

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER

CENTRE POLYVALENT DE BANGUI

SECTION DE PEDOLOGIE

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE A L'OUEST DE GRIMARI
POUR L'IMPLANTATION D'UNE FERME D'ETAT.

(Rapport de terrain) - par P. QUANTIN.

Novembre 1962

Cote I.E.C. : O. I51

()FFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE de BANGUI

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

:*****

SECTION de PEDOLOGIE

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE A L'OUEST DE
GRIMARI POUR L'IMPLANTATION D'UNE FERME D'ETAT.

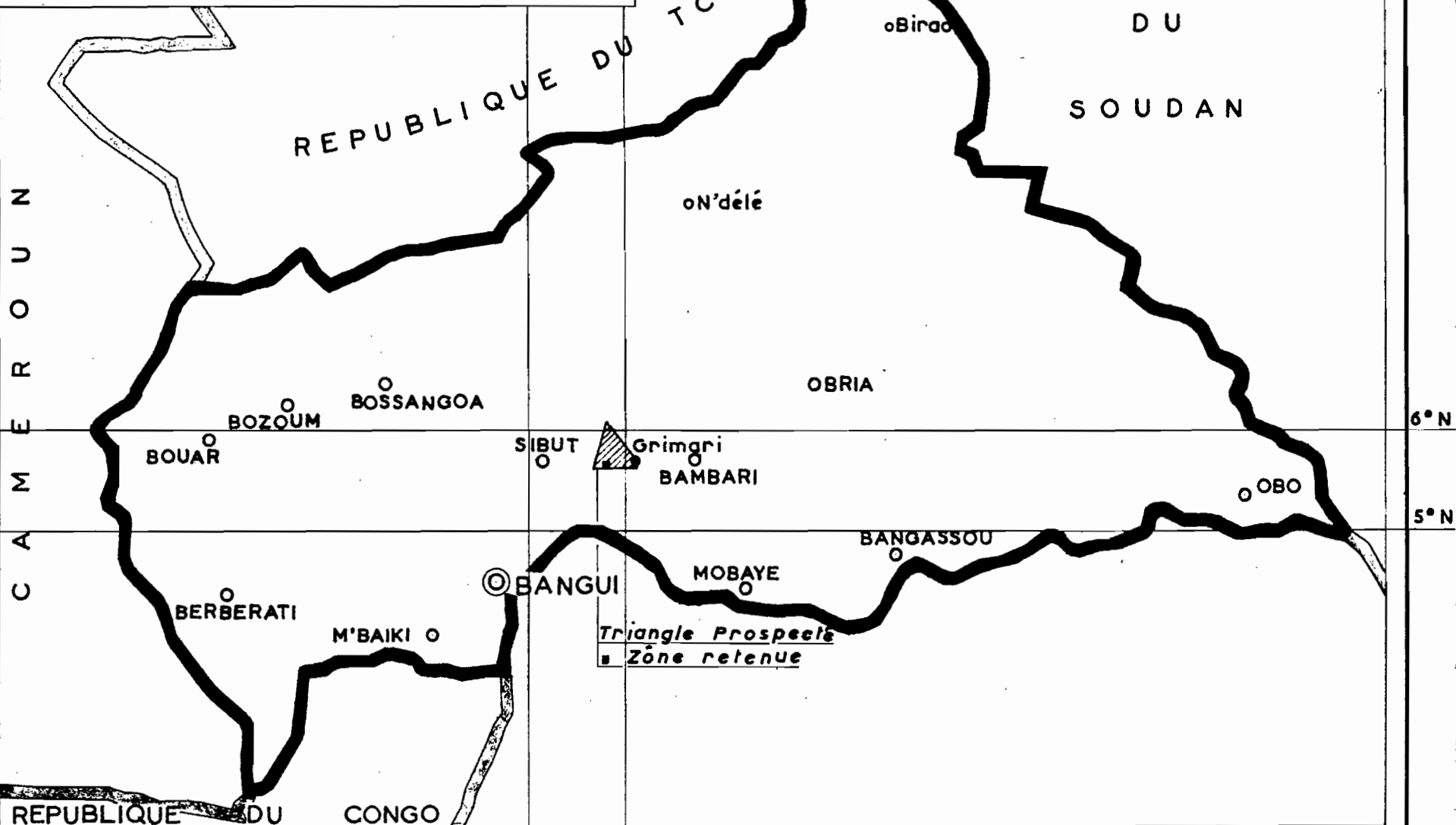
(Rapport de terrain)- par P. QUANTIN.

Cote IEC = 0.151

Novembre 1962

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
LOCALISATION-PROSPECTION FERME D'ETAT

Km. 50 25 0 50 100 150 200 250 Km.



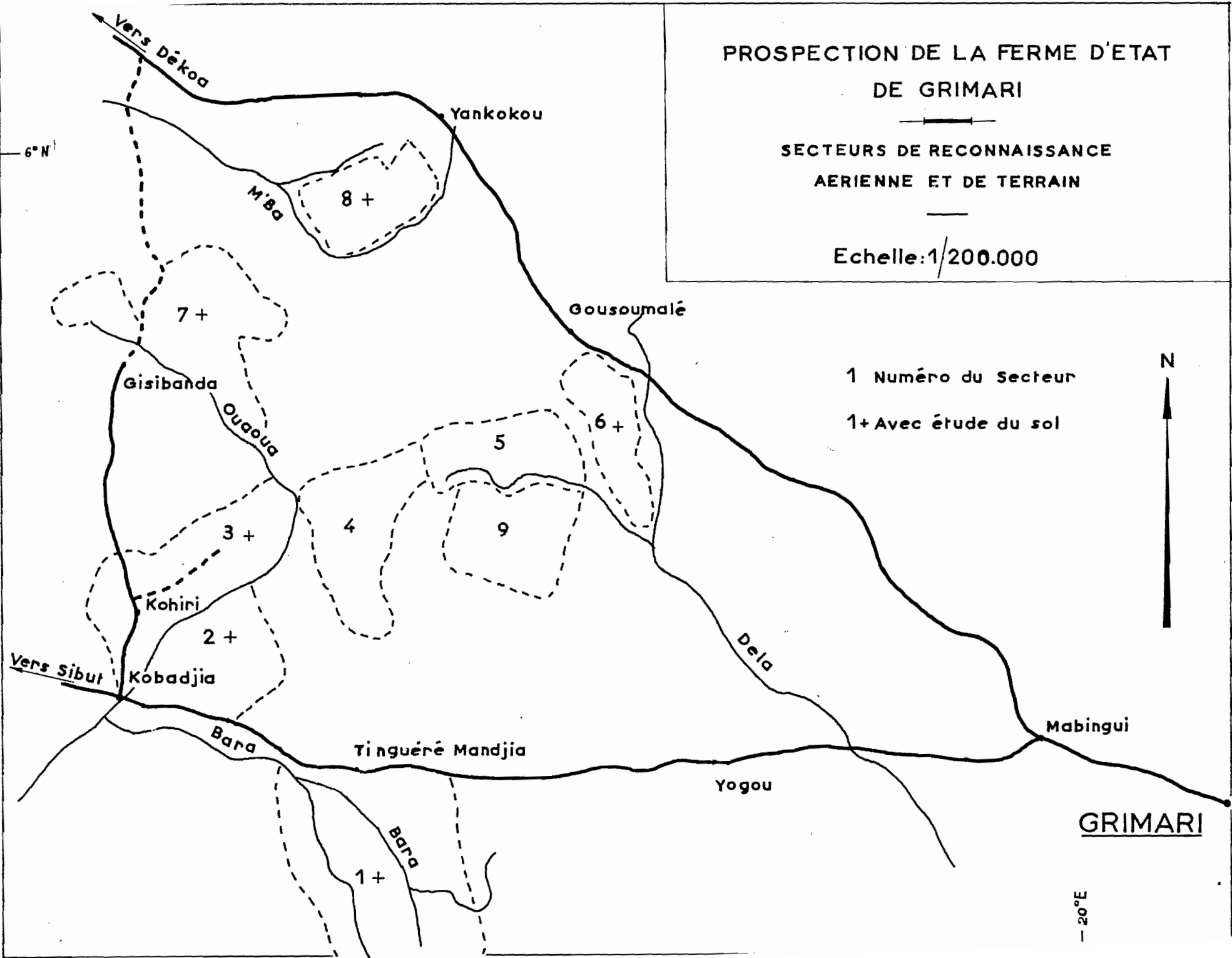
19° E

20° E

PROSPECTION DE LA FERME D'ETAT
DE GRIMARI

SECTEURS DE RECONNAISSANCE
AERIENNE ET DE TERRAIN

Echelle: 1/200.000



1 Numéro du Secteur

1+ Avec étude du sol



GRIMARI

- 20°E

INTRODUCTION -

Cette reconnaissance nous a été demandée par l'Ambassade d'ISRAEL et le Ministère de l'Agriculture. Elle avait pour objet de trouver un lieu d'implantation pour une ferme d'Etat de 1000 ha en culture mécanisée de coton, arachide, riz, sans irrigation et avec le minimum de travaux fonciers possible. La zone de reconnaissance est située dans le triangle formé par les routes FORT-SIBUT GRIMARI, DEKOA GRIMARI et la piste KOBADJIA GISIBANDA, soit entre 5° et 6° nord, 19 et 20° est.

Le court délai prévu, 1 mois, et la difficulté connue de trouver un ensemble de 1000 ha de terre convenant aux règles strictes de la culture mécanisée dans les limites de la rentabilité nous ont conduit à utiliser des moyens très rapides.

Après avoir étudié le croquis topographique au 1/200.000ème, nous avons tout d'abord retenu 9 secteurs répondant aux trois premières conditions = relief faible, boisement faible, étendue largement suffisante.

Une reconnaissance aérienne a permis de contrôler les premiers renseignements :

- le secteur 1 situé au sud de TINGERE-MANDJIA nous a paru le plus convenable.
- le secteur 2, à l'est de KOBADJIA, semble déjà entièrement exploité par les villages de KOBADJIA et SATOULOU.
- Le secteur 3, lieu de l'ancien paysannat de KOHIRI, est d'étendue légèrement insuffisante, et il est encore partiellement cultivé.
- le secteur 7, au nord de GISIBANDA est fortement limité par le boisement ou le relief. Les parties utilisables sont entièrement exploitées.

/...

- les secteurs 4, 5 et 9 sont fortement limités par le boisement ou le relief d'érosion et d'accès difficile. Les terres cultivables sont trop dispersées et éloignées.
- le secteur 6, au sud de GOUSOUMALE, paraît de superficie insuffisante.
- le Secteur 8 au Sud-Ouest de YANKOKOU aurait une superficie légèrement insuffisante et un boisement parfois un peu trop dense.

Après ce premier examen superficiel nous convenions de porter notre reconnaissance de terrain principalement sur les secteurs 1 et 8 avec une forte probabilité de succès pour le secteur 1.

Cependant, au préalable, nous avons entrepris une reconnaissance régionale des principales formations pédologiques afin de bien situer les études de détail. Nous avons remarqué que les sols les plus riches et convenant le mieux à la culture mécanisée sont ceux situés sur gneiss et embréchites à 2 micas, c'est-à-dire entre GRIMARI et MABINGI, YOGOUI et SATOULOU sur la route de FORT-SIBUT, YANKOKOU et GA'DO sur la route de DEKOA .

Ces faits coïncidaient heureusement avec la localisation des secteurs 1 et 8.

I^o - GENERALITES sur les SECTEURS 1 et 8 -

1. Climat : de type soudano-guinéen-oubanguien, Il est caractérisé par une pluviométrie moyenne annuelle de 1500 à 1600 mm, répartie sur 100 jours, de mars à novembre. La saison sèche dure de 3 à 4 mois. La température moyenne annuelle est de 25°5.
2. Végétation : la formation la plus fréquente est une savane arborée claire, associée à une forêt galerie étroite.

.../

.../..

- strate arborée à Terminalia glaucescens, Daniella Oliveri, Anogeisus léiocarpus.
 - strate arborée et arbustive moyenne et basse : à Albizzia zygia, Sterculia tomentosa, Vitex diversifolia, Bauhinia thoningii, Anona senegalensis, Hymenocardia acida, Bridelia ferruginéa, etc...
 - strate herbacée et Graminées dominantes : Hyparrhénia rufa et diplandra dominant, Backeropsis uniseta est fréquent. Digitaria uniglumis, Brachiaria Brizantha et Andropogon Gayannus sont rares.
- Loudetia arundinacea est une graminée fréquente sur les sols d'érosion à graviers et blocs de cuirasse. Elle est associée à une petite Hyparrhéniee.
- Hyperrhénia rufa et Beckeropsis uniseta dominant sur les terres franche de bonne fertilité.

On peut remarquer sur le secteur 1 un boisement faible. Les grands arbres Daniella et Terminalia sont rares sur les terres cultivables, fréquents sur les sols d'érosion. Ceci indique une exploitation des terrains assez intense avant l'installation des villages sur la route. Cependant la jachère est assez ancienne (environ 40 ans) pour que les sols aient une bonne fertilité.

Sur le secteur 8, le boisement est ^{plus} dense. L'exploitation des terres a donc été faible et ancienne.

3. Roche mère - Elle est formée d'embranchites de faciès divers: à 2 micas, à biotite ou à biotite et amphibole.

Le faciès basique à amphibole serait présent au sud de TINGERE-MANDJIA.

4. Topographie et Hydrographie : On observe un ensemble de collines fortement pénéplanées, à faible relief. Le sommet, cuirassé et érodé, forme plateau. L'ensemble est fortement divisé par un réseau hydrographique dense. Les sources sont permanentes.

II.-PEDOLOGIE DES SECTEURS I et 8.

1-Description des sols: Le type normal de sol, en situation bien drainée à une couleur brun-rouge ou rouge-foncé - une texture argilo-sableuse au niveau de l'horizon humifère, argileuse en profondeur. La structure de l'horizon humifère est généralement bien agrégée, sous une forme grumeleuse ou grenue, plus rarement polyédrique arrondie, de taille moyenne. Cet horizon est fortement poreux et perméable, ce qui entraîne une bonne activité biologique et une bonne fertilité. En dessous, la structure devient polyédrique moyenne ou fine. Elle est souvent un peu serrée, faiblement poreuse et perméable. Cependant le drainage interne est suffisant pour les pluies d'intensité moyenne. Description d'un profil type : N° SIB-5:

Situé à 3km700 au sud de Tingere-Mandjia sur un plateau

0/20 cm.-brun-rouge foncé, argilo sableux humifère, grumeleux de taille moyenne et cohésion moyenne stable, fortement poreux et perméable, enracinement dense, forte activité biologique.

20/45 cm.-brun-rouge légèrement foncé, argileux, polyédrique de taille moyenne et cohésion forte, porosité et perméabilité assez faibles.

45.90 cm.-brun-rouge, argileux, polyédrique de taille fine et moyenne et cohésion forte, porosité et perméabilité assez faible.

90cm./2-3m.-brun-rouge foncé à concrétions ferrallitiques denses et cuirasse.

L'examen des puits dans les villages montre que l'horizon d'altération de la roche peut être situé très profondément, entre 10 et 15 m.

Chaîne de sol suivant la topographie :

On observe :

a/- à la partie supérieure, un étage de plateau très ancien, formé de sol rouge très foncé et cuirassé, le plus souvent érodé, laissant apparaître cuirasse et graviers ferrallitiques à nu.

- b/- un niveau intermédiaire de versant et plateaux d'âge plus récent, constitué de sol brun rouge argileux, profondément concrétionné. Ce 2ème étage est moins érodé. Il présente fréquemment de larges superficies de sol franc profond.
- c/- en dessous s'étend une bande étroite de cuirasse de bas-de-pente ancienne, érodée et cassée.
- d/- enfin, bordant les rivières, sous la forêt galerie, se déroule une frange de sols colluviaux gris ou beige, sablo-argileux, hydromorphes, caractérisés par un horizon profond, à taches et concrétions ferrugineuses de couleur rouille.

Le distinction entre les 2 phases de sol brun-rouge est utile. Ceux de l'étage supérieur, les plus anciens, sont fortement évolués, dépourvus de minéraux altérables, largement érodés. Leur fertilité est moindre que ceux d'étage inférieur, et leur utilisation plus restreinte et plus difficile. Ceux de la 2ème phase inférieure, plus récents, peuvent avoir encore des minéraux altérables. Ils sont souvent plus profonds, mieux structurés et plus fertiles.

2/- Fertilité et vocation agricole des sols brun-rouge argileux

a/- Propriétés physiques : bien que fortement argileux, les sols brun-rouge sont généralement bien structurés, poreux, meubles et perméables. Ils ont une bonne capacité de rétention en eau et en éléments fertilisants. Ils sont stables et conviennent bien à une culture mécanisée semi-intensive.

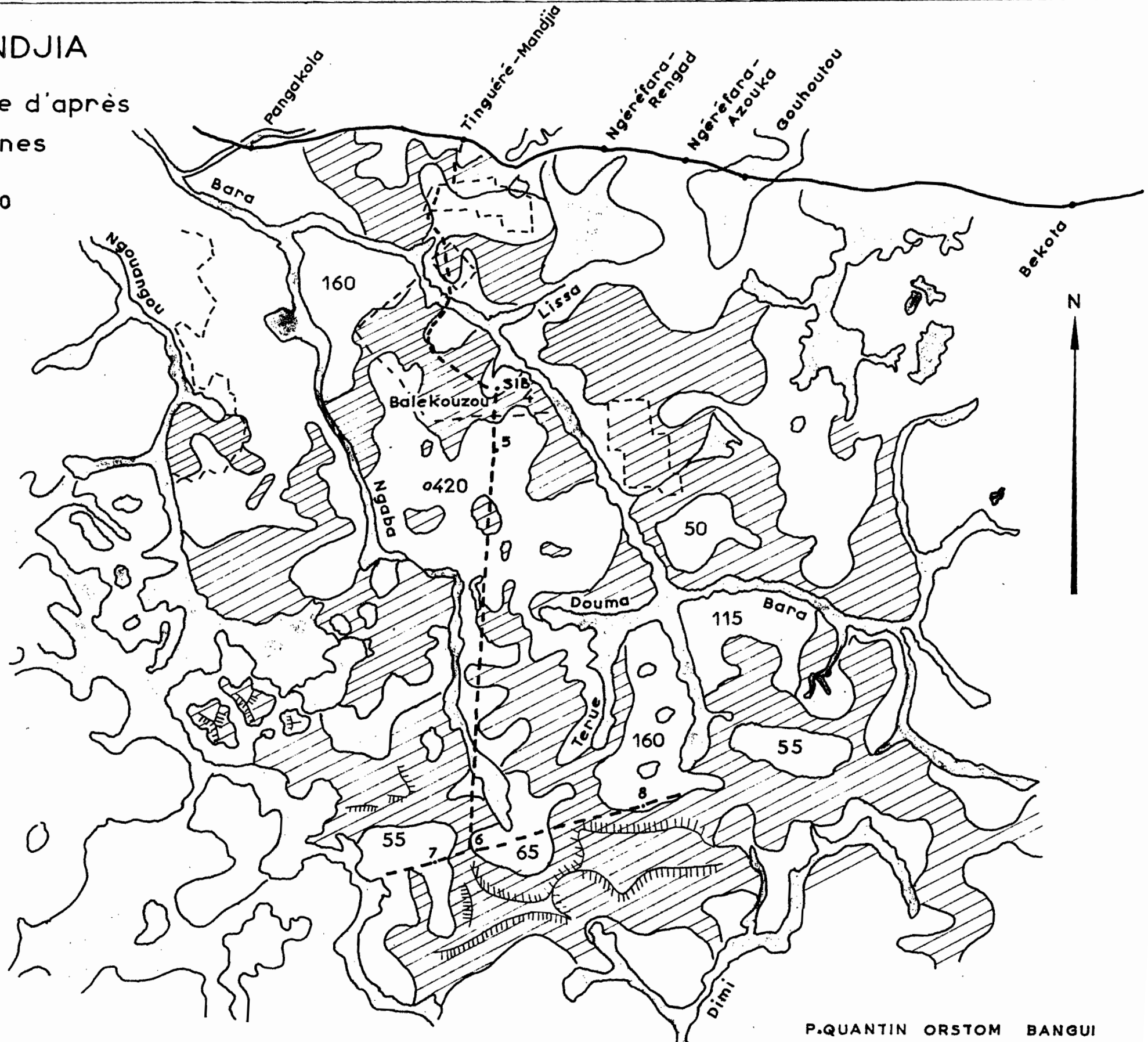
b/- Propriétés chimiques : les sols brun-rouge ont généralement une forte teneur en matière organique bien humifiée, et en azote dans les 15 à 20 cm. supérieurs.

La somme des bases échangeables est relativement élevée pour des sols tropicaux. Ils sont particulièrement riches en Ca et Mg, mais relativement à ces deux éléments, pauvres en K. Leur teneur en phosphore total est élevée, mais celle en phosphore assimilable peut être faible ou médiocre, à cause de la forte rétention du sol.





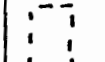


TINGERE MANDJIA

Esquisse Pédologique d'après
Photos aériennes

Echelle: 1/50.000



LEGENDE

-  Piste layon
-  Sols érodés
-  Superficie utile
-  Galerie forestière et bois
-  Limites Champs
-  Ligne de crête
-  Profil prelevé

P.QUANTIN ORSTOM BANGUI

/...

c) Vocation agricole : les sols brun-rouge ont souvent un niveau initial de fertilité élevé, nettement au dessus de la moyenne. Ils peuvent produire 600 à 800 Kg de coton-graine par hectare en culture manuelle, 1000 à 1500 Kg en culture mécanisée avec engrais. Ils doivent être ameublés assez profondément par un labour de 20 cm de profondeur environ.

Ils conviennent bien à toutes cultures annuelles, cotonnier, arachide, riz, maïs, sorgho etc.. Quand la terre franche n'est pas limitée par un horizon concrétionné dense à moins d'un mètre de profondeur, ils sont favorables aux cultures arbustives.

INVENTAIRE des SUPERFICIES CULTIVABLES - CHOIX du SECTEUR FAVORABLE -

A - Secteur 1 - sud TINGERE-MANDJIA

Pour la reconnaissance du terrain, nous avons utilisé une piste de plantation, jusqu'à 3 kms environ au sud, puis un layon nord sud de 5 km 500 et à cette extrémité un layon est-ouest de 3 km 500.

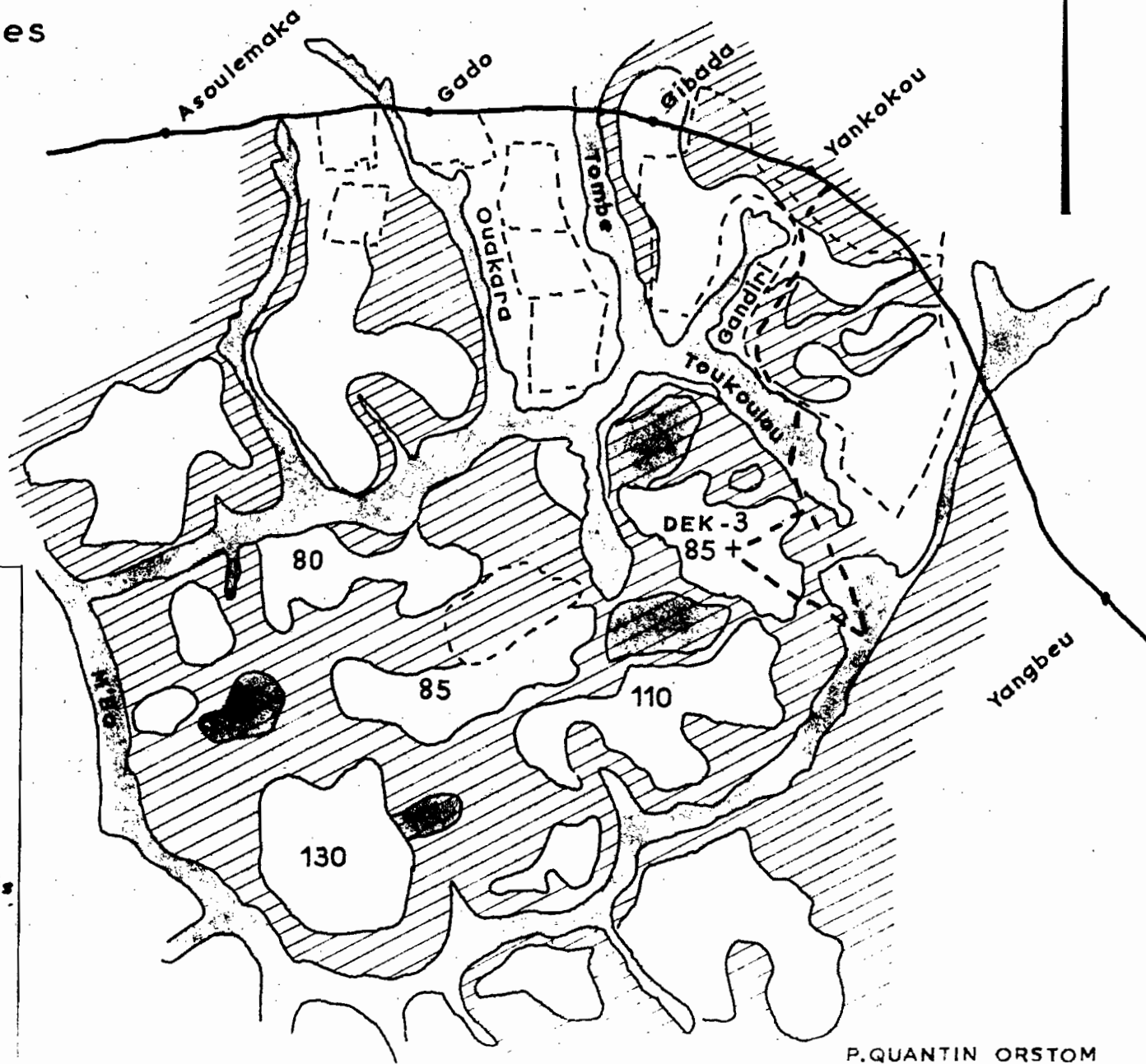
Les formations pédologiques sont homogènes, de type brun rouge et rouge foncé argileux, malheureusement les formes d'érosion sont fréquentes et étendues, surtout au sud, sur les anciens plateaux d'étage supérieur limitant le bassin de la rivière BARA et celui de la rivière DIMI. De ce fait, l'étendue des sols cultivables est fortement limitée. Une prospection de détail sera nécessaire. Pour l'estimation approximative des superficies de sol arable, nous avons limité sur photo aérienne les zones paraissant érodées dont nous donnons un schéma probable. Un bloc important d'une superficie de 420 Ha est situé entre les rivières BARA et NGABA, au centre de la zone étudiée. D'autres petits blocs de 160-100 ou 50 Ha, dispersés dans un rayon de 5 kms, devraient permettre de constituer un total de 1000 ha cultivables.

.../






YANKOKOU

Esquisse Pédologique d'après
Photos aériennes

Echelle : 1/50.000



LEGENDE

-  Piste
-  Sols érodés
-  130 Superficie utile
-  Galerie forestière et bois
-  Limites champs

DEK-3 Profil prélevé

.../...

B.- Secteur 8 - Sud-Ouest de YANKOKOU

Entre les rivières M'BA et TOMBE, s'étend un large plateau de 2.000 Ha environ. Nous avons fait une reconnaissance de terrain jusqu'au centre de ce plateau.

Le sol est de type rouge-foncé argileux, proche de celui de TINGERE-MANDJIA. Cependant, il semble moins humifère, moins bien structuré et de ce fait moins perméable et moins fertile .

A l'aide des photos aériennes nous avons délimité approximativement les zones érodées. Elles semblent très étendues comme précédemment. De ce fait, on ne pourrait réunir qu'un ensemble d'environ 500 Ha de terres cultivables.

De plus le boisement est souvent un peu trop dense. Ce secteur ne répond donc pas aux conditions demandées.

CONCLUSIONS

Dans toute la zone Ouest de GRIMARI, nous n'avons pu retenir qu'un seul secteur convenable, celui de TINGERE-MANDJIA.

Faute d'une prospection détaillée, nous ne pouvons garantir les 1.000 Ha de bonne terre arable demandée. Cependant nous avons de sérieuses raisons de penser qu'ils existent.

L'implantation des parcelles pourrait se faire suivant le système des bandes parallèles aux courbes de niveau (approximativement). Les bandes auraient 40 m. de large jusqu'à une pente de 3 %. Elles seraient séparées par une bande d'arrêt, avec ados enherbé, de 5 m. de large, de façon à lutter efficacement contre l'érosion. Ce système permettrait d'utiliser au maximum les superficies cultivables.

ANALYSE PHYSIQUE

! SOL BRUN ROUGE AS/A
! SUR EMBRECHITES A 2 MICAS ET A AMPHIBOLE DE
! TINGERE - MANDJIA

N° Profil SIB moyenne de 4,5,6,7 et 8

ANALYSE PHYSIQUE			
N°Echantillon	1	2	3
Profondeur cm	0-5	15-30	100
Refus 2 mm %	0	0	4

ANALYSE MECANIQUE			
Argile %	27	39	43
Limon fin %	13	7	10
Limon grossier %	14	13	11
Sable fin %	29	24	21
Sable grossier %	16	16	13
Mat.Org. %	3,4	1,8	0,63
A + L	40	46	53
L/A	0,48	0,18	0,23

MATIERE ORGANIQUE			
Carbone %	2,00	1,06	0,42
Azote %	0,139	0,088	0,052
C/N	14,39	12,04	8,07

ACIDITE ALCALINITE			
pH. eau	5,8	5,1	5,3
pH KCI	5,1	4,4	4,6

ANALYSE CHIMIQUE			
Numéro	1	2	3

Bases Echangeables M.E.pour 100 gr.de Sol.

Ca	5,3	1,1	0,9
Mg	1,3	0,1	0,2
K	0,22	0,10	0,07
Na	0,15	0,12	0,13
S	6,99	1,48	1,29
T	11,0	7,4	5,8
S/T = V	63,63	20,00	22,24

Equilibres bases échangeables

Ca/Mg	4,07	-	-
Ca + Mg/K	30	12	15

SOL BRUN ROUGE AS/A SUR EMBRECHITES A 2 MICAS DE YANKOKOU (1)

N° d'échantillon : DEK-3	: 31	: 32	: 33	:
Profondeur	: <u>0/5</u>	: <u>15/30</u>	: <u>100</u>	:
	: H 4I	: Y 34	: F 24	:
Couleur	: Brun-foncé	: B. Rouge-fonc	: Brun-rouge(2)	:
Terre fine	: 100	: 100	: 100	:
Argile	: 28	: 32	: 42	:
Limon fin	: 16	: 10	: 10	:
Éléments fins (A+L)	: 44	: 42	: 52	:
Limon grossier ...	: 16	: 27	: 26	:
Sable fin.....	: 27	: 21	: 14	:
Sable grossier ...	: 13	: 10	: 8	:
L/A	: 0,57	: 0,31	: 0,24	:
	:	:	:	:
pH. eau.....	: 5,7	: 5,0	: 5,2	:
Kcl.....	: 4,8	:	:	:
	:	:	:	:
Calcium.....	: 5,4	: 1,7	: 1,4	:
Magnésium	: 1,8	: 0,2	: 0,2	:
Potassium	: 0,16	: 0,06	: 0,06	:
Sodium.....	: 0,28	: 0,20	: 0,17	:
Somme	: 7,64	: 2,16	: 1,83	:
Capacité d'échange	: 12,5	:	:	:
Taux de saturation.....	: 61,12	:	:	:
Ca/Mg.....	: 3,0	: 8,5	: 7,0	:
Ca + Mg/K.....	: 45	: 31,6	:	:
	:	:	:	:
Carbone %	: 2,11	: 1,0	:	:
Azote mg/100 g.....	: 0,129	: 0,084	:	:
C/N	: 16,35	: 11,90	:	:
Matière organique %	: 3,6	: 1,7	:	:
	:	:	:	:

(1) AS/A = Argilo-sableux en surface, argileux en profondeur.

(2) B = Brun, R = Rouge, fon = foncé.