	0,04	0,00				
Somme des bases	0,28	0,00				
Capacité d'échange	6,54	-1,01				
Taux de saturation	4,36					
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,18	0,13				
Assimilable	0,00	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	14,63	13,50	13,34			
Résidu insoluble	29,43	27,20	31,01			
SiO 2 silicates	3,50	3,80	4,59			
Al2O3	15,79	18,99	19,90			
Fe2O3	33,24	32,96	28,94			
TiO2	0,42	0,51	0,46			
MnO2	0,10	0,09	0,08			
NiO	0,17	0,16	0,13			
Cr2O3	2,90	2,40	1,81			
CoO	0,02	0,01	0,01			
CaO	0,00	0,00	0,01			
MgO	0,50	0,38	0,25			
K2O	0,00	0,00	0,01			
Na2O	0,00	0,00	0,00			
Somme	100,71	100,00	100,53			

N° PROFIL : PIR 4		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U6				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE :		piedmonts fonctionnel, bas de pente à proximité d'un fond de talweg, rectiligne plane				
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	AC	A3C	B3C	B3C	B3C	
PROFONDEUR (cm)	0-13	13-55	55-80	80-140	140-155	
TEXTURE %						
Argile	34,8	54,0	34,3	28,3	26,3	
Limon fin	22,1	17,3	27,6	16,4	14,3	
Limon grossier	4,9	4,8	8,6	4,9	6,7	
Sable fin	12,6	13,5	13,5	12,9	9,9	
Sable grossier	18,6	10,2	15,8	35,7	42,3	
Élément grossier	5,1	5,0	6,8	3,3	6,8	
M.O totale	7,1	1,4	0,3	0,4	0,5	
Somme	100,0	101,2	100,0	98,7	99,9	
pF						
pF 4.2	20,0	21,6	23,9	18,9	17,1	
pF 3	27,3	26,6	28,8	22,9	21,2	
pF 2.5	31,2	28,9	30,1	24,3	22,8	
pH						
pH (H2O)	4,9	5,1	5,1	5,5	5,2	
pH (KCl)	4,9	6,2	6,3	6,3	6,3	
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	41,2	8,1				
Azote	2,1	0,6				
C/N	19,8	13,1				
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	2,64	0,60				
Magnésium	1,11	0,15				
Potassium	0,07	0,05				
Sodium	0,07	0,02				
Somme des bases	3,89	0,82				
Capacité d'échange	14,19	1,72				
Taux de saturation	27,42	47,69				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,44	0,31				
Assimilable	0,00	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	18,41	14,91	14,05	11,90	11,28	
Résidu insoluble	12,89	11,50	9,66	18,40	21,85	
SiO 2 silicates	6,79	6,93	6,10	9,51	9,74	
Al2O3	13,61	16,08	14,14	13,17	12,17	
Fe2O3	46,17	47,17	51,60	41,65	39,47	
TiO2	0,28	0,29	0,21	0,21	0,20	
MnO2	0,39	0,65	1,72	0,49	0,33	
NiO	0,41	0,50	0,69	0,69	0,65	
Cr2O3	2,16	2,04	1,65	3,25	3,97	
CoO	0,04	0,07	0,12	0,06	0,05	
CaO	0,12	0,02	0,02	0,03	0,01	
MgO	0,39	0,38	0,34	1,09	1,28	
K2O	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	
Na2O	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
Somme	101,66	100,54	100,29	100,45	101,00	

N° PROFIL : PIR 5		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U11				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE :		plaine basse, tiers supérieur de la pente, forme rectiligne légèrement convexe				
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	AC	A3C	B3C	B3C		
PROFONDEUR (cm)	0-12	12-55	55-100	100-140		
TEXTURE %						
Argile	13,6	24,7	24,2	20,8		
Limon fin	23,2	24,2	13,6	23,1		
Limon grossier	9,0	8,2	8,6	13,2		
Sable fin	25,0	18,8	35,1	23,2		
Sable grossier	26,8	23,0	17,4	19,1		
Élément grossier	0,0	9,0	7,8	5,7		
M.O totale	2,1	1,0	0,6	0,2		
Somme	99,7	99,9	99,3	99,4		
pF						
pF 4.2	11,0	12,9	19,8	12,8		
pF 3	17,5	16,3	23,4	17,3		
pF 2.5	21,7	19,2	26,2	19,2		
pH						
pH (H2O)	4,2	4,2	4,0	4,2		
pH (KCl)	5,6	5,2	5,9	5,8		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	11,9	6,1				
Azote	0,6	0,3				
C/N	21,7	22,5				
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,02	0,02				
Magnésium	0,11	0,01				
Potassium	0,00	0,02				
Sodium	0,05	0,05				
Somme des bases	0,17	0,10				
Capacité d'échange	4,10	1,37				
Taux de saturation	4,21	7,30				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,27	0,24				
Assimilable	0,00	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	11,69	12,09	14,17	15,35		
Résidu insoluble	13,26	10,95	5,78	25,69		
SiO 2 silicates	1,03	1,24	1,36	1,47		
Al2O3	7,95	8,28	9,04	20,85		
Fe2O3	56,96	59,85	65,77	33,38		
TiO2	0,22	0,25	0,19	0,28		
MnO2	0,21	0,23	0,35	0,14		
NiO	0,51	0,55	0,85	0,36		
Cr2O3	8,66	6,52	3,21	2,76		
CoO	0,04	0,04	0,06	0,03		
CaO	0,00	0,00	0,00	0,00		
MgO	1,08	0,81	0,34	0,39		
K2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Somme	101,60	100,80	101,13	100,69		

N° PROFIL : PIR 6		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U11				
SITUATION		plaine basse, forme rectiligne légèrement concave				
TOPOGRAPHIQUE :						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	AC	Cg	B3Cg	B3Cg		
PROFONDEUR (cm)	0-30	30-74	74-120	120-160		
TEXTURE %						
Argile	9,7	12,2	10,7	13,4		
Limon fin	8,5	12,1	6,5	10,8		
Limon grossier	5,9	11,1	4,3	3,7		
Sable fin	18,4	24,2	25,1	19,8		
Sable grossier	55,7	38,3	53,7	52,2		
Elément grossier	58,1	29,5	0,0	5,4		
M.O totale	2,2	0,5	0,4	0,5		
Somme	100,4	98,3	100,7	100,3		
pF						
pF 4.2	8,1	9,8	20,1	29,4		
pF 3	10,3	12,3	23,0	33,6		
pF 2.5	12,2	14,4	24,9	36,0		
pH						
pH (H2O)	5,0	4,6	4,5	4,5		
pH (KCl)	5,3	5,9	6,0	6,1		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	12,7	3,1				
Azote	0,6	0,2				
C/N	20,3	19,0				
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,83	0,03				
Magnésium	0,34	0,03				
Potassium	0,01	0,02				
Sodium	0,00	0,00				
Somme des bases	1,18	0,08				
Capacité d'échange	4,51	-4,85				
Taux de saturation	25,76					
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,34	0,26				
Assimilable	0,00	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	10,97	10,95	13,46	15,14		
Résidu insoluble	16,49	15,65	7,16	0,70		
SiO 2 silicates	1,63	1,63	1,85	1,88		
Al2O3	9,30	10,88	11,38	10,60		
Fe2O3	50,99	50,35	59,43	70,06		
TiO2	0,28	0,29	0,23	0,17		
MnO2	0,23	0,20	0,21	0,14		
NiO	0,38	0,38	0,49	0,54		
Cr2O3	9,87	10,17	5,21	2,40		
CoO	0,04	0,04	0,05	0,05		
CaO	0,04	0,00	0,00	0,00		
MgO	1,24	1,48	0,60	0,16		
K2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Somme	101,47	102,02	100,07	101,82		

N° PROFIL : PIR 7		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U2				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : glacis colluvio-alluvial, mi-pente, rectiligne légèrement convexe						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	AC	A3C	B3C	B3C		
PROFONDEUR (cm)	0-14	14-75	75-120	120-140		
TEXTURE %						
Argile	31,2	22,8	31,4	37,5		
Limon fin	23,2	26,1	40,8	41,3		
Limon grossier	7,1	11,4	8,9	6,6		
Sable fin	18,9	19,3	11,3	10,1		
Sable grossier	12,7	20,1	6,3	5,5		
Élément grossier	8,8	2,7	3,2	10,2		
M.O totale	6,7	0,8	0,1	0,2		
Somme	99,7	100,5	98,7	101,2		
pF						
pF 4.2	16,1	12,4	20,9	23,0		
pF 3	23,4	18,3	29,7	32,7		
pF 2.5	26,8	19,8	35,4	38,5		
pH						
pH (H2O)	4,4	4,3	4,1	4,3		
pH (KCl)	4,6	5,7	4,5	4,5		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	38,7	4,5				
Azote	1,5	0,2				
C/N	25,7	20,7				
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,10	0,00				
Magnésium	0,20	0,00				
Potassium	0,05	0,00				
Sodium	0,04	0,00				
Somme des bases	0,39	0,00				
Capacité d'échange	12,10	0,79				
Taux de saturation	3,23					
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,30	0,24				
Assimilable	0,01	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	18,86	16,92	15,24	15,90		
Résidu insoluble	17,36	11,54	7,66	7,19		
SiO 2 silicates	2,66	1,89	21,25	22,28		
Al2O3	19,92	24,60	29,29	30,78		
Fe2O3	38,51	41,45	26,27	22,51		
TiO2	0,54	0,61	0,53	0,52		
MnO2	0,06	0,06	0,03	0,04		
NiO	0,16	0,18	0,16	0,17		
Cr2O3	2,52	2,12	0,07	0,10		
CoO	0,01	0,01	0,00	0,01		
CaO	0,01	0,00	0,00	0,00		
MgO	0,42	0,32	0,06	0,07		
K2O	0,00	0,00	0,04	0,06		
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Somme	101,02	99,70	100,58	99,64		

N° PROFIL : PIR 8		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U 2				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : glacis colluvio-alluvial, tiers inférieur de la pente, forme convexe,						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A3C	B3C	II B3C	II B3C		
PROFONDEUR (cm)	0-10	10-100	100-140	140-180		
TEXTURE %						
Argile	25,1	25,7	34,4	41,8		
Limon fin	24,0	27,3	28,6	27,5		
Limon grossier	6,6	13,4	7,7	7,2		
Sable fin	21,4	19,6	19,3	12,3		
Sable grossier	19,4	12,7	10,1	9,8		
Élément grossier	6,1	5,9	1,9	2,7		
M.O totale	4,4	0,7	0,1	0,2		
Somme	100,9	99,4	100,2	98,9		
pF						
pF 4.2	13,3	17,2	18,7	23,0		
pF 3	21,2	21,4	24,4	30,0		
pF 2.5	25,4	24,5	29,9	35,8		
pH						
pH (H2O)	4,5	4,1	4,1	3,8		
pH (KCl)	5,0	5,8	5,2	4,6		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	25,8	3,8				
Azote	1,4	0,2				
C/N	19,1	18,2				
COMPLEXE D'ECHANGE (mécq/100g)						
Calcium	0,24	0,00				
Magnésium	0,17	0,00				
Potassium	0,04	0,00				
Sodium	0,06	0,01				
Somme des bases	0,51	0,01				
Capacité d'échange	6,80	-0,52				
Taux de saturation	7,52					
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,19	0,22				
Assimilable	0,00	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	15,78	15,17	14,05	15,87		
Résidu insoluble	27,14	17,19	23,47	12,26		
SiO 2 silicates	2,77	4,79	13,51	19,02		
Al2O3	15,63	20,49	23,21	28,31		
Fe2O3	35,26	39,40	24,07	23,52		
TiO2	0,46	0,38	0,40	0,46		
MnO2	0,09	0,12	0,05	0,06		
NiO	0,22	0,32	0,22	0,23		
Cr2O3	2,40	1,48	0,35	0,20		
CoO	0,01	0,02	0,01	0,01		
CaO	0,01	0,00	0,00	0,00		
MgO	0,42	0,23	0,06	0,07		
K2O	0,00	0,01	0,02	0,02		
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Somme	100,19	99,60	99,41	100,03		

N° PROFIL : PIR 9		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U9				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : haut de pente, forme concave à rectiligne, pente forte						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	-	-	-	-		
PROFONDEUR (cm)	0-15	15-65	65-160	160-190		
TEXTURE %						
Argile	42,3	32,3	24,4	44,3		
Limon fin	22,9	15,8	21,2	22,2		
Limon grossier	5,2	7,1	5,7	5,1		
Sable fin	11,8	31,3	34,5	17,5		
Sable grossier	12,6	10,4	11,7	11,2		
Élément grossier	6,7	7,8	10,3	5,7		
M.O totale	6,7	1,6	0,8	0,5		
Somme	101,4	98,5	98,2	100,8		
pF						
pF 4.2	21,8	20,8	23,6	32,7		
pF 3	28,0	24,4	27,7	38,3		
pF 2.5	32,7	29,9	33,8	45,2		
pH						
pH (H2O)	4,2	4,1	4,5	4,0		
pH (KCl)	4,6	5,4	5,9	5,4		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	38,8	9,1				
Azote	1,5	0,4				
C/N	25,1	23,1				
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,06	0,00				
Magnésium	0,11	0,00				
Potassium	0,03	0,00				
Sodium	0,04	0,01				
Somme des bases	0,25	0,01				
Capacité d'échange	5,54	3,35				
Taux de saturation	4,57	0,30				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,43	0,26				
Assimilable	0,00	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	19,55	17,50	18,03	15,37		
Résidu insoluble	9,43	7,44	5,27	4,71		
SiO 2 silicates	5,51	5,00	6,66	12,94		
Al2O3	18,38	21,65	22,79	18,51		
Fe2O3	44,76	45,83	43,85	46,59		
TiO2	0,31	0,30	0,37	0,26		
MnO2	0,06	0,06	0,08	0,06		
NiO	0,18	0,18	0,20	0,34		
Cr2O3	2,15	1,89	2,12	1,22		
CoO	0,02	0,02	0,03	0,03		
CaO	0,01	0,00	0,00	0,00		
MgO	0,36	0,23	0,28	0,21		
K2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Somme	100,72	100,09	99,68	100,24		

N° PROFIL : PIR 11		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U 13				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : plaine basse, rectiligne plane						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A	AC	C	II C	III C	
PROFONDEUR (cm)	0-3	3-23	23-44	44-85	85-160	
TEXTURE %						
Argile	20,0	26,3	19,9	27,5	34,1	
Limon fin	26,5	19,4	15,5	19,2	13,7	
Limon grossier	9,2	8,1	6,6	9,7	12,2	
Sable fin	19,9	22,0	18,9	23,1	18,1	
Sable grossier	15,6	19,6	37,5	19,0	20,3	
Elément grossier	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
M.O totale	9,5	4,8	3,0	0,7	0,6	
Somme	100,7	100,1	101,4	99,0	99,0	
pF						
pF 4.2	18,1	15,2	13,1	13,6	15,1	
pF 3	26,3	21,6	18,7	18,2	18,7	
pF 2.5	32,9	26,5	23,1	25,4	22,0	
pH						
pH (H ₂ O)	4,1	4,1	4,5	4,2	4,1	
pH (KCl)	4,3	4,8	5,1	4,6	6,0	
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	55,0	28,1	17,7	3,8		
Azote	1,9	1,3	0,8	0,4		
C/N	28,6	21,4	21,7	8,7		
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,21	0,04	0,00	0,02		
Magnésium	0,38	0,10	0,00	0,05		
Potassium	0,14	0,06	0,01	0,02		
Sodium	0,15	0,05	0,02	0,04		
Somme des bases	0,88	0,25	0,03	0,12		
Capacité d'échange	16,30	9,61	5,60	3,03		
Taux de saturation	5,39	2,60	0,54	4,07		
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,45	0,33	0,35	0,28		
Assimilable	0,01	0,00	0,00	0,00		
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	18,46	14,12	12,43	11,77	13,21	
Résidu insoluble	21,17	22,26	18,14	23,92	19,95	
SiO 2 silicates	3,80	3,41	2,92	3,74	4,23	
Al ₂ O ₃	13,80	14,35	13,56	15,62	18,06	
Fe ₂ O ₃	38,33	39,53	46,90	38,05	40,12	
TiO ₂	0,26	0,31	0,28	0,31	0,33	
MnO ₂	0,11	0,11	0,12	0,11	0,10	
NiO	0,24	0,25	0,27	0,24	0,24	
Cr ₂ O ₃	3,50	4,11	4,16	4,35	3,33	
CoO	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	
CaO	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
MgO	0,63	0,76	0,70	0,84	0,58	
K ₂ O	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
Na ₂ O	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Somme	100,35	99,25	99,51	98,97	100,16	

N° PROFIL : PIR 12		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U8				
SITUATION		plaine perchée, haut de pente, forme légèrement convexe				
TOPOGRAPHIQUE :						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A	A3C	B3C	F emp	F emp	B3C
PROFONDEUR (cm)	0-10	10-35	35-65	(65-95)	(65-95)	95-150
TEXTURE %						
Argile	13,6	29,2	50,4	34,6	33,2	20,0
Limon fin	20,2	19,8	19,0	20,6	26,1	33,4
Limon grossier	9,0	6,7	7,8	10,1	8,0	6,8
Sable fin	28,5	18,3	12,5	21,3	21,9	27,9
Sable grossier	28,9	26,9	9,3	13,7	10,1	11,9
Elément grossier	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M.O totale	1,7	1,0	1,2	0,0	0,0	0,0
Somme	101,9	102,0	100,1	100,2	99,3	100,1
pF						
pF 4.2						
pF 3						
pF 2.5						
pH						
pH (H ₂ O)	4,4	4,2	4,4	4,4	3,8	4,1
pH (KCl)	5,4	5,4	5,6	5,6	5,5	5,4
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	10,0	5,8	7,0			
Azote	0,5	0,2	0,3			
C/N	19,4	26,0	25,7			
COMPLEXE D'ECHANGE (még/100g)						
Calcium	0,04	0,05	0,00			
Magnésium	0,05	0,01	0,00			
Potassium	0,02	0,00	0,00			
Sodium	0,04	0,01	0,02			
Somme des bases	0,15	0,07	0,02			
Capacité d'échange	3,30	1,65	1,58			
Taux de saturation	4,53	4,28	1,27			
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total						
Assimilable						
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu						
Résidu insoluble						
SiO ₂ silicates						
Al ₂ O ₃						
Fe ₂ O ₃						
TiO ₂						
MnO ₂						
NiO						
Cr ₂ O ₃						
CoO						
CaO						
MgO						
K ₂ O						
Na ₂ O						
Somme						

N° PROFIL : PIR 13		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U8				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : plaine perchée, mi-pente, forme rectiligne, pente douce						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A	A3C	B3C	II B3C	III B3C	
PROFONDEUR (cm)	0-12	12-22	22-55	55-80	80-165	
TEXTURE %						
Argile	5,5	7,3	18,7	25,5	14,5	
Limon fin	11,2	10,6	9,9	14,8	14,7	
Limon grossier	6,9	5,9	12,0	15,8	7,3	
Sable fin	27,6	23,5	34,4	28,4	26,6	
Sable grossier	47,4	52,1	24,5	14,3	35,0	
Elément grossier	74,7	0,0	0,0	0,0	0,0	
M.O totale	1,7	1,4	0,8	0,0	0,0	
Somme	100,2	100,9	100,3	98,7	98,1	
pF						
pF 4.2						
pF 3						
pF 2.5						
pH						
pH (H2O)	4,4	4,1	4,0	4,0	4,3	
pH (KCl)	5,3	5,1	5,5	5,7	5,8	
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	9,8	8,3	4,6			
Azote	0,4	0,3	0,2			
C/N	24,7	24,4	27,2			
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,03	0,00	0,00			
Magnésium	0,00	0,00	0,00			
Potassium	0,00	0,00	0,00			
Sodium	0,05	0,02	0,03			
Somme des bases	0,07	0,02	0,03			
Capacité d'échange	3,60	3,19	1,77			
Taux de saturation	1,98	0,63	1,69			
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total						
Assimilable						
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu						
Résidu insoluble						
SiO 2 silicates						
Al2O3						
Fe2O3						
TiO2						
MnO2						
NiO						
Cr2O3						
CoO						
CaO						
MgO						
K2O						
Na2O						
Somme						

N° PROFIL : PIR 14

UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U8

SITUATION : fin plaine perchée, rupture de pente, amorce de talweg,
TOPOGRAPHIQUE : forme légèrement convexe

N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6	7
----------------	---	---	---	---	---	---	---

NOMENCLATURE	A	A3B	F emp	F emp	F emp	B3C	B3C
--------------	---	-----	-------	-------	-------	-----	-----

PROFONDEUR (cm)	0-8	8-59	59-90	90-94	94-98	98-108	108-160
-----------------	-----	------	-------	-------	-------	--------	---------

TEXTURE %

Argile	15,3	40,2	42,5	46,2	55,7	37,6	33,3
Limon fin	25,0	32,3	37,1	23,3	17,9	35,7	32,2
Limon grossier	10,3	5,3	5,6	5,7	5,4	7,8	6,2
Sable fin	29,1	11,0	5,3	6,4	8,9	7,1	17,1
Sable grossier	16,3	8,3	8,6	17,6	13,8	10,4	12,9
Élément grossier	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M.O totale	3,5	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Somme	99,5	98,3	99,2	99,2	101,7	98,5	101,7
-------	------	------	------	------	-------	------	-------

pF

pF 4.2							
pF 3							
pF 2.5							

pH

pH (H2O)	4,3	4,3	3,9	4,8	4,4	4,1	4,1
pH (KCl)	4,8	5,6	5,4	4,5	5,1	5,2	5,5

MATIERE ORGANIQUE (mg/g)

Carbone	20,5	7,9					
Azote	0,9	0,5					
C/N	23,4	16,5					

COMPLEXE D'ECHANGE (még/100g)

Calcium	0,02	0,00					
Magnésium	0,06	0,00					
Potassium	0,03	0,00					
Sodium	0,10	0,02					

Somme des bases	0,22	0,02					
-----------------	------	------	--	--	--	--	--

Capacité d'échange	5,67	0,89					
Taux de saturation	3,90	2,25					
Aluminium							

PHOSPHORE (mg/g)

Total							
Assimilable							

ELEMENTS TOTAUX %

Perte au feu							
--------------	--	--	--	--	--	--	--

Résidu insoluble							
SiO 2 silicates							

Al2O3							
Fe2O3							
TiO2							
MnO2							
NiO							
Cr2O3							
CoO							

CaO							
MgO							
K2O							
Na2O							

Somme							
-------	--	--	--	--	--	--	--

N° PROFIL : PIR 15		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U4/U5				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : piedmont relictuel, forme rectiligne convexe						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A1/C	AB/C	B2/C	B2/C		
PROFONDEUR (cm)	0-7	7-27	27-60	60-160		
TEXTURE %						
Argile	24,0	25,1	29,8	35,7		
Limon fin	37,3	29,7	29,0	32,7		
Limon grossier	8,4	13,0	12,9	12,3		
Sable fin	9,5	14,3	12,0	6,9		
Sable grossier	18,3	17,8	15,1	11,8		
Élément grossier	0,0	0,0	0,0	0,0		
M.O totale	4,4	1,2	0,2	0,0		
Somme	101,8	101,0	99,0	99,4		
pF						
pF 4.2	17,4	16,6	16,9	18,6		
pF 3	26,0	21,9	21,1	22,5		
pF 2.5	29,6	25,4	24,9	27,1		
pH						
pH (H2O)	4,5	4,6	4,5	4,4		
pH (KCl)	5,2	5,9	6,1	6,3		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	25,5	7,1	1,1			
Azote	1,1	0,4	0,1			
C/N	22,4	16,5	10,4			
COMPLEXE D'ECHANGE (mécq/100g)						
Calcium	0,07	0,01	0,03			
Magnésium	0,19	0,00	0,05			
Potassium	0,09	0,05	0,02			
Sodium	0,13	0,06	0,05			
Somme des bases	0,48	0,12	0,15			
Capacité d'échange	8,89	0,95	-1,27			
Taux de saturation	5,41	12,63				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,56	0,36	0,41			
Assimilable	0,00	0,00	0,00			
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	15,33	12,91	12,58	13,21		
Résidu insoluble	4,95	0,00	4,34	3,35		
SiO 2 silicates	2,69	6,94	1,89	1,76		
Al2O3	7,38	8,10	8,05	8,06		
Fe2O3	66,26	65,55	67,52	70,61		
TiO2	0,12	0,13	0,13	0,11		
MnO2	1,15	0,99	1,33	1,00		
NiO	0,85	0,89	0,89	1,11		
Cr2O3	2,72	2,70	2,68	2,33		
CoO	0,09	0,09	0,12	0,13		
CaO	0,01	0,01	0,00	0,00		
MgO	0,30	0,28	0,26	0,21		
K2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Somme	101,85	98,58	99,78	101,87		

N° PROFIL : PIR 16		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U5				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : bas de pente, raccord avec replat cuirassé						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A1C	AB/C	B2/C	B2/C		
PROFONDEUR (cm)	0-7	7-50	50-100	100-170		
TEXTURE %						
Argile	20,6	26,0	27,9	35,6		
Limon fin	26,2	26,6	31,2	43,8		
Limon grossier	7,1	13,2	12,1	5,9		
Sable fin	14,2	13,4	12,4	5,9		
Sable grossier	25,1	18,9	16,7	7,7		
Elément grossier	0,0	0,0	0,0	0,0		
M.O totale	5,2	0,8	0,3	0,1		
Somme	98,3	98,8	100,6	98,8		
pF						
pF 4.2	13,6	15,1	18,2	26,0		
pF 3	21,3	19,4	22,4	33,2		
pF 2.5	24,8	22,9	26,1	38,0		
pH						
pH (H2O)	4,5	4,2	4,2	4,3		
pH (KCl)	5,0	5,7	5,9	5,9		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	30,4	4,5				
Azote	1,1	0,2				
C/N	27,7	23,0				
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,37	0,01				
Magnésium	0,34	0,00				
Potassium	0,06	0,04				
Sodium	0,11	0,07				
Somme des bases	0,89	0,12				
Capacité d'échange	8,02	-0,17				
Taux de saturation	11,13					
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,54	0,20				
Assimilable	0,00	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	15,52	13,19	13,42	13,59		
Résidu insoluble	6,72	4,75	3,61	4,67		
SiO 2 silicates	1,53	1,55	1,98	3,14		
Al2O3	7,31	7,61	8,11	6,68		
Fe2O3	64,69	69,50	68,63	68,63		
TiO2	0,15	0,14	0,12	0,05		
MnO2	0,51	0,40	0,55	1,07		
NiO	0,68	0,90	1,06	1,25		
Cr2O3	3,60	3,35	2,68	2,27		
CoO	0,04	0,03	0,04	0,15		
CaO	0,02	0,00	0,00	0,00		
MgO	0,35	0,35	0,33	0,30		
K2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Somme	101,14	101,78	100,52	101,78		

N° PROFIL : PIR 17		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U7				
SITUATION		plaine perchée, replat cuirassé				
TOPOGRAPHIQUE :						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	AC cn	A (e)	II B2 C	III B2C		
PROFONDEUR (cm)	0-14	14-35	35-50	50-60		
TEXTURE %						
Argile	5,2	6,5	19,5	20,6		
Limon fin	7,9	7,3	13,0	14,1		
Limon grossier	4,9	5,1	8,3	9,2		
Sable fin	16,7	17,8	17,3	20,2		
Sable grossier	60,9	63,5	42,3	35,7		
Elément grossier	86,8	53,7	32,6	21,5		
M.O totale	5,7	1,0	0,6	0,6		
Somme	101,3	101,1	101,0	100,4		
pF						
pF 4.2	8,5	6,9	11,6	15,8		
pF 3	11,9	9,0	14,2	19,8		
pF 2.5	15,0	11,3	17,3	24,8		
pH						
pH (H2O)	4,0	4,0	4,2	4,1		
pH (KCl)	4,3	5,3	5,8	5,8		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	33,1	5,6	3,7			
Azote	0,8	0,2	0,2			
C/N	41,9	24,3	24,0			
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,61	0,00	0,01			
Magnésium	0,49	0,00	0,01			
Potassium	0,06	0,00	0,01			
Sodium	0,11	0,02	0,01			
Somme des bases	1,26	0,02	0,04			
Capacité d'échange	8,69	3,19	0,02			
Taux de saturation	14,53	0,63				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,73	0,47	0,46			
Assimilable	0,00	0,00	0,00			
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	13,72	10,58	11,82	13,27		
Résidu insoluble	4,48	6,63	4,70	3,83		
SiO 2 silicates	0,93	0,90	0,61	0,69		
Al2O3	6,73	7,13	7,90	10,32		
Fe2O3	67,22	67,45	67,84	64,99		
TiO2	0,32	0,36	0,35	0,25		
MnO2	0,27	0,18	0,16	0,22		
NiO	0,36	0,33	0,31	0,44		
Cr2O3	6,39	7,85	6,30	6,82		
CoO	0,03	0,02	0,02	0,03		
CaO	0,03	0,00	0,00	0,00		
MgO	0,52	0,67	0,47	0,72		
K2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Na2O	0,00	0,00	-0,01	0,00		
Somme	101,00	102,11	100,47	101,58		

N° PROFIL : PIR 18		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U10				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : plaine perchée, tiers inférieur de la pente, forme rectiligne concave.						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A1/C	AB/C	B2/C	B2/C		
PROFONDEUR (cm)	0-5	5-24	24-70	70-100		
TEXTURE %						
Argile	12,7	7,7	16,0	17,0		
Limon fin	19,7	21,4	11,1	12,0		
Limon grossier	9,7	11,6	11,7	12,0		
Sable fin	31,6	33,3	36,0	31,4		
Sable grossier	24,5	25,7	22,7	27,5		
Élément grossier	25,2	30,8	0,0	0,0		
M.O totale	2,8	1,4	1,0	0,0		
Somme	101,1	101,1	98,5	99,8		
pF						
pF 4.2						
pF 3						
pF 2.5						
pH						
pH (H2O)	4,3	4,3	4,4	4,0		
pH (KCl)	5,1	5,5	5,9	5,8		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	16,0	8,3	5,5			
Azote	0,7	0,4	0,2			
C/N	22,3	20,1	24,2			
COMPLEXE D'ECHANGE (még/100g)						
Calcium	0,05	0,00	0,00			
Magnésium	0,00	0,00	0,00			
Potassium	0,03	0,01	0,01			
Sodium	0,07	0,04	0,01			
Somme des bases	0,15	0,05	0,02			
Capacité d'échange	4,17	1,70	0,55			
Taux de saturation	3,64	2,94	3,64			
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total						
Assimilable						
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu						
Résidu insoluble SiO 2 silicates						
Al2O3						
Fe2O3						
TiO2						
MnO2						
NiO						
Cr2O3						
CoO						
CaO						
MgO						
K2O						
Na2O						
Somme						

N° PROFIL : PIR 19		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U7				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : plaine perchée, sommet, forme plane, légèrement convexe						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	AC cn	A (e)	II B2C	IIIB2C	IIIB2C	
PROFONDEUR (cm)	0-8	8-26	26-40	40-60(80)	60(80)-150	
TEXTURE %						
Argile	7,4	5,8	11,5	35,1	23,0	
Limon fin	11,5	8,6	16,3	21,3	14,6	
Limon grossier	14,1	8,0	17,3	9,6	9,5	
Sable fin	41,2	23,1	24,9	16,5	36,2	
Sable grossier	23,9	54,0	28,5	16,8	15,7	
Élément grossier	0,0	22,4	0,0	0,0	0,0	
M.O totale	2,6	1,7	1,6	1,4	0,5	
Somme	100,6	101,1	100,1	100,7	99,6	
pF						
pF 4.2	6,5	8,0	11,6	21,6	16,0	
pF 3	10,2	10,0	14,3	27,8	20,5	
pF 2.5	15,1	12,9	16,9	31,4	23,2	
pH						
pH (H2O)	4,6	4,4	4,4	4,1	4,2	
pH (KCl)	4,4	4,8	5,3	5,6	5,8	
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	14,8	9,8	9,2	8,1		
Azote	0,6	0,5	0,5	0,3		
C/N	24,0	21,3	18,4	31,2		
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,18	0,01	0,01	0,00		
Magnésium	0,11	0,00	0,01	0,00		
Potassium	0,02	0,02	0,01	0,00		
Sodium	0,04	0,01	0,01	0,04		
Somme des bases	0,35	0,04	0,04	0,04		
Capacité d'échange	4,38	3,23	2,78	2,26		
Taux de saturation	8,08	1,24	1,44	1,77		
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,13	0,16	0,23	0,23		
Assimilable	0,00	0,00	0,00	0,00		
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	6,25	8,25	9,17	13,35	12,50	
Résidu insoluble	34,25	23,25	21,82	7,97	0,00	
SiO 2 silicates	1,31	1,28	1,19	1,13	13,72	
Al2O3	8,12	7,89	8,63	10,84	16,27	
Fe2O3	32,65	45,97	46,10	56,84	42,41	
TiO2	0,45	0,37	0,43	0,29	0,30	
MnO2	0,12	0,13	0,13	0,17	0,17	
NiO	0,13	0,20	0,20	0,40	0,40	
Cr2O3	15,10	11,85	12,07	9,20	12,12	
CoO	0,03	0,03	0,03	0,05	0,04	
CaO	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
MgO	2,40	1,75	1,75	1,22	1,84	
K2O	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Somme	100,83	100,98	101,53	101,43	99,76	

N° PROFIL : PIR 20	UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U10					
SITUATION TOPOGRAPHIQUE :	plaine perchée, rupture de pente, amorce de talweg					
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A1/C	A3/C	B3C	F em	II B2 cn	III B2 cn
PROFONDEUR (cm)	0-7	7-35(45)	45-70	70-110	110-150	150-160
	TEXTURE %					
Argile	32,2	37,7	51,4	12,6	71,3	53,8
Limon fin	24,0	23,7	33,5	7,3	16,3	19,9
Limon grossier	6,6	5,6	7,1	3,6	3,9	7,3
Sable fin	16,3	15,2	4,5	15,0	2,2	12,5
Sable grossier	17,3	16,0	4,0	62,1	4,7	4,6
Élément grossier	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M.O totale	5,0	2,5	1,1	0,3	0,6	0,5
Somme	101,4	100,7	101,5	100,9	98,9	98,6
	pF					
pF 4.2	17,7	19,3	28,1	11,5	34,3	29,6
pF 3	25,0	24,3	33,6	16,5	42,1	37,0
pF 2.5	29,0	28,7	36,4	19,6	46,6	40,2
	pH					
pH (H2O)	4,3	4,1	3,9	4,4	4,3	4,2
pH (KCl)	5,6	5,3	5,6	5,6	4,9	5,2
	MATIERE ORGANIQUE (mg/g)					
Carbone	29,1	14,7	6,3			
Azote	1,2	0,8	0,3			
C/N	25,0	19,4	21,8			
	COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)					
Calcium	0,35	0,04	0,00			
Magnésium	0,28	0,00	0,00			
Potassium	0,07	0,03	0,02			
Sodium	0,10	0,04	0,02			
Somme des bases	0,81	0,11	0,04			
Capacité d'échange	8,58	2,62	0,60			
Taux de saturation	9,44	4,20	6,67			
Aluminium						
	PHOSPHORE (mg/g)					
Total	0,22	0,31	0,20			
Assimilable	0,00	0,00	0,00			
	ELEMENTS TOTAUX %					
Perte au feu	16,93	15,87	16,67	11,41	15,93	14,29
Résidu insoluble	16,93	15,66	5,72	39,30	4,09	8,26
SiO 2 silicates	8,05	7,24	9,18	4,19	18,60	13,22
Al2O3	16,87	17,74	18,99	13,55	23,84	18,02
Fe2O3	35,86	39,83	46,04	30,09	34,25	42,52
TiO2	0,29	0,28	0,29	0,15	0,35	0,28
MnO2	0,08	0,08	0,11	0,06	0,06	0,15
NiO	0,22	0,26	0,37	0,20	0,35	0,37
Cr2O3	3,73	2,59	2,08	1,61	1,50	2,16
CoO	0,02	0,02	0,04	0,02	0,03	0,04
CaO	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MgO	0,57	0,43	0,31	0,19	0,27	0,46
K2O	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Somme	99,58	100,01	99,79	100,78	99,29	99,78

N° PROFIL : PIR 21		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U13				
SITUATION		plaine alluvial, rectiligne légèrement concave				
TOPOGRAPHIQUE :						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A	AC	Cg	II Cg		
PROFONDEUR (cm)	0-20	20-40	40-60	60-150		
TEXTURE %						
Argile	29,8	19,4	12,6	24,7		
Limon fin	18,1	19,4	11,7	11,9		
Limon grossier	8,7	11,3	12,2	7,8		
Sable fin	21,5	26,2	32,7	44,4		
Sable grossier	15,5	19,5	30,7	10,7		
Élément grossier	0,0	0,0	29,8	0,0		
M.O totale	8,0	3,0	0,8	0,4		
Somme	101,6	98,7	100,7	99,8		
pF						
pF 4.2	17,8	12,2	9,8	18,9		
pF 3	23,9	17,5	12,9	22,0		
pF 2.5	29,2	21,5	16,0	24,8		
pH						
pH (H2O)	4,2	4,3	4,3	4,1		
pH (KCl)	4,4	5,2	5,9	5,8		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	46,3	17,5	4,7			
Azote	2,0	0,9	0,2			
C/N	23,7	19,6	22,9			
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,21	0,01	0,05			
Magnésium	0,33	0,06	0,13			
Potassium	0,08	0,02	0,06			
Sodium	0,10	0,04	0,04			
Somme des bases	0,72	0,13	0,28			
Capacité d'échange	12,92	4,29	0,88			
Taux de saturation	5,57	3,09	31,54			
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,22	0,24	0,28			
Assimilable	0,00	0,00	0,00			
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	16,57	12,09	10,89	14,53		
Résidu insoluble	21,12	24,97	26,24	14,41		
SiO 2 silicates	3,23	2,90	2,71	5,05		
Al2O3	15,21	15,55	15,37	19,95		
Fe2O3	35,58	34,77	34,39	38,48		
TiO2	0,35	0,36	0,37	0,34		
MnO2	0,08	0,08	0,09	0,07		
NiO	0,15	0,14	0,13	0,17		
Cr2O3	6,82	7,91	7,85	4,95		
CoO	0,02	0,02	0,02	0,02		
CaO	0,01	0,00	0,00	0,00		
MgO	1,07	1,22	1,22	0,74		
K2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Somme	100,22	100,02	99,28	98,71		

N° PROFIL : PIR 22		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U 12				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : plaine alluviale, bas-fond						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	AC	B3C g				
PROFONDEUR (cm)	0-13	13-135	135-170			
TEXTURE %						
Argile	41,9	42,9	12,7			
Limon fin	37,7	47,9	16,8			
Limon grossier	1,1	4,9	7,5			
Sable fin	0,4	0,7	34,5			
Sable grossier	0,3	0,3	29,0			
Élément grossier	0,0	0,0	0,0			
M.O totale	20,8	1,3	0,3			
Somme	102,1	98,0	100,8			
pF						
pF 4.2	47,4	32,2	10,3			
pF 3	59,0	53,0	20,8			
pF 2.5	68,4	61,6	25,9			
pH						
pH (H2O)	5,9	5,0	4,8			
pH (KCl)	5,6	5,3	6,0			
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	120,4	7,5				
Azote	5,5	0,5				
C/N	21,8	14,1				
COMPLEXE D'ECHANGE (még/100g)						
Calcium	2,33	0,24				
Magnésium	28,97	4,87				
Potassium	0,32	0,04				
Sodium	0,39	0,15				
Somme des bases	32,01	5,30				
Capacité d'échange	45,16	11,95				
Taux de saturation	70,87	44,35				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,76	0,17				
Assimilable	0,05	0,01				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	31,05	15,09	6,47			
Résidu insoluble	2,30	2,76	53,88			
SiO 2 silicates	25,95	37,26	14,14			
Al2O3	19,96	30,74	11,93			
Fe2O3	18,27	13,37	12,09			
TiO2	0,16	0,25	0,27			
MnO2	0,50	0,01	0,02			
NiO	0,17	0,05	0,04			
Cr2O3	0,12	0,02	0,15			
CoO	0,02	0,01	0,00			
CaO	0,18	0,01	0,00			
MgO	0,87	0,28	0,13			
K2O	0,03	0,02	0,00			
Na2O	0,02	0,01	0,00			
Somme	99,60	99,88	99,14			

N° PROFIL : PIR 23		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U10				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : plaine perchée, replat, rectiligne plane						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A	AB	B1	B2C	B2C	
PROFONDEUR (cm)	0-4	4-40	40-95	95-105	105-160	
TEXTURE %						
Argile	16,6	14,6	21,8	22,4	20,5	
Limon fin	19,0	21,2	25,9	35,9	15,2	
Limon grossier	11,9	15,3	17,1	7,6	5,9	
Sable fin	38,9	33,4	31,3	27,9	39,9	
Sable grossier	11,5	13,3	3,0	5,7	17,7	
Élément grossier	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
M.O totale	2,4	1,8	0,4	0,2	0,1	
Somme	100,3	99,5	99,4	99,7	99,4	
pF						
pF 4.2	9,7	11,6	16,7	16,1	12,1	
pF 3	20,5	15,3	21,2	22,5	14,9	
pF 2.5	25,6	18,5	23,2	26,7	16,8	
pH						
pH (H2O)	4,4	4,2	4,0	4,0	4,5	
pH (KCl)	5,3	5,3	5,6	5,2	5,7	
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	13,8	10,2	2,2			
Azote	0,7	0,4	0,1			
C/N	19,3	23,9	20,0			
COMPLEXE D'ECHANGE (még/100g)						
Calcium	0,02	0,06	0,00			
Magnésium	0,10	0,07	0,00			
Potassium	0,01	0,01	0,00			
Sodium	0,04	0,04	0,03			
Somme des bases	0,17	0,17	0,03			
Capacité d'échange	3,00	2,04	-1,31			
Taux de saturation	5,80	8,59				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,17	0,14	0,21			
Assimilable	0,00	0,00	0,00			
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	10,43	12,20	14,07	13,43	9,90	
Résidu insoluble	29,47	23,29	18,33	23,77	30,91	
SiO 2 silicates	1,83	2,20	3,92	10,46	3,67	
Al2O3	11,72	13,81	18,11	22,14	14,11	
Fe2O3	34,66	40,31	41,10	26,43	31,62	
TiO2	0,34	0,33	0,30	0,36	0,23	
MnO2	0,17	0,17	0,16	0,08	0,14	
NiO	0,23	0,27	0,34	0,23	0,29	
Cr2O3	9,49	7,18	4,38	2,07	7,68	
CoO	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	
CaO	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	
MgO	1,47	1,11	0,67	0,49	1,24	
K2O	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	
Somme	99,84	100,92	101,43	99,49	99,82	

N° PROFIL : PIR 24

UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U10

SITUATION TOPOGRAPHIQUE : plaine perchée, tiers inférieur, replat, rectiligne concave
(ancienne grève alluviale)

N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A1/C	AB/C	B1/C	B2/C		
PROFONDEUR (cm)	0-4	4-25	25-80	80-140		
TEXTURE %						
Argile	17,0	12,9	20,4	34,6		
Limon fin	17,3	11,8	22,8	24,7		
Limon grossier	9,3	8,6	15,6	6,1		
Sable fin	34,7	28,2	27,6	21,2		
Sable grossier	19,4	37,1	13,0	14,6		
Élément grossier	24,1	31,3	0,0	0,0		
M.O totale	1,9	1,2	0,5	0,2		
Somme	99,5	99,7	99,9	101,5		
pF						
pF 4.2	9,4	8,8	15,3	19,3		
pF 3	16,0	11,6	22,8	18,3		
pF 2.5	19,8	14,0	20,6	25,1		
pH						
pH (H ₂ O)	4,4	4,0	4,0	4,0		
pH (KCl)	5,3	5,2	5,6	5,5		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	10,8	7,1	2,8			
Azote	0,5	0,4	0,1			
C/N	21,4	20,1	23,2			
COMPLEXE D'ÉCHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,09	0,01	0,01			
Magnésium	0,11	0,03	0,02			
Potassium	0,03	0,02	0,01			
Sodium	0,05	0,04	0,01			
Somme des bases	0,28	0,10	0,05			
Capacité d'échange	3,14	1,75	-0,58			
Taux de saturation	8,75	5,52				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,26	0,20	0,22			
Assimilable	0,00	0,01	0,00			
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	9,09	9,01	11,91	12,40		
Résidu insoluble	30,26	34,42	19,11	0,00		
SiO ₂ silicates	2,87	2,60	5,16	25,10		
Al ₂ O ₃	12,80	11,77	16,63	17,57		
Fe ₂ O ₃	32,29	31,99	39,32	38,04		
TiO ₂	0,30	0,22	0,27	0,29		
MnO ₂	0,13	0,12	0,13	0,10		
NiO	0,24	0,24	0,37	0,27		
Cr ₂ O ₃	10,20	7,62	6,77	5,25		
CoO	0,03	0,03	0,03	0,03		
CaO	0,00	0,00	0,00	0,00		
MgO	1,83	1,30	1,13	1,10		
K ₂ O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Na ₂ O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Somme	100,04	99,30	100,83	100,13		

N° PROFIL : PIR 25	UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U2					
SITUATION TOPOGRAPHIQUE :	glacis colluvio-alluvial, replat, sommet, rectigne convexe					
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A1/C	A3/C	B3/C	B3C		
PROFONDEUR (cm)	0-10	10-25	25-75	75-115		
TEXTURE %						
Argile	22,4	32,9	42,4	42,1		
Limon fin	25,8	15,8	23,8	24,6		
Limon grossier	8,4	6,8	6,1	6,2		
Sable fin	25,1	18,9	16,9	14,4		
Sable grossier	17,2	22,2	11,4	12,0		
Elément grossier	41,3	0,0	0,0	0,0		
M.O totale	2,7	2,9	0,6	0,0		
Somme	101,4	99,5	101,1	99,3		
pF						
pF 4.2						
pF 3						
pF 2.5						
pH						
pH (H2O)	4,4	4,0	4,0	4,1		
pH (KCl)	5,1	4,9	5,5	4,6		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	15,5	17,0	3,6			
Azote	0,6	0,8	0,2			
C/N	24,0	22,0	19,7			
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,08	0,02	0,01			
Magnésium	0,20	0,06	0,00			
Potassium	0,03	0,03	0,01			
Sodium	0,07	0,06	0,05			
Somme des bases	0,38	0,16	0,07			
Capacité d'échange	3,99	4,00	0,90			
Taux de saturation	9,57	4,10	7,47			
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total						
Assimilable						
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu						
Résidu insoluble SiO 2 silicates						
Al2O3						
Fe2O3						
TiO2						
MnO2						
NiO						
Cr2O3						
CoO						
CaO						
MgO						
K2O						
Na2O						
Somme						

N° PROFIL : PIR 26		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U4/U5				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : piedmonts relictuel, mi-pente, convexe						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A1C	AB/C	IIC	B1C	B2C	
PROFONDEUR (cm)	0-9	9-45	45-70	70-89	89-140	
TEXTURE %						
Argile	18,8	42,6	11,9	27,1	42,7	
Limon fin	35,8	3,3	14,5	21,1	32,7	
Limon grossier	13,1	18,3	8,0	11,2	10,4	
Sable fin	23,4	22,5	30,2	32,6	11,8	
Sable grossier	3,2	13,8	35,5	7,2	2,1	
Élément grossier	0,0	0,0	40,1	0,0	0,0	
M.O totale	5,3	0,9	0,3	0,0	0,0	
Somme	99,5	101,5	100,3	99,2	99,8	
pF						
pF 4.2						
pF 3						
pF 2.5						
pH						
pH (H2O)	4,4	4,2	4,1	4,3	4,2	
pH (KCl)	5,0	5,7	5,9	5,9	5,9	
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	30,9	5,2	1,5			
Azote	1,3	0,2	0,0			
C/N	24,0	26,8	53,7			
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,03	0,00	0,00			
Magnésium	0,10	0,00	0,00			
Potassium	0,04	0,01	0,02			
Sodium	0,07	0,05	0,06			
Somme des bases	0,24	0,06	0,08			
Capacité d'échange	6,82	-0,32	-1,59			
Taux de saturation	3,54					
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total						
Assimilable						
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu						
Résidu insoluble						
SiO 2 silicates						
Al2O3						
Fe2O3						
TiO2						
MnO2						
NiO						
Cr2O3						
CoO						
CaO						
MgO						
K2O						
Na2O						
Somme						

N° PROFIL : PIR 27	UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U2					
SITUATION TOPOGRAPHIQUE :	glacis colluvio-alluvial, replat, sommet périphérique, rectiligne plane					
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A3/C	B3/C	II B3/C	II B3/C	III B3/C	
PROFONDEUR (cm)	0-15	15-45	45-100	100-130	130-170	
TEXTURE %						
Argile	7,3	8,9	14,9	34,4	24,9	
Limon fin	15,0	11,3	17,3	18,0	15,5	
Limon grossier	10,1	10,4	7,6	5,6	4,7	
Sable fin	40,7	28,5	26,6	15,9	26,8	
Sable grossier	24,6	40,7	33,5	26,1	28,4	
Élément grossier	50,2	0,0	60,7	43,0	0,0	
M.O totale	2,7	1,1	0,7	0,4	0,2	
Somme	100,4	100,9	100,6	100,4	100,5	
pF						
pF 4.2	6,2	7,0	11,3	18,3	13,9	
pF 3	11,4	9,8	15,7	22,0	17,1	
pF 2.5	15,2	12,3	18,9	24,6	19,4	
pH						
pH (H2O)	4,3	4,3	4,3	4,3	4,1	
pH (KCl)	5,0	4,4	5,7	5,8	5,7	
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	15,4	6,4				
Azote	0,6	0,3				
C/N	25,6	22,3				
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,06	0,01				
Magnésium	0,06	0,02				
Potassium	0,03	0,02				
Sodium	0,09	0,05				
Somme des bases	0,25	0,09				
Capacité d'échange	3,27	0,35				
Taux de saturation	7,50	26,92				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,21	0,21				
Assimilable	0,00	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	7,54	8,78	13,61	14,71	11,15	
Résidu insoluble	47,56	0,00	0,00	0,00	0,00	
SiO 2 silicates	1,27	40,76	34,03	22,88	36,06	
Al2O3	10,34	13,23	18,85	17,80	15,37	
Fe2O3	21,68	26,65	28,76	40,99	30,09	
TiO2	0,30	0,35	0,36	0,27	0,27	
MnO2	0,08	0,09	0,07	0,09	0,07	
NiO	0,09	0,12	0,15	0,27	0,24	
Cr2O3	8,92	8,52	2,55	2,25	4,41	
CoO	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	
CaO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
MgO	1,72	1,32	0,48	0,36	0,75	
K2O	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Somme	99,52	99,84	98,88	99,65	98,43	

N° PROFIL : PIR 28

UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U8/U10

SITUATION TOPOGRAPHIQUE : glacis colluvio-alluvial, mi-pente, rectiligne légèrement concave

N° ECHANTILLON

1 2 3 4 5 6

NOMENCLATURE

- - - - -

PROFONDEUR (cm)

0-9 9-50 50-80 80-100

TEXTURE %

Argile	11,6	9,6	27,0	46,3		
Limon fin	9,3	9,1	19,9	30,7		
Limon grossier	6,5	13,5	4,8	7,7		
Sable fin	45,8	41,0	17,1	10,7		
Sable grossier	25,7	26,0	32,3	5,0		
Élément grossier	4,8	0,0	25,7	0,0		
M.O totale	1,9	0,7	0,4	0,5		

Somme

100,7 99,8 101,5 100,9

pF

pF 4.2	5,5	8,9	13,5	25,3		
pF 3	9,8	11,8	17,2	29,4		
pF 2.5	13,8	16,1	21,4	33,5		

pH

pH (H2O)	4,3	4,0	4,1	4,5		
pH (KCl)	5,1	5,5	5,8	5,8		

MATIERE ORGANIQUE (mg/g)

Carbone	10,8	4,0				
Azote	0,5	0,2				
C/N	22,4	25,2				

COMPLEXE D'ECHANGE (még/100g)

Calcium	0,07	0,00				
Magnésium	0,07	-0,03				
Potassium	0,06	0,02				
Sodium	0,06	0,07				

Somme des bases

0,26 0,06

Capacité d'échange

2,62 0,47

Taux de saturation

9,83 13,93

Aluminium

PHOSPHORE (mg/g)

Total	0,15	0,34				
Assimilable	0,01	0,00				

ELEMENTS TOTAUX %

Perte au feu	6,38	9,36	14,43	15,81		
--------------	------	------	-------	-------	--	--

Résidu insoluble

0,00 0,00 0,00 0,00

SiO 2 silicates

41,46 34,95 23,85 13,79

Al2O3	11,66	13,69	19,23	19,02		
Fe2O3	22,30	29,97	36,41	46,89		
TiO2	0,35	0,32	0,37	0,31		
MnO2	0,11	0,10	0,12	0,15		
NiO	0,13	0,18	0,24	0,35		
Cr2O3	14,45	8,71	3,05	2,02		
CoO	0,03	0,02	0,03	0,04		

CaO	0,00	0,00	0,00	0,00		
MgO	2,51	1,46	0,61	0,39		
K2O	0,00	0,00	0,01	0,00		
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00		

Somme	99,39	98,76	98,34	98,78		
-------	-------	-------	-------	-------	--	--

N° PROFIL : PIR 29		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U8/U10				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE :		plaine perchée, replat, tiers supérieur de la pente, rectiligne plane				
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	-	-	-			
PROFONDEUR (cm)	0-9	9-45	45-140			
TEXTURE %						
Argile	7,9	14,3	31,2			
Limon fin	19,7	19,4	14,2			
Limon grossier	10,7	13,8	5,8			
Sable fin	32,7	30,5	33,7			
Sable grossier	27,5	22,7	16,6			
Élément grossier	0,0	0,0	0,0			
M.O totale	2,2	1,3	0,5			
Somme	100,7	102,0	102,0			
pF						
pF 4.2	8,9	11,0	24,0			
pF 3	16,0	14,2	27,5			
pF 2.5	23,9	19,2	31,3			
pH						
pH (H2O)	4,5	4,3	4,0			
pH (KCl)	5,4	5,5	5,8			
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	12,6	7,4				
Azote	0,6	0,3				
C/N	22,2	21,3				
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,02	0,04				
Magnésium	0,05	0,00				
Potassium	0,03	0,04				
Sodium	0,17	0,06				
Somme des bases	0,27	0,14				
Capacité d'échange	3,43	1,39				
Taux de saturation	7,90	9,92				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,15	0,14				
Assimilable	0,00	0,00				
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	9,63	10,73	14,60			
Résidu insoluble	0,00	0,00	0,00			
SiO 2 silicates	27,61	24,15	12,11			
Al2O3	11,72	13,92	15,02			
Fe2O3	37,23	37,87	52,69			
TiO2	0,36	0,41	0,31			
MnO2	0,13	0,12	0,10			
NiO	0,20	0,21	0,36			
Cr2O3	10,67	9,90	2,75			
CoO	0,03	0,03	0,03			
CaO	0,00	0,00	0,00			
MgO	1,65	1,48	0,42			
K2O	0,00	0,00	0,00			
Na2O	0,00	0,00	0,00			
Somme	99,23	98,82	98,40			

N° PROFIL : PIR 30

UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U10/U13

SITUATION raccordement plaine perchée plaine basse, rectiligne plane
TOPOGRAPHIQUE :

N° ECHANTILLON 1 2 3 4 5 6

NOMENCLATURE - - - - -

PROFONDEUR (cm) 0-10 10-50 50-110 110-150

TEXTURE %

Argile	16,2	10,8	21,2	31,5		
Limon fin	17,2	8,4	9,5	16,7		
Limon grossier	7,3	11,8	5,5	7,3		
Sable fin	23,4	33,1	32,1	25,2		
Sable grossier	34,1	34,1	30,2	20,5		
Élément grossier	53,5	41,2	0,0	0,0		
M.O totale	3,4	1,0	0,8	0,3		

Somme 101,5 99,1 99,3 101,5

pF

pF 4.2	10,1	8,1	19,1	22,5		
pF 3	16,4	11,0	22,5	25,5		
pF 2.5	20,6	14,8	26,4	31,4		

pH

pH (H ₂ O)	4,6	4,3	4,3	4,1		
pH (KCl)	5,1	5,6	5,8	5,8		

MATIERE ORGANIQUE (mg/g)

Carbone	20,0	5,6				
Azote	0,8	0,3				
C/N	25,1	21,3				

COMPLEXE D'ECHANGE (még/100g)

Calcium	0,35	0,02				
Magnésium	0,27	0,00				
Potassium	0,05	0,02				
Sodium	0,14	0,05				

Somme des bases 0,81 0,09

Capacité d'échange	5,60	1,85				
Taux de saturation	14,43	5,15				
Aluminium						

PHOSPHORE (mg/g)

Total	0,32	0,26				
Assimilable	0,00	0,00				

ELEMENTS TOTAUX %

Perte au feu 12,19 8,75 14,13 15,07

Résidu insoluble 0,00 0,00 0,00 0,00
SiO₂ silicates 26,00 30,65 12,08 10,59

Al ₂ O ₃	8,29	8,82	11,42	14,45		
Fe ₂ O ₃	43,47	39,75	56,31	54,55		
TiO ₂	0,25	0,30	0,24	0,24		
MnO ₂	0,21	0,14	0,18	0,17		
NiO	0,45	0,33	0,57	0,79		
Cr ₂ O ₃	7,79	9,29	3,65	2,97		
CoO	0,03	0,03	0,04	0,05		

CaO	0,02	0,01	0,00	0,00		
MgO	1,06	1,31	0,41	0,34		
K ₂ O	0,00	0,00	0,00	0,00		
Na ₂ O	0,00	0,00	0,00	-0,01		

Somme 99,76 99,37 99,03 99,20

N° PROFIL : PIR 31

UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U7

SITUATION TOPOGRAPHIQUE : plaine perchée, replat, rectiligne légèrement convexe

N° ECHANTILLON

1 2 3 4 5 6 7

AC A (e) A3C C B2C II B2C III B2C

PROFONDEUR (cm) 0-8 8-15 15-24 24-60 60-100 105-120 125-140

TEXTURE %

Argile	6,1	5,1	7,3	11,7	29,2	17,3	22,4
Limon fin	12,8	11,6	16,4	16,3	11,0	17,8	17,3
Limon grossier	9,6	11,3	17,3	16,0	8,2	10,2	11,5
Sable fin	21,3	23,9	28,0	36,2	31,1	36,9	36,3
Sable grossier	48,3	48,2	30,7	20,5	19,7	19,7	13,0
Élément grossier	78,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
M.O totale	3,7	1,3	0,9	1,1	0,0	0,0	0,0

Somme 101,8 101,2 100,6 101,8 99,2 101,8 100,6

pF

pF 4.2							
pF 3							
pF 2.5							

pH

pH (H ₂ O)	4,5	4,7	4,6	4,3	4,8	4,6	4,1
pH (KCl)	4,7	5,5	5,7	5,6	5,8	5,9	5,8

MATIERE ORGANIQUE (mg/g)

Carbone	21,7	7,3	5,1	6,3			
Azote	0,7	0,2	0,2	0,2			
C/N	31,6	33,6	21,0	34,7			

COMPLEXE D'ÉCHANGE (méq/100g)

Calcium	0,75	0,38	0,07	0,04			
Magnésium	0,26	0,02	0,00	0,03			
Potassium	0,03	0,02	0,00	0,06			
Sodium	0,08	0,05	0,04	0,05			

Somme des bases 1,12 0,47 0,11 0,18

Capacité d'échange 6,38 2,34 1,32 2,10

Taux de saturation 17,58 20,28 8,33 8,51

Aluminium

PHOSPHORE (mg/g)

Total							
Assimilable							

ELEMENTS TOTAUX %

Perte au feu

Résidu insoluble
SiO₂ silicates

Al ₂ O ₃							
Fe ₂ O ₃							
TiO ₂							
MnO ₂							
NiO							
Cr ₂ O ₃							
CoO							

CaO							
MgO							
K ₂ O							
Na ₂ O							

Somme

N° PROFIL : PIR 32		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U10				
SITUATION		plaine perchée, tiers inférieur, rectiligne légèrement concave				
TOPOGRAPHIQUE :						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	AC	B3/C	II B3/C	IIIB3/C		
PROFONDEUR (cm)	0-13	13-70	70-110	110-180		
TEXTURE %						
Argile	19,3	21,9	16,2	42,2		
Limon fin	23,2	20,9	10,4	24,8		
Limon grossier	12,3	13,7	4,9	10,7		
Sable fin	18,9	24,6	31,4	15,3		
Sable grossier	22,9	17,5	37,8	6,1		
Éléments grossier	0,0	0,0	0,0	0,0		
M.O totale	3,3	1,2	0,0	0,0		
Somme	99,9	99,8	100,8	99,0		
pF						
pF 4.2						
pF 3						
pF 2.5						
pH						
pH (H2O)	4,1	4,2	4,0	4,4		
pH (KCl)	5,3	5,7	5,8	5,8		
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	19,2	7,2				
Azote	0,8	0,3				
C/N	22,7	24,5				
COMPLEXE D'ECHANGE (még/100g)						
Calcium	0,02	0,00				
Magnésium	0,03	0,00				
Potassium	0,01	0,00				
Sodium	0,08	0,04				
Somme des bases	0,14	0,04				
Capacité d'échange	4,38	0,60				
Taux de saturation	3,23	6,66				
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total						
Assimilable						
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu						
Résidu insoluble						
SiO 2 silicates						
Al2O3						
Fe2O3						
TiO2						
MnO2						
NiO						
Cr2O3						
CoO						
CaO						
MgO						
K2O						
Na2O						
Somme						

N° PROFIL : PIR 33		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U12				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE :		plaine alluviale, bas-fond				
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	AG	A1G	II CG			
PROFONDEUR (cm)	0-18	18-25	25-45			
TEXTURE %						
Argile	22,7	36,3	41,0			
Limon fin	38,8	49,8	32,4			
Limon grossier	7,8	7,3	5,2			
Sable fin	13,8	0,9	11,0			
Sable grossier	14,7	0,3	0,5			
Elément grossier	0,0	0,0	0,0			
M.O totale	1,0	3,6	10,1			
Somme	98,7	98,3	100,1			
pF						
pF 4.2						
pF 3						
pF 2.5						
pH						
pH (H2O)	5,5	4,5	3,8			
pH (KCl)	5,8	5,6	3,7			
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	5,8	21,1	58,3			
Azote	0,2	1,0	2,8			
C/N	26,7	21,0	21,2			
COMPLEXE D'ECHANGE (még/100g)						
Calcium	0,29	0,23	0,20			
Magnésium	5,91	5,08	4,01			
Potassium	0,07	0,09	0,06			
Sodium	0,10	0,11	0,24			
Somme des bases	6,38	5,52	4,51			
Capacité d'échange	1,74	14,50	52,81			
Taux de saturation	365,60	38,09	8,54			
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total						
Assimilable						
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu						
Résidu insoluble						
SiO 2 silicates						
Al2O3						
Fe2O3						
TiO2						
MnO2						
NiO						
Cr2O3						
CoO						
CaO						
MgO						
K2O						
Na2O						
Somme						

N° PROFIL : PIR 34

UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U2/U8

SITUATION TOPOGRAPHIQUE : raccordement glacis colluvio-alluvial et plaine perchée,

N° ECHANTILLON 1 2 3 4 5 6

NOMENCLATURE AC B3/C II B3C IIIB3C

PROFONDEUR (cm) 0-9 9-22 22-70 70-170

TEXTURE %

Argile	19,0	23,1	37,3	28,0		
Limon fin	5,7	10,4	23,0	31,5		
Limon grossier	8,8	6,5	7,0	10,8		
Sable fin	37,3	30,1	25,5	25,1		
Sable grossier	25,1	29,3	6,7	3,9		
Élément grossier	65,2	0,0	0,0	0,0		
M.O totale	3,0	2,0	0,4	0,0		

Somme 98,9 101,4 99,9 99,2

pF

pF 4.2						
pF 3						
pF 2.5						

pH

pH (H ₂ O)	4,5	3,7	4,2	4,3		
pH (KCl)	4,5	4,4	4,4	4,3		

MATIERE ORGANIQUE (mg/g)

Carbone	17,5	11,6	2,4			
Azote	0,6	0,6	0,1			
C/N	28,0	20,9	19,9			

COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)

Calcium	0,15	0,02	0,01			
Magnésium	0,35	0,08	0,16			
Potassium	0,06	0,03	0,01			
Sodium	0,07	0,03	0,02			

Somme des bases 0,63 0,15 0,20

Capacité d'échange	1,24	4,29	6,79			
Taux de saturation	50,78	3,50	2,94			
Aluminium						

PHOSPHORE (mg/g)

Total						
Assimilable						

ELEMENTS TOTAUX %

Perte au feu

Résidu insoluble
SiO 2 silicates

Al ₂ O ₃						
Fe ₂ O ₃						
TiO ₂						
MnO ₂						
NiO						
Cr ₂ O ₃						
CoO						

CaO						
MgO						
K ₂ O						
Na ₂ O						

Somme

N° PROFIL : PIR 35	UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U2/U8					
SITUATION TOPOGRAPHIQUE :	raccordement glaciaire colluvial et plaine perchée					
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	AC	B3/C	IIB3C	IIIB3C	IIIB3C	
PROFONDEUR (cm)	0-5	5-20	20-56	56-80	80-140	
TEXTURE %						
Argile	34,7	31,0	22,8	28,0	37,9	
Limon fin	21,7	23,8	23,9	26,7	36,0	
Limon grossier	8,8	9,9	13,0	22,8	12,0	
Sable fin	22,3	18,4	23,1	11,6	7,5	
Sable grossier	10,1	15,9	15,8	10,8	7,8	
Élément grossier	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
M.O totale	2,8	1,3	0,2	0,0	0,0	
Somme	100,3	100,3	98,8	100,0	101,2	
pF						
pF 4.2						
pF 3						
pF 2.5						
pH						
pH (H ₂ O)	4,5	4,5	4,2	4,0	4,0	
pH (KCl)	4,8	5,2	5,6	5,8	5,9	
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	16,0	7,7	1,1			
Azote	0,7	0,4	0,1			
C/N	21,5	19,2	20,9			
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	0,20	0,02	0,03			
Magnésium	0,37	0,01	0,01			
Potassium	0,08	0,04	0,04			
Sodium	0,10	0,04	0,05			
Somme des bases	0,75	0,11	0,13			
Capacité d'échange	4,94	0,80	-1,56			
Taux de saturation	15,19	13,71	-8,32			
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total						
Assimilable						
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu						
Résidu insoluble						
SiO ₂ silicates						
Al ₂ O ₃						
Fe ₂ O ₃						
TiO ₂						
MnO ₂						
NiO						
Cr ₂ O ₃						
CoO						
CaO						
MgO						
K ₂ O						
Na ₂ O						
Somme						

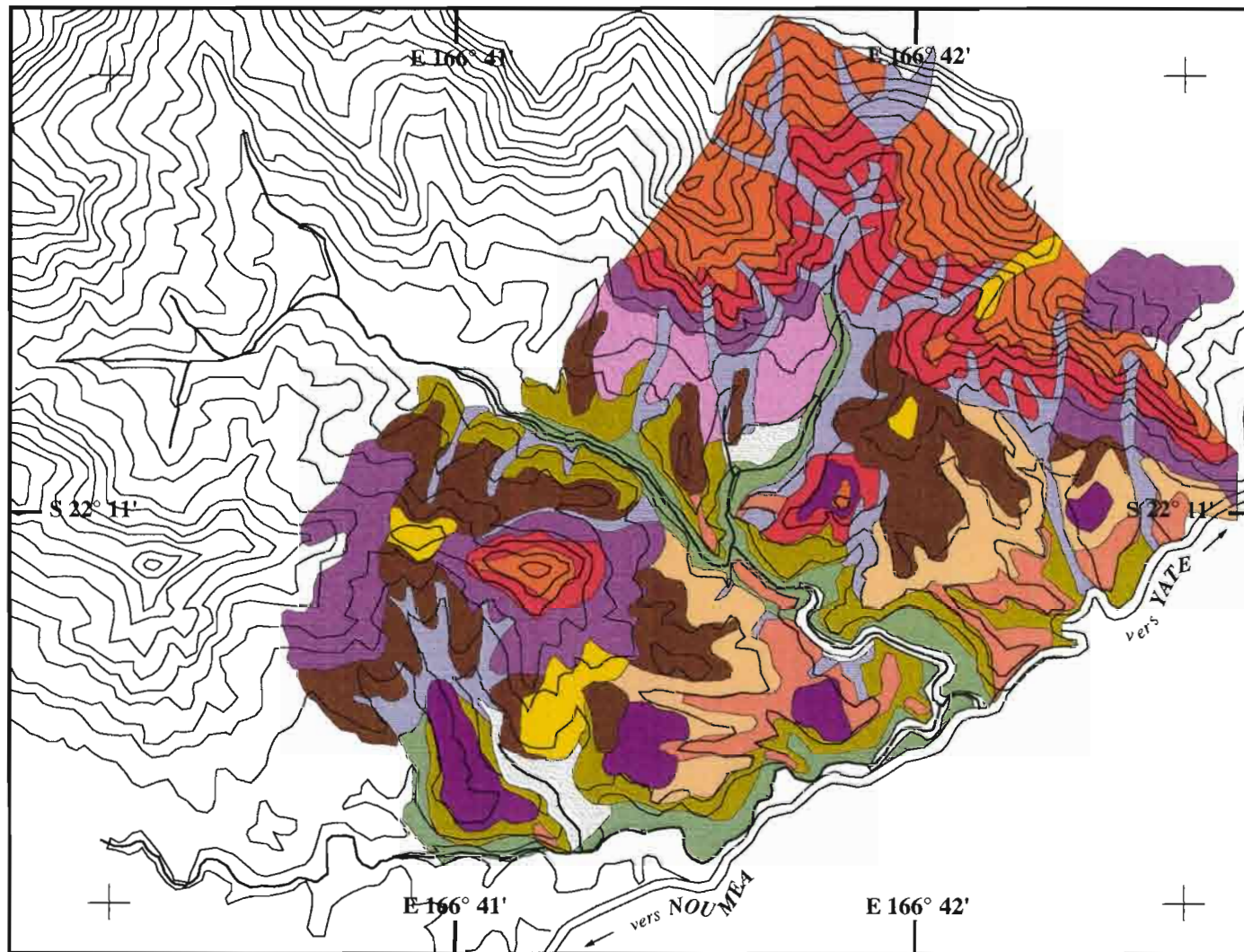
N° PROFIL : PIR 37		UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U6				
SITUATION TOPOGRAPHIQUE : piedmonts fonctionnel, replat , rectiligne légèrement convexe						
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A1C	A3/C	B3/C			
PROFONDEUR (cm)	0-7	7-24	24-140			
TEXTURE %						
Argile	45,8	51,9				
Limon fin	15,7	18,7				
Limon grossier	5,5	5,4				
Sable fin	12,8	13,0				
Sable grossier	15,0	9,7				
Élément grossier	0,0	0,0	24,3			
M.O totale	6,7	0,7	0,4			
Somme	101,5	99,3	0,4			
pF						
pF 4.2	25,7	26,5	16,8			
pF 3	29,1	32,5	21,0			
pF 2.5	32,7	38,0	26,3			
pH						
pH (H2O)	4,7	5,0	6,0			
pH (KCl)	4,9	5,7	6,4			
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	38,8	3,8	2,3			
Azote	2,6	0,4	0,2			
C/N	15,1	8,9	10,3			
COMPLEXE D'ECHANGE (mécq/100g)						
Calcium	1,81	1,68	0,76			
Magnésium	3,21	5,52	1,04			
Potassium	0,20	0,05	0,02			
Sodium	0,18	0,22	0,05			
Somme des bases	5,40	7,47	1,87			
Capacité d'échange	15,78	13,95	3,43			
Taux de saturation	34,22	53,56	54,51			
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,19	0,17	0,18			
Assimilable	0,00	0,01	0,00			
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	16,01	12,08	12,88			
Résidu insoluble	0,00	0,00	0,00			
SiO 2 silicates	33,69	27,69	26,33			
Al2O3	11,92	14,89	19,12			
Fe2O3	32,54	38,99	34,13			
TiO2	0,17	0,20	0,28			
MnO2	0,73	0,69	0,27			
NiO	0,40	0,59	0,32			
Cr2O3	2,14	1,87	4,24			
CoO	0,06	0,07	0,03			
CaO	0,14	0,07	0,04			
MgO	1,21	1,25	0,94			
K2O	0,01	0,01	0,01			
Na2O	0,01	0,01	0,00			
Somme	99,04	98,42	98,58			

N° PROFIL : PIR 38	UNITÉ CARTOGRAPHIQUE : U12					
SITUATION TOPOGRAPHIQUE :	plaine alluviale, bas fond					
N° ECHANTILLON	1	2	3	4	5	6
NOMENCLATURE	A	A1C	C	II BC	II BC G	
PROFONDEUR (cm)	0-12	12-35	35-110	110-160	160-170	
TEXTURE %						
Argile	26,1	18,2	23,2	36,2		
Limon fin	21,2	13,7	15,9	27,8		
Limon grossier	8,3	5,5	9,2	15,3		
Sable fin	20,1	28,8	22,6	15,4		
Sable grossier	11,4	32,4	29,1	3,6		
Élément grossier	0,0	13,4	0,0	0,0	0,0	
M.O totale	14,8	3,4	0,5	0,6	0,0	
Somme	101,9	102,0	100,5	99,0	0,0	
pF						
pF 4.2	31,8	11,6	17,8	36,0	35,1	
pF 3	33,7	13,9	22,4	47,1	56,7	
pF 2.5	39,3	15,9	27,8	54,4	78,6	
pH						
pH (H2O)	4,8	5,1	5,2	6,2	6,3	
pH (KCl)	4,6	5,5	7,0	6,9	6,5	
MATIERE ORGANIQUE (mg/g)						
Carbone	85,9	19,9	2,9			
Azote	3,7	1,1	0,2			
C/N	23,5	18,1	16,0			
COMPLEXE D'ECHANGE (méq/100g)						
Calcium	5,26	0,86	0,04			
Magnésium	3,68	1,02	0,24			
Potassium	0,18	0,07	0,03			
Sodium	0,30	0,12	0,04			
Somme des bases	9,42	2,07	0,35			
Capacité d'échange	24,23	6,36	1,12			
Taux de saturation	38,87	32,54	31,19			
Aluminium						
PHOSPHORE (mg/g)						
Total	0,19	0,13	0,12			
Assimilable	0,00	0,00	0,00			
ELEMENTS TOTAUX %						
Perte au feu	21,68	10,81	10,81	14,18	13,39	
Résidu insoluble	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
SiO 2 silicates	25,47	30,60	24,34	9,49	12,14	
Al2O3	7,80	10,33	12,00	9,28	4,31	
Fe2O3	32,50	32,92	43,58	63,78	61,74	
TiO2	0,18	0,21	0,24	0,13	0,05	
MnO2	0,16	0,16	0,23	0,22	6,10	
NiO	0,25	0,34	0,51	0,77	1,01	
Cr2O3	9,71	12,99	6,89	1,64	1,22	
CoO	0,04	0,04	0,05	0,10	0,47	
CaO	0,27	0,05	0,00	0,00	0,04	
MgO	1,82	2,14	1,26	0,30	0,83	
K2O	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	
Na2O	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	
Somme	99,90	100,60	99,91	99,89	101,31	

CARTE MORPHO-PEDOLOGIE DU BASSIN AMONT DE LA RIVIERE DES PIROGUES

ORSTOM
Centre de Nouméa
Laboratoire d'Agropédologie

E. BOURDON - T. BECQUER



LEGENDE

Modelé de colline associé aux glacis colluvio-alluviaux

U 1

U 2

Modelé de montagne associé aux formations de piedmonts

U 3

U 4

U 5

U 6

Modelé de plaine fluvio-lacustre : terrasses alluviales hautes

U 7

U 8

U 9

U 10

Modelé de plaine alluviale : terrasses alluviales basses

U 11

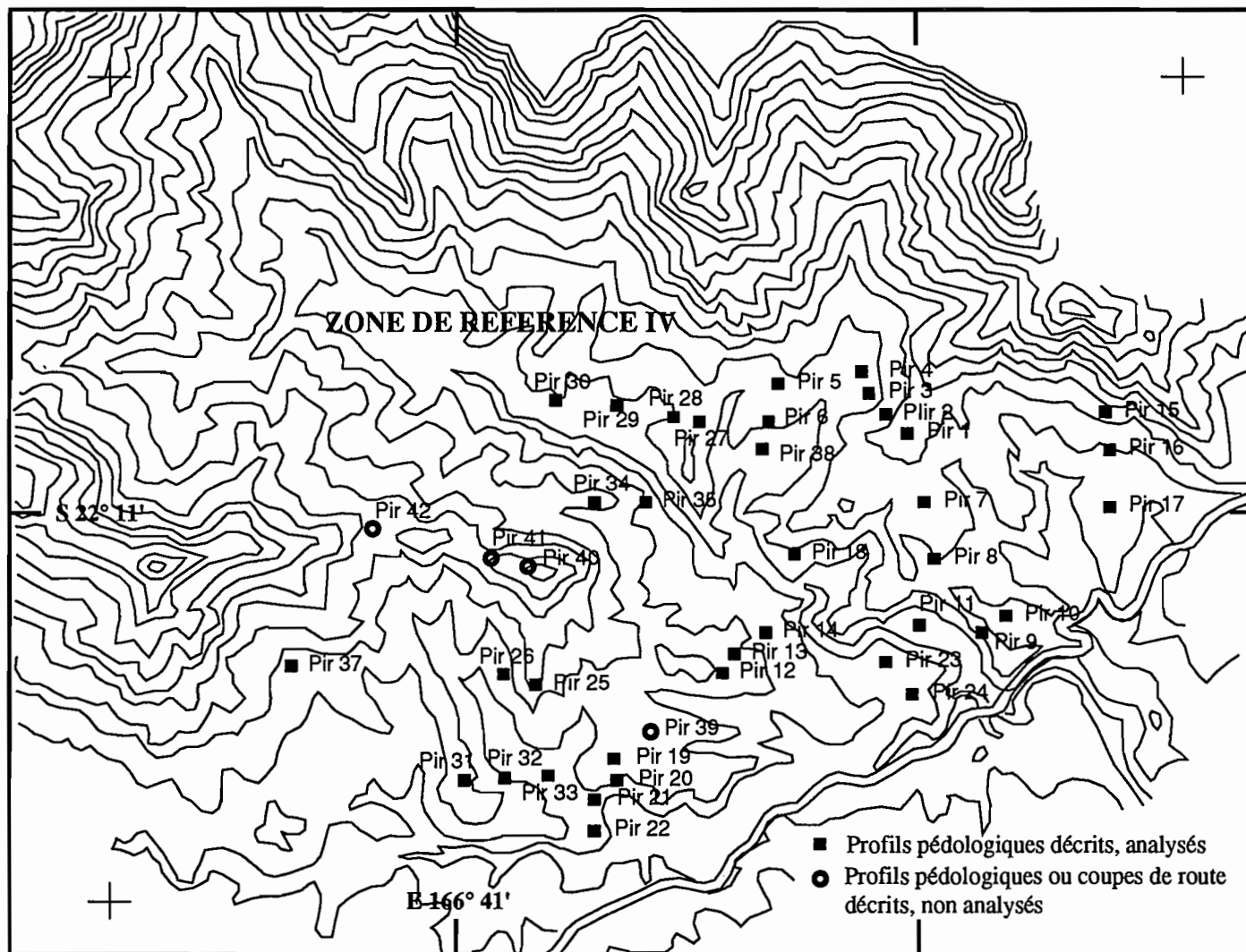
U 12

U 13

ECHELLE 1 / 25 000



CARTE DE SITUATION DES OBSERVATIONS

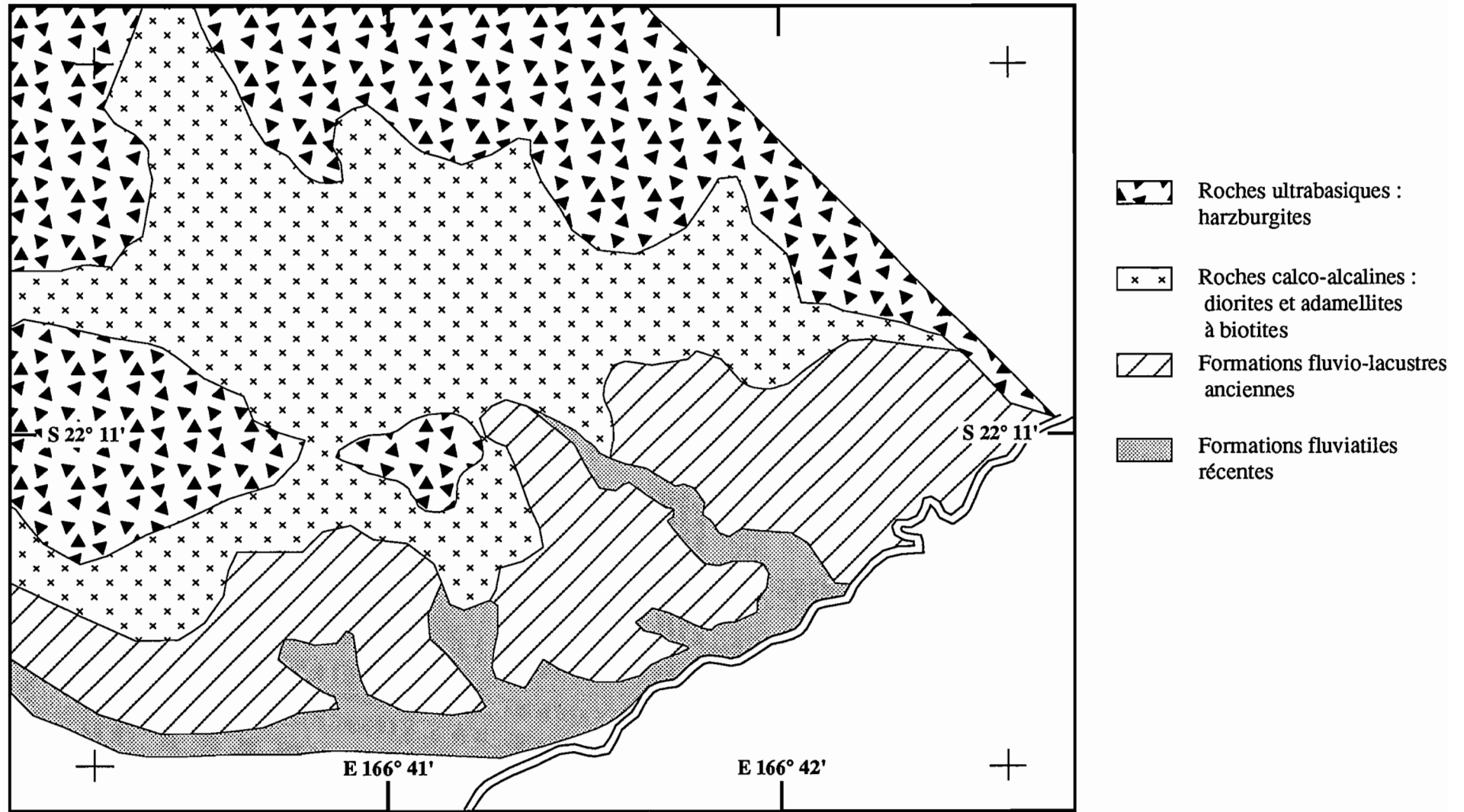


ECHELLE 1 / 25 000



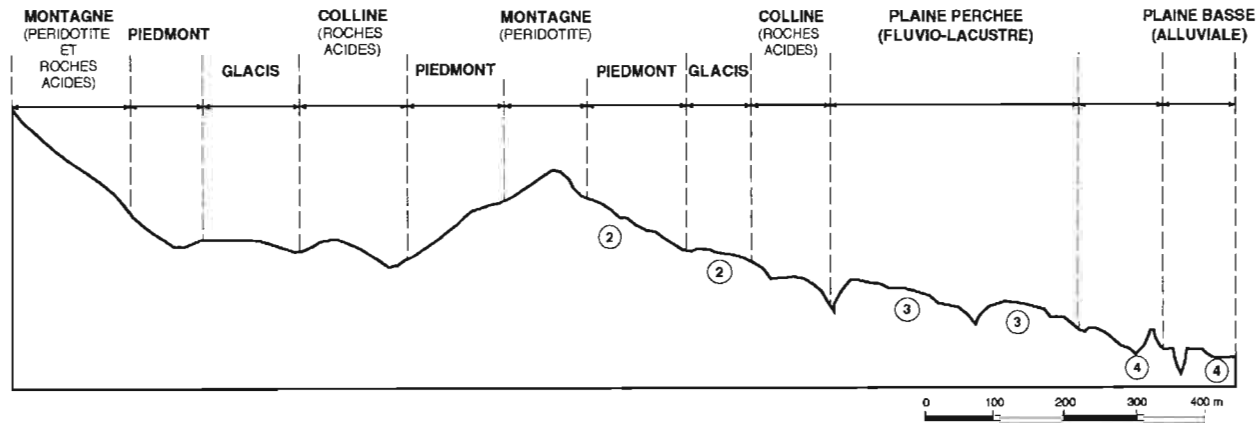
ESQUISSE GEOLOGIQUE DU BASSIN AMONT DE LA RIVIERE DES PIROGUES

d'après J.H GUILLON, J.J TRESCASE et D.BOSQUET

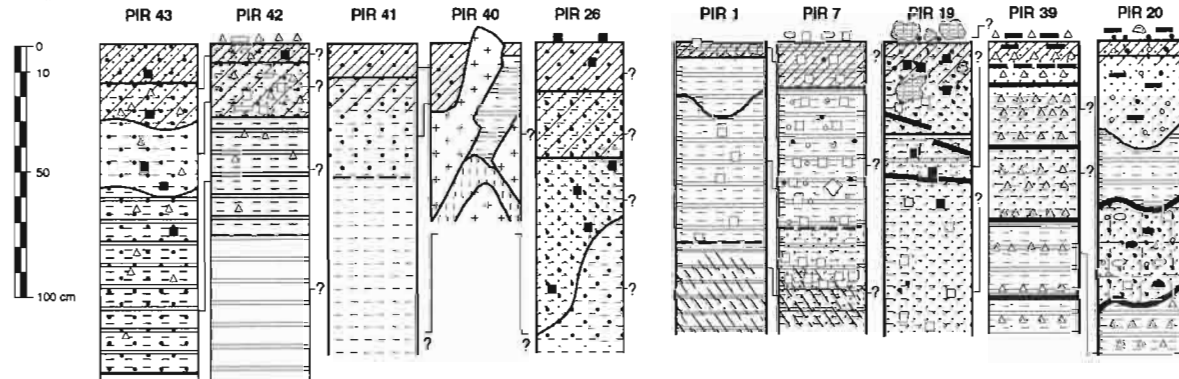


ECHELLE 1 / 25 000





PIR [...] : CF. Carte de situation des observations



DESCRIPTION DES MATERIAUX PEDOLOGIQUES

MATERIAUX INDURES

- Concrétions bauxitiques
- Plaquettes indurées (Fe)
- Cuirasses ferrugineuses gréseuses
- Cuirasses ferrugineuses démantelées
- Indurations préférencielles

MATERIAUX MEUBLES

- Organique
- Peu organique
- Sableux
- Limoneux
- Argileux
- Altération roche calco-alcaline
- Altération roche basique

ELEMENTS GROSSIERS

- SESQUIOXYDES
- Gravillons ; Graviers
 - Cailloux ; Pierres (Fragments de cuirasse)
 - Cailloux (Galets)
- ROCHEUX
- Graviers
 - Cailloux ; Pierres
 - Blocs péridotite
 - Blocs indéterminés

TRAITS PEDOLOGIQUES

- Oxydo-réduction (Taches)
- Revêtements (Fe Mn) (*)
- Ponctuations (Fe Mn)
- Volumes (Fe Mn)
- Imprégnations (Fe Mn)

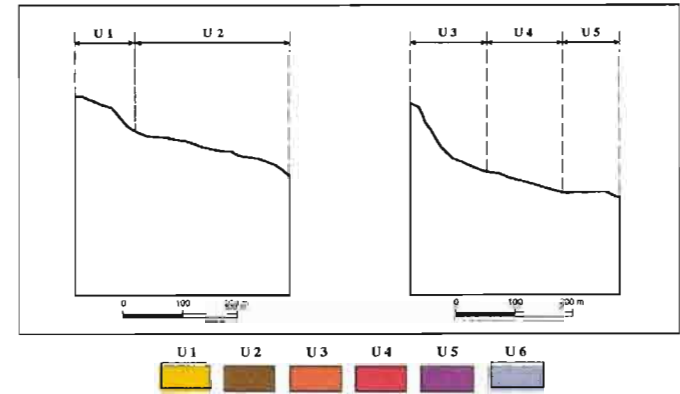
(*) Ferro-manganique

Roche-mère (Péridotite)

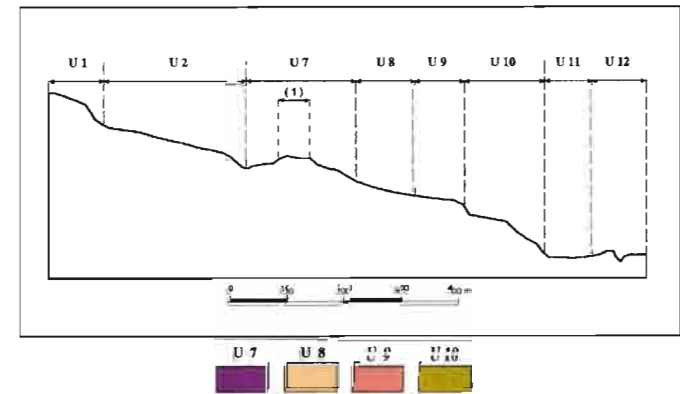
Limite distincte ou nette
 Limite graduelle

Correspondance avec les horizons similaires
 Correspondance indéterminée

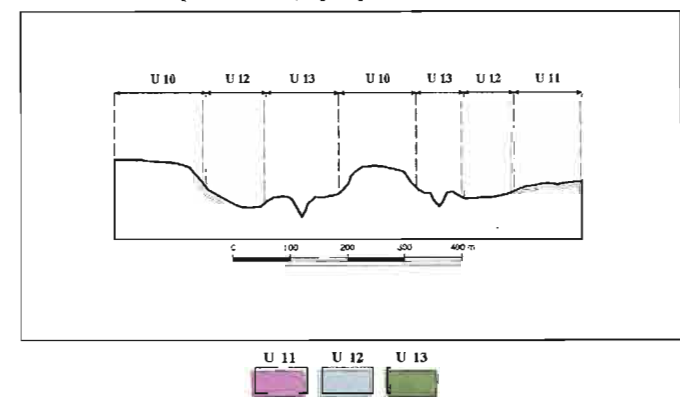
Fiche 2 - Modelé de montagne et de colline associés aux glaciers colluviaux



Fiche 3 - Modelé de plaine fluvio-lacustre, toposéquence des terrasses alluviales hautes



Fiche 4 - Modelé de plaine alluviale, toposéquence des terrasses alluviales basses



UNITE DE MODELE

MODELE DE COLLINE ASSOCIE AUX GLACIS COLLUVIO-ALLUVIAUX

SUBSTRATS : APPORTS COLLUVIO-ALLUVIAUX ALIMENTES PAR LES ROCHES ULTRABASIQUES ET CALCO-ALCALINES SUR LES FORMATIONS D'ALTERATIONS CALCO-ALCALINES

U 1



U 2



MODELE DE MONTAGNE ASSOCIE AUX FORMATIONS DE PIEMONTS

SUBSTRATS : ROCHES ULTRA BASIQUES (HARTZBURGITE) ET CALCO-ALCALINES

U 3



U 4



U 5



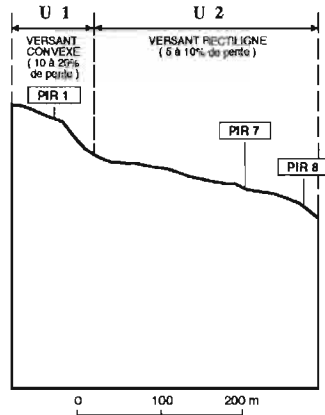
U 6 (*)



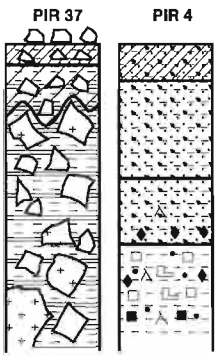
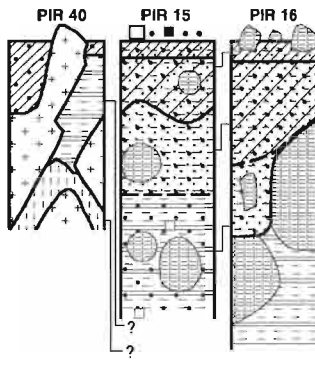
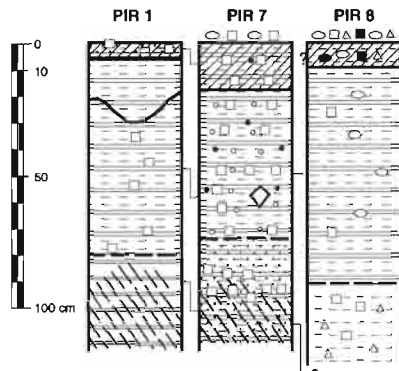
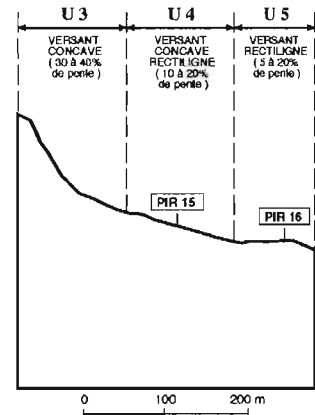
Fiche 2

TOPOGRAPHIE ET MATERIAUX PEDOLOGIQUES ASSOCIES

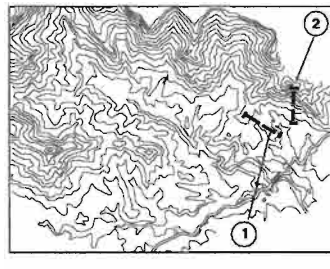
1 - TOPOSEQUENCE SUR ROCHES CALCO-ALCALINES ET GLACIS



2 - TOPOSEQUENCE SUR ROCHES ULTRABASIQUES ET FORMATIONS DE PIEMONTS

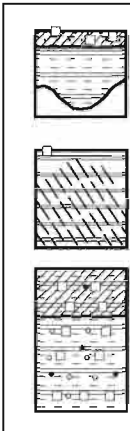


Positionnement des Toposéquences Rive gauche de l'axe de la Confluence



(*) U 6 : Non représentée sur le versant mais caractérisée par les profils : PIR 37, PIR 4

HORIZONS DIAGNOSTIQUES



DESCRIPTIONS MORPHOLOGIQUES DES HORIZONS DIAGNOSTIQUES DES UNITES SUR ROCHES ACIDES

COULEURS	TEXTURE	STRUCTURE	COHERENCE	LMITE	PROFONDEUR
5 YR 5/6 <i>rouge jaunâtre</i>	AS	Particulaire	Meuble	Nette régulière	Mini 0-5 cm Maxi -
10 R 4/6 à 4/8 <i>rouge</i>	L. A. S.	Polyédrique grossière	Très cohérent	Distinct irrégulière	Mini - Maxi -
5 YR 4/6 <i>rouge jaunâtre</i>	L. a	Polyédrique subanguleuse moyenne à fine	Meuble	Nette régulière	Mini - Maxi -
10 R 3/6 <i>rouge foncé</i>	L. a	Massive	Très cohérent	Nette régulière	Mini - Maxi -

NOMENCLATURE

A3
B3 C
colluvial ?

B3 C
altération

A3 C
colluvial ?

B3 C
colluvial ?

DESCRIPTIONS MORPHOLOGIQUES DES HORIZONS DIAGNOSTIQUES DES UNITES SUR ROCHES PERIDOTITTIQUES

10 R 3/2 <i>rouge sombre</i>	L. S	Particulaire grumeleuse	Très meuble	Nette irrégulière	Mini 0-5 cm Maxi 0-40 cm
2,5 YR 3/4 <i>brun rougeâtre foncé</i>	L. A. S. à L. A	Polyédrique anguleuse moyenne, fine à grossière massive	Assez cohérent ou cohérent	Graduelle ou distinct irrégulière	Mini 5cm Maxi 150 cm
2,5 YR 3/2 <i>rouge sombre</i>	L. A		Meuble à assez cohérent		Mini 40 cm Maxi 200 cm +
5 YR 3/6 <i>rouge foncé</i>	A. I				
2,5 YR 2,5/4 à 2,5/2 <i>rouge très sombre à brun rougeâtre foncé</i>	L. a. s.	Massive	Cohérent à très cohérent	Limite distincte et irrégulière	Mini 0-27 cm Maxi 27-140 cm +

A1

B2
B3

B3 / C
R

A1/C
ou AB/C
colluvial

B2 / C
colluvial

DESCRIPTIONS MORPHOLOGIQUES DES HORIZONS DIAGNOSTIQUES DES UNITES SUR COLLUVIONS MIXTES

7,5 YR 4/4 <i>brun</i>	L. A.	Massive	Cohérent	-	Mini - Maxi -
5 YR 3/4 <i>brun rougeâtre foncé</i>	L. A. S.	Massive	Cohérent	-	Mini - Maxi -

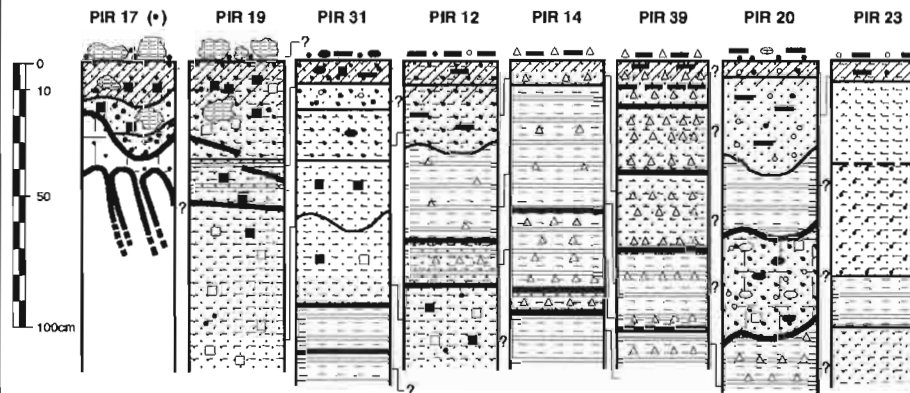
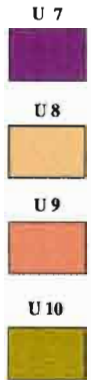
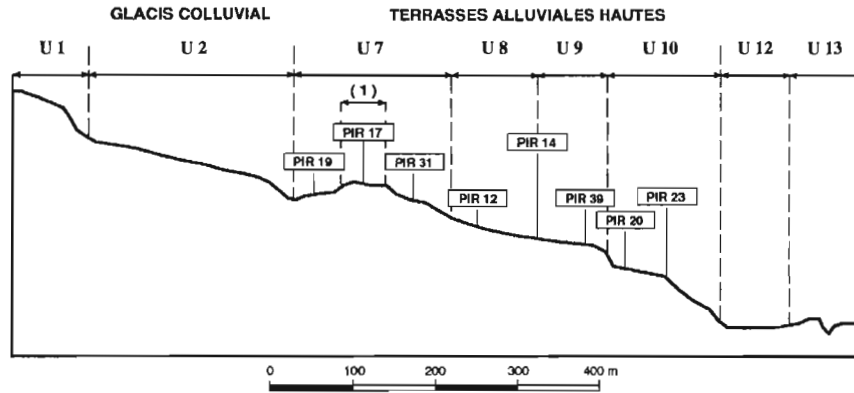
B3 / C
colluvial

B3 / C
colluvial

MODELE DE PLAINE FLUVIO-LACUSTRE : TERRASSE ALLUVIALE HAUTE

SUBSTRATS : DEPOTS SEDIMENTAIRES ANCIENS ALIMENTES PAR LES PERIDOTITES (SESQUIOXYDES) ET LES ROCHES ACIDES

TOPOSEQUENCE DES TERRASSES ALLUVIALES HAUTES

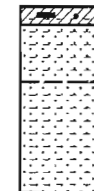
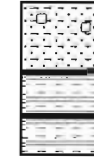


Positionnement de la Toposéquence Dans l'axe de la Confluence



(1) Segment aléatoire

PIR 17 (*) : CF. Carte de situation des observations



COULEURS	TEXTURE	STRUCTURE	COHERENCE	LIMITE	PROFONDEUR
5 YR 3/3 brun rougeâtre foncé	S. l	Grumeleuse à	Meuble à cohérent	Nette régulière à	Mini 0 - 20 cm
10 R 3/1 gris rougeâtre foncé	S. l				Maxi 26 - 80 cm
5 YR 3/4 brun rougeâtre foncé	L. a. s à	massive	Assez cohérent	à tranchée	Mini
2.5 YR 3/4 brun rougeâtre foncé	L. A. S				Maxi 26 - 80 cm

5 YR 3/3 brun rougeâtre foncé	L. a. s à	Massive	Assez cohérent	Tranchée	Mini 50 cm
7.5 YR 3/4 brun foncé	L. A. S.				Maxi 100 cm
5 YR 3/3 brun rougeâtre foncé					

2.5 YR 3/4 brun rougeâtre foncé	S. l	Particulaire	Meuble Très cohérent	Nette Irrégulière	Mini 0 - 10 cm
10 R 3/4 rouge sombre					Maxi 10 - 60 cm
2.5 YR 3/4 brun rougeâtre foncé	L. A. S	Massive	Cohérent	Tranchée	Mini
7.5 YR 4/4 brun foncé					Maxi 10 - 60 cm

5 YR 3/2 brun rougeâtre foncé	S. L	Particulaire	Meuble à assez cohérent	Tranchée	Mini 0 - 10 cm
7.5 YR 4/4 à 2.5 YR 3/6 brun foncé à brun	S. L				Maxi 10 - 180 cm
5 YR 3/3 à 7.5 YR 3/2 brun rougeâtre foncé à brun foncé	S. L				

					Mini -
					Maxi -

5 YR 3/4 brun rougeâtre foncé	S. a. l à	Particulaire	Meuble	Nette régulière à	Mini 0 - 4 cm
2.5 YR 3/4 brun rougeâtre foncé					Maxi 4 - 100 cm
5 YR 3/4 brun rougeâtre foncé	L. A. S	Polyédrique subanguleuse moyenne à grossière	Cohérent	graduelle	

A C cn
A (e) ?
Femp
II B2 C
Femp
III B2 C

B2 C
Femp
II B2
Femp
III B2

A C
B3 / C
II B3 C

A1 B2 cn
Femp
II B2 cn
Femp
III B2 cn

Fem

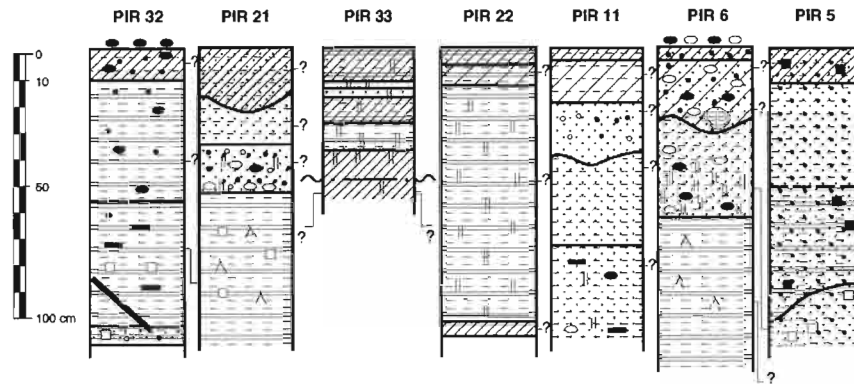
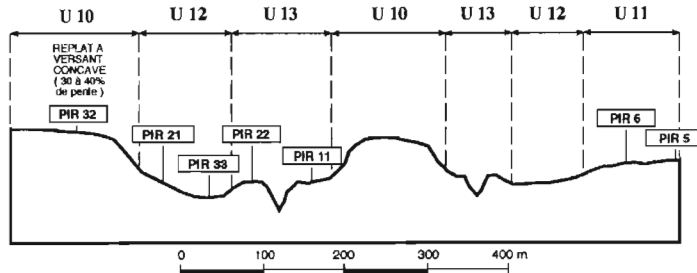
A B
B1
B2

MODELE DE PLAINE ALLUVIALE : TERRASSE ALLUVIALE BASSE

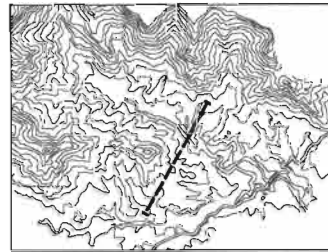
SUBSTRATS : DEPOTS SEDIMENTAIRES RECENTS ALIMENTES PAR LES PERIODITES (SESQUIOXYDES) ET LES ROCHES CALCO-ALCALINES



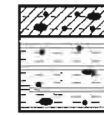
TOPOSEQUENCE DES TERRASSES ALLUVIALES BASSES



Positionnement de la Toposéquence perpendiculaire à l'axe de la Confluence



Nappe phréatique



COULEURS	TEXTURE	STRUCTURE	COHERENCE	LIMITE	PROFONDEUR
5 YR 5/6 <i>rouge jaunâtre</i>	L. a	Particulaire grumeleuse	Meuble	Nette régulière	Mini
2.5 YR 3/4 <i>brun rougeâtre foncé</i>	L. a	Meuble	Assez cohérent		Maxi

A C
B₃ / C

DESCRIPTIONS MORPHOLOGIQUES DES HORIZONS DIAGNOSTIQUES DES UNITES DES TERRASSES ALLUVIALES BASSES

COULEURS	TEXTURE	STRUCTURE	COHERENCE	LIMITE	PROFONDEUR
2.5 YR 3/2 <i>rouge sombre</i>	S. L	Massive	Cohérent à très cohérent	Distincte irrégulière	Mini
5 YR 3/4 <i>brun rougeâtre</i>	L. S				Maxi

A C
Cg



2.5 YR 3/4 <i>brun rougeâtre foncé</i>	S. I L. S	Massive	Cohérent	Distincte régulière	Mini
5 YR 4/4 <i>brun rougeâtre</i>	L. A				Maxi

II Cg
B₃ / Cg



5 YR 3/2 <i>brun rougeâtre foncé</i>	L. S	Particulaire	Très meuble	Nette régulière	Mini
2.5 YR 3/4 <i>brun rougeâtre foncé</i>	L. S S.	Grumeleuse Massive	Meuble Boulant		Maxi

A C
C



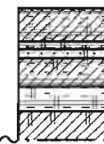
10 YR 4/2 <i>brun grisâtre foncé</i>	S. a. I	Grumeleuse Polyédrique subanguleuse moyenne à fine	Meuble à très meuble	Nette régulière	Mini
10 YR 7/8 <i>jaune</i>					Maxi
2.5 Y 7/2 <i>gris clair</i>					

A C
B₃ Cg



2.5 YR 5/6 <i>rouge</i>	A. L	Massive	Très meuble	Nette régulière	Mini
2.5 YR 4/6 <i>rouge</i>	S. a				Maxi
5 YR 4/2 <i>gris rougeâtre foncé</i>	A. L	Polyédrique subanguleuse moyenne à fine	Très meuble	Nette régulière	Mini
10 YR 4/2 <i>brun grisâtre foncé</i>					Maxi
2.5 Y N2 <i>noir</i>					

A G
A1 G
II C G
III C G



* II C G

2 - LES SOLS DE MONTAGNE ET DE COLLINE ASSOCIES AUX GLACIS COLLUVIAUX

NIVEAU DE CONTRAINTES ÉLEVÉ
 NIVEAU DE CONTRAINTES MOYEN
 PEU OU PAS DE CONTRAINTES
 ÉLÉMENTS NON ANALYSÉS

Unité de modelé	Horizons Diagnostiques	Classification CPCS	Nomenclature	Caractères physiques								Caractères chimiques															
				Épaisseur des horizons cm	Granulométrie %							Réserve en eau % (1)	pH		Matière organique			Phosphore				Complexe d'échange				Somme des bases mé/100g	Capacité d'échange mé/100g
					Argile	Limons fins	Limons grossiers	Sable fin	Sable grossier	Éléments grossiers	M.O. totale		KCl	H ₂ O	Carbone mg/g	Azote mg/g	C/N	total assimilable mg/g	Ca	Mg mé/100g	K	Na					
U 1 		Ferrallitique fortement désaturé rajeuni	A ₃ / B ₃ / C colluvial ?	6	39,9	13,5	8,4	14,1	23,8	9,4	1,7	4	4,7	4,2	9,7	0,5	19,7	0,10	0,00	0,13	0,33	0,02	0,05	0,33	4,04		
				24	41,2	27,1	7	18,7	6,9	5,7	0,7	6,3	4,4	4	0,2	16,1	0,18	0,00	0,07	0,23	0,03	0,07	0,37	6,44			
			B ₃ / C altération	50	28,9	32	13,3	19,8	3,8	0,0	0,3	7,5	4,3	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
U 2 		Ferrallitique fortement désaturé remanié	A ₃ / C colluvial ?	10 18 13	22,7 31,2 27	11,9 24 18,1	7,4 8,6 7,4	18,9 23,7 23,2	12,7 29,8 21,1	6,1 10,8 8,5	3,2 6,7 4,6	5,7	4,6 3 4,7	4,1 4,3 4,3	18,4 38,7 26,7	0,9 1,8 1,2	19,1 25,7 22,3	0,3 0,18 0,21	0,00 0,01 traces	0,04 0,24 0,10	0,1 0,2 0,16	0,02 0,05 0,03	0,04 0,06 0,05	0,22 0,31 0,35	3,89 12,1 7,33		
			B ₃ / C colluvial ?	10 90 58	22,8 31,5 26,1	6,2 27,3 18,6	7,7 13,4 11,4	19,3 40,9 24,9	12,7 21,2 18	2,7 5,9 4,5	0,5 0,8 0,7	3,6	5,5 5,8 5,7	4,1 4,3 4,2	2,9 4,8 4	0,2	17,6 21 19,3	0,13 0,27 0,21	traces	0,00 0,01 traces	0,00 0,06 traces	traces	0,00 0,01 traces	0,00 0,09 traces	0,84 1,01 traces		
U 3 		Ferrallitique ferritique fortement désaturé rajeuni ou faiblement désaturé modal	A ₁	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
U 4 			B ₂ / B ₃	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
U 5 		Ferrallitique ferritique fortement désaturé remanié	B ₃ / C / R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
U 6 		Ferrallitique / ferrallitique ferritique désaturé d'apport colluvial	A ₁ / C ou AB / C colluvial	7	24	37,3	8,4	9,5	18,3	0,0	4,5	8	3,2	4,3	25,5	1,7	22,4	0,56	traces	0,07	0,19	0,09	0,13	0,49	8,89		
			B ₂ / C colluvial	43	25,1	29,7	13	14,3	17,8	0,0	1,2	5	5,9	4,6	7,1	0,4	16,5	0,36	traces	0,01	traces	0,05	0,06	0,12	0,95		
				133	29,8	29	12,9	12	15,1	0,0	0,2	4	6,1	4,5	1,1	0,1	10,4	0,41	traces	0,03	0,05	0,02	0,05	0,15	1,27		
			B ₃ / C colluvial	116	-	-	-	-	-	24,3	0,4	6	4,9	4,7	38,8	2,6	15,7	0,18	traces	1,38	0,76	1,04	0,02	1,87	3,43		
			B ₃ / C colluvial	60	28,3	16,4	4,9	12,9	35,7	3,3	0,4	5	5,3	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Poids (en gramme) d'un milli-équivalents (mé) des éléments chimiques échangeables :

- 1 mé de k = 0,0391 g
- 1 mé de Na = 0,0230 g
- 1 mé de Ca = 0,02005 g
- 1 mé de Mg = 0,01215 g

(1) Réserve en eau = pF 3 - pF 4,2

3 - LES SOLS DE LA PLAINE PERCHEE

NIVEAU DE CONTRAINTES ÉLEVÉ
 NIVEAU DE CONTRAINTES MOYEN
 PEU OU PAS DE CONTRAINTES
 ÉLÉMENTS NON ANALYSÉS

Unité de modelé	Horizons Diagnostiques	Classification CPCPS	Nomenclature	Caractères physiques								Caractères chimiques																																					
				Épaisseur des horizons cm	Granulométrie %							Réserve en eau % (1)	pH		Matière organique			Phosphore		Complexe d'échange				Somme des bases mé/100g	Capacité d'échange mé/100g																								
					Argile	Limon fin	Limon grossier	Sable fin	Sable grossier	Eléments grossiers	M.o totale		KCl	H ₂ O	Carbone mg/g	Azote mg/g	C/N	total assimilable mg/g	Ca	Mg	K	Na																											
U 7		Ferrallitique ferritique à cuirasse démantelée de surface	A C cn	8	14	5,2	7,4	12,8	7,9	4,9	14,1	41,3	16,7	34	6,1	0,0	8,7	2,6	3,7	4	4,7	4,3	4	4,6	14,8	33,1	0,6	0,8	34	41,9	0,13	0,73	0,00	0,18	0,75	0,11	0,49	0,02	0,06	0,04	0,11	0,35	1,26	4,38	8,69				
			A (e) ?	7	21	5,1	6,5	7,3	11,9	5,1	11,3	17,3	24	48,2	6,3	0,0	53,7	1	1,7	4,8	5,3	4	4,7	5,6	9,8	0,2	0,5	21,3	33,6	0,16	0,47	0,00	0,00	0,38	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01	0,05	0,02	0,47	0,18	2,34	3,23				
			II B ₂ C	9	25	7,3	19,5	13	16,4	8,3	17,3	17,3	28	28,5	42	33,8	0,0	32,6	0,6	1,6	5,3	5,8	4	4,6	3,7	9,2	0,2	0,5	18,4	24	0,23	0,46	0,00	0,01	0,07	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,04	0,11	0,02	2,78	1,37				
			III B ₂ C	10	40	11,7	35,1	14,1	21,3	9,2	16	16,5	36,2	16,8	35,7	24,3	0,0	21,5	0,6	1,1	5,6	5,8	4	4,3	6,3	8,1	0,2	0,3	31,2	34,7	-	-	0,00	0,04	0,00	0,03	0,00	0,06	0,03	0,04	0,18	0,11	2,10	2,26					
U 8		Ferrallitique ferritique à horizons indurés multiples de fer et d'alumine	A C cn	8	12	5,5	15,3	11,2	2,5	6,9	10,3	27,6	29,1	16,3	47,4	0,0	74,7	1,7	3,5	7	4,8	5,4	4,3	4,4	9,8	20,5	0,4	0,9	19,4	24,7	-	-	0,02	0,04	0,00	0,06	0,00	0,03	0,04	0,10	0,07	0,22	0,14	3,30	5,67				
			B ₃ / C	10	51	7,3	40,2	10,6	32,3	5,3	6,7	11	23,5	8,3	32,1	0,0	1,4	1,3	5,1	5,6	4	4,3	5,8	8,3	0,2	0,3	16,5	26	-	-	0,00	0,05	0,00	0,01	0,00	0,01	traces	0,01	0,02	0,02	0,07	0,03	0,89	3,19					
U 9		Ferrallitique ferritique à horizons indurés multiples de fer et d'alumine	II B ₃ / C	30	41	18,7	50,4	9,9	37,1	5,6	12	5,3	34,4	8,6	24,5	0,0	1,2	3	5,4	5,6	3	4,4	4,6	7	0,2	0,3	25,7	27,2	-	-	0,00	0,00	traces	traces	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	1,77	1,04							
U 10		Ferrallitique ferritique à cuirasse de profondeur	A B	4	13	12,7	32,2	17,3	24	6,6	11,9	16,3	38,9	11,5	24,5	0,0	25,2	1,9	3	5,1	5,6	4,3	4,4	10,8	29,1	0,5	1,2	19,3	2,5	0,17	0,26	-	-	0,02	0,33	0,00	0,28	0,01	0,07	0,04	0,10	0,15	0,81	3	8,84				
			B ₁	21	57	7,7	37,7	11,8	23,7	5,6	15,3	15,2	33,4	27,5	13,3	33,7	0,0	31,3	1,2	2,5	5,2	5,5	4	4,3	7,1	14,7	0,4	0,8	19,4	23,9	0,14	0,31	-	-	0,00	0,00	0,00	0,07	0,01	0,03	0,01	0,04	0,05	0,17	1,7	2,62			
			B ₂	10	55	16	51,4	11,1	33,5	7,1	17,1	4,5	36	22,7	10,6	0,0	0,4	1,1	0,75	3,6	5,9	3	4,4	2,2	6,3	0,1	0,4	21,8	24,2	0,30	0,22	-	-	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01	0,01	0,04	0,02	0,03	1,31	0,65			
-		-	Fem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Poids (en gramme) d'un milli-équivalents (mé) des éléments chimiques échangeables :

- 1 mé de k = 0,0391 g
- 1 mé de Na = 0,0230 g
- 1 mé de Ca = 0,02005 g
- 1 mé de Mg = 0,01215 g

(1) Réserve en eau = pF 3 - pF 4,2

4 - LES SOLS DE LA PLAINE BASSE

 NIVEAU DE CONTRAINTES ÉLEVÉ
 NIVEAU DE CONTRAINTES MOYEN
 mini max
moyenne PEU OU PAS DE CONTRAINTES
 - ÉLÉMENTS NON ANALYSÉS

Unité de modelé	Horizons Diagnostiques	Classification CPS	Nomenclature	Caractères physiques								Caractères chimiques													
				Epaisseur des horizons cm	Granulométrie %						Réserve en eau % (1)	pH		Matière organique			Phosphore		Complexe d'échange				Somme des bases mē/100g	Capacité d'échange mē/100g	
					Argile	Limon fin	Limon grossier	Sable fin	Sable grossier	Eléments grossiers		M.o totale	KCl	H ₂ O	Carbone mg/g	Azote mg/g	C/N	total	assimilable mg/g	Ca	Mg mē/100g	K			Na
U 11 		Ferrallitique d'apport colluvio-alluvial	A C	12 25 18	9,7 13,6 11,6	8,5 23,2 16	5,9 9 7,4	18,4 25 21,7	26,8 53,7 41,2	0,0 58 -	2,1 2,2 2,3	4	5,3 5,6 5,4	4,3 5 4,5	11,9 12,7 12,8	0,6	20,3 21,7 21	0,27 0,34 0,36	0,00	0,02 0,83 0,42	0,11 0,34 0,22	0,00 0,01 traces	0,00 0,05 traces	0,17 1,18 0,67	4,1 4,51 4,30
			Cg	43 44 43	12,2 24,7 18,4	12,1 24,2 18,1	8,2 11,1 9,6	18,8 24,2 21,5	23 38,3 30,6	9 29,5 19,2	0,5 1 0,7	3	5,2 5,9 5,5	4,2 4,6 4,4	3,1 6,7 0,4	0,2 0,3 0,2	19 22,5 20,7	0,24 0,26 0,25	0,00	0,02 0,03 0,02	0,01 0,03 0,02	0,02	0,00 0,05 traces	0,08 0,1 0,09	4,85 1,37 -
			Cg	45 50 47	10,7 24,2 17,4	6,5 13,6 10,5	4,3 8,2 6,2	25,1 35,1 30,1	17,4 33,7 25,7	0,0 7,8 -	0,4 0,6 0,5	3	5,9 6 5,9	4,2 4,3 4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U 12 		Ferrallitique d'apport colluvio-alluvial hydromorphe	A C	12 18 14	22,7 42,9 32,5	18,1 37,1 19,6	1,1 8,7 25,6	1,1 27,5 6	0,3 15,5 9	0,0	8 20,8 14,5	8	4,4 5,8 4,8	4,2 5,9 4,9	5,8 120,4 84,2	2 5,5 3,7	21,8 26,7 23	0,19 0,76 0,39	0,00 0,03 traces	0,21 5,36 2,6	0,33 26,9 10,9	0,08 0,32 0,19	0,1 0,39 0,26	0,72 32,4 14,05	12,9 45,2 27,43
			B ₃ Cg	7 112 49	18,2 42,9 26,8	13,7 47,9 16,5	4,9 11,3 7,2	0,7 28,8 18,5	0,3 32,4 17,4	0,0 13,4 -	1,3 3,4 2,5	6	5,5 5,2 5,3	4,3 5,1 4,8	7,5 19,9 14,9	0,5 1,1 0,83	14,1 19,6 17,2	0,24 0,13 0,10	0,00 0,01 traces	0,01 0,86 0,37	0,06 4,87 1,98	0,02 0,08 0,04	0,04 0,15 0,10	0,13 5,3 2,5	4,29 12 7,33
			A G	18	22,7	38,8	7,8	13,8	14,7	0,0	1	-	5,8	5,5	5,8	0,2	26,7	-	-	0,29	5,91	0,07	0,10	6,38	1,74
			A1 G	7	36,3	49,8	7,3	0,9	0,3	0,0	3,6	-	3,6	4,5	21,1	1	21	-	-	0,23	5,08	0,09	0,11	5,52	14,5
			II C G	20	41	32,4	5,2	11	0,5	0,0	10,1	-	3,7	3,8	8,3	2,8	21,2	-	-	0,21	4,01	0,06	0,24	4,51	52,81
* I C g	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
U 13 		Ferrallitique d'apport alluvial	A C	3	20	26,5	9,2	19,9	15,6	0,0	9,5	6,5	4,3	4,1	5,5	1,9	28,6	0,45	0,01	0,21	0,38	0,14	0,15	0,98	16,3
			C	30	26,3	19,4	8,1	22	19,6	0,0	4,8	9,5	4,8	4,1	28,1	1,3	21,4	0,33	0,00	0,04	0,16	0,06	0,05	0,25	9,61
			C	21	19,9	15,5	6,6	18,9	37,5	0,0	3	3	3,1	4,5	17,7	0,8	21,7	0,35	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	5,60

Poids (en gramme) d'un milli-équivalents (mé) des éléments chimiques échangeables :

- 1 mé de k = 0,0391 g
- 1 mé de Na = 0,0230 g
- 1 mé de Ca = 0,02005 g
- 1 mé de Mg = 0,01215 g

(1) Réserve en eau = pF 3 - pF 4,2

