

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ETUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I.N.E.A.C.)

CARTE DES SOLS ET DE LA VEGETATION
DU CONGO BELGE ET DU RUANDA-URUNDI

8. VALLEE DE LA LUFIRA
(HAUT-KATANGA)

A et C

NOTICE EXPLICATIVE
DE LA
CARTE DES SOLS

par
A. VAN WAMBEKE et M. F. VAN OOSTEN
pédologues

BRUXELLES
1956

INSTITUT NATIONAL POUR L'ETUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I.N.E.A.C.)

(A. R. du 22-12-33 et du 21-12-39).

L'INEAC, créé pour promouvoir le développement scientifique de l'agriculture au Congo belge, exerce les attributions suivantes :

1. Administration de stations de recherches dont la gestion lui est confiée par le Ministère des Colonies.
2. Organisation de missions d'études agronomiques et formation d'experts et de spécialistes.
3. Etudes, recherches, expérimentation et, en général, tous travaux quelconques se rapportant à son objet.

ADMINISTRATION :

A. - COMMISSION

Président :

S.A.R. le prince ALBERT de Belgique.

Vice-Président :

M. JURION, F., Directeur général de l'INEAC.

Secrétaire :

M. LEBRUN, J., Secrétaire général de l'INEAC.

Membres :

MM. BOUILLENNE, R., Membre de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique;

BRIEN, P., Membre de l'Académie Royale des Sciences coloniales;

DEBAUCHE, H., Professeur à l'Institut Agronomique de Louvain;

DE WILDE, L., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Etat, à Gand;

DUBOIS, A., Directeur de l'Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold », à Anvers;

DUMON, A., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Université Catholique de Louvain;

GEURDEN, L., Professeur à l'Ecole de Médecine Vétérinaire de l'Etat, à Gand;

GILLIEAUX, P., Membre du Comité Cotonnier Congolais;

GUILLAUME, A., Président du Comité Spécial du Katanga;

HARROY, J.-P., Vice-Gouverneur Général, Gouverneur du Ruanda-Urundi;

HELBIG DE BALZAC, L., Président du Comité National du Kivu;

HENRARD, J., Directeur de l'Agriculture, Forêts, Elevage et Colonisation, au Ministère des Colonies;

HOMÈS, M., Professeur à l'Université Libre de Bruxelles;

LAUDE, N., Directeur de l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-Mer, à Anvers;

MAYNÉ, R., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Etat, à Gembloux;

OPSOMER, J., Professeur à l'Institut Agronomique de Louvain;

PEETERS, G., Professeur à l'Université de Gand;

NOTICE EXPLICATIVE
DE LA
CARTE DES SOLS

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ETUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I.N.E.A.C.)

CARTE DES SOLS ET DE LA VEGETATION DU CONGO BELGE ET DU RUANDA-URUNDI

8. VALLEE DE LA LUFIRA (HAUT-KATANGA)

A et C

NOTICE EXPLICATIVE DE LA CARTE DES SOLS

par

A. VAN WAMBEKE et M. F. VAN OOSTEN

pédologues

Scanned from original by ISRIC - World Soil Information, as ICSU World Data Centre for Soils. The purpose is to make a safe depository for endangered documents and to make the accrued information available for consultation, following Fair Use Guidelines. Every effort is taken to respect Copyright of the materials within the archives where the identification of the Copyright holder is clear and, where feasible, to contact the originators. For questions please contact soil.isric@wur.nl indicating the item reference number concerned.

BRUXELLES

1956

NOTICE EXPLICATIVE
DE LA CARTE DES SOLS DE LA VALLEE DE LA LUFIRA
(HAUT - KATANGA)

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	7
CHAPITRE PREMIER - LE MILIEU	9
§ 1. Géologie	9
§ 2. Géomorphologie	10
§ 3. Climat	11
§ 4. Géographie humaine et agricole	13
CHAPITRE II - LES SOLS	14
§ 1. Considérations générales	14
§ 2. Genèse des sols	14
§ 3. Description des séries et complexes de sols	17
CHAPITRE III - LES CORRELATIONS ENTRE LE SOL ET LA VEGETATION	36
CHAPITRE IV - L'UTILISATION DES TERRES	37
§ 1. Aspect agricole de l'aire cartographiée	37
§ 2. Carte d'utilisation des sols	38
§ 3. Légende	38
BIBLIOGRAPHIE	41
ANNEXE - Descriptions et analyse des principales séries	43

INTRODUCTION

La vallée de la moyenne Lufira, dans le Haut-Katanga, s'étend du mont Koni, au Sud, jusqu'au village Kiubo sur la grand-route Jadotville - Mitwaba, au Nord. Sa longueur atteint 150 km et la largeur moyenne de ses alluvions 10 à 12 km.

La carte a été levée sur le terrain, d'octobre 1953 à novembre 1954. Deux aires ont été cartographiées. Celle du Nord, couvrant 53.400 ha, est située en amont des chutes de Kiubo et comprend en outre une partie des vallées de la Dikuluwe et de la Lufwa, affluents de la Lufira. A 80 km en amont, la deuxième aire, d'une étendue de 35.000 ha, englobe une partie de la vallée de la Lofoi.

CHAPITRE PREMIER

LE MILIEU

§ 1. - GEOLOGIE

La stratification du système du Kundelungu, soubassement géologique de l'aire cartographiée, a été étudiée par ROBERT (1940-1941). Nous reprenons, dans le tableau ci-après, la classification des couches géologiques qui concernent notre prospection. L'assise A de l'étage II et l'assise E de l'étage I déterminent plus particulièrement la constitution des sols non alluvionnaires du graben de la Lufira.

KUNDELUNGU SUPERIEUR	III	Etage des grès en gros bancs et des schistes gréseux	}	B	Assise des schistes et calcschistes.
				A	Assise des schistes (schistes argileux avec lits de calcschistes et calcschistes avec cherts).
				E	Assise des schistes argileux, des calcaires et des schistes gréseux de Kiubo.
	II	Etage schisteux et schisto-gréseux	}	D	Assise du calcaire rose oolithique.
				C	Assise des grès et schistes calcareux.
				B	Assise du calcaire rose.
	I	Etage calcaro-dolomitique et schisto-gréseux	}	A	Assise du petit conglomérat.

On ne rencontre, dans l'aire cartographiée, aucun dépôt du Kalahari.

Durant le quaternaire, les modifications du climat ont entraîné des phénomènes géologiques qui ont exercé une grande influence sur le sol.

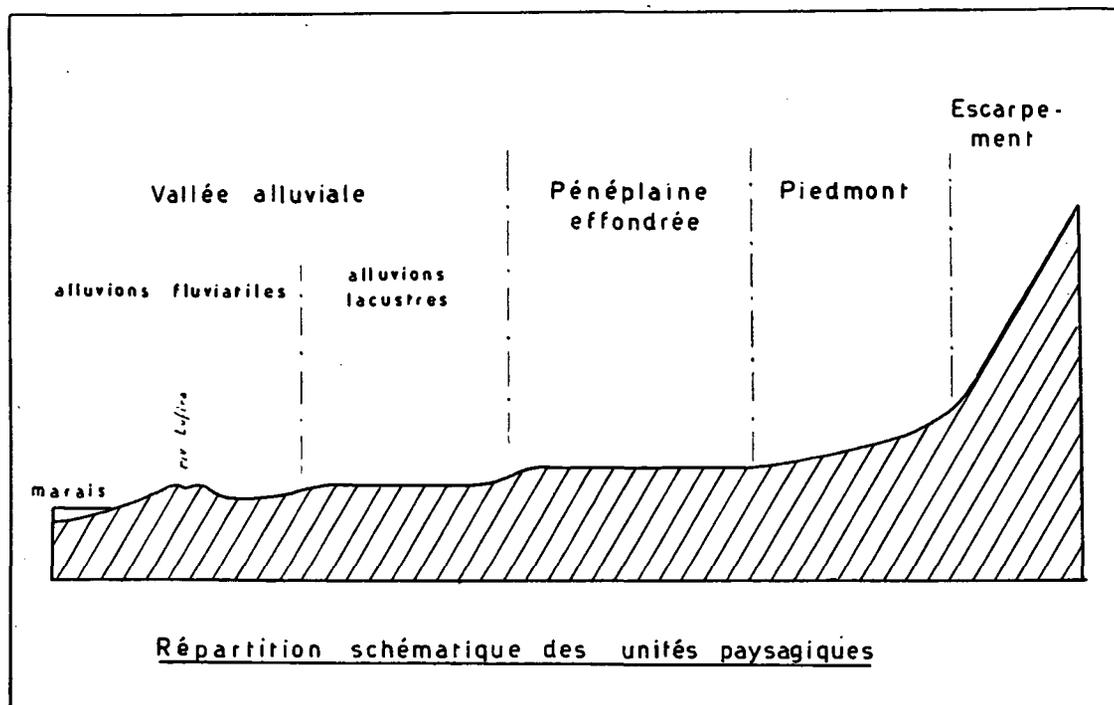
La vallée de la Lufira reflète l'action des diverses périodes climatiques quaternaires.

On attribue aux mouvements tectoniques datant de la phase sèche précédant le Kamasien l'origine du graben de la Lufira. De la période qui suit sa formation, datent les importants dépôts lacustres et alluviaux de la vallée. Au cours de l'interpluvial Gamblien-Makalien, des couches de gypse et de carbonate s'y sont formées, tandis que les couches minces reposant sur du schiste, en dehors de la vallée alluvionnaire de la Lufira, ont été latéritisées sur une zone étendue. Au-dessus des dépôts de calcschistes, une croûte calcaire s'est formée à certains endroits.

§ 2. - GEOMORPHOLOGIE

Le plateau actuel du Kundelungu constitue les reliques d'une ancienne pénéplaine appartenant au groupe des formations fin-tertiaire.

Le nouveau cycle d'érosion, dont le début coïncida avec la formation du graben et le relèvement du plateau, en entama les bords. Le même phénomène se produisit sur le versant sud de la vallée où, à partir du mont Koni, de petites rivières traversent actuellement ce dos de montagne.



La paroi verticale du plateau, abrupte au sommet, s'infléchit pour se terminer en pente douce, cette dernière formant une transition vers la vallée proprement dite, appelée le piedmont. La différence d'altitude entre le fond de la vallée et le piedmont est d'environ 30 à 40 m à proximité de la route Kienge - Sampwe. Seuls quelques restes du plateau surplombent le piedmont de 25 à 30 m tandis qu'un seul sommet, le Musanzambwe, situé un peu au Sud de là Lofoi, atteint 956 m, c'est-à-dire qu'il se trouve à environ 75 m au-dessus du fond de la vallée.

Dans la vallée alluviale de la Lufira, les faibles différences de niveau donnent l'impression d'une aire parfaitement horizontale. La courbe de niveau de 875 m traverse la Lufira approximativement à hauteur de Kienge, tandis que Kiubo, situé à plus de 125 km en aval, se trouve un peu en dessous de 850 m, la pente étant ainsi de 1 m par 5 km.

La différence de niveau entre les parties effondrées de l'ancienne pénéplaine au centre du graben, qui longent la route Kiubo - Bunkeya et la vallée, est estimée à 10-15 m au maximum. La partie sud de la planchette Kiubo ne dépasse pas 10 m de hauteur et n'excède même pas quelques mètres en de nombreux endroits.

Localement, une pente abrupte marque le passage de l'ancienne pénéplaine à la vallée. Il en est ainsi sur le bord occidental de la vallée et dans l'Est, au Sud de Kapiri (planchette Kiubo). La différence de niveau peut alors, sur une très courte distance, s'élever de 5 à 10 m.

La vallée alluviale est sillonnée de nombreux anciens bras et même de véritables affluents de la Lufira, la Lufwa, la Dikuluwe et la Lofoi. D'anciennes digues naturelles portent fréquemment une végétation arbustive qui tranche sur le paysage. Sur la planchette Kiubo, seuls les larges anciens bras de la Lufira sont constamment inondés; les autres s'assèchent après la saison des pluies. Dans la planchette Mokebo, les anciens bras, orientés Est-Ouest, s'assèchent aussi à la même époque, ainsi que les anciens cours de la Lofoi. Les autres sont sous eau pendant toute l'année.

Des marécages étendus sont reliés à la Lufira. Par endroits, ces marécages ne portent aucune végétation dense et laissent apparaître des pièces d'eau.

§ 3. - CLIMAT

La vallée de la Lufira appartient au type climatique Aw de KÖPPEN (BULTOT, 1950).

On y observe une saison sèche dont la durée moyenne varie de 160 jours dans le Nord à 170 jours dans le Sud. Elle débute, en moyenne, entre le 20 et le 25 avril et se termine vers le 10 octobre (BULTOT, 1954a).

La lame d'eau annuelle est comprise entre 900 et 1.000 mm dans la plaine et entre 1.000 et 1.100 mm au voisinage des escarpements (BULTOT, 1954b). Le régime pluviométrique annuel s'apparente déjà au type tropical, le minimum pluviométrique secondaire de février étant très atténué.

A Bunkeya, il tombe en moyenne annuellement de 20 à 24 cotes udométriques journalières supérieures à 15 mm; de 1,1 à 2,3 pluies journalières supérieures à 50 mm. Par rapport au nombre annuel moyen de jours à pluie supérieure à 1 mm, on constate donc que 22 à 28 % des pluies journalières dépassent 15 mm tandis que 1,3 à 2,7 % excèdent 50 mm. La hauteur pluviométrique journalière dépassée une fois en moyenne en 10 ans est de 88 mm, en 20 ans de 92 mm et en 50 ans de 114 mm (BULTOT, 1956).

A Bunkeya, la température moyenne mensuelle oscille entre 20 et 26,5 °C. Juin et juillet, au cœur de la saison sèche, sont les mois les plus froids; octobre, à la fin de la saison sèche, est le mois le plus chaud. Notons que la température de l'air peut monter jusqu'à 38 °C et descendre, en saison sèche, aux environs de 7 °C.

Au cours des mois de juin à août, les températures de l'eau de la Lufira varient entre 20 et 23 °C et celles de la Lofoi entre 16,5 et 19,5 °C.

Le vent dominant est l'alizé sud-est; des brises de vallée et de montagne sont nettement décelables au voisinage des escarpements.

Pluie à Bunkeya (Période 1935 - 1954).

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Année
Totaux	166,6	157,7	169,7	61,9	11,3	0,3	0,5	0,5	5,4	57,8	136,9	184,0	952,6
Jours à pluie > 0,1 mm	18,0	15,7	15,6	8,0	1,2	0,1	0,1	0,1	1,4	6,9	15,0	17,8	99,9

Température de l'air à Bunkeya (Période 1943 - 1947).

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Année
Maximum absolu	33,9	32,5	34,9	32,4	34,0	33,0	33,8	34,1	36,5	38,0	37,0	34,9	38,0
Minimum absolu	15,8	15,3	15,6	14,3	9,0	8,0	7,0	9,0	13,9	14,0	14,0	14,8	7,0
Maximum moyen	28,8	28,5	29,7	30,0	29,7	29,3	29,4	30,4	33,9	34,3	31,4	28,5	30,3
Minimum moyen	17,7	17,7	17,7	16,9	14,7	12,2	11,9	12,4	17,9	18,3	18,0	17,8	16,1
Moyenne	23,3	23,1	23,7	23,5	22,2	20,8	20,7	25,4	26,9	26,3	24,7	23,2	23,2

§ 4. - GEOGRAPHIE HUMAINE ET AGRICOLE

Les villages sont irrégulièrement répartis suivant la nature du terrain. Dans la vallée alluviale de la Lufira, seuls quelques villages occupent les levées naturelles proches de Kiubo. Peu de villages sont situés à la limite de la plaine alluviale et de la pénéplaine ou piedmont. Depuis quelques années, la région de Kalanga, plus au Nord, est également abandonnée (maladie du sommeil).

Sur la rive gauche de la Dikuluwe, à population relativement dense, les inondations et le travail difficile du sol ont concentré les cultures sur les digues naturelles. Celles-ci sont généralement exploitées en aval de Sampwe - Kibora et le sont partiellement le long de la Lufira où elles sont étroites. Dans ce dernier secteur, la population est clairsemée.

La partie latéritisée de l'ancienne pénéplaine est pratiquement inhabitée, sauf aux endroits où un sol brun ou rouge repose sur des schistes ou des calcschistes. A côté des sols rouges sur calcschistes et des sols noirs sur croûtes calcaires, les sols sablonneux autour des villages sont également cultivés.

Au pied du Kundelungu, la population est assez dense. On y cultive les sols de piedmont.

Le maïs constitue la culture principale des digues naturelles. Le manioc se cultive surtout dans le Sud. La culture du cotonnier a été introduite récemment.

CHAPITRE II

LES SOLS

§ 1. - CONSIDERATIONS GENERALES

Les profils ont été classés dans différentes unités taxonomiques dont la *série* occupe l'échelon supérieur. Le concept de la *série* a été pris dans un sens plus large que le concept américain (Soil Survey Manual, U.S.D.A.). Ainsi, pour éviter un nombre trop élevé de séries monotypiques, les sols issus d'un même matériau, mais dans des conditions de drainage différentes, sont considérés comme des types d'une même *série*.

Pour différencier les *phases*, on a retenu les caractéristiques qui ne concernent pas le développement même du profil pédologique. Ce sont la pente, l'érosion et la pierrosité.

La *variante* regroupe les profils qui ne diffèrent des séries reconnues que par quelques caractéristiques.

La classification des séries dans des unités taxonomiques plus élevées (Grand groupe de sols) s'est heurtée à de nombreuses difficultés dues principalement au choix et à la hiérarchie des caractères distinctifs; le regroupement des séries a été effectué dans des *unités cartographiques*, basées principalement sur la géomorphologie (le paysage).

§ 2. - GENESE DES SOLS

1. - Sols rouges.

Pour les sols de l'ancienne pénéplaine et du piedmont, il est malaisé d'établir si la couleur rouge résulte d'un processus pédogénique ou si elle préexistait lors du dépôt. Dans les sols du piedmont, ces dépôts proviennent vraisemblablement des roches rouges du Kundelungu. De plus, il est douteux que la période écoulée depuis la sédimentation du piedmont et de l'ancienne pénéplaine ait été assez longue pour assurer une coloration rouge aussi intense. Celle-ci pourrait tout au plus s'expliquer dans certains cas favorables, tels que les sols rouges sur calcschistes. Il est probable qu'un meilleur drainage a favorisé l'accumulation de sesquioxydes libres. Vu leur profil homogène sans horizon B illuvial et leurs propriétés chimiques, ces sols appartiennent certainement aux latosols, tels qu'ils ont été définis par KELLOGG. Les sols de piedmont sont probablement trop riches pour y être inclus, ce qui peut être attribué à leur sédimentation relativement récente. On observe souvent une légère lixiviation dans les couches superficielles, principalement en sols bien drainés.

2. - Rendzines.

Au-dessus de la croûte calcaire se situe une couche de sol noir ou rouge, généralement mince, mais localement plus épaisse. Les sols noirs occupent exclusivement les bords de la vallée. Le même sol noir se rencontre au Sud de Kapiri (planchette Kiubo) sur calcschiste, ainsi que sur le bord de la vallée alluviale. On ne peut assigner avec certitude une origine autochtone ou fluviale à cette formation.

Au-dessus des calcschistes, on observe des débris de cette roche-mère, de plus en plus dispersés en hauteur. Ce phénomène ne se produit pas sur la croûte calcaire où la transition est très nette. De toute façon, la situation par rapport à la limite de la plaine semble exercer une influence.

Dans la genèse des sols noirs, l'économie en eau joue certainement un rôle important. Ces sols sont classés ici dans les rendzines, dont ils ne diffèrent que par leur limite nette avec la roche calcaire. On n'observe donc pas de développement du profil, à l'exception d'une mince couche superficielle.

3. - « Humic gleys » et « low humic gleys ».

Les sols « humic gley » et « low humic gley », abondamment représentés dans la région de Mokebo, trouvent leur origine dans des inondations prolongées. Une forte accumulation d'humus en surface, mélangé au sol minéral, forme une couche superficielle noire et épaisse. Parfois même, on rencontre une couche de « muck ». Cette formation recouvre un sol gris à gris-brun jaunâtre, avec taches de réduction et de rouille. Chez les « low humic gleys », l'horizon superficiel noir n'est guère développé, tandis qu'en dessous, à l'instar des « humic gleys », le profil n'est plus différencié.

Une partie des dépôts fluviaux plus récents est rangée dans les sols alluviaux, qui ne présentent aucun développement de profil.

4. - Argiles de texture lourde.

Une grande partie des anciens dépôts fluvio-lacustres est occupée par des sols à microrelief « gilgai ». Ce microrelief forme des dépressions régulières entourées d'un rebord élevé, plus ou moins circulaire ou faiblement polygonal. Leur diamètre varie de 7 à 15 m et leur profondeur atteint 10 à 50 cm. Sur le bord des dépôts de piedmont dans la région de Mokebo, ce sont plutôt de grandes buttes sur terrain plat, hautes à peine de quelques dizaines de centimètres, mais pouvant atteindre jusqu'à 20 m de diamètre.

Le microrelief est localement très irrégulier, particulièrement sur les pentes douces. Le sol des rebords montre une coloration jaune, brune ou grise, tandis que les dépressions sont très foncées, parfois presque noires, surtout vers le haut. A une profondeur de 80-150 cm, on retrouve la même coloration que sur le rebord.

Le sol renferme généralement du gypse et des concrétions de carbonate de chaux. Leur quantité varie avec le type de sol gilgai. La plus grande concentration de carbonates est néanmoins toujours inférieure à celle de gypse. Des concrétions de carbo-

nates sont disséminées au-dessus du gypse. Elles affleurent, en certains endroits, la surface des rebords et peuvent présenter de grandes dimensions : jusqu'à 15 cm de diamètre. Leur forme, très irrégulière, — surtout celles des grandes concrétions, — présente des cavités et des angles arrondis et, souvent, une croûte superficielle brunâtre. Elles ont probablement subi une altération. Ces concrétions, de même que les plus grandes situées plus profondément, forment des géodes bien développées et abondamment garnies de petits cristaux de carbonates.

Le gypse, parfois à l'état disséminé, apparaît le plus souvent en une seule couche. Parfois, il se forme un horizon induré. Les dimensions des cristaux vont de quelques millimètres à 4 cm; les macles sont fréquents.

Dans les profils des rebords, le gypse affleure rarement la surface; il s'observe souvent à quelques dizaines de centimètres de profondeur, parfois jusqu'à 50 - 75 cm. Dans le profil des dépressions, le gypse apparaît plus profondément que dans les rebords; la différence est d'environ un mètre.

Les couches superficielles des sols gilgai sont parfois « self-mulching », c'est-à-dire que le sol, après une alternance de dessiccations et d'humidifications ou à la suite d'une légère pression, se décompose en ses éléments structuraux. Si le sol reste humide, aucune structure n'apparaît; on se trouve alors en présence d'une argile lourde et plastique.

Sous les couches superficielles, le sol possède une structure en blocs grossière à très grossière. Pendant la saison sèche, les éléments structuraux sont très durs, à cassure luisante et, à un niveau supérieur du profil, se situe un « humuscoating ». En même temps se dessine une tendance faible, parfois plus prononcée, vers une structure prismatique. Pendant la saison sèche, le sol se rétracte fortement et laisse apparaître de grandes crevasses, pouvant pénétrer jusqu'à une grande profondeur. Pendant la saison humide, ces sols sont très plastiques et imperméables. Il semble que l'eau reste en surface et ne soit pas en contact avec la nappe phréatique.

Une corrélation a été observée entre la présence du microrelief « gilgai », la mauvaise structure du sol et sa grande imperméabilité.

Comme il a été prouvé en Australie, le microrelief est déterminé par le pourcentage d'argile dans le sol, par la nature de cette argile et par celle de la saturation du complexe adsorbant. Le pourcentage d'argile est élevé : la fraction inférieure à $2\ \mu$ représente généralement 60 - 70 %, parfois même 90 % du sol. Les argiles, assez voisines de celles d'Australie, consistent surtout en illite et, dans une faible mesure, en montmorillonite.

Lors des premières pluies, l'eau s'infiltré dans les crevasses formées pendant les périodes d'assèchement. Le sous-sol s'humidifie et se dilate plus rapidement que la couche superficielle. A un même niveau, la dilatation est plus importante au contact des crevasses qu'entre celles-ci. Des tensions naissent ainsi dans le sol.

D'autre part, pendant la saison sèche, des particules détachées de la surface comblent les crevasses. Ce phénomène est particulièrement actif dans les sols « self mulching » dont la couche superficielle s'assèche rapidement. Après le comblement des crevasses, les tensions supplémentaires créées par l'humidification des particules de terre déplacées soulèvent le sol entre deux crevasses. Ces dénivellations accentuent le phénomène, un abondant matériel provenant des rebords remplissant les dépressions et les crevasses.

La surélévation soudaine de blocs entiers a été observée dans des sols à horizon de gypse. Dans ce cas, l'entraînement de la couche superficielle, dû au ruissellement continu, amène l'horizon de gypse à proximité de la surface. D'autre part, l'accumulation de matériel dans les dépressions détermine une concentration en humus. Ce phénomène est accentué par l'accumulation des débris provenant de l'incinération de la végétation.

§ 3. - DESCRIPTION DES SERIES ET COMPLEXES DE SOLS

A. - Paysage de l'ancienne pénéplaine.

Cette région comprend les sols situés sur les schistes et calcschistes de l'ancienne pénéplaine affaissée. Ce sont pour la plupart des latosols et des sols latéritiques couverts de forêts ou de savanes arbustives.

1. - Série Gara (Ala).

Cette série comprend les sols à cuirasse ferrugineuse de l'ancienne pénéplaine. Ce sont d'anciennes latérites de nappe formées dans les débris de schistes. La couche latéritique représentée sur la planchette Mobeko dérive probablement de dépôts alluvionnaires plus anciens; en ce cas, elle n'appartient pas au paysage de l'ancienne pénéplaine.

A l'Ouest de la planchette Kiubo, la couche latéritique occupe un niveau plus élevé que les autres cuirasses et appartient donc probablement à une formation plus ancienne.

En beaucoup d'endroits, les sols à cuirasse alternent irrégulièrement avec les latosols brun-rouge; ils ont été groupés en un complexe.

La latérite indurée est située en surface ou à faible profondeur; dans ce dernier cas, la couche superficielle forme un sol gris ou parfois brun pâle de 10 à 30 cm de profondeur. La coloration dépend du degré de perméabilité de la couche latéritique et du sous-sol.

Dans le Sud de la planchette Mobeko, la couche latéritique forme en surface une cuirasse presque horizontale sur une très grande étendue. Elle se prolonge par une mince couche superficielle couverte de nombreuses et grandes termitières. Ailleurs, les sols à cuirasse sont généralement occupés par de petites termitières.

Parfois, notamment à l'Est de la Dikuluwe (planchette Kiubo), la couche ferrugineuse disparaît progressivement sous des dépôts plus récents. Ces formations sont classées dans la Série Gara lorsque la couche ferrugineuse n'excède pas une profondeur de 60 cm.

2. - Série Kalanga (Alc).

Dans cette série sont rangés les latosols rouges qui reposent à 1 - 2 m de profondeur sur un calcschiste. Bien qu'ils puissent représenter une phase sur calcschistes de la Série Kapiri, ces sols ont été individualisés en raison de leurs particularités d'économie en eau, de perméabilité et par conséquent de valeur agricole.

Caractérisés par une perméabilité et un drainage excellents, ces sols ne présentent pas de taches de rouille dans leur profil. Ils se distinguent des sols de la Série Kapiri par leur couleur plus rouge (2,5 YR).

Au point de vue physique, ce sont les meilleurs sols de l'aire cartographiée. Leur structure est grumeleuse jusqu'à 50-60 cm de profondeur. L'enracinement de la végétation, souvent très profond, atteint parfois la roche-mère. La fraction sableuse (20 - 25 %) présente une texture favorable.

3. - Série Kapiri (Als).

Elle comprend les latosols rouge-brun (5 YR) de la planchette Kiubo, qui reposent à 1 - 2 m de profondeur sur des schistes argileux.

On y distingue trois degrés de drainage qui correspondent à trois types de sols.

Le type bien drainé ne présente pas de rouille jusqu'à 90 - 100 cm de profondeur, souvent même jusqu'à la roche-mère. La couleur passe progressivement à 2,5 YR en profondeur.

Dans le type assez bien drainé, les taches de rouille apparaissent entre 50 et 100 cm. La couleur tend vers le brun franc (7,5 YR).

Le type mal ou insuffisamment drainé présente des taches de rouille à partir d'une profondeur de 20 cm et, dans le premier cas, depuis la surface. Ces taches sont plus marquées vers 80 - 120 cm et parfois plus ou moins durcies. Leur couleur est le brun franc (7,5 YR). Sur ce dernier type surtout, l'eau de pluie peut stagner longtemps et former, en saison des pluies, de petites mares avec couche superficielle légèrement humifère.

A ce point de vue, le type bien drainé se rapproche des sols de la série Kalanga, mais il est généralement un peu plus humide.

A la limite occidentale de la planchette, de part et d'autre de la route Sampwe - Kibora, les sols de cette série sont localisés sur la pente vers la plaine. Aussi, le drainage y est-il excellent. Ils sont de couleur rouge. Au point de vue qualitatif, ces sols se rapprochent de ceux de la Série Kalanga. A cause de la pente, l'érosion par ruissellement (sheet erosion) y est donc plus sévère.

4. - Série Mambra (Aro).

Les sols noirs qui reposent, dans la planchette Kiubo, sur la croûte calcaire ou sur les calcschistes sont rangés parmi les rendzines dont ils présentent toutes les caractéristiques mais sous une forme sans doute propre aux tropiques. Il est probable que des conditions particulières ont présidé à leur formation. Dans les deux cas, en effet, les sols bordent la plaine alluviale. Ailleurs, les sols rouges occupent aussi bien les calcschistes que le calcaire. Les sols noirs constituent donc vraisemblablement un dépôt alluvial ou colluvial.

Sur calcschistes, les sols forment une bande étroite au Sud du village de Kapiri, le long de la plaine alluviale de la Série Kalanga.

Les sols sur croûte calcaire sont situés près de Kiubo, des deux côtés de la Lufira. Par suite de l'action érosive de la rivière, les sols riverains sont nettement surplombés par les terres de l'intérieur.

La couche noire présente une bonne structure grumeleuse; la teneur en humus peut atteindre 6 % et la croûte calcaire poreuse assure un excellent drainage. Là où la couche noire est mince, le sol est intensément cultivé. Les valeurs de P sont également très élevées (jusqu'à 60 p.p.m. en surface); elles résultent sans doute d'une exploitation intense et prolongée.

5. - Série Kitondo (Ac).

Ces sols autochtones, développés sur calcschistes, sont situés au Nord-Est de la planchette Kiubo; ils recouvrent un affleurement calcaire au sein du manteau colluvial de la série Kalanga.

Leur profil est peu développé; à faible profondeur, une couche humifère grumeleuse brune recouvre de gros débris de roches calcaires entourés d'un film de carbonate. Cette série pourrait être considérée comme un lithosol.

6. - Série Kiubo (Ag).

Elle comprend tous les sols formés sur les grès de Kiubo, au Nord-Ouest de cette planchette. On y distingue divers types de drainage ainsi que quelques phases d'érosion. Les types mal drainés, peu représentés, n'ont pas été cartographiés séparément.

Dans les sols bien drainés, le profil sous forêt comprend un épais horizon humifère d'infiltration brun-rouge (5 YR); le sous-sol est rouge-brun (2,5 YR) et repose sans transition sur le grès.

Dans les profils mal ou insuffisamment drainés, la couleur du sol superficiel est le brun-ocre (10 YR). Dans le sous-sol, les plages de rouille sont localement durcies.

Au Nord de la Lufira, une exploitation prolongée a induit différentes phases d'érosion, avec affleurements locaux de grès.

La teneur en argile varie de 20 à 30 %, tandis que la fraction sableuse se compose d'éléments d'environ 250 μ .

7. - Série Mupanda (Aa).

Sur la planchette Mokebo, la vallée proprement dite est limitée au Sud et à l'Est par des dépôts plus anciens de couleur brune (7,5 YR). Vu leur faible étendue, ces sols ont été rattachés provisoirement à l'ancienne pénéplaine.

Localement, ils se fondent progressivement dans les formations gilgai brun olive de la Série Kiaba. On y observe un léger microrelief et de nombreuses petites termitières.

Ces sols sont formés d'une argile limoneuse à faible structure en blocs; les premières taches de rouille apparaissent à 40 cm. La teneur en magnésium est élevée dans le complexe absorbant et peut excéder celle en calcium, surtout dans le sous-sol.

B. - Paysage du piedmont.

Ce paysage est constitué en grande partie de sols colluviaux sur schistes, qui forment, au pied de l'escarpement du Kundelungu, la transition avec la plaine. Des sols partiellement ou presque entièrement alluviaux accompagnent probablement ces formations. La

limite entre sols alluviaux et sols colluviaux est difficile à préciser pour les dépôts entraînés par les rivières qui débouchent de l'escarpement. Quelques reliques de la montagne forment de petites collines basses à lithosols.

Une grande partie des sols contient une fraction importante de sable.

1. - Série Mokebo (Pcr).

Ces sols, brun-rouge, sont formés sur des cônes de déjection alluviaux, mélangés de colluvions. Une minime partie du matériel est vraisemblablement formée sur place, comme en témoigne la grande teneur en sable qui ne peut provenir des schistes argileux sous-jacents.

Le sable provient des grès localisés sur la pente et le plateau. De la teneur élevée en éléments de 2 à 5 μ , on peut déduire l'existence d'une réserve importante de minéraux altérables.

La couleur brun-rouge (5 YR) distingue nettement cette série de celle de Liseba qui est colorée en brun (7,5 YR). De plus, cette dernière est toujours mal drainée et se caractérise par une rouille prononcée et une teneur en sable encore plus élevée.

Malgré l'uniformité du profil, les sols peuvent être différemment drainés :

1. Sols bien drainés, absence de taches de rouille au-dessus de 100 cm.
2. Sols modérément drainés, absence de taches de rouille jusqu'à 50 - 60 cm.
3. Sols mal ou imparfaitement drainés, absence de taches de rouille jusqu'à 25 cm au maximum.

Les schistes sous-jacents de la formation du Kundelungu s'élèvent progressivement dans le profil de la partie occidentale de la planchette. Lorsqu'ils n'atteignent pas 50 cm d'épaisseur, les sols qui les recouvrent ont, en raison de leur faible étendue, été cartographiés parmi les lithosols, bien qu'il eût fallu les considérer comme une phase mince.

Les sols présentent une structure grumeleuse relativement bonne, avec un pH compris entre 5,5 et 6 en surface, pouvant tomber à 4,5 en profondeur.

Grâce à leur structure et à leur texture (35 à 50 % entre 2 et 5 μ ; 15 à 40 % de sable), ces sols sont aisément cultivables. Ils sont plus sensibles à la sécheresse que ceux de la Série Liseba.

2. - Série Lukolwezi (Pca).

Cette série ne recouvre qu'une faible surface de la partie occidentale de la planchette Mokebo. Elle est caractérisée par des sols brun-rouge à rouge-brun, situés dans une vallée peu profonde dans laquelle se déversent plusieurs rivières qui tarissent après la saison des pluies. Une partie des eaux circule dans un lit plus ou moins marqué, lorsque le niveau n'est pas trop élevé.

Avant de se jeter dans la Lofoi, l'autre partie des eaux inonde, pendant plusieurs mois, la partie méridionale de la vallée dont la surface est constituée par une couche humifère épaisse; c'est un caractère propre à cette variante.

Principalement d'origine alluviale, le profil est donc irrégulier.

3. - Série Liseba (Pcj).

Elle groupe les sols bruns (7,5 YR) insuffisamment et mal drainés du piedmont. Situées généralement en contre-bas des sols de la Série Mokebo, ces formations se fondent progressivement dans les sols de la vallée proprement dite. Elles sont plus ou moins constituées de sable fin; 30 à 40 % des éléments sont compris entre 2 et 50 μ . Une partie en est vraisemblablement d'origine alluviale, ainsi qu'il ressort de la constitution irrégulière du profil.

La structure est moins favorable mais plus légère que dans la Série Mokebo. Comme dans la Série Mupanda, la teneur en magnésium est élevée. Dans le complexe adsorbant, elle peut être deux fois plus élevée que la teneur en calcium; on lui attribue la structure en blocs parfois assez durs de ces sols sablonneux. La richesse généralement plus grande en potassium qu'en calcium peut augurer une certaine réserve dans la fraction minérale.

Les taches de rouille, peu marquées à partir de 20 cm de profondeur, forment à 60 - 100 cm de profondeur, de grandes plages rondes, d'un orange franc. En profondeur, elles se durcissent légèrement et peuvent constituer une couche de concrétions lâche et plus ou moins continue. En deux endroits, représentés sur la carte comme une variante, cette formation présente une couleur brun-ocre franc (10 YR 5/6) et est couverte d'une forêt dense.

4. - Série Mwemena (Pac).

Ensermé dans les Séries Liseba et Mokebo, ce groupement est constitué d'une argile assez lourde et contient en profondeur des concrétions de carbonate. Environ 40 % du matériel appartient à la fraction 0 - 2 μ . Il s'agit sans doute d'anciens dépôts alluviaux transgressant les sols du piedmont. Dans la partie septentrionale de la planchette, ces sols se distinguent malaisément de ceux qui les entourent. Leur délimitation probable est représentée sur la carte par un pointillé.

Ces sols, comme ceux de la Série Liseba, sont mal drainés. Les taches de rouille y apparaissent dès la surface. Les taches de couleur orange franc, observées dans la Série Liseba, en sont absentes.

C. - Paysage de la vallée de la Lufira.

Ce paysage est caractérisé par des dépôts lacustres et des dépôts fluviaux.

Les premiers sont constitués d'une argile lourde à concrétions de carbonate de calcium et de gypse et présentent souvent un microrelief gilgai; ils portent une savane herbeuse assez uniforme et sont généralement secs pendant la saison des pluies.

D'origine plus récente, les dépôts fluviaux plus jeunes de la Lufira, de la Dikuluwe et de la Lofoi sont d'aspect très variable. A côté des digues naturelles et des dépressions, se rencontrent des marécages cernés de sols continuellement inondés ou presque.

Il n'est pas toujours aisé de déterminer l'appartenance d'un sol à l'un de ces deux sous-paysages.

I. - DEPOTS LACUSTRES

a) Argile de texture lourde.

1. - Série Kinsenga (Llr).

Cette formation, assez voisine de la Série Kiamba, s'insère en une bande mince entre celle-ci et les sols du piedmont qu'elle surplombe légèrement. Elle est donc moins soumise aux inondations; la végétation est celle des terrains faiblement inondés, pendant de courtes périodes. Le sol est brun (7,5 YR) en surface et brun-rouge (5YR) en profondeur ou, par endroits, sous la couche superficielle.

Les taches de rouille s'observent dans les premiers 50 à 60 cm, puis disparaissent progressivement jusqu'à 2 m de profondeur où elles s'associent à des taches de réduction. Dans les dépressions, leur couleur est moins prononcée en profondeur, sans toutefois jamais disparaître.

La surface présente un microrelief irrégulier. En de nombreux endroits, les dépressions typiques entourées de rebords font place à de petites buttes irrégulièrement dispersées sur une aire plane. D'une hauteur moyenne de 50 cm, elles peuvent atteindre un diamètre de plusieurs dizaines de mètres. Un tel microrelief a reçu en Australie le nom de « hog-wallow ».

La teneur en argile du rebord varie du haut vers le bas de 65 à 75 %. Dans les dépressions, la texture est très irrégulière et parfois la teneur en argile n'atteint que 25 - 45 %. La structure peu développée est probablement en corrélation avec la texture sableuse. Après dessiccation, les blocs faiblement développés peuvent devenir très durs.

2. - Série Kiamba (Llu).

De couleur brun-ocre (10 YR), ces sols à faible microrelief gilgai sont groupés dans une étroite bande au Sud de la Lofoi (planchette Mokebo). Contrairement à la Série Simama (planchette Kiubo), le drainage est mauvais et le profil présente une forte rouille à partir de la surface; le gypse est assez abondant.

Les niveaux du rebord et de la dépression du microrelief se sont écartés de quelques dizaines de centimètres. Le profil est assez irrégulier. La composition granulométrique est variable. A l'instar des autres sols gilgai de ce secteur de la vallée, la teneur en argile est plus élevée vers le haut du profil. Sur les rebords, elle varie entre 50 et 75 % et, dans les dépressions, entre 45 et 65 %.

La couleur brune (7,5 YR) s'accroît souvent vers le bas pour devenir localement brun-rouge. Ces couches profondes deviennent plus sablonneuses au voisinage de la Lofoi; sans doute relèvent-elles de dépôts plus anciens.

Le sol est sous eau pendant environ cinq mois. On note une structure en blocs grands et très grands et, dans la cuvette, une mince couche à structure grumeleuse. La surface du rebord est légèrement « self-mulching »; les éléments grossiers de la surface s'émiettent sous la moindre pression.

3. - Série Simama (Llb).

Cette série englobe les sols gilgai très étendus entre Simama et Kiubo, ainsi que des surfaces plus petites au Sud de cet axe. Les profils du rebord sont de couleur 10 YR. Contrairement aux autres séries sur sol gilgai, le gypse est peu représenté et ne forme qu'exceptionnellement un banc dur. Aussi, les concrétions de carbonate de calcium n'abondent-elles pas et ne sont-elles que faiblement présentes en surface et de dimensions réduites.

Sur les rebords, le profil ne présente pas ou peu de taches de rouille. Vers le Sud cependant, celles-ci augmentent en raison des grandes quantités d'eau qui proviennent de l'ancienne pénéplaine. Dans la zone de transition avec la dépression et à l'intérieur de celle-ci, une rouille orange caractérise la rhizosphère, mais se distingue difficilement en profondeur.

Dans la partie septentrionale, la plaine n'est inondée que dans les terrains bas et lors des crues importantes; celles-ci seront exceptionnelles depuis l'érection du barrage de Mwadingusha. Après une forte pluie, l'eau pourra néanmoins stagner quelque temps. Le microrelief est peu accusé: la différence de niveau entre le rebord et la dépression, qui atteint 25 à 50 cm, pourra être supprimée par un travail aratoire (labour et hersage). Pendant la saison sèche, les crevasses peuvent atteindre une grande profondeur. Le terrain porte de grandes termitières à végétation arbustive assez basse. On en compte 1,5 à 3 par hectare.

A 90 - 110 cm de profondeur, la couche humifère sombre de la dépression épouse la coloration brune du rebord. Tandis que la teneur en humus du rebord, à 10 cm de profondeur, n'est plus que de 0,7 %, celle de la dépression atteint encore 2 % à 70 cm. En surface, ces chiffres sont respectivement de 1,9 à 5,3 %. Alors que, sur le rebord, le pH se maintient entre 7 et 7,5, il passe, dans la dépression, de 5,8 en surface à 7,3 en profondeur. La teneur en argile est très élevée: 75 - 80 % sur les rebords et, dans les dépressions, 60 % en surface et 80 % à 150 cm de profondeur. En général, le gypse apparaît sur les rebords à une plus grande profondeur que dans les autres séries à microrelief gilgai; parfois, il ne s'observe sur le rebord qu'à 65 cm de profondeur et, dans les dépressions, vers 180 cm. Des concrétions dispersées de carbonate apparaissent fréquemment au-dessus de la couche de gypse. Sauf dans la dépression, caractérisée par une structure grumeleuse, due probablement à la teneur en humus, la structure en blocs grossière, manifeste une tendance plus ou moins accusée vers une structure prismatique. Lorsqu'ils sont secs, ces blocs sont très durs.

4. - Série Kwanga (Llbs).

Les sols de cette série présentent le même profil que ceux de la Série Simama avec lesquels ils voisinent. Ils recouvrent la partie la plus élevée du paysage; seules les digues naturelles récentes émergent. Ils sont représentés dans la planchette Kiubo, entre la Lufira et quelques-uns de ses anciens bras.

Le microrelief est peu marqué. La végétation est représentée par une savane faiblement boisée. Le drainage est généralement meilleur que dans la Série Simama. Tout comme dans cette dernière série, le présent groupement ne semble pas soumis aux inondations.

Le profil est formé d'une couche humifère brune, à structure grumeleuse, qui, à une profondeur de quelques dizaines de centimètres, revêt une structure en blocs, grossière à très grossière. La rouille apparaît à partir de 50 - 60 cm de profondeur. Sous la couche de gypse et de concrétions carbonatées, à environ 2 m de profondeur, le sous-sol est sableux, avec des taches de rouille d'un orange franc. Des débris organiques y ont été recueillis localement.

La couche supérieure est plus riche en sable fin (10 à 15 %) que les horizons correspondants de la Série Simama.

Cette teneur, le niveau plus élevé des sols et leur sous-sol sablonneux assurent un meilleur drainage. La teneur en argile est très élevée (70 %); la fraction limoneuse est très faible. Les autres caractéristiques sont les mêmes que celles de la Série Simama.

5. - Série Kibora (Llj).

Le sol gilgai brun-jaune (2,5 Y) de cette série couvre la grande plaine à l'Est de la Dikuluwe (planchette Kiubo) ainsi que plusieurs terrains dispersés. Il se distingue des autres types gilgai par sa couleur, par sa teneur plus élevée en gypse (qui forme un banc plus ou moins dur), par un banc de carbonate de calcium (situé en dessous du gypse auquel il est plus ou moins lié) et par de nombreuses et grandes concrétions de carbonate en surface.

Le microrelief est, en général, bien marqué : les différences de niveau entre le rebord et la dépression peuvent atteindre 50 cm. Les concrétions de carbonate, fréquentes sur les rebords, atteignent parfois 15 cm. Sur les rebords, le banc de gypse peut affleurer en surface ou se situer à 50 - 60 cm de profondeur.

Pendant la saison des pluies, la nappe d'eau qui recouvre la grande plaine atteint, dans les endroits les plus profonds, une hauteur de 1,25 m. L'inondation est moins importante dans les autres terrains de cette série.

La teneur en argile (60 %) du rebord est assez constante dans tout le profil; dans la dépression, elle varie de 50 à 70 % du haut vers le bas. Sur le rebord, le pH est de 6,5; il atteint une valeur de 7,5 à 160 cm de profondeur; dans la dépression, les valeurs sont respectivement de 5,5 et 7,0 et s'élèvent même à 8,0 à la profondeur de 3 m.

La garniture calcique du complexe adsorbant est bonne, bien que la teneur en magnésium libre soit égale ou supérieure à la richesse en calcium. Caractérisé par un pouvoir de conductibilité de 2.500 millimhos comme valeur extrême, le pourcentage en sels libres se maintient en dessous du niveau critique; cette situation dépend principalement du gypse. Le phosphore est particulièrement déficient. La teneur en humus (3 % dans la dépression et 0,9 % sur le rebord) est également très faible.

L'ensemble du profil (rebord et dépression) présente une structure en blocs moyenne à très grossière, avec éléments très durs pendant la saison sèche. La rouille apparaît dès la surface en nombreuses taches brun-jaune.

Dans le Nord-Est de la planchette Kiubo, on note, au milieu des sols de l'ancienne pénéplaine, une variante constituée par un sol argileux lourd contenant du gypse et des concrétions de carbonate et présentant un microrelief faible et régulier. Le profil et la

coloration s'apparentent à ceux de la série Kibora. La teneur en argile est légèrement supérieure à celle du sol type de la série ($\pm 75\%$), la fraction entre 2 et 50 μ étant moins abondante. Le pH est élevé (7 à 7,5). Des taches de rouille et de réduction apparaissent au voisinage de la surface. Le terrain est donc couvert durant une longue période, par les eaux de l'ancienne pénéplaine.

6. - Série Sumpwa (Lln).

Cette série, confinée à la partie sud-orientale de la planchette Kiubo, au Sud du village Kipiri, est située en léger contre-bas des sols de la transition avec l'ancienne pénéplaine et en contre-haut des sols mal drainés qui longent le marais de la Lufira. Elle constitue probablement une ancienne terrasse; la présence de cailloux roulés, mêlés de nombreux outils préhistoriques, tend à confirmer cette hypothèse.

Contrairement aux autres formations gilgai, le sol est noir foncé sur une grande profondeur et au-dessus de la couche de gypse, il réagit nettement à l'acide chlorhydrique. Le microrelief est bien marqué, avec de nombreuses concrétions de carbonate de calcium à la surface des rebords. La couche noire s'étend jusqu'à environ 1 m de profondeur, pour revêtir une teinte légèrement plus grise dans la couche riche en chaux et virer au brun-jaune pâle (2,5 Y) dans la couche de gypse. Cette dernière est très riche en concrétions de chaux tendres, qui apparaissent également en dessous de ce niveau.

La teneur en argile varie de 50 % en surface à 65 % sous la couche de gypse. Dans cette zone, le phosphore est très abondant, alors qu'il fait presque entièrement défaut dans les autres sols gilgai. A partir de 1 m de profondeur, le pouvoir de conductibilité est très élevé; la teneur en sels est très élevée et, à 1,50 m de profondeur, elle se rapproche des normes minima. Le pH varie de 6,0 en surface à 8,0 à 1,50 m.

D'après ces caractères, il semble que l'eau d'inondation ne dépasse guère quelques centimètres et, dans les dépressions, quelques décimètres.

7. - Série Kasongomona (Llg).

Cette série occupe une bande mince à l'Ouest de la planchette Mokebo, entre la Série Kiaba et les sols humiques à gley marécageux. Le profil est gris (2,5 Y 3/1 à 6/1); à une certaine profondeur apparaissent de grandes taches de rouille d'un rouge très franc. Dans la partie orientale, une variante en forme de bande présente un profil à peu près identique, mais dont la couleur tend vers le brun-ocre (10 YR).

D'après l'analyse granulométrique, il s'agirait de deux dépôts différents. Dans la partie supérieure, dépourvue de taches rouges de rouille, la fraction de 1.000 à 2.000 μ fait défaut comme dans la plupart des dépôts plus récents de la Lufira. Par contre, la fraction de 2 à 20 μ est près de trois fois plus importante que dans les couches plus profondes. Dans ces couches supérieures, les taches de rouille jaunes à brun-jaune fluent, d'une manière assez diffuse, dans le complexe environnant. Immédiatement sous la surface, un horizon à rouille brun-jaune franc dessine dans presque tout le complexe de grandes stries diffuses. A 60 - 120 cm de profondeur se présentent sans transition des taches rondes et très nombreuses de rouille rouge franc qui, en quelques endroits, sont légèrement durcies. Plus bas encore, apparaissent des taches de rouille brune et des taches de réduction.

L'apparition de la rouille rouge coïncide plus ou moins avec une modification de la texture.

La couleur grise est attribuée aux grandes quantités d'eau qui se rassemblent à la saison des pluies.

La teneur en argile des rebords atteint plus de 80 %, celle des dépressions 70 %. Par suite de l'importance, dans les deux situations, de la fraction inférieure à 20 μ (90 à 95 %), les sols sont très lourds.

Le microrelief est très prononcé : des différences de 50 cm peuvent s'observer. Comme suite aux inondations, les rebords et les dépressions présentent un horizon humifère noir et mince, l'infiltration étant forte et profonde dans les dépressions. Sauf dans l'horizon superficiel où l'humus assure une structure légèrement grumeleuse, le profil présente une structure grossière en blocs, avec des éléments très durs. Le gypse est moyennement à très abondant, à 100 - 130 cm de profondeur. Les concrétions de carbonate γ sont peu nombreuses.

Une variante offre un profil brun-ocre, dû probablement à une inondation moins longue et moins profonde. Les autres caractères de ce profil correspondent approximativement à ceux de la série.

Dans une autre variante, de faible étendue, la couche humifère peut atteindre, même sur les rebords, 10 cm d'épaisseur. Dans cette formation située en léger contre-bas d'un vieux bras, l'eau stagne plus longtemps que dans la série même.

8. - Série Mangala (Lli).

Au Nord-Est du village Simama (planchette Kiubo) un sol gilgai complètement gris ne présente de faibles taches de rouille que dans la zone radulaire. Presque tout le profil renferme des concrétions de carbonate de calcium fines à très fines, tandis qu'à faible profondeur l'argile réagit déjà à l'acide chlorhydrique.

Le microrelief est faible et irrégulier. En surface abondent des concrétions de carbonate et des cailloux roulés. Une grande partie du terrain est couverte, durant une longue période, par les eaux de l'ancienne pénéplaine, qui s'écoulent vers le Sud.

A proximité de la Lufira, le carbonate de calcium finement divisé devient moins abondant et la réaction à l'acide chlorhydrique est moins marquée.

A 100 - 150 cm de profondeur, un banc de gypse recouvre, parfois à plus d'un mètre, un banc d'accumulation de concrétions de carbonate de calcium. A partir de la couche de gypse, la couleur vire au brun-jaune pâle. Le pH varie de 6,6 en surface à 8,2 en profondeur. La teneur en humus est faible : 1,4 % dans la couche superficielle.

9. - Série Kiaba (Llo).

Dans la partie occidentale de la planchette Mokebo, les sols gilgai sont caractérisés par leur couleur brun-jaune foncé (2,5 Y), par la rareté du gypse et des concrétions de carbonate, par la présence de nombreuses concrétions latéritiques arrondies, ainsi que par des buttes dures formées par les vers. Le rebord et la dépression présentent à peu près le même profil. Dans la dépression, les marques de rouille sont un peu plus prononcées et la couche superficielle légèrement plus sombre.

Le microrelief est faible et souvent très irrégulier. Les petites termitières abondent. La teneur en argile est élevée (75 - 80 %). Le profil présente une structure grossière en blocs, mais ces éléments se décomposent aisément en blocs plus petits. En profondeur, le sol est plus dur et presque sans structure. Parfois les rebords sont légèrement « self-mulching » en surface.

Le nombre parfois élevé de concrétions latéritiques indique une influence de l'ancienne pénéplaine. L'influence fluviatile lors du dépôt est marquée par l'augmentation de la teneur en argile du bas vers le haut.

Les taches de rouille, présentes dans tout le profil, n'apparaissent nettement que dans la rhizosphère. Le terrain est vraisemblablement peu ou pas inondé. En saison des pluies, d'importantes quantités d'eau s'écoulent vers les terrains en contre-bas; les buttes formées par les vers en sont les témoins.

10. - Série Disubwe (Llog).

Formée par la réunion de divers profils de faible surface, cette série constitue une transition entre les Séries Kiaba et Kasongomona, mais s'apparente au Complexe Pompwa. Elle semble avoir été influencée par l'ancien matériel alluvial de la Série Mupanda. En saison des pluies, l'eau des sols du Complexe Pompwa traverse les sols de la Série Disubwe qu'elle influence ainsi fortement.

Le sol est brun-ocre (10 YR). Il n'y a ni gypse ni concrétions de carbonate. Tout le profil est faiblement tacheté de rouille.

Le sol est plan ou présente un faible microrelief gilgai.

b) - Sols humifères à gley.

1. - Série Kalundwe (Lhbs).

Ces sols sont classifiés comme « low humic gleys ». Des taches nombreuses de rouille, souvent grandes, marquent le profil qui est peu développé et ne présente que peu de structure. Bien que le sol soit certainement inondé pendant la saison des pluies, on n'observe pas de couche humifère en surface mais uniquement un mince horizon légèrement plus gris (10 cm).

La teneur en argile est relativement faible (25 à 45 %); le pourcentage de sable fin et même de sable grossier peut être important. A 1,50 m de profondeur apparaissent parfois des concrétions de carbonate et un peu de gypse. A partir d'une profondeur de 2,25 m, la rouille vire au rouge franc et devient très abondante; elle durcit sous forme de concrétions irrégulières.

Ces sols, qui recouvrent progressivement les sols de transition vers les piedmonts, ne peuvent être représentés avec précision. Sur la carte, leur limite correspond grosso modo à une couche de moins de 50 cm d'épaisseur sur les sols de transition. Près de la limite, ils présentent un faible microrelief.

2. - Série Kibale (Lhg).

Ces sols diffèrent de ceux de la Série Kalundwe par leur couleur grise (10 YR 6/1), leur texture beaucoup plus lourde et l'absence de sable. En profondeur, leur couleur vire au brun-ocre et des concrétions calcaires apparaissent. Localement, on observe un peu de gypse.

3. - Série Dilonga (Lhgs).

Ces sols, au Nord de la Lofoi, le long des dépôts des piedmonts (planchette Mokebo), marquent une transition des « low humic gleys » vers les « humic gleys ». L'horizon superficiel (15 cm) est légèrement humifère. Une rouille brun-jaune apparaît dans tout le profil. La couche superficielle, plus ou moins grumeleuse, recouvre des blocs moyennement grossiers à grossiers qui sont légèrement durcis.

La texture est irrégulière. La teneur en argile varie de 45 à 55 %. On observe un pourcentage important de sable fin et un peu de sable grossier.

A 2 m de profondeur, la couleur vire au brun-jaune (2,5 Y) et de nombreuses concrétions de carbonate et du gypse apparaissent; plus bas on ne retrouve que les concrétions.

Il y a un très léger microrelief gilgai.

4. - Série Kisambwa (Lhu).

A cette série appartiennent les sols « humic gleys » de la planchette Mokebo. Ils sont caractérisés par une épaisse couche humifère, recouverte souvent d'une couche de « muck ». Sous la couche superficielle noire, le sol est brun-ocre ou souvent brun-gris avec des taches de réduction et de rouille, importantes mais peu tranchées dans le profil. Vu la situation humide, la structure est également peu apparente.

Une partie de ces sols est inondée durant toute l'année, une autre s'assèche pendant 2 - 4 mois.

La couche superficielle humifère, généralement de 20 à 40 cm d'épaisseur, peut parfois atteindre 50 cm. La teneur en humus peut aller jusqu'à 10 %.

La teneur en argile varie de 50 à 65 %; le sol est parfois moins lourd en profondeur; le plus souvent, la différence est faible et la composition granulométrique assez irrégulière. Le pH en surface va de 5,5 à 6,5 et en profondeur jusqu'à 7,0. A 125 - 150 cm de profondeur, on peut rencontrer quelques cristaux de gypse.

Dans le complexe adsorbant, le magnésium domine le plus souvent et peut représenter jusqu'à 35 % des cations présents; sa teneur est ainsi plus élevée que celle en calcium.

5. - Série Osto (Lhus).

Ces sols de faible étendue sont enclavés entre les sols de la Série de Kwanga et une petite région située au Sud du confluent de la Dikuluwe et de la Lufira.

Ils sont situés plus bas que les sols gilgai environnants et sont fortement inondés. La partie enserrée dans la Série Kwanga porte, même pendant la saison sèche, une végétation verdoyante.

Le sol est noir foncé en surface; il est recouvert d'une couche de « muck ». La rouille apparaît dès la surface et tranche sur le fond noir du sol. A 70 - 80 cm de profondeur, le sol est brun-jaune (2,5 Y) et de petits cristaux de gypse apparaissent. Le gypse couvre généralement un horizon de concrétions de carbonate qui repose directement sur une couche de sable.

Pendant la saison sèche, l'eau atteint la limite supérieure du sous-sol sableux.

La teneur en argile varie de 50 % en surface à 70 % au-dessus du lit de sable; dans ce dernier, le pourcentage n'est plus que de 30 % tandis que le diamètre moyen de la fraction sableuse se situe entre 50 et 100 μ .

La concentration en humus est élevée : 6,5 % en surface et 3 % à 25 cm de profondeur. De ce fait, la structure est meilleure que celle des sols gilgai environnants.

c) Alluvions rougeâtres.

1. - Série Shilo (Las).

Ces sols occupent une bande parallèle à la Lufira, à l'Ouest de celle-ci (planchette Mokebo). Ils sont formés d'un limon sableux dont la couleur brune à brun franc (7,5 YR) est bien marquée sur le terrain. Ces sols sont situés très haut dans le profil. Ils sont recoupés par quelques anciens bras qui confèrent au paysage l'aspect d'anciens chenaux.

Le profil semble formé de deux dépôts différents. Les couches supérieures (jusqu'à 140 cm de profondeur) sont plus lourdes que les sous-jacentes et de composition très irrégulière. Les couches plus profondes, progressivement moins lourdes vers le bas, témoignent d'un dépôt fluvial.

A 160 cm de profondeur apparaissent parfois quelques concrétions de carbonate de calcium et un peu de gypse. La surface est nettement lessivée et de couleur grise. Tout le profil présente une structure en blocs avec des éléments très durs. Il est tacheté de rouille bien que le terrain ne soit pas soumis aux inondations.

2. - Série Kipange (Lao).

Cette formation prolonge la Série Shilo par quelques languettes orientées vers l'Ouest. Deux de ces languettes traversées en leur milieu par un ancien lit de rivière, constituent des dépôts de chenaux apparentés à la Série Shilo. Elles s'en distinguent par leur sol plus lourd et de couleur plus claire, notamment brun-ocre (10 YR), et par leur mauvais drainage.

Ces sols couverts de nombreuses et grandes termitières dominent les groupements gilgai environnants.

La teneur en argile varie de 40 à 50 %. La couche superficielle présente souvent des traces apparentes de lessivage. La structure est en blocs mais souvent un peu prismatique. La rouille apparaît dans tout le profil. A partir de 100 cm de profondeur, le gypse abonde parfois.

Le pH est assez bas : 5,5 en surface et 6,0 à 75 cm de profondeur. Dans le complexe adsorbant, la teneur en magnésium atteint ou dépasse celle en calcium.

3. - Série Kabale.

Ces sols, situés au Nord du confluent de la Lufira et de la Lofoi, sont de couleur brun-rouge (5 YR) à rouge-brun (2,5 YR). La fraction argileuse est importante et le profil souvent très irrégulier.

A 60 cm de profondeur s'observent parfois du gypse et des concrétions de carbonate de calcium. Le profil présente une structure en blocs et des taches de rouille.

Les sols riverains de la Lofoi et de la Lufira surplombent les formations « humic » et « low humic gley » mais leur prolongation septentrionale s'infléchit progressivement. Aussi certains terrains ne sont-ils inondés qu'exceptionnellement, d'autres pendant quelques mois; l'extrémité septentrionale de la prolongation est sous eau durant toute l'année. Sous la couche humifère formée en surface, le sol prend un aspect grisâtre; la couleur rouge réapparaît en profondeur.

De nombreuses séries de sols de faible étendue ont été cartographiées sous l'appellation de Complexe Kabale (LAR), représenté principalement par la Série Kabale.

Au contact de la partie septentrionale longuement inondée, des sols « humic gley » recouvrent les sols rouges d'une mince couche. De même, près de la rivière, un dépôt fluviatile mince et plus récent, repose sur les sols de cette série. Ces diverses formations ont été groupées dans un complexe considéré comme un dépôt ancien de la Lofoi.

d) Sols de transition.

1. - Série Pompwa.

Ces sols, voisins de ceux de la Série Kiaba, s'insèrent dans les anciennes alluvions du Sud-Ouest de la planchette Mokebo. La rivière Pompwa y déverse ses eaux pendant la saison des pluies. Cette formation peut être considérée comme un mélange du profil de la Série Kiaba et du matériel alluvial. Les profils sont irréguliers et variables en fonction de l'influence fluviatile. Ils ont été cartographiés sous l'appellation de Complexe Pompwa (LOR); des sols de la Série Kiaba s'y rattachent également.

A la limite de la planchette, la Pompwa coule normalement dans son lit pour s'étendre ensuite sur les anciens dépôts alluviaux.

Comme dans la Série Kiaba, le microrelief est généralement faible. Les dépressions y sont également occupées par de grandes buttes. De nombreuses concrétions latéritiques apparaissent dans le profil, parfois même jusqu'en surface.

A l'opposé des sols lourds de la Série Kiamba qui deviennent progressivement plus légers vers le bas, la couche superficielle ne contient ici que 45 % d'argile pour atteindre, par paliers, 64 % à 2 m de profondeur (pourcentage très inférieur aux valeurs les plus faibles de la Série Kiamba).

La région serait recouverte, en général, de quelques décimètres d'eau pendant environ deux mois.

2. - Complexe Kiboko (LT).

Ce complexe groupe divers profils qui forment la transition entre la plaine proprement dite et l'ancienne pénéplaine ou le piedmont. Trois profils typiques et représentés sur une grande surface ont été cartographiés comme des variantes (planchette Kiubo).

Ces formations se rapprochent davantage des sols lacustres de la vallée que de ceux de la pénéplaine ou du piedmont; le matériel parental de ceux-ci exerce une influence marquée sur leur composition et leur profil. Le sol repose souvent, à une certaine profondeur, sur du matériel provenant de l'ancienne pénéplaine ou du piedmont.

De nombreuses petites termitières marquent fréquemment une transition nette avec les sols de la vallée.

Dans la partie septentrionale de la planchette Kiubo, une variante qui repose en profondeur sur le caliche (banc de calcaire tendre ne présentant pas l'induration ni les nombreuses cavités de la croûte calcaire). La surface, noir foncé, recouvre à environ 5 cm de profondeur une couche humifère noir-brun qui peut avoir 30 cm d'épaisseur. En dessous, le sol réagit déjà à l'acide chlorhydrique. A 80 - 90 cm de profondeur, le caliche passe progressivement au sol de calcschiste altéré et mélangé à des débris de calcaire rose et de calcschiste rouge.

Une variante sur couche de grenaille apparaît à la limite des terrains de vallée et des sols sur schiste de l'ancienne pénéplaine. Le microrelief est faible et même absent lorsque la zone de transition est mince. On observe, sur les rebords du microrelief, des concrétions calcaires, accompagnées de nombreuses concrétions latéritiques, ainsi que des cailloux roulés mélangés à de nombreux outils préhistoriques.

La teneur en argile est généralement comprise entre 60 et 70 %; le sable est peu représenté (4 à 10 %). Des concrétions calcaires et parfois du gypse se rencontrent à des profondeurs variables au-dessus, en dessous ou au sein de l'horizon détritique. En général, la structure est grumeleuse, légèrement angulaire, pour revêtir aux niveaux inférieurs une structure en blocs. Le pH est d'environ 6,0 en surface et peut atteindre 8,0 en profondeur.

La couche de grenaille est constituée de concrétions latéritiques arrondies ou de particules schisteuses latéritisées, comme dans les latosols de l'ancienne pénéplaine. En quelques endroits, on a observé l'altération directe du schiste en dessous de la grenaille.

La couleur du sol est généralement brun-ocre (10 YR). Des taches peu marquées de rouille apparaissent généralement dans le profil.

Une variante sur calcschiste repose en profondeur sur le calcschiste ou ses produits d'altération. Son pH est toujours plus élevé que dans la variante précédente. En général, le sol est très sombre en surface. En profondeur, il vire au rouge pour revêtir parfois la teinte rouge des sols de pénéplaine sur calcschiste. A l'opposé de la variante précédente, celle-ci ne présente jamais de microrelief. Le sol est perméable et absorbe rapidement l'eau. Le pH est de 7,0 en surface et croît jusqu'à 8,5 en profondeur. On note de nombreuses concrétions de carbonate de calcium, parfois un peu de gypse.

Situés en bordure de la plaine, ces sols conviennent bien à la culture par suite de la perméabilité de l'horizon superficiel. Leur exploitation prolongée a laissé des traces dans le sol (Kalanga) : teneurs en phosphore anormalement élevées et voisines de celles relevées en Europe, couleur noir foncé de la couche superficielle.

II. - DEPOTS FLUVIATILES

1. - Série Dikuluwe (Lct).

Ce sont les sols des levées naturelles récentes de la Lufira et de la Dikuluwe. Ils dominent la plaine environnante et tranchent par leur végétation arbustive sur le paysage.

Le sol est brun-ocre (10 YR) et très limoneux (45-50 % de la fraction comprise entre 2 et 50 μ). Le profil est parfois irrégulier. Le pH varie de 6 en surface à 7,3 en profondeur. Le complexe adsorbant est saturé de calcium (65-70 %). Contrairement à la plupart des autres formations, la teneur en magnésium ne constitue pas plus de la moitié ou du tiers de celle en calcium. Les valeurs élevées du phosphore résultent peut-être d'une ancienne exploitation.

Généralement présente dans tout le profil, la rouille n'apparaît que faiblement dans la couche superficielle. Celle-ci possède une bonne structure grumeleuse; la structure en blocs réapparaît en profondeur.

Une distinction s'impose entre les levées naturelles des planchettes Mokebo et Kiubo. Ces dernières sont bien développées et surélevées par rapport aux sols environnants; aux endroits non défrichés existe une végétation arbustive assez dense. Par contre, les levées naturelles de la planchette Mokebo sont peu développées, basses et se fondent progressivement dans les terrains voisins qui sont souvent recouverts d'une mince couche de matériel apparenté à celui des levées naturelles. La végétation arbustive fait défaut à l'exception de quelques palmiers *Borassus* disséminés.

Grâce à leur structure et à la garniture en bases de leur complexe adsorbant, les levées naturelles constituent de bons sols de culture. Elles sont exploitées intensément de même que, par endroits, celles de la planchette Mokebo.

2. - Série Kipondo (Lca).

Ces sols d'anciennes levées naturelles coupent souvent un ancien méandre de la rivière. Ils sont plus bruns (7,5 YR) que sur les levées naturelles récentes. En profondeur apparaît un peu de gypse.

Comme dans les levées plus récentes, la teneur en argile est assez faible et croît vers le haut du profil. On note jusqu'à 20 à 30 % de sable fin. Par suite de la présence de concrétions calcaires en profondeur, le pH (légèrement supérieur à 8,0) est un peu plus élevé que dans les levées récentes.

3. - Série Kasime (Lla).

Ces dépôts fluviaux plus anciens de la Lufira (planchette Kiubo) occupent les deux rives entre le village de Kapiri et le confluent de la Dikuluwe, ainsi que quelques petites enclaves en aval et en amont. Ils se distinguent des sols gilgai voisins par l'absence de microrelief, leur fréquente et légère surélévation et la présence dans le profil de taches de rouille nombreuses et bien marquées. En divers endroits, le profil semble constitué de deux dépôts. La couche supérieure, brun-jaune pâle (2,5 Y), s'alourdit progressivement en profondeur. Vers 1,0-1,5 m de profondeur, le profil se modifie brusquement : la teneur en argile et la fraction de 2 à 20 μ décroissent nettement; la teneur en sable fin augmente de 3 à 8 % jusqu'à 30 à 45 %; la couleur devient plus grise.

Cette série, qui repose apparemment sur des dépôts sableux, représenterait un dépôt ancien de la Lufira après celui des sols gilgai. Ces sols sont très sujets aux inondations, mais, pendant la saison sèche, ils seraient profondément drainés en raison de leur sous-sol sableux et de leur proximité de la rivière et de ses anciens bras.

Le gypse apparaît parfois dans le sous-sol en quantités variables.

Le long de la Lufira, une variante présente localement une texture superficielle légèrement sablonneuse. Les taches de rouille orange franc sont plus marquées et confèrent au profil une teinte brun-ocre. Les autres caractéristiques se rapprochent de celles du profil type.

4. - Série Lofoi (Lcl).

Les levées naturelles de la Lofoi sont formées d'une argile sablonneuse de constitution assez variable. En certains endroits, une bande de sable presque pur longe la Lofoi. Le sol est brun (5 YR), ainsi que dans les dépressions, et rouge-brun (2,5 YR) en profondeur.

La plupart des profils semblent résulter d'un dépôt discontinu : la composition granulométrique des couches supérieures diffère légèrement de celle des couches profondes.

Ces sols contiennent 20 à 40 % d'argile, 30 à 50 % de sable fin et une faible quantité de sable grossier.

Le pH varie de 6,0 à 6,6.

Dans le complexe adsorbant, le magnésium est assez abondant et le sodium rare.

La structure est peu développée, vraisemblablement en raison de la teneur élevée en sable.

5. - Série Kimakonde (Lcg).

Cette série forme la transition entre les levées naturelles de la Dikuluwe et les sols gilgai du contre-bas. La texture est nettement plus lourde que celle des levées naturelles. Le microrelief gilgai y est rare, mais du gypse apparaît souvent dans le sous-sol. A l'instar des sols de transition avec l'ancienne pénéplaine, la limite avec les terres gilgai est précisée par de nombreuses petites termitières et par le type de la végétation.

La teneur en argile varie de 55 % en surface à plus de 70 % dans le sous-sol. La fraction de 2 à 50 μ diminue progressivement. Le pH est de 5,8 en surface et de 7,5 en profondeur. Hormis une petite zone au Nord du village de Simama, le revêtement de rouille caractérise tout le profil. La structure est grumeleuse et faiblement angulaire en surface; elle se présente en blocs dans les horizons inférieurs.

Le secteur le plus élevé, proche des levées naturelles, est cultivé.

6. - Complexe Lufira (LCU).

Il comprend plusieurs types de sols situés le long de la Lufira (planchette Mokebo) et d'un ancien bras.

Sur la rive, une bande mince présente les profils des levées naturelles; celles-ci sont cependant peu apparentes. Le terrain s'infléchit ensuite légèrement et forme des profils argileux de dépression dont le matériel est moins lourd à proximité des levées. Dans leur voisinage immédiat, la couche superficielle (présente sur les levées) est plus ou moins absente. Lorsque le sol est inondé pendant un certain temps, apparaît un horizon superficiel et noir. Les dépôts plus récents de la Lufira glissent, en certains endroits, sur les dépôts fluvio-lacustres plus anciens. Les transitions entre ces différents profils sont progressives et d'importance variable.

La teneur maxima en argile, dans les dépressions, atteint 60 %; la fraction de 1.000 à 2.000 μ manque et celle de 250 à 500 μ est inférieure à 1 %. Cette texture distingue ces sols des dépôts plus anciens qui ont été rattachés aux sols « humic gley ». Le pH varie de 6,5 en surface à 7,0 dans le sous-sol.

Tous les profils, y compris ceux des levées naturelles, présentent de la rouille jusqu'en surface.

Dans le complexe adsorbant, le magnésium peut être abondant, mais on relève également des profils pauvres en magnésium et riches en calcium.

7. - Complexe Ilunga (LUH).

Ces sols, constitués par les dépôts argileux récents de la Lufira, sont partiellement situés sur les plages intérieures des méandres; ils forment une large bande à l'Est du confluent avec la Dikuluwe (planchette Kiubo) et se rencontrent localement le long de cette dernière rivière.

Ils sont constitués d'une argile relativement lourde à légère. Le profil et la composition granulométrique varient localement. Les terres des méandres reposent parfois sur une couche sablonneuse. Ces sols sont toujours mal drainés et présentent des taches de rouille et de réduction dans tout le profil. L'horizon superficiel est très humifère et parfois associé à une couche de « muck ». Sous cet horizon, le profil est gris ou brun-gris pour devenir plus brun en profondeur (10 YR). Quelques cristaux de gypse sont dispersés dans le sous-sol.

Ces sols sont inondés pendant une période variable suivant la situation. Les parties les plus basses peuvent être immergées en permanence.

Leur texture plus légère, l'absence de la fraction de 1.000 à 2.000 μ et la présence exceptionnelle de sable grossier, tout au moins dans les horizons supérieurs, distinguent ces formations des sols « humic gley » de la série Kisambwa.

Le pH varie de 5,5 en surface à 7,0 en profondeur, voire jusqu'à 8,0 en présence de sels libres. La teneur en sodium du complexe adsorbant est inférieure à celle de la plupart des autres sols de la vallée; le magnésium est abondant. Par suite des faibles valeurs du sodium et du potassium, le magnésium peut représenter plus de la moitié des cations du complexe adsorbant.

8. - Complexe Kapungiri (L/L).

Ce complexe groupe les dépôts récents de la Lufira (planchette Mokebo) qui reposent sur un profil enfoui. Le profil actuel varie suivant la profondeur du profil enfoui et sa nature. Ce dernier profil se révèle localement par sa couleur, l'ancien horizon superficiel étant légèrement plus sombre. Ailleurs, le profil enfoui est assez développé et possède un ancien horizon superficiel très apparent et une structure et une texture s'écartant de celles des dépôts plus récents.

Le profil enfoui, apparenté aux assises fluviolacustres, offre une teinte grise et une structure en blocs grossière tendant vers la structure prismatique.

La couverture correspond aux autres dépôts plus récents de la Lufira : la teneur en argile n'excède généralement pas 50 %, la fraction de 1.000 à 2.000 μ fait défaut et le sable grossier est peu abondant.

La fraction riveraine de la Lufira n'est pas inondée et est cultivée, vraisemblablement à cause de la texture légère du sol superficiel.

9. - Série Tondo (Lul).

Ces sols de dépression de la Lofoi sont brun-rouge (5 YR), souvent rouge-brun (5 YR) en profondeur. Par endroits on distingue nettement un horizon lessivé. On relève 40 à 55 % d'argile et 10 à 30 % de sable fin.

Dans les sols les plus bas, existe un horizon superficiel humifère.

Souvent grumeleuse près de la surface, la structure se présente modérément en blocs. A 40-50 cm de profondeur, ces blocs se débitent cependant facilement. La structure est moins favorable dans les situations les plus basses, fortement inondées en saison des pluies.

La rouille caractérise tout le profil; des taches de réduction apparaissent à 150 cm de profondeur.

10. - Série Musanzamwe (Pclu).

Au point de vue morphologique, ce groupement est voisin de la Série Liseba; le sol revêt une teinte 7,5 YR et, à partir de 20-30 cm de profondeur, des taches de rouille apparaissent nettement.

Cette série se différencie par sa texture plus légère, liée vraisemblablement à sa situation en pente entre le piedmont et la plaine alluviale; les influences alluviales et colluviales y déterminent des profils variables. Ceux-ci peuvent présenter plusieurs couches de nature diverse.

11. - Complexe Kiswa (LUF).

Il comprend les sols issus des sédiments alluviaux et colluviaux situés dans la vallée de la Lufwa, à la limite orientale de la planchette Kiubo.

Sur les dépôts alluviaux récents, on distingue deux séries : les sols des levées naturelles et les argiles des dépressions mal drainées.

Les levées naturelles n'occupent qu'une surface réduite. Les argiles des dépressions contiennent environ 50 % de la fraction inférieure à 2μ , le matériel restant étant composé principalement de limon et de sable très fin. Aucune concrétion calcaire n'a été observée et la teneur en gypse est très faible. Le pouvoir de conductibilité n'excède donc guère 400 microohms.

Sur les bords de la vallée, s'observe une couverture colluviale riche en concrétions latéritiques arrondies. Le sous-sol est formé de dépôts alluviaux plus anciens contenant de nombreuses concrétions de calcaire et un banc de gypse.

CHAPITRE III

LES CORRELATIONS ENTRE LE SOL ET LA VEGETATION

Il existe une corrélation étroite entre la végétation et les types de sols. Pour autant que cela ressorte de nos données, cette corrélation ne repose toutefois pas sur les propriétés intrinsèques du sol mais principalement sur son économie en eau.

Rappelons que les forêts et les savanes arbustives occupent exclusivement les sols de l'ancienne pénéplaine et du piedmont. Les sols jeunes ou anciens des levées naturelles sont couverts par *Faidherbia alba*, *Themeda triandra*, *Asparagus* sp. ou par une végétation de *Panicum maximum* dans les levées récentes.

Les sols gilgai moyennement à fortement inondés portent une végétation à *Panicum* sp. et *Setaria*, une végétation monospécifique à *Setaria* ou une végétation à *Setaria* et à *Hyparrhenia*. Les sols gilgai peu ou pas inondés sont recouverts par une végétation à *Themeda* et à *Setaria*.

Les sols « low humic gley » sont caractérisés par une végétation à *Setaria*, les sols « humic gley », par une couverture pure de *Panicum* sp., éventuellement mélangée de quelques plantes paludicoles.

Dans les sols récents de la vallée de la Lufira, une végétation à *Setaria* peut dominer; une couverture à *Panicum* sp. ou à *Vossia cuspidata* et *Cyperus distans* var. *densiflorus* compose l'essentiel de la végétation.

CHAPITRE IV

L'UTILISATION DES TERRES

§ 1. - ASPECT AGRICOLE DE L'AIRE CARTOGRAPHIEE

La vocation agricole des territoires vierges est malaisée à définir principalement dans notre dition où les données sur l'utilisation agricole de sols homologues sont insuffisantes. De plus, on devra tenir compte de certaines améliorations foncières telles que l'irrigation ou le drainage et de leur répercussion sur les propriétés et les caractéristiques du sol. Aussi a-t-il paru plus rationnel de mettre l'accent sur l'expérimentation des possibilités agricoles que de supputer le comportement de certaines cultures.

Les sols de l'ancienne pénéplaine ne soulèvent aucun problème particulier. Ils revêtent ici une importance moindre puisque des formations identiques abondent dans des situations géographiques plus favorables. Les terrains voisins de la grande plaine seront toutefois utiles pour étendre les cultures existantes; ce sont des sols rouges sur calcschistes et s'ils jouxtent la plaine, des sols rouge-brun bien drainés sur schistes, le long de la route Gara - Sampwe - Kibora. Une seule culture par an, durant la saison des pluies, pourra y être entreprise. L'irrigation est irréalisable dans ces sites trop élevés et trop éloignés de la rivière.

Ces considérations s'appliquent encore plus aux sols noirs sur croûte calcaire, à condition qu'ils soient suffisamment profonds. Ces terrains, d'excellente qualité, sont peu étendus et exploités en grande partie.

Par contre, pour le piedmont, près de Mokebo, les sols rouges de la série Mokebo seront de peu de valeur, à cause de leur superficie réduite et de leur situation défavorable. Les sols bruns de la Série Liseba, à teneur en sable relativement élevée, pourraient être cultivés. La teneur en magnésium, probablement excessive, pourrait être corrigée. Un léger drainage s'imposerait sans doute pour abaisser le niveau de la nappe phréatique; la faible inclinaison du terrain vers la plaine faciliterait cette opération.

Les levées le long de la Lufira et de la Dikuluwe présentent également un cas spécial. Leur utilisation est possible pour de nombreuses cultures, mais leur surface réduite et leur configuration désavantageuse ne promettent pas la rentabilité de cultures extensives, tel le maïs, par exemple. L'arachide pourra être essayée sur les parcelles suffisamment étendues, tandis qu'ailleurs la culture fruitière offre des chances de réussite. L'irrigation sera nécessaire pendant la saison sèche.

Les problèmes relatifs aux sols argileux lourds des vallées peuvent être envisagés sous trois points de vue :

- 1) les relations avec le microrelief gilgai;
- 2) la structure et l'économie en eau de ces sols;
- 3) le drainage et l'irrigation.

Pour tous les sols gilgai, les deux premiers points sont généralement affines; leur solution requiert une recherche expérimentale de longue durée. De toute façon, ces problèmes ne doivent pas être envisagés dans une classification agricole des terres argileuses.

Il n'en va pas de même pour le drainage et l'irrigation, où la situation, la perméabilité et le drainage naturel jouent un rôle considérable. Ce sont également les recherches sur les possibilités d'irrigation et de drainage des différents sols, en relation avec leur éloignement de la rivière et leur situation topographique, qui ont amené à distinguer les unités représentées sur la carte d'utilisation des sols.

§ 2. - CARTE D'UTILISATION DES SOLS

L'utilisation des sols argileux lourds est capitale pour la mise en valeur agricole de toute la vallée, la culture exclusive des autres sols n'étant pas économique. Dès que les possibilités culturales auront été établies, l'usage des terres pourra être déterminé par les aspects cultureux techniques. Dans la carte d'utilisation des sols, on s'est efforcé d'exprimer l'aptitude des sols en relation avec ces mesures culturales.

Notons que les limites des unités cartographiées sont approximatives et que la classification n'est pas définitive, par suite de l'absence de renseignements sur la réaction du sol au drainage et à l'irrigation. On n'a donc pas envisagé les possibilités culturales après la saison des pluies sur des sols gilgai fortement asséchés et à nappe phréatique profonde.

§ 3. - LEGENDE

1. - *Terrains impropres à la culture.*

Sont compris ici les lithosols, les sols d'altération très superficielle sur calcschistes et les cuirasses ferrugineuses.

2. - *Terrains convenant à l'agriculture mais improductifs.*

Ce sont des sols peu fertiles, sans intérêt dans les conditions locales ou ne comportant que de petites parcelles morcelées des Séries Kapiri, Kiubo, Kalanga (partiellement), Mupanda, Mokebo et Lukolwezi.

TERRAINS NON INONDES

3. - *Aptes à la culture en saison des pluies mais non irrigables.*

3.1. Sans traitement spécial.

Les parties de l'ancienne pénéplaine avoisinant la plaine. Elles appartiennent à la Série Kalanga et partiellement à la Série Kapiri, type de sol 1; Série Mamba.

3.2. Localement drainage léger, aisé à réaliser.

Séries Mupanda, Liseba et Mwemena, là où le niveau de la nappe phréatique est trop élevé.

3.3. Excès d'eau; importants travaux de drainage nécessaires.

Complexe Pompwa. Durant la saison des pluies, les eaux de la Pompwa s'étalent sur toute la surface et s'écoulent vers la plaine. Outre l'établissement d'importants canaux de drainage, il sera nécessaire d'approfondir le lit de la Pompwa.

4. - *Convenant à l'irrigation.*

4.1. Sans traitement spécial durant la saison des pluies.

4.1.1. Opérations simples d'irrigation.

Série Dikuluwe. En raison de la proximité de la rivière, le réseau d'irrigation sera peu étendu à partir des points les plus élevés; il en va de même pour la Série Shilo et le Complexe Kapungiri.

4.1.2. Travaux importants d'irrigation.

Série Kipange. Ces sols sont assez éloignés de la rivière.

4.2. Léger drainage local aisé à réaliser.

4.2.1. Opérations simples d'irrigation.

Dans la Série Lofoi, l'excès d'eau se déverse dans la Lofoi à partir de la vieille pénéplaine. Dans la Série Kimakonde, la nappe phréatique élevée peut provoquer localement une inondation peu importante; on la palliera par une diguette haute de quelques dizaines de centimètres et couverte par un canal de drainage. Pour ces deux séries, l'irrigation est aisée à partir des plus hauts points.

TERRAINS INONDES

5. - *Inondations généralement superficielles. Opérations simples de drainage.*

5.1. Irrigation probablement inutile.

Série Kisambwa, Complexe Ilunga, une très faible partie des régions semi-paludicoles. Dans les terres basses, l'irrigation paraît superflue en raison du niveau suffisamment élevé de la nappe phréatique durant la majeure partie de la saison sèche.

5.2. Irrigation nécessaire.

5.2.1. Opérations simples d'irrigation.

Une petite fraction de la Série Kasongomona, variante Llgb, ainsi que la partie riveraine du Complexe Kabale et des Séries Simama, Kibora, Kasime et Osto.

5.2.2. Importants travaux d'irrigation.

Série Kiamba, Série Kisenga, une petite partie de la Série Kasongomona et de la variante Llgb, une partie de la Série Kibora, sa variante Lljp, les Séries Mangala et Sumpwa. Ces sols sont assez éloignés de la rivière ou occupent la pente vers celle-ci.

6. - *Inondations superficielles ou profondes. Travaux importants de drainage et d'irrigation.*

Une grande partie de la Série Kibora et une fraction de la Série Simama. Pour la Série Kibora, l'ampleur des travaux d'irrigation dépend de la situation topographique : certains terrains peuvent être arrosés par les eaux de la Lufira, d'autres occupent la pente vers la rivière. Il en va de même pour la partie correspondante de la Série Simama, cependant moins sujette localement aux graves inondations; les travaux défensifs contre les eaux seront moins importants, mais l'écoulement des eaux vers la rivière pose un problème délicat.

7. - *Inondations superficielles ou profondes. Travaux très importants de drainage.*

Le drainage de ces sols limitrophes des marais devrait aller de pair avec la construction de grandes digues.

7.1. Irrigation probablement inutile. Sols profondément inondés.

Série Kisambwa et une petite partie de la Série Kasongomona, variante Llgh.

Ces sols bas peuvent vraisemblablement être cultivés sans irrigation durant la saison sèche. Leur comportement doit encore être précisé.

7.2. Même situation, mais inondation pendant 9 - 12 mois.

Série Kisambwa et régions semi-paludicoles. Ces dernières sont inondées en permanence, tandis que la Série Kisambwa s'assèche partiellement pendant quelques mois. On ne peut préjuger le comportement des sols des stations semi-paludicoles après assainissement. Leur irrigation serait aisée contrairement à celle des terrains situés sur la pente.

7.3. Opérations simples d'irrigation.

Complexe Lufira. Le secteur riverain le plus élevé n'est guère submergé, tandis que les fonds demeurent longtemps sous eau. Ces derniers, correspondant à la classe 7.2., pourraient donc être vraisemblablement cultivés sans irrigation. Ailleurs, l'irrigation serait facilitée par la situation et par la pente.

7.4. Très importants travaux d'irrigation.

7.4.1. Inondation profonde.

Le problème de l'irrigation résulte de l'inclinaison vers la rivière. Séries Kalundwe, Kibale, Dilonga et Kasongomona.

7.4.2. Inondation modérée à faible.

Le problème se pose de façon identique. Séries Kiaba, Disubwe, une partie des Complexes Kiboko et Lufira, pour autant que ces sols soient situés le long de l'ancien lit.

BIBLIOGRAPHIE

- 1954 - AGARWAL, K.R. et YASTOV, J.P., Saline and alkaline soils of the Indian Gangetic alluvium in Uttar Pradish, *Jl Soil Sci.*, Oxford, V, p. 300-6.
- 1939 - AYRES, Q. et SCOATES, D., Land drainage and reclamation, Mc Graw Hill, New-York.
- 1950 - BERNARD, E., Aperçus fondamentaux sur la climatologie du Katanga, C.R. Trav. Congr. Sci., Comm. 121.
- 1950 - BULTOT, F., Carte des régions climatiques du Congo belge, établies d'après les critères de KÖPPEN. (Communication n° 2 du Bureau climatologique), Publ. INEAC, Coll. in-4°.
- 1954a - BULTOT, F., Saisons et périodes sèches et pluvieuses au Congo belge et au Ruanda-Urundi. (Communication n° 9 du Bureau climatologique), Publ. INEAC, Coll. in-4°.
- 1954b - BULTOT, F., Carte des zones climatiques du Congo belge et du Ruanda-Urundi in Atlas général du Congo, fasc. 33, Acad. roy. Sci. col., Bruxelles.
- 1956 - BULTOT, F., Etude statistique des pluies intenses au Congo belge et au Ruanda-Urundi. (Communication n° 11 du Bureau climatologique), Publ. INEAC, Coll. in-4°.
- 1939 - CAHEN, L. et MORTELMANS, G., Etudes géologiques de la région des feuilles Mokabe-Kasari et Sampwe, *Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.*, XLIX, 1 - 2, p. 131-81.
- 1940 - 1941 - CAHEN, L. et MORTELMANS, G., Contribution à la carte géologique du Katanga. La géologie des degrés carrés Mokabe et Sampwe, *Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.*, L.
- 1950 - DAMES, T.W.G., Margalite soils in Indonesia, Trans. 4th Int. Congr. Soil Sci., II, p. 180-2.
- 1935 - ELLIS, J.H. et CLADWELL, O.G., Magnesium clay solonetz, 3th Int. Congr. Soil Sci., I, p. 348-50.
- 1950 - ISRAELEN, O.W., Irrigation principles and practices, Wileys & Son, New-York.
- 1946 - JACKS, G.V., Land classification for land use planning, Imp. Bur. Soil Sci., Techn. Comm. n° 43.
- 1951 - KELLEY, W.P., Alkali soils, Reinhard Publ., New-York.
- 1949 - NYGARD, J.J. et HALE, T.D., Soil classification and soil maps : units of mapping, *Soil Sci.*, LXVII, p. 163-9.

- 1934 - ROBBINS, C.K., North Rhodesia; An experiment in the classification of land with the use of aerial photography, *Jl Ecology*, XXII, p. 88-105.
- 1939 - ROBERT, M., Contribution à la géomorphologie du Katanga, *Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, Coll. in-8°, IX, fasc. 5.
- 1940 - 1941 - ROBERT, M., Contribution à la géologie du Katanga. Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique, *Mém. Inst. Roy. Col. Belge* Coll. in-4°, Sect. Sci. nat. méd., VI.
- 1949 - THORNE, D.W. et PETERSEN, H.B., *Irrigated soils*, Blackinston, Philadelphie.
- 1950 - XXX, Chutes de pluie au Congo belge et au Ruanda-Urundi pendant la décade 1940-1949. (Communication n° 3 du Bureau climatologique), Publ. INEAC, Coll. in-4°.
- 1952 - 1954 - XXX, *Bulletin climatologique annuel du Congo belge et du Ruanda-Urundi*. (Communications n°s 4, 5, 6 et 8 du Bureau climatologique), Publ. INEAC, Coll. in-4°.
-

ANNEXE

DESCRIPTION ET ANALYSE DES SERIES

Analyses
de
J. CROEGAERT et E. PAMPFER

TABLE DES MATIERES

Série	KALANGA (Alc)	49
	KAPIRI (AIs 1)	50
	LISEBA (Pcjb)	51
	MOKEBO (Pcr 2)	52
	MOKEBO (Pcr 3)	53
	KISENGA (Lbr)	54
	SIMAMA (Lib)	55
	KIBORA (Llj)	58
	KASONGOMONA (Llg)	60
	SUMPWA (Lln)	62
	KALUNDWE (Lhbs)	63
	DILONGA (Llgs)	65
Complexe	KIBOKO (LT ⁷ /g)	66
	(LT/c)	67
Série	DIKULUWE (Lct)	68
	KIMAKONDE (Lcg)	69
Complexe	LUFIRA (LCU)	70
	ILUNGA (LUH)	71

Note sur les unités utilisées dans les tableaux d'analyse.

Refus à 2 mm : en % du sol séché à l'air.

Granulométrie : en % du sol séché à l'air, classés en microns.

Carbone et azote : en % du sol séché à l'air.

Cations échangeables : en m.équ. pour 100 g de sol, sauf indication contraire, extraction
à l'acétate d'ammonium neutre normal.

Capacité d'échange des bases : en m.équ. pour 100 g de sol.

Phosphore : en p.p.m. de l'élément (TRUOG).

Carbonate et sulfate de calcium : en % sur sol sec.

Sels solubles : en mhos $\times 10^{-6}$ de la suspension 1 : 5.

SERIE KALANGA (Alc)

Description.

- H₁ 20 cm - grumeleux; argileux; ferme en place; se réduisent en petits blocs et en poudre sous la pression des doigts; pas de corps étrangers; racines de graminées modérément nombreuses; 5 YR 4/3.
- H₂ 42 cm - blocs de 0,5 à 1 cm, anguleux; ferme en place; difficilement friable; quelques petites concrétions friables; sec; racines de graminées et d'arbres modérément nombreuses; 5 YR 4/4.
- H₃ 73 cm - structure en blocs grossiers de 4 à 5 cm, irréguliers, bien en place, localement prismatiques; compacts; quelques concrétions ferrugineuses; moins de racines; secs; 5 YR 4/4.
- H₄ 120 cm - gros blocs anguleux, 10 à 12 cm; compacts; mélangés à un nombre assez considérable de concrétions ferrugineuses, devenant plus nombreuses en profondeur; 5 YR 4/4.
- H₅ 150 cm - lit de concrétions arrondies ferrugineuses; peu de terre, 5 YR 4/4.
- H₆ 170 cm - calcaire en morceaux de 5 à 6 cm de diamètre, enveloppés dans un film de CaCO₃; réagissant vivement à l'HCl.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	20	5 YR 4/2	—	41,2	16,7	29,5	7,0	3,0	0,8	0,8	1,0
H ₂	42	5 YR 4/4	—	57,4	14,7	20,7	3,6	2,0	0,3	0,5	0,8
H ₃	73	5 YR 4/6	traces	59,5	13,2	19,6	3,1	1,8	0,4	0,6	1,8
H ₄	120	5 YR 4/6	traces	63,5	11,7	18,1	3,2	1,5	0,3	0,5	1,2
H ₅	150	5 YR 5/4	21	60,3	12,4	17,4	3,5	0,2	0,3	0,8	5,1
H ₆	170	5 YR 6/4	59	64,1	13,0	17,3	3,0	1,2	0,3	0,3	0,8

Horizon	C	pH	Bases échangeables				Phosphore	Sels solubles	CaCO ₃
			Ca	Mg	K	Na			
H ₁	1,63	5,5	8,0	7,6	0,46	0,20	traces	28	—
H ₂	0,91	5,7	8,4	8,0	0,31	0,26	—	25	—
H ₃	0,54	5,8	8,4	7,9	0,29	0,23	—	18	—
H ₄	0,34	6,4	9,4	8,4	0,38	0,32	—	37	—
H ₅	0,25	6,7	13,4	8,5	0,29	0,31	traces	38	—
H ₆	0,28	7,5	—	—	—	—	2	111	4

SERIE KAPIRI (Als 1)

Description.

- H₁ 5 cm - argilo-sableux; meuble; se déliant en petits grumeaux; beaucoup de racines; 7,5 YR 4/4.
- H₂ 15 cm - argileux; assez dur; se déliant en grumeaux moyens; beaucoup de racines; 5 YR 3/4.
- H₃ 100 cm - argileux; moins dur en place; sec; se déliant en grumeaux moyens; racines assez nombreuses; 2,5 YR 4/6.
- H₄ 130 cm - couche de petites concrétions plus ou moins arrondies; un peu de débris de quartz.
- H₅ > 130 cm - argileux, pas de structure; assez ferme en place; plus brun que l'horizon H₃; 5 YR 5/4.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	5	5 YR 4/4	—	35,0	2,0	29,7	23,4	4,8	1,5	1,4	2,2
H ₂	15	5 YR 4/4	—	42,7	8,0	24,2	19,3	0,6	1,2	1,5	2,5
H ₃	100	5 YR 4/8	—	65,0	7,5	12,4	11,0	1,7	0,4	0,7	1,3
H ₄	130	5 YR 4/8	36	48,0	7,0	14,6	8,0	1,8	0,8	3,8	16,0
H ₅	> 130	5 YR 4/8	—	54,1	9,0	22,3	10,5	1,3	0,3	0,8	1,7

Horizon	C	N	pH	Bases échangeables à l'HCl N/20		Phosphore	Sels solubles
				Totales	Ca		
H ₁	1,26	0,113	6,3	9,2	4,6	14	51
H ₂	1,15	0,100	5,7	7,4	3,7	6	25
H ₃	—	—	5,6	6,9	3,1	18	13
H ₄	—	—	5,7	8,2	3,9	40	115
H ₅	—	—	5,8	9,3	5,3	8	276

SERIE LISEBA (Pcjb)

Description.

- H₁ 18 cm - sablo-argileux; structure assez bien développée; grumeaux moyens; peu cohérent; peu de racines; 10 YR 5/4.
- H₂ 38 cm - argilo-limoneux; structure bien développée; grands grumeaux, se déliant facilement; un peu dur; rouille indistincte, peu abondante, en petites taches; très peu de racines; 7,5 YR 5/5.
- H₃ 60 cm - texture comme H₂, structure moins développée; peu cohérent; rouille peu nette, abondante, en petites taches et quelques grandes taches; presque pas de racines; 7,5 YR 5/5.
- H₄ 97 cm - texture comme H₂, sans structure friable; rouille très nette, très abondante, en grandes taches allongées; presque pas de racines; 7,5 YR 6/4.
- H₅ 117 cm - sablo-argileux, rouille très nette, très abondante, en grandes taches rouges partiellement durcies; 7,5 YR 6/4.
- H₆ 155 cm - comme H₅, mais rouille en général durcie et cimentée, presque comme un banc; 7,5 YR 6/4.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	18	7,5 YR 7/2	—	28,7	16,0	32,0	15,5	6,3	0,7	0,5	0,3
H ₂	60	7,5 YR 7/4	—	42,8	14,8	25,7	13,2	3,0	0,3	0,2	—
H ₃	97	7,5 YR 8/2	—	35,5	17,0	27,2	13,3	6,5	0,3	0,2	—
H ₄	117	7,5 YR 8/2	58	22,9	19,9	32,6	16,4	3,5	1,0	1,7	2,0
H ₅	155	5,0 YR 8/4	67	43,0	13,7	20,2	9,0	3,5	1,5	3,5	5,6

Horizon	C	N	pH	Bases échangeables				Sels solubles
				Ca	Mg	K	Na	
H ₁	0,77	0,073	5,1	0,2	0,2	0,41	0,10	15
H ₂	0,40	0,060	5,3	0,2	0,2	0,49	0,18	11
H ₃	0,20	0,044	5,8	0,4	2,4	0,42	0,37	13
H ₄	0,17	0,029	6,1	0,1	2,7	0,38	0,31	16
H ₅	0,21	0,046	5,6	—	—	—	—	—

SERIE MOKEBO (Pcr 2)

Description.

- H₁ 7 cm - couche légèrement grise; faible lessivage; sablo-limoneux; structure bien développée; petits grumeaux; peu cohérent; racines nombreuses; quelques petits débris de schiste; 5 YR 5/3.
- H₂ 20 cm - sablo-limoneux; structure bien développée; petits grumeaux; peu cohérent; rouille peu nette, assez rare, en points fins; racines nombreuses; quelques petits débris de schiste; 5 YR 4/4.
- H₃ 40 cm - argilo-limoneux; structure en grumeaux moyens et grands se déliant facilement; peu dur; rouille nette, abondante, en taches et petits points bruns avec limites nettes; racines peu nombreuses; 5 YR 4/6, un peu vers le 2,5 YR.
- H₄ 130 cm - argilo-limoneux; sans structure; assez dur; pas de rouille visible; très peu de racines; nombreux débris de schiste; 2,5 YR 4/5.
- H₅ > 130 cm - Schiste.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	7	5,0 YR 7/6	14	13,8	10,2	25,9	26,8	7,8	1,6	4,4	9,5
H ₂	20	2,5 YR 6/2	25	19,8	11,5	25,6	20,2	7,5	1,6	5,1	8,7
H ₃	40	2,5 YR 7/2	15	22,3	11,7	27,0	23,2	6,2	1,3	3,6	4,7
H ₄	130	2,5 YR 7/4	55	23,5	8,6	18,1	15,5	5,8	2,0	8,3	18,2
H ₅	> 130	roche	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Horizon	C	N	pH	Bases échangeables				Capacité d'échange des bases	Phosphore	Sels solubles
				Ca	Mg	K	Na			
H ₁	0,62	0,082	6,0	0,8	2,3	0,54	0,15	6,3	3	26
H ₂	0,40	0,072	5,9	0,3	2,8	0,54	0,29	6,1	2	45
H ₃	0,20	0,047	5,9	0,3	3,4	0,53	0,13	8,0	2	17
H ₄	0,11	0,040	6,0	0,5	5,4	0,31	0,15	8,6	1	24
H ₅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

SERIE MOKEBO (Pcr 3)

Description.

- H₁ 13 cm - couche de surface grise, lessivée; sablo-limoneux; structure bien développée; grumeaux moyens et fins, se déliant en grumeaux fins et très fins; meuble à peu cohérent; rouille peu nette; racines assez nombreuses; 7,5 YR 7/4.
- H₂ 30 cm - couche de transition; argilo-limoneux; structure bien développée; grumeaux moyens, se déliant en grumeaux petits; un peu plus dur; rouille assez nette, assez rare, en taches très fines, avec limites modérément diffuses; racines assez nombreuses; 7,5 YR 5/5.
- H₃ 55 cm - argilo-limoneux; structure assez bien développée; grumeaux grands et moyens, se déliant difficilement; un peu dur; rouille nette, assez abondante en petites taches brunes et par places rouge-brun, avec limites diffuses; racines comme H₂; 5 YR 5/6.
- H₄ 95 cm - argileux; sans structure; pulvérulent; assez meuble; rouille très nette, très abondante en grandes taches rouge-brun avec limites diffuses; peu de racines; 5 YR 5/6.
- H₅ 150 cm - texture et structure comme H₄; rouille encore plus marquée, très abondante, taches encore plus rouges; pas de racines; nombreux débris de schiste, dispersés ou en bandes minces de 1 cm d'épaisseur; 5 YR 4/6.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	13	1,0 YR 6/4	—	24,5	26,6	33,0	9,2	6,0	0,3	0,2	0,2
H ₂	30	5,0 YR 7/2	—	31,0	24,4	31,2	8,2	4,6	0,3	0,3	0,0
H ₃	55	5,0 YR 7/2	—	33,2	24,7	28,0	8,2	4,7	0,5	0,5	0,2
H ₄	95	5,0 YR 7/4	—	37,6	21,4	27,1	8,2	4,5	0,4	0,3	0,5
H ₅	150	5,0 YR 7/6	25	39,8	16,2	26,5	9,6	5,0	0,3	1,0	1,6

Horizon	C	N	pH	Bases échangeables				Capacité d'échange des bases	Phosphore	Sels solubles
				Ca	Mg	K	Na			
H ₁	0,60	0,077	5,3	0,5	1,9	0,54	0,19	6,1	2	32
H ₂	0,34	0,061	5,2	0,3	2,6	0,45	0,16	9,0	3	21
H ₃	0,24	0,056	5,3	0,3	4,2	0,42	0,16	7,2	2	24
H ₄	0,16	0,051	5,3	0,3	5,2	0,46	0,38	8,5	1	63
H ₅	0,09	0,041	5,7	0,2	6,8	0,38	0,22	11,2	1	27

SERIE KISENGA (Lir)

Description.

- H₁ 30 cm - argileux; structure bien développée; grands et très grands blocs, se déliant en blocs moyens et grands; assez dur; rouille nette, abondante en taches moyennes, jaune à jaune-brun, avec limites modérément à fortement diffuses; racines nombreuses; 5 YR 4/4 avec coating noir d'humus.
- H₂ 55 cm - couche de transition, argileux; structure assez faiblement développée; très grands blocs durs; rouille peu nette, assez abondante en taches brunes, avec limites très diffuses; peu de racines; 5 YR 4/4.
- H₃ 100 cm - argileux; structure massive avec grandes fissures; très dur; rouille absente ou invisible; peu de racines; 5 YR 5/4.
- H₄ 160 cm - comme H₃, mais très peu de racines; un peu de concrétions calcaires; 5 YR 5/4.
- H₅ - 7,5 YR 6/4.
- H₆ - 7,5 YR 5/6.
- H₇ - 10 YR 6/5 à 6/6.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Granulométrie (μ)							
			0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	30	5,0 YR 6/4	64,2	16,5	5,0	6,2	5,5	1,0	0,8	0,8
H ₂	55	5,0 YR 6/4	65,6	17,6	5,3	5,8	4,0	0,7	0,4	0,6
H ₃	100	5,0 YR 6/4	69,6	18,0	5,4	3,3	2,8	0,4	0,3	0,2
H ₄	160	5,0 YR 7/4	67,6	16,4	5,7	5,1	4,2	0,5	0,3	0,2
H ₅		5,0 YR 8/4	46,9	11,9	14,6	13,0	11,7	1,5	0,2	0,2
H ₆		7,5 YR 8/6	46,6	11,0	15,1	15,3	8,7	1,3	0,8	1,2
H ₇		8/6	43,1	10,9	15,8	16,2	11,8	1,3	0,2	0,7

Horizon	C	N	Bases échangeables				Capacité d'échange des bases	Phosphore	Sels solubles	CaCO ₃
			Ca	Mg	K	Na				
H ₁	0,83	0,094	3,1	9,1	0,57	0,94	15,2	2	57	0,3
H ₂	0,38	0,063	2,0	12,7	0,64	2,31	11,3	2	411	—
H ₃	0,31	0,048	4,8	16,8	0,64	5,10	12,3	3	944	5,1
H ₄	0,16	0,035	4,5	18,2	0,56	7,00	15,9	traces	1.270	6,1
H ₅	0,15	0,022	4,8	12,8	0,37	2,90	9,6	traces	317	2,6
H ₆	0,12	0,017	3,7	8,6	0,31	1,17	13,4	2	94	1,4
H ₇	0,09	0,018	3,6	8,6	0,29	0,87	16,4	3	56	0,5

SERIE SIMAMA (Lib)

I. - Profil dans le fond de la cuvette du microrelief gilgai.

Description.

- H₁ 15 cm - argileux; petits blocs fermes, anguleux, peu friables; rouille très nette, fréquente, bien contrastée, entourant les racines de graminées; sec; pas de corps étrangers, nombreuses racines et radicelles; 10 YR 3/1.
- H₂ 40 cm - argileux, blocs moyens, anguleux, bien en place, peu ou pas friables; rouille peu fréquente, peu nette, assez bien contrastée sur fond gris, plus nette par endroits et entourant alors les racines; sec; nombreuses racines et radicelles; pas de corps étrangers; 10 YR 4/1.
- H₃ 60 cm - argileux; gros blocs et prismes; anguleux, se détachant difficilement en blocs moyens anguleux plus ou moins friables; rouille peu fréquente, peu nette et peu contrastée, entourant les racines; quelques concrétions arrondies ferrugineuses; pas de gypse; sec; 10 YR 4/1.
- H₄ 90 cm - argileux; très gros prismes anguleux, se détachant difficilement en blocs moyens compacts; rouille peu fréquente et peu nette, radicelles moyennement nombreuses; pas de gypse; quelques concrétions ferrugineuses arrondies; sec; 10 YR 4/1 et 7,5 YR 5/6.
- H₅ 140 cm - argileux, blocs et prismes grossiers, anguleux, très fermes en place, pas friables; rouille; racines et radicelles moyennement nombreuses; pas de gypse; peu de concrétions arrondies; sec; 10 YR 4/1, 10 YR 4/3.
- H₆ 180 cm - argileux; blocs grossiers, anguleux, à surface lisse dans le plan subhorizontal (slickenside), compacts; frais à sec, pratiquement sans gypse, rares concrétions ferrugineuses arrondies; rouille moyennement fréquente, moyennement nette sans dessin particulier; quelques radicelles; 10 YR 5/2.
- H₇ 210 cm - argileux, compact, gros blocs anguleux; nombreux cristaux de gypse; humide; rouille assez prononcée; gypse très abondant en gros cristaux bien développés; quelques concrétions ferrugineuses arrondies; quelques fines radicelles; 2,5 Y 6/2, 7,5 YR 6/8; très légère réaction à l'acide chlorhydrique.
- H₈ 240 cm - argileux, humide; blocs moyens, plus ou moins tassés à surface glacée, lisse; anguleux, rouille bien prononcée, également répartie; nombreux cristaux de gypse; quelques racines; bonne réaction à l'acide chlorhydrique; 10 YR 6/1 avec 10 YR 6/6.
- H₉ 260 cm - argileux, humide, se détachant en blocs grossiers; rouille fréquente en petites taches bien distinctes; par endroits taches de rouille plus consistantes (concrétions), racines rares; gypse moyennement abondant; quelques rares concrétions ferrugineuses arrondies; 10 YR 7/1 et 7,5 YR 6/8; bonne réaction à l'acide chlorhydrique.

H₁₀ 280 cm - argile très humide se détachant en blocs moyens très friables, anguleux, à surface lisse; rouille très fréquente et bien contrastée, gris dominant, quelques taches de rouille plus consistantes (concrétions); quelques îlots de gypse en petits cristaux, rares concrétions ferrugineuses arrondies; quelques rares racines, 10 YR 7/1 et 7,5 YR 6/8; vive réaction à l'acide chlorhydrique.

H₁₁ - argile calcaire rouillée à concrétions calcaires; vive réaction à l'acide chlorhydrique.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	15	2,5 Y 4/2	—	61,3	18,5	15,4	3,1	1,0	0,2	0,3	0,2
H ₂	40	2,5 Y 4/2	—	63,5	18,4	14,3	2,0	1,2	0,2	0,1	0,3
H ₃	60	2,5 Y 4/2	—	61,3	15,4	17,3	3,7	1,7	0,2	0,2	0,2
H ₄	90	2,5 Y 5/2	—	60,9	17,4	16,7	2,7	1,2	0,3	0,1	0,7
H ₅	140	2,5 Y 5/2	—	64,1	14,5	16,5	3,3	1,1	0,2	0,2	0,1
H ₆	180	2,5 Y 6/2	—	67,8	14,6	12,8	2,8	1,3	0,3	0,2	0,2
H ₇	210	2,5 Y 6/4	2	64,8	12,0	12,4	2,9	1,6	0,6	2,7	3,0
H ₈	240	2,5 Y 7/4	traces	68,1	12,2	13,3	4,1	0,3	0,3	0,7	1,0
H ₉	260	2,5 Y 7/6	—	67,3	12,1	14,0	2,8	1,5	0,3	0,7	1,3
H ₁₀	280	2,5 Y 7/6	—	69,5	12,1	12,7	2,8	0,8	0,3	0,8	1,0
H ₁₁		2,5 Y 8/6	traces	69,7	12,3	13,0	2,1	1,1	0,3	0,5	1,0

Refus : gypse et quelques concrétions.

Horizon	C	pH	Bases échangeables		Sels solubles	CaCO ₃	CaCO ₄ 2 aq.
			K	Na			
H ₁	1,68	5,2	0,27	0,70	43	—	—
H ₂	1,47	5,4	0,29	0,84	35	—	—
H ₃	1,10	5,6	0,29	0,90	35	—	—
H ₄	0,80	6,3	0,23	1,56	38	—	—
H ₅	0,57	6,8	0,25	2,35	77	—	—
H ₆	0,28	7,4	0,30	4,70	590	1	1
H ₇	0,20	7,4	0,54	5,32	1.643	1	11
H ₈	0,20	8,0	0,40	6,70	1.131	7	2
H ₉	0,15	7,9	0,40	6,90	1.500	3	3
H ₁₀	0,15	8,0	0,41	7,80	1.438	6	3
H ₁₁	0,13	8,0	0,43	8,00	1.408	5	2

II. - Profil sur le sommet du bord d'une cuvette du microrelief gilgai.

Description.

- H₁ 14 cm - argilo-limoneux; blocs moyens à petits, anguleux, fermes; sec; nombreuses racines; rouille intense, rousse entourant les racines; petites concrétions arrondies de 2 mm; 7,5 YR 6/2.
- H₂ 38 cm - argilo-limoneux, blocs moyens, grossiers, subanguleux à anguleux, fermes; argileux; concrétions calcaires; racines modérément nombreuses; petites taches de rouille; 7,5 YR 5/4.
- H₃ 65 cm - argileux; mieux structuré; blocs fermes, anguleux, grossiers; 10 YR 4/4.
- H₄ 125 cm - argileux; gros blocs; pas ou très peu de taches de rouille; concrétions carbonatées plus grandes; effervescence à l'acide chlorhydrique; moins de racines; compact; 10 YR 4/4.
- H₅ 140 cm - réaction plus vive à l'acide chlorhydrique; petites concrétions calcaires très nombreuses dans les mottes de terre; structure en gros blocs anguleux; peu ou pas de mottling; 10 YR 4/3.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	14	2,5 YR 5/4	—	77,0	11,9	6,3	2,0	1,7	0,3	0,4	0,4
H ₂	38	2,5 YR 5/4	—	76,9	12,1	6,7	1,7	2,0	0,2	0,2	0,2
H ₃	65	2,5 YR 6/4	traces	75,9	12,1	7,5	2,4	1,7	0,1	0,2	0,1
H ₄	125	2,5 YR 6/4	—	77,3	10,0	7,6	2,2	2,2	0,2	0,2	0,3
H ₅	140	2,5 YR 6/4	9	75,3	14,4	7,0	1,2	1,2	0,1	0,1	0,1

Horizon	C	pH	Bases échangeables		Capacité d'échange des bases	Sels solubles
			K	Na		
H ₁	0,90	6,4	0,47	0,55	19,6	96
H ₂	0,58	6,5	0,43	0,92	19,1	91
H ₃	0,37	7,5	1,29	3,35	22,9	144
H ₄	0,36	7,7	0,52	4,00	23,1	418
H ₅	0,23	8,0	0,63	4,50	21,8	1.189

SERIE KIBORA (Lij)

1. - Profilage dans le fond de la cuvette du microrelief gilgai.

Description.

- H₁ 17 cm - humifère; argileux; gros blocs bien en place, se déliant facilement en blocs moyens anguleux; sec; rouille assez bien contrastée, peu fréquente et assez nette sur fond gris (6/0); nombreuses racines de graminées; pas de corps étrangers; quelques granules ferrugineux arrondis; (rouille 2,5 Y 6/4).
- H₂ 57 cm - argileux, gros blocs très fermes en place, se réduisant plus difficilement en blocs moyens et en poudre; gris, anguleux; mottling peu fréquent et peu net, pas contrasté et suivant plus ou moins les racines; moins de racines; sec.
- H₃ 125 cm - gros blocs peu friables, anguleux, de surface irrégulière, lisses dans le plan subhorizontal; inclinés légèrement d'après le microrelief; sec; mottling assez fréquent, peu net et peu contrasté; trainées de terre plus foncée indiquant le colmatage des fentes de dessiccation par les produits de ruissellement; plus ou moins frais; racines présentes; 5 Y 5/1.
- H₄ 160 cm - horizon à gypse; gros blocs anguleux se déliant difficilement à plans de clivage subhorizontaux; gypse assez fréquent en petits cristaux; radicales présentes; frais à humide; fissures de dessiccation remplies par l'argile de colluviation; 2,5 Y 6/2.
- H₅ Sondage échantillon prélevé à 300 cm de profondeur; argile fortement gleyifiée 300 cm - et rouillée; 2,5 Y 8/2 et 2,5 Y 7/8.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Granulométrie (μ)							
			0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	17	2,5 Y 4/2	47,6	26,0	17,7	5,4	2,5	0,5	0,2	0,1
H ₂	57	2,5 Y 5/2	48,7	23,1	18,7	6,1	3,0	0,3	0,1	—
H ₃	125	2,5 Y 5/2	54,5	20,1	16,6	5,5	2,5	0,3	0,2	0,3
H ₄	160	2,5 Y 6/2	57,5	17,4	16,0	4,5	2,4	0,6	1,3	0,3
H ₅	300	2,5 Y 8/4	67,3	15,4	12,7	3,0	1,1	0,2	0,2	0,1

Horizon	C	pH	Bases échangeables		Capacité d'échange des bases	Sels solubles	CaCO ₃	CaCO ₃ 2 aq.
			K	Na				
H ₁	1,95	5,6	0,22	0,72	18,74	53	—	—
H ₂	0,83	5,8	0,16	1,56	16,22	45	—	—
H ₃	0,48	7,0	0,23	4,40	27,53	406	1	—
H ₄	0,20	7,1	0,46	7,42	—	1.816	traces	7
H ₅	0,12	7,1	0,41	8,00	—	1.353	traces	2

II. - Sur rebord du microrelief gilgai.

Description.

- H₁ 9 cm - gros blocs, très fermes en place, anguleux, se brisant difficilement en blocs moyens anguleux, compacts; sec; quelques concrétions ferrugineuses arrondies; mottling fréquent net et assez bien contrasté; beaucoup de racines; 2,5 Y 6/2; 2,5 Y 6/6.
- H₂ 60 cm - gros blocs anguleux, compacts, très fermes en place; mottling fréquent en taches plus ou moins grandes, net, bien contrasté; moins de racines; quelques concrétions ferrugineuses arrondies; 2,5 Y 7/2.
- H₃ 120 cm - gros blocs plus fermes, anguleux; plans de clivage subhorizontaux, lisses; peu de radicelles; mottling moins net et moins contrasté; 2,5 Y 5/2.
- H₄ 160 cm - horizon à gypse; gros blocs anguleux très compacts, grands cristaux de gypse.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	9	2,5 Y 6/4	—	64,0	15,0	11,9	4,8	1,7	0,7	0,7	1,2
H ₂	60	2,5 Y 6/4	traces	62,1	15,7	13,2	5,0	2,3	0,3	0,3	1,1
H ₃	120	2,5 Y 6/4	—	59,7	16,8	15,2	5,1	2,3	0,4	0,2	0,3
H ₄	160	2,5 Y 7/4	15	62,8	15,3	13,4	3,5	1,7	0,3	1,2	1,8

Horizon	C	pH	Bases échangeables		Capacité d'échange des bases	Sels solubles	CaCO ₃	CaCO ₄ 2 aq.
			K	Na				
H ₁	0,92	5,5	0,19	0,63	14,90	46	—	—
H ₂	0,43	5,8	0,13	1,01	16,24	49	—	—
H ₃	0,25	6,8	0,17	2,80	24,07	306	—	traces
H ₄	0,17	7,5	0,40	6,90	74,90	1.865	traces	10

SERIE KASONGOMONA (LIg)

Description.

- H₁ 8 cm - argilo-humex, structure modérément développée; grumeaux assez grands; un peu dur; rouille de racines abondante, orange; racines nombreuses; 2,5 Y 4/1.
- H₂ 33 cm - coating d'humus sur les éléments structuraux; argileux; structure bien développée; grands blocs durs; rouille très nette, très abondante, en grandes et très grandes taches jaune-brun avec limites modérément diffuses; racines nombreuses; 2,5 Y 5/1.
- H₃ 60 cm - coating d'humus sur les éléments structuraux; argileux; structure comme H₂, rouille comme H₂, mais déjà un peu de rouille très rouge avec limites très nettes, entourée d'un film de rouille jaune; racines moins nombreuses; 2,5 Y 6/1.
- H₄ 80 cm - couche avec de la rouille très rouge; argileux; structure comme H₂, plus quelques blocs plus grossiers; rouille très nette, très abondante, en grandes et très grandes taches rouges avec un recouvrement jaune, limites rouges nettes, jaunes modérément diffuses, rouille partiellement indurée en concrétions; peu de racines; 2,5 Y 6/1 à 7/1 plus rouille 10 R.
- H₅ 160 cm - comme H₄, mais pas de structure et très peu de racines; gypse présent; 2,5 Y 6/1 plus rouille 10 R.
- H₆ 215 cm - rouille nette, peu abondante en taches rouges assez petites et en taches brunes fortement réduites; pas de gypse; 2,5 Y 6/1 plus 5 YR rouille;
- H₇ 245 cm - comme H₆, mais réduction encore plus forte; ± 2,5 YR 7/1 plus rouille en couleurs diverses.
- H₈ 270 cm - comme H₇, mais de nouveau un peu plus de rouille rouge.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Granulométrie (μ)							
			0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	8	2,5 Y 4/2	Litière							
H ₂	33	2,5 Y 6/2	79,9	16,5	2,5	0,6	0,2	0,1	0,2	—
H ₃	60	2,5 Y 7/2	79,2	16,0	2,9	1,0	0,5	0,2	0,2	—
H ₄	80	2,5 Y 7/2	79,3	14,4	2,8	1,8	1,3	0,3	0,1	—
H ₅	160	2,5 Y 7/2	75,0	10,4	4,7	1,6	1,3	1,1	3,7	2,2
H ₆	215	10 YR 7/4	83,9	8,1	4,7	1,7	0,7	0,2	0,2	0,5
H ₇	245	10 YR 7/4	81,7	6,8	6,1	2,5	1,2	0,3	0,3	1,1
H ₈	270	10 YR 7/4	80,1	6,9	7,3	3,3	1,7	0,2	0,2	0,3

Horizon	C	N	Bases échangeables		Capacité d'échange des bases	Phosphore	Sels solubles	CaCO ₃ 2 aq.
			K	Na				
H ₂	0,45	0,061	0,23	0,30	13,7	2	35	0,07
H ₃	0,38	0,059	0,29	0,49	21,0	3	48	0,10
H ₄	0,38	0,054	0,34	1,65	18,8	2	436	0,09
H ₅	0,30	0,036	0,31	2,90	17,9	1	1.941	0,04
H ₆	0,17	0,028	0,73	3,10	22,6	1	1.092	0,05
H ₇	0,28	0,022	0,26	2,70	25,6	—	907	0,03
H ₈	0,16	0,017	0,21	2,00	18,1	1	635	0,03

SERIE SUMPWA (Lln)

Description.

- H₁ 10 cm - argileux; sec; assez meuble; blocs moyens subanguleux; beaucoup de racines; beaucoup de pierres roulées et de gravier à la surface; 2,5 Y 3/1.
- H₂ 60 cm - argileux; sec; très ferme en place; avec beaucoup de fissures fines; blocs moyens et grands, un peu subanguleux par places; taches jaunes diffuses et peu nettes dispersées dans tout l'horizon; peu de radicelles; 2,5 Y 2/1.
- H₃ 110 cm - argileux; ferme en place; peu de structure; taches jaunâtres comme l'horizon H₂; petits îlots de gypse, très rares; peu de racines; faible effervescence à l'acide chlorhydrique; 2,5 Y 2/0.
- H₄ 140 cm - argileux; plus gris; pas de structure; gypse, taches jaunâtres comme l'horizon H₂; quelques concrétions latéritiques; forte effervescence à l'acide chlorhydrique; carbonate de calcium concentré par endroits, mais pas induré; 2,5 Y 3/1.
- H₅ 180 cm - ± comme H₄, mais plein de gypse; très riche en calcaire avec des concrétions friables, quelques concrétions latéritiques; 2,5 Y 4/2.
- H₆ >180 cm - banc de gypse et de calcaire, surtout calcaire à nombreuses concrétions noirâtres (Mn ?).

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	10	2,5 YR 4/2	—	52,6	13,0	17,2	8,6	4,8	2,3	1,2	0,3
H ₂	60	2,5 YR 4/2	—	59,4	15,0	11,4	9,5	1,7	1,8	1,0	0,2
H ₃	110	2,5 YR 4/2	—	64,1	12,5	14,9	4,3	2,5	1,0	0,5	0,2
H ₄	140	2,5 YR 5/2	—	64,1	10,4	11,7	4,1	2,3	2,2	4,0	1,2
H ₅	180	2,5 YR 6/2	40	55,1	9,1	7,5	2,1	2,2	3,0	11,5	9,5
H ₆	>180	2,5 YR 8/4	73	56,8	8,2	6,7	2,4	3,7	5,5	11,5	5,2

Horizon	C	N	pH	Bases échangeables à l'HCl N/20		Phosphore	CaCO ₃	CaCO ₄ 2 aq.	Sels solubles
				Totales	Ca				
H ₁	1,45	0,113	6,1	22,2	8,2	32	—	—	216
H ₂	0,78	0,054	6,6	23,0	5,0	22	—	—	265
H ₃	—	—	7,4	+ 24	18,3	22	0,24	2,08	2.760
H ₄	—	—	8,1	+ 24	22,1	16	1,69	11,41	3.833
H ₅	—	—	8,1	+ 24	26,5	—	5,06	27,40	3.368
H ₆	—	—	7,8	+ 24	28,0	—	10,12	22,84	2.875

SERIE KALUNDWE (Lhbs)

Description.

- H₁ 8 cm - sablo-argileux; structure faiblement développée; grumeaux fins et granules très fins; peu cohérent; rouille de racines; racines nombreuses; 10 YR 5/1.
- H₂ 25 cm - sablo-argileux, sans structure; extrêmement dur; rouille assez nette, peu abondante, en petites taches jaunes, avec limites très diffuses et par places assez différentes; racines peu nombreuses; 7,5 YR 6/2.
- H₃ 40 cm - couche de transition; argilo-sableux; structure faiblement développée; grands blocs, un peu durs; rouille nette, abondante, en très grandes taches jaunes, avec limites diffuses ou assez diffuses; peu de racines; 7,5 YR 5/2.
- H₄ 65 cm - argileux; structure faiblement développée; blocs moyens et grands, durs; rouille nette, abondante, en grandes et petites taches jaunes à jaune-brun, avec limites diffuses; peu de racines; 7,5 YR 6/2 + 10 YR 6/6 + 6/8.
- H₅ 95 cm - argileux; sans structure; rouille comme H₄, mais rouge dans le centre des taches jaunes. Quelques taches rouges déjà indurées en concrétions rondes et noires à l'extérieur; pas de racines; 7,5 YR 7/2 + 10 YR 4/6, 6/6 et 8/6.
- H₆ 115 cm - couleur, texture et structure comme H₅; rouille très nette; très abondante, en taches moyennes arrondies, rouges, avec limites assez nettes à nettes, souvent fortement indurées ou en taches moyennes, irrégulières.
- H₇ 160 cm - comme H₆, mais avec du gypse très fin, moyennement abondant, dispersé dans la couche.
- H₈ 230 cm - comme H₇, mais plein de rouille latéritique comme du gravier arrondi.
- H₉ > 230 cm - comme H₇, mais pas de gravier; beaucoup de réduction.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Granulométrie (μ)							
			0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	8	2,5 Y 6/2	24,7	11,7	12,0	26,0	23,1	2,2	0,3	—
H ₂	25	10 YR 7/2	22,2	8,9	11,3	26,6	28,5	2,3	0,2	—
H ₃	40	10 YR 7/2	39,7	6,9	11,0	28,8	11,4	2,0	0,2	—
H ₄	65	10 YR 7/4	47,0	7,7	11,5	15,5	16,5	1,5	0,3	—
H ₅	95	10 YR 7/4	46,0	8,6	12,3	17,3	14,2	1,3	0,3	—
H ₆	115	10 YR 8/4	44,9	8,8	12,9	16,0	15,4	1,5	0,5	—
H ₇	160	10 YR 8/4	49,8	8,0	10,8	17,2	11,2	1,7	1,0	0,3
H ₈	230	10 YR 8/6	44,1	10,2	12,3	16,3	11,0	1,2	1,6	3,3
H ₉	> 230	7,5 YR 8/6	47,6	10,7	13,5	17,8	9,5	0,6	0,3	—

Horizon	C	N	Bases échangeables		Capacité d'échange des bases	Phosphore	Sels solubles	CaCO ₃	CaCO ₄ 2 aq.
			K	Na					
H ₁	1,43	0,143	0,41	0,25	9,8	10	29	—	—
H ₂	0,40	0,047	0,24	0,16	6,2	traces	15	—	—
H ₃	0,35	0,045	0,28	0,24	8,3	—	24	—	—
H ₄	0,24	0,031	0,32	0,39	9,5	traces	43	—	—
H ₅	0,24	0,029	0,43	1,06	8,3	traces	162	—	—
H ₆	0,18	0,017	0,46	2,50	9,4	traces	659	0,6	0,06
H ₇	0,14	0,015	0,41	5,80	10,3	1	2.330	0,3	traces
H ₈	0,12	0,010	0,74	1,65	12,7	—	236	0,6	0,06
H ₉	0,15	0,013	0,30	1,61	16,4	—	158	0,2	—

SERIE DILONGA (Llgs)

Description.

- H₁ 15 cm - argileux, structure bien développée; grumeaux fins et moyens; meuble; racines nombreuses; 2,5 Y 4/1 à 10 YR.
- H₂ 35 cm - argilo-sableux; structure bien développée; blocs moyens et grands, peu cohérents, peu durs; rouille modérément nette, peu abondante, en taches moyennes, brunes, avec limites modérément nettes; racines assez nombreuses; 2,5 YR 5/1 à 10 YR.
- H₃ 100 cm - argilo-sableux; structure bien développée; grands et très grands blocs, durs à très durs; rouille nette, abondante, en taches moyennes, jaune-brun avec limites modérément nettes; racines peu nombreuses; 2,5 Y 6/2.
- H₄ 150 cm - texture et structure comme H₃; rouille et racines comme H₃; 2,5 Y 6/2.
- H₅ 195 cm - argileux, sans structure; rouille forte et abondante, brune à jaune-brun; pas de racines, gypse et concrétions calcaires abondants; 2,5 Y 5/2.
- H₆ 240 cm - comme H₅; mais pas de gypse, concrétions calcaires grandes, en nombre fortement réduit; 10 YR 5/2 à 2,5 Y.
- H₇ 265 cm - comme H₆; 10 YR 5/2 à 2,5 Y.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Granulométrie (μ)							
			0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	15	2,5 Y 4/2	54,5	22,0	10,3	6,5	4,4	1,3	0,8	0,2
H ₂	35	2,5 Y 5/2	44,2	18,8	16,0	9,2	9,3	2,0	0,5	—
H ₃	100	2,5 Y 6/2	47,9	12,3	11,3	10,5	12,5	4,2	1,0	0,3
H ₄	150	2,5 Y 6/2	45,4	11,8	10,8	10,2	15,2	4,8	1,2	0,6
H ₅	195	2,5 Y 7/2	48,7	11,8	10,8	10,0	12,1	4,0	1,5	1,1
H ₆	240	2,5 Y 8/4	51,4	11,2	9,3	10,8	12,0	3,5	1,3	0,5
H ₇	265	2,5 Y 8/4	52,4	11,6	11,0	10,0	10,5	3,0	1,0	0,5

COMPLEXE KIBOKO (LT)

I. - LT/g

Description.

- H₁ 16 cm - horizon humifère; argileux; grumeleux; moyen à fin; friable; beaucoup de racines; quelques concrétions ferrugineuses arrondies; frais.
- H₂ 35 cm - infiltrations; argileux; grumeleux; moyen; friable; tacheté; très légèrement rouillé sur fond brun; humide.
- H₃ 67 cm - id. blocs moyens à grossiers bien en place; argileux; rouille assez nette, peu fréquente, quelques concrétions ferrugineuses arrondies; moins de racines.
- H₄ 92 cm - blocs argileux, bien en place; plastique; peu rouillé; moins de racines; frais à humide; friable.
- H₅ 126 cm - couche de graviers contenant principalement des concrétions ferrugineuses arrondies provenant de débris de cuirasse; ocre.
- H₆ 145 cm - argile tassée; humide; jaune vif; assez bien de concrétions ferrugineuses arrondies; quelques rares radicules.
- H₇ 195 cm - banc de nodules calcaires dans argile jaune.
- H₈ 255 cm - argile jaune non rouillée.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol-sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	16	2,5 Y 4/2	—	65,0	16,0	10,3	6,0	0,6	0,6	0,7	0,8
H ₂	35	2,5 Y 5/2	—	71,5	11,9	11,2	3,0	1,6	0,3	0,3	0,2
H ₃	67	2,5 Y 5/2	—	65,2	13,7	14,1	3,7	1,8	0,5	0,3	0,7
H ₄	92	2,5 Y 6/4	—	63,8	15,2	13,4	4,5	1,6	0,5	0,3	0,7
H ₅	126	2,5 Y 6/4	63	63,8	10,1	8,7	2,0	1,1	0,6	1,7	12,0
H ₆	145	10 YR 6/6	45	70,4	14,0	10,1	2,0	0,8	0,3	0,8	1,6
H ₇	195	10 YR 6/6	—	62,8	17,2	13,3	2,6	1,0	0,4	0,7	2,0
H ₈	255	10 YR 7/6	—	68,8	15,2	11,4	2,0	0,7	0,3	0,6	1,0

Horizon	C	N	pH	Bases échangeables à l'HCl N/20		Phosphore	CaCO ₃	CaCO ₄ 2 aq.	Sels solubles
				Totales	Ca				
H ₁	2,85	0,206	5,9	16,1	9,2	—	—	—	45
H ₂	0,80	0,082	6,5	16,9	8,2	—	—	—	70
H ₃	0,56	0,064	6,9	15,3	6,8	—	—	—	64
H ₄	0,42	0,043	6,7	14,5	5,1	—	—	—	85
H ₅	—	—	7,7	17,2	5,7	—	—	0,35	117
H ₆	—	—	8,1	+ 24,0	16,5	—	—	0,33	314
H ₇	—	—	8,0	20,6	6,2	—	—	0,42	565
H ₈	—	—	8,1	+ 24,0	19,1	14,00	0,48	0,44	711

II. - LT/c

Description.

- H₁ 12 cm - argileux; ferme en place; blocs moyens, subanguleux; rouille dispersée; beaucoup de racines; 10 YR 3/2.
- H₂ 33 cm - argileux; assez ferme; massif; concrétions petites arrondies, luisantes, assez nombreuses; débris de schiste très petits, assez nombreux; vers le bas un peu de gypse; 10 YR 2/2 - 7,5 YR 3/1.
- H₃ 58 cm - argileux; débris de schiste concrétionnés, petits et grands, très nombreux; beaucoup de gravier petit; quartz; petits cristaux de gypse assez nombreux; quelques pierres roulées; 5 YR 4/3.
- H₄ 68 cm - zone de transition; ± comme ci-dessus; premières concrétions calcaires; limite nette vers H₅; 5 YR 3/4.
- H₅ 92 cm - horizon calcaireux en bandes et plaques irrégulières; blanc ou jaune clair dans le sol rouge; beaucoup de débris de schistes aplatis.
- H₆ 113 cm - idem, mais moins calcaireux; débris plus grands.
- H₇ 143 cm - idem, encore moins de calcaire; débris de schiste irréguliers ou aplatis; 2,5 YR 4/4.
- H₈ 163 cm - calcschiste en décomposition.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Refus à 2 mm	Granulométrie (μ)							
				0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	12	5 YR 4/2	—	50,7	12,2	12,2	14,4	3,4	1,6	2,5	3,0
H ₂	33	5 YR 6/2	—	46,2	14,2	20,1	11,1	2,8	1,2	2,1	2,3
H ₃	58	5 YR 6/4	4	45,4	11,0	16,3	5,2	2,5	1,7	6,5	11,4
H ₄	68	2,5 YR 5/2	53	48,4	9,5	11,7	5,1	1,8	2,3	9,2	12,0
H ₅	92	2,5 YR 5/4	27	43,6	7,6	12,1	7,3	4,3	3,8	10,2	11,1
H ₆	113	2,5 YR 5/4	61	36,8	8,8	12,9	14,0	4,8	3,5	9,5	9,7
H ₇	143	2,5 YR 5/4	63	40,4	9,8	15,1	12,5	4,8	3,0	6,6	7,8
H ₈	163	2,5 YR 5/4	55	43,3	10,9	15,0	12,4	6,1	2,5	5,0	4,8

Horizon	C	N	pH	Bases échangeables à l'HCl N/20		Phosphore	CaCO ₃	CaCO ₄ 2 aq.	Sels solubles
				Totales	Ca				
H ₁	1,50	0,119	7,3	22,7	19,7	4	—	1,21	1.232
H ₂	0,44	0,057	7,7	18,1	19,8	4	—	3,91	1.865
H ₃	0,21	0,031	7,8	20,1	20,0	14	—	8,26	3.136
H ₄	0,13	0,024	8,0	+ 24	20,3	—	—	10,62	3.286
H ₅	—	—	8,5	+ 24	23,2	—	13,74	3,35	2.191
H ₆	—	—	8,6	+ 24	21,7	—	7,95	1,88	1.468
H ₇	—	—	8,6	+ 24	18,0	—	9,40	1,05	1.683
H ₈	—	—	8,7	+ 24	16,7	—	22,89	0,88	1.380

SERIE DIKULUWE (Lct)

Description.

- H₁ 22 cm - blocs irréguliers, bien en place, facilement friables; nombreuses racines de graminées; pas de corps étrangers; sec; limoneux; 10 YR 5/2.
- H₂ 32 cm - petits blocs bien liés; peu de fentes de retrait: friable; sec; moins de racines; léger mottling; limoneux; 10 YR 3/2.
- H₃ 51 cm - limoneux, dur; blocs moyens subanguleux; léger mottling; sec; moins de racines; 10 YR 4/4.
- H₄ 100 cm - limoneux, structure en blocs moyens; moins de racines; sec; mottling peu distinct; 10 YR 5/4.
- H₅ 130 cm - idem, transition.
- H₆ 150 cm - limoneux, blocs moins bien développés; peu de radicales, 10 YR 5/8 sur coupe; brisé en blocs: 10 YR 5/4.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Granulométrie (μ)							
			0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	22	10 YR 4/2	49,2	29,8	17,5	1,8	1,1	0,2	0,2	0,2
H ₂	32	10 YR 4/2	42,2	22,6	29,2	2,8	1,8	0,4	0,6	0,4
H ₃	51	10 YR 5/4	34,9	20,4	38,1	4,6	1,5	0,2	0,3	—
H ₄	100	10 YR 7/4	42,5	32,9	23,9	0,4	0,2	0,1	—	—
H ₅	130	5 YR 6/4	40,2	32,3	25,8	1,0	0,4	0,3	—	—
H ₆	150	5 YR 6/4	37,6	31,3	28,5	1,4	0,7	0,2	0,3	—

Horizon	C	pH	Bases échangeables		Capacité d'échange des bases
			K	Na	
H ₁	1,65	5,9	0,43	0,32	23,5
H ₂	1,35	6,2	0,40	0,32	18,5
H ₃	0,71	5,9	0,37	0,31	13,2
H ₄	0,54	6,4	0,40	0,38	16,9
H ₅	0,38	6,6	0,45	0,38	16,7
H ₆	0,31	7,3	0,46	0,38	14,7

SERIE KIMAKONDE (Lcg)

Description.

- H₁ 11 cm - horizon humifère; argileux; polyèdres anguleux friables; sans rouille; beaucoup de racines; 10 YR 3/1,2.
 H₂ 32 cm - infiltrations, trainées de terre humifère; moins de racines; sans rouille; argileux, polyédrique; frais; 10 YR 3/2,1.
 H₃ 61 cm - idem, quelques trainées humifères; argileux; polyédrique; anguleux; tacheté; moins de racines; 10 YR 3/1,2.
 H₄ 102 cm - blocs anguleux grossiers; sans rouille; peu de racines; frais; 7,5 YR 3/3.
 H₅ 130 cm - idem, à léger mottling; 7,5 YR 4/3.
 H₆ 150 cm - idem, mottling plus distinct et plus fréquent; 7,5 YR 4/3.
 H₇ 195 cm - idem, rouille plus nette; 10 YR 4/3,4.
 H₈ 220 cm - idem, banc de gypse; 10 YR 5/8.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Granulométrie (μ)							
			0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	11	10 YR 4/4	58,2	13,7	16,1	9,3	1,3	0,5	0,6	0,3
H ₂	32	10 YR 4/4	62,8	18,7	12,5	3,7	0,8	0,5	0,5	0,5
H ₃	61	10 YR 4/4	57,5	25,2	12,1	3,0	0,7	0,3	0,5	0,7
H ₄	102	10 YR 5/4	57,1	25,1	10,3	2,2	1,5	0,8	1,5	1,5
H ₅	130	10 YR 5/6	64,6	22,1	8,9	2,7	0,8	0,2	0,5	0,2
H ₆	150	10 YR 5/6	69,0	18,0	7,2	3,9	0,6	0,2	0,3	0,8
H ₇	195	10 YR 6/6	72,7	12,2	6,8	4,9	1,2	0,2	0,5	1,5
H ₈	220	10 YR 6/6	73,3	8,9	7,0	7,6	1,2	0,3	0,7	1,0

Horizon	C	N	pH	Bases échangeables à l'HCl N/20		Phosphore	CaCO ₄ 2 aq.	Sels solubles
				Totales	Ca			
H ₁	1,75	0,158	5,8	11,2	3,5	10	—	108
H ₂	1,36	0,134	6,4	19,7	3,4	—	—	1.916
H ₃	0,64	0,073	7,3	19,4	14,2	—	—	1.971
H ₄	—	—	7,7	17,4	20,9	—	3,90	1.769
H ₅	—	—	7,7	18,8	12,4	—	1,34	1.232
H ₆	—	—	7,7	19,1	7,2	18	0,90	1.255
H ₇	—	—	7,7	20,0	7,1	—	0,94	1.045
H ₈	—	—	7,5	17,5	22,5	—	4,38	1.170

COMPLEXE LUFIRA (LCU)

Description.

- H₁ 30 cm - couche humifère noire 4/0; rouille de racines nette; racines nombreuses.
- H₂ 60 cm - argileux; rouille nette, peu abondante, en grandes taches brunes; racines assez nombreuses; 10 YR 4/1.
- H₃ 85 cm - argileux; rouille nette, abondante, en petites taches brunes, avec limites assez nettes; racines assez nombreuses; gypse présent; 10 YR 5/2.
- H₄ 105 cm - argileux; rouille nette, très abondante; en assez grandes taches brunes, avec limites modérément nettes jusqu'à très diffuses; peu de racines; 10 YR 5/3 vers 7,5 YR 5/3.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Granulométrie (μ)							
			0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	30	2,5 Y 4/2	68,7	20,4	7,6	2,2	0,5	0,3	0,3	—
H ₂	60	2,5 Y 5/2	60,2	21,8	13,5	3,7	0,5	0,1	0,2	—
H ₃	85	2,5 Y 5/2	53,5	19,7	15,8	9,7	0,8	0,3	0,2	—
H ₄	105	10 YR 7/3	45,8	18,7	19,3	14,0	1,8	0,2	0,2	—

Horizon	C	N	pH	Bases échangeables		Capacité d'échange des bases	Sels solubles	CaCO ₃ 2 aq.
				K	Na			
H ₁	3,06	0,234	6,6	0,45	0,80	25,3	588	0,5
H ₂	1,44	0,121	7,0	0,40	0,65	25,6	759	0,7
H ₃	0,86	0,089	7,2	0,35	0,63	20,6	1.120	3,2
H ₄	0,45	0,050	7,1	0,26	0,39	18,4	706	1,2

COMPLEXE ILUNGA (LUH)

Description.

- H₁ 6 cm - argileux; meuble; avec une couche de matières organiques peu décomposées à la surface; grumeaux petits et moyens; beaucoup de racines; 10 YR 2/1.
- H₂ 24 cm - argileux; structure en blocs de 2 - 5 cm se déliant en grumeaux grands et petits; rouille de racines très forte; beaucoup de racines; 2,5 Y 2/1 avec de la rouille 7,5 YR 5/7.
- H₃ 40 cm - comme H₂, mais plus compact; blocs encore plus grands; un peu moins de rouille; 10 YR 2/1.
- H₄ 165 cm - argileux; très compact; massif avec grandes fentes de retrait; rouille en taches; racines assez nombreuses; 10 YR 2/1.
- H₅ 210 cm - comme H₄, mais encore plus dur; rouille jaune, très abondante; 10 YR 4/3.
- H₆ 240 cm - comme H₅, mais plus brun; 10 YR 4/3 à 4/4.

ANALYSE

Horizon	Profondeur (cm)	Couleur Munsell du sol sec	Granulométrie (μ)							
			0 - 2	2 - 20	20 - 50	50 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
H ₁	6	2,5 Y 4/2	68,2	26,7	3,6	0,8	0,5	0,1	0,1	—
H ₂	24	2,5 Y 4/2	69,9	26,4	2,7	0,5	0,3	0,1	0,1	—
H ₃	40	2,5 Y 5/2	68,8	26,8	3,4	0,6	0,2	0,1	0,1	—
H ₄	165	2,5 Y 5/2	71,6	23,5	3,1	0,9	0,6	0,1	0,2	—
H ₅	210	2,5 Y 5/4	72,5	17,4	5,9	2,1	2,0	0,1	—	—
H ₆	> 210	2,5 Y 6/4	65,1	24,8	6,8	0,8	0,8	0,2	0,5	1,0

Horizon	C	pH	Bases échangeables				Phosphore	Sels solubles
			Ca	Mg	K	Na		
H ₁	1,70	5,6	14,2	16,1	0,42	0,56	3	60
H ₂	1,06	5,9	14,2	16,2	0,34	0,33	—	49
H ₃	1,04	6,2	15,1	16,8	0,25	0,33	2	58
H ₄	0,89	6,0	13,7	16,4	0,17	0,33	2	49
H ₅	0,52	6,2	13,2	14,9	0,13	0,33	2	84
H ₆	0,37	6,8	12,9	12,5	0,12	0,33	2	84

Référence bibliographique.

Répertoire des modes opératoires d'analyse du sol - Division d'Agrologie -
INEAC - Diffusé par le B.I.S.

PONCELET, L., Météorologiste à l'Institut Royal Météorologique, à Uccle;
ROBYNS, W., Membre de l'Académie Royale Flamande des Sciences, des
Lettres et des Beaux-Arts de Belgique;
SCHOENAERS, F., Professeur à l'Ecole de Médecine Vétérinaire de l'Etat,
à Cureghem;
SIMONART, P., Professeur à l'Université Catholique de Louvain;
STANER, P., Inspecteur Royal des Colonies;
STOFFELS, E., Professeur à l'Institut Agronomique de Gembloux;
TULIPPE, O., Professeur à l'Université de Liège;
VAN DE PUTTE, M., Membre du Conseil Colonial;
VAN STRAELEN, V., Président de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo
Belge;
WILLEMS, J., Administrateur-Directeur du Fonds National de la Recherche
Scientifique.

B. - COMITE DE DIRECTION

Président :

M. JURION, F., Directeur général de l'INEAC.

Représentant du Ministre des Colonies :

M. STANER, P., Inspecteur Royal des Colonies.

Secrétaire :

M. LEBRUN, J., Secrétaire général de l'INEAC.

Membres :

MM. GILLIEAUX, P., Membre du Comité Cotonnier Congolais;
HENRARD, J., Directeur de l'Agriculture, Forêts, Elevage et Colonisation,
au Ministère des Colonies;
HOMÈS, M., Professeur à l'Université Libre de Bruxelles;
OPSOMER, J., Professeur à l'Institut Agronomique de Louvain;
STOFFELS, E., Professeur à l'Institut Agronomique de Gembloux;
VAN STRAELEN, V., Président de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo
Belge.

C. - DIRECTEUR GENERAL

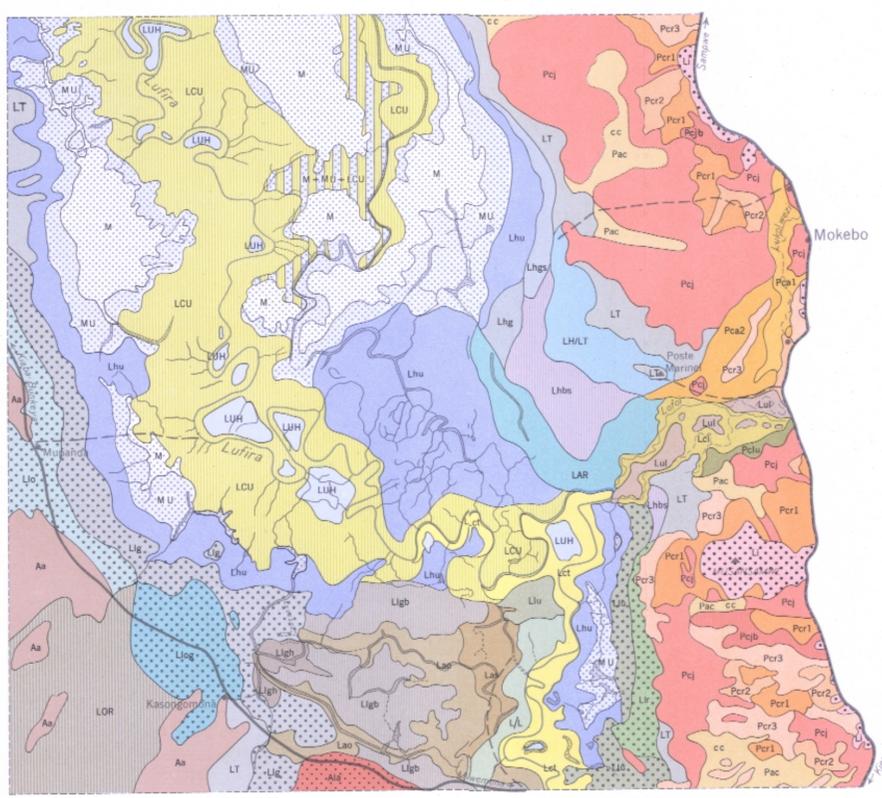
M. JURION, F.

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL POUR L'ETUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
CARTE DES SOLS ET DE LA VEGETATION DU CONGO BELGE ET DU RUANDA URUNDI

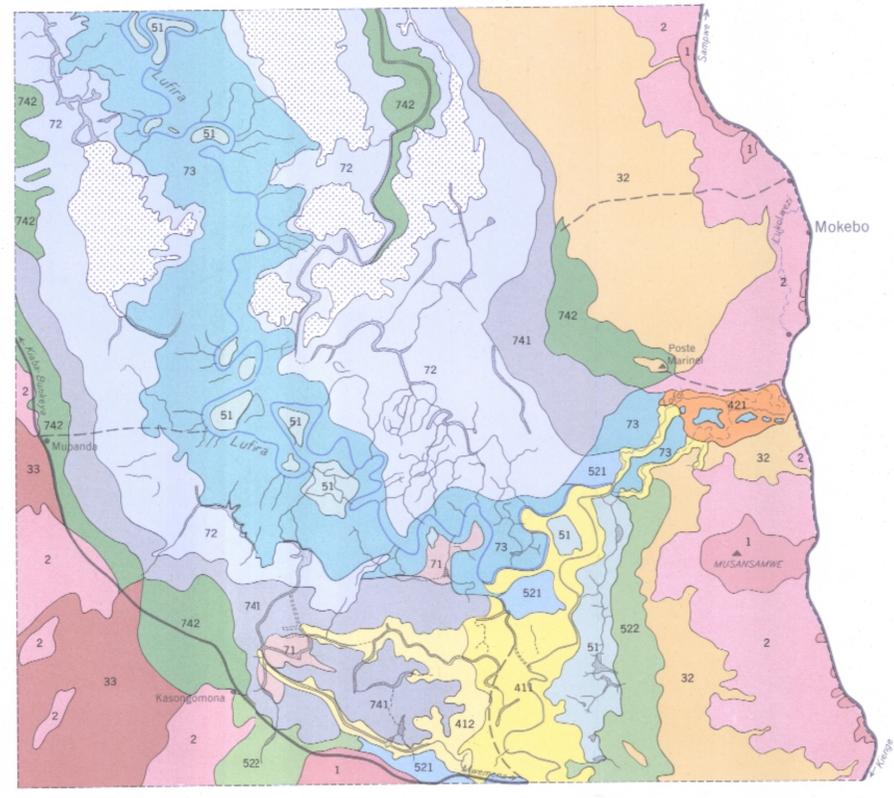
8. VALLÉE DE LA LUFIRA (HAUT-KATANGA)

ECHELLE 1 : 100.000
0 Km 1 Km 2 Km 3 Km 4 Km 5 Km 6 Km 7 Km 8 Km

A. SOLS
FEUILLE 2 - RÉGION DE MOKEBO
LEVÉ PAR M. F. VAN OOSTEN (1954)



C. UTILISATION DES SOLS
FEUILLE 2 - RÉGION DE MOKEBO
LEVÉ PAR M. F. VAN OOSTEN (1954)



LÉGENDE DES SOLS

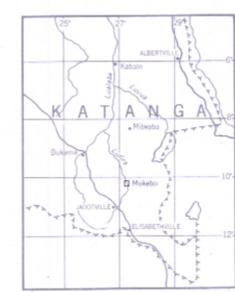
SOLS DE PIEDMONT	SOLS HUMIFÈRES À GLEY
Mokebo	Kalumwe
Colluvions rouge-brun	Lhbs "Low humic gley"; argile limoneuse brune
Pcr1 bien drainées	Kibale
Pcr2 modérément drainées	Lhg "Low humic gley"; argile grise
Pcr3 imparfaitement drainées	Dilonga
Lukolwezi	Lhgs "Low humic gley"; argile sableuse grise
Colluvions recouvertes par alluvions récentes	Kisambwa
Pca1	Lhu "Humic gley"; argile grise
Pca2	ALLUVIONS ROUGÉÂTRES
var. avec couche humifère	Shilo
Liseba	Las Limon sableux brun
Pci Colluvions et alluvions anciennes brunes	Lao Argile ocre-brun
Pcb var. ocre-brun	Kipange
Mwemena	Complexe Kabale
Pac Alluvions anciennes avec concrétions calcaires (cc)	LAR Argile limoneuse rouge-brun
SOLS DE L'ANCIENNE PÉNÉPLAINE	SOLS DE TRANSITION
Gara	Complexe Pomipwa
Ala Dalle latéritique	LOR Sols Lio influencés par dépôts des rivières à crues saisonnières
Mupanda	LT Transition des sols anciens vers sols du piedmont et de la pénéplaine
Aa Alluvions anciennes ocre-brun	LHLT Sols Lhbs + Lhgs sur LT
SOLS DES VALLÉES	DÉPÔTS FLUVIATILES
DÉPÔTS LACUSTRES	Dikuijuwe
ARGILES DE TEXTURE LOURDE	Lct Limons des levées naturelles
Kisenga	LHU "Humic gley"; argiles des cuvettes
Argile brune, gilgai faible	LCU Levées naturelles et sols de transition vers dépôts anciens
Kiamba	L/L Argile de cuvette sur profil enterré
Argile ocre-brun, gilgai faible	Lofoi
Kasongomona	Lcl Limon rouge-brun des levées naturelles de la Lofoi
Argile grise, gilgai fort	Tontolo
Ligb var. ocre-brun	Lid Argile rouge-brun des cuvettes de la Lofoi
Ligh var. avec couche humifère	Musanzamwe
Kiaba	Pda Transition des sols Pci et Pac vers sols Lul
Lio Argile brun-olive, gilgai intermédiaire	Lithosol
Disubwe	M Marais
Argile ocre-brun, transition Lio vers Lig	MU Semi-marais

LÉGENDE

TERRAINS NON INONDÉS	TERRAINS INONDÉS
1 Terrains non appropriés à l'agriculture	5 Inondations souvent peu profondes. Travaux de drainage simples
2 Terrains appropriés à l'agriculture mais improductifs	51 Irrigation probablement superflue.
3 Susceptibles d'être cultivés en saison des pluies; impropres à l'irrigation	52 Irrigation nécessaire
32 Drainage modéré par endroits, aisément réalisable	521 Travaux d'irrigation simples
33 Excès d'eau; travaux de drainage intensifs	522 Travaux d'irrigation très intensifs et coûteux
4 Appropriés à l'irrigation	7 Inondations peu profondes ou profondes. Travaux de drainage intensifs et coûteux
41 Sans pratiques spéciales en saison des pluies	71 Irrigation d'une partie probablement superflue, inondations profondes
411 Travaux d'irrigation simples	72 Irrigation d'une partie probablement superflue. Inondations pendant 9-12 mois
412 Travaux d'irrigation intensifs	73 Travaux d'irrigation simples
42 Drainage modéré par endroits, aisément réalisable	74 Travaux d'irrigation très intensifs et coûteux
421 Travaux d'irrigation simples	741 Inondations profondes
	742 Inondations modérées ou peu profondes

SIGNES CONVENTIONNELS

- Rivières et rivières à crues saisonnières
- Anciens bras de rivières et chenaux d'écoulement
- Village
- Piste carrossable
- Sentier indigène
- Limite probable de Pac



Landbouwhogeschool, Wageningen
Afdeling voor Regionale Bodemkunde,
Geologie en Mineralogie