



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES, DU COMMERCE EXTÉRIEUR  
ET DE LA COOPÉRATION AU DÉVELOPPEMENT DE BELGIQUE



DIRECTION GÉNÉRALE DE COOPÉRATION  
INTERNATIONALE Bruxelles (BELGIQUE)

COOPÉRATION TECHNIQUE BELGE  
Bruxelles (BELGIQUE)



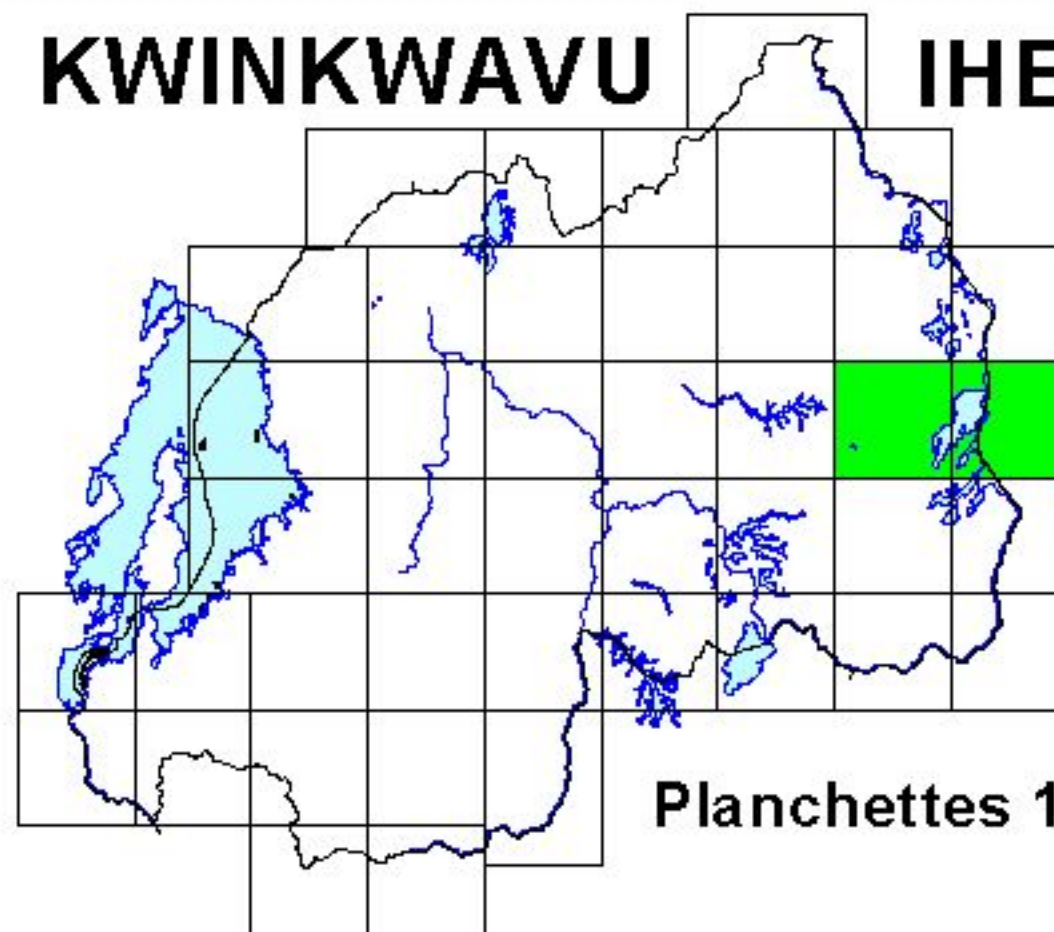
UNIVERSITÉ DE GAND

LABORATOIRE DE PÉDOLOGIE  
Section des sols tropicaux  
(BELGIQUE)



## Carte pédologique du Rwanda au 1/50 000

KWINKWAVU IHEMA



Planchettes 19 et 20

## Notice explicative

Gand, 2001

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DE L'ÉLEVAGE ET DES FORÊTS  
DU RWANDA



ISBN 90-76769-19-2

ISBN 90-76769-20-6

**Table des matières** 29 octobre 2002

1	Introduction .....	1
2	Le milieu.....	4
2.1	Le climat.....	4
2.1.1	Les zones agro-climatiques .....	4
2.1.2	Caractéristiques thermiques.....	5
2.1.3	Caractéristiques hydriques et périodes de croissance.....	5
2.1.4	Aptitudes climatiques selon les zones agro-climatiques.....	11
2.1.5	Le climat selon Papadakis .....	12
2.1.6	Classification climatique selon le système de Köppen.....	13
2.2	Géologie et géomorphologie .....	13
2.2.1	Formations géologiques.....	13
2.2.2	Géomorphologie .....	14
2.3	Occupation des terres .....	16
2.3.1	Cultures.....	16
2.3.2	Végétation.....	18
3	Les Sols .....	19
3.1	Informations générales .....	19
3.1.1	Méthodologie de la cartographie des sols du Rwanda.....	19
3.1.2	Le système des sols du Rwanda .....	19
3.1.3	Tableaux d'identification des séries .....	20
3.1.4	La légende cartographique.....	20
3.1.5	Lecture de la carte au 1/50.000.....	21
3.1.6	Lecture des tableaux des séries et unités cartographiques de la planchette.....	21
3.1.7	Les données morphologiques et physico-chimiques des profils pédologiques .....	22
3.2	Description des sols des planchettes Rwinkwavu (19) et Ihema (20) .....	22
3.2.1	Types de sols .....	22
3.2.2	Brève description des séries de sols.....	23
3.2.3	Répartition des sols dans le paysage.....	29
3.2.4	Les principales caractéristiques des sols.....	30
4	Bibliographie .....	33

## Liste des figures

Fig 1. 1	Localisation de la planchette Rwinkwavu.....	1
Fig 1. 2	Localisation de la planchette Ihema .....	2
Fig 1. 3	Communes de la planchette Rwinkwavu .....	3
Fig 1. 4	Communes de la planchette Ihema.....	3
Fig. 2. 1	Zones agro-climatiques et pédo-climatiques du Rwanda .....	5
Fig. 2. 2	Localisation des stations climatique sur la planchette de Rwinkwavu et Ihema .....	5
Fig. 2. 3	Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Akagera.....	8
Fig. 2. 4	Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rwinkwavu.....	9
Fig. 2. 5	Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Gahini.....	10
Fig. 2. 6	Formations géologiques du Rwanda .....	14
Fig. 2. 7	Niveaux de pénéplanation et pentes du Rwanda.....	15

## Liste des tableaux

Tableau 1. 1	Superficie et proportion de la superficie des communes représentées sur la planchette Rwinkwavu .....	2
Tableau 1. 2	Superficie et proportion de la superficie des communes représentées sur la planchette Ihema .....	2
Tableau 2. 1	Caractéristiques thermiques et hydriques pour les zones agro-climatiques des planchettes Rwinkwavu et Ihema .....	4
Tableau 2. 2	Caractéristiques thermiques au niveau des planchettes Rwinkwavu et Ihema .....	5
Tableau 2. 3	Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Akagera.....	8
Tableau 2. 4	Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rwinkwavu.....	9
Tableau 2. 5	Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Gahini.....	10
Tableau 2. 6	Caractéristiques hydriques au niveau de la planchette Rwinkwavu.....	11
Tableau 2. 7	Aptitudes climatiques des principales cultures pour les zones agro-climatiques.....	12
Tableau 2. 8	Aptitudes climatiques selon Papadakis pour les cultures importantes .....	13
Tableau 2. 9	Classification climatique pour les différentes stations selon le système de Köppen .....	13
Tableau 2. 10	Rendements (kg/ha) des cultures vivrières par commune .....	16
Tableau 2. 11	Comparaison des rendements obtenus des planchettes Rwinkwavu et Ihema avec des rendements moyens selon le "Mémento de l'Agronome".....	17
Tableau 3. 1	Description des séries de sols dérivés de formations schisteuses et quartzitiques.....	23
Tableau 3. 2	Description des séries de sols dérivés de granites et gneiss.....	26
Tableau 3. 3	Description des séries de sols dérivés de roches basiques.....	27
Tableau 3. 4	Description des séries de sols dérivés d' alluvions et de colluvions .....	27
Tableau 3. 5	Moyennes des valeurs analytiques de la couche superficielle (0-30 cm).....	31
Tableau 3. 6	Moyennes des valeurs analytiques du sous-sol à 50 cm.....	31

### **Liste d'abréviations**

AGCD	Administration Générale pour la Coopération au Développement (Belgique)
CPR	Carte Pédologique du Rwanda
CZN	Crête Congo-Nil
IGNB	Institut Géographique National, Belgique
IGNF	Institut Géographique National, France
MINAGRI	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MINIPLAN	Ministère du Plan
MINITRANSCO	Ministère des Transports et des Communications
MINITRAPEE	Ministère des Travaux Publics et de l'Energie
SMR	Service Météorologique du Rwanda
SNR	Service National du Recensement
ea	pression de vapeur saturée
ed	pression de vapeur actuelle
I.H.	indice d'humidité
HR	humidité relative
ETP	évapotranspiration potentielle



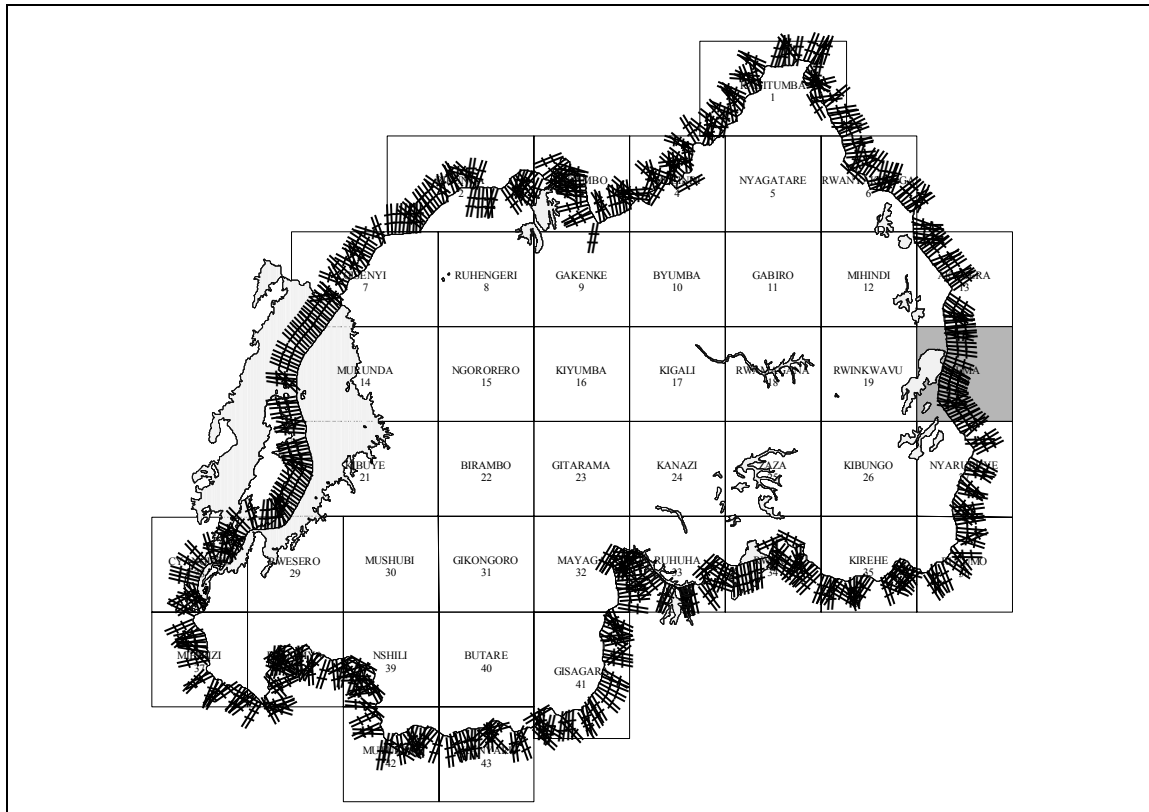


Fig 1. 2 Localisation de la planchette Ihema

Tableau 1.1 Superficie et proportion de la superficie des communes représentées sur la planchette Rwinkwavu

Commune	Superficie (ha)	Pourcentage de la superficie totale de la commune	Pourcentage de la superficie totale de la planchette
Kabarondo	16668	21	5
Kayonza	19229	88	22
Kigarama	25622	7	2
Rukara	26962	55	19
Parc National de l'Akagera	267540	15	52

Tableau 1. 2 Superficie et proportion de la superficie des communes représentées sur la planchette Ihema

Commune	Superficie (ha)	Pourcentage de la superficie totale de la commune	Pourcentage de la superficie totale de la planchette
Rusumo	91291	1	1
Parc National de l'Akagera	267540	8	28

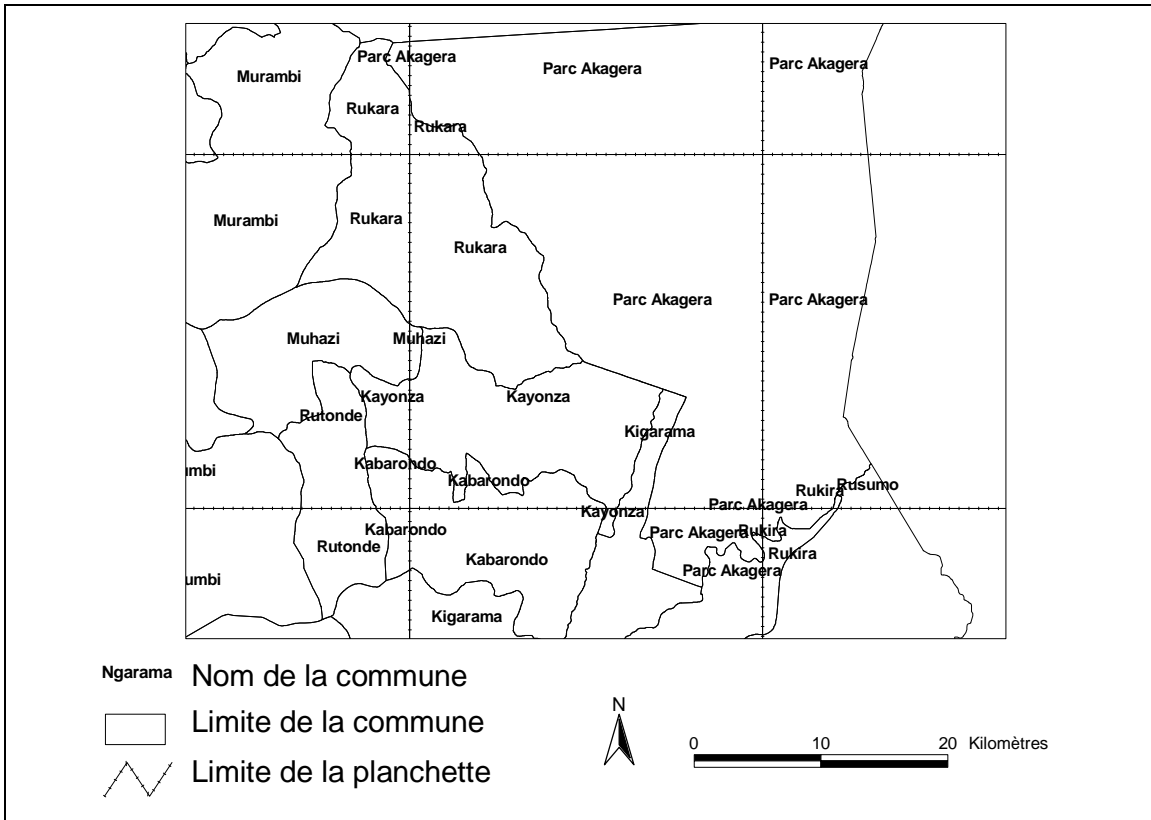


Fig 1. 3 Communes de la planchette Rwinkwavu

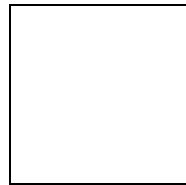


Fig 1. 4 Communes de la planchette Ihema

## 2 Le milieu

### 2.1 Le climat

Les données climatiques ont été fournies par le Service Météorologique du Rwanda (MINITRANSCO) pour la période 1974-1989. Toutes les caractéristiques climatiques retenues sont des moyennes couvrant cette période. Des valeurs ont été estimées par extrapolation en fonction de l'altitude pour les stations dont les données étaient incomplètes.

#### 2.1.1 Les zones agro-climatiques

Dix zones agro-climatiques (ZAC) couvrant tout le Rwanda ont été définies sur base des régimes thermiques et hydriques du sol, de la longueur de la saison culturale, des isohyètes et des paramètres de la classification agro-climatique de Papadakis, tout en tenant compte des particularités spécifiques au pays (MINAGRI, 1992b).

Les planchettes Rwinkwavu et Ihema comprennent en partie les zones agro-climatiques des *Crêtes et Plateaux bordant les savanes de l'Est* et des *savanes de l'Est et du Bugesera Central* (Fig. 2. 1). Les caractéristiques du climat pour ces deux zones sont résumées dans le Tableau 2. 1.

La station de Gahini fait partie de la ZAC des *Crêtes et Plateaux bordant les savanes de l'Est*. Les stations d'Akagera, de Mpanga et de Rwinkwavu se trouvent dans la ZAC des *savanes de l'Est et du Bugesera central* (Fig. 2. 1).

Tableau 2. 1 Caractéristiques thermiques et hydriques pour les zones agro-climatiques des planchettes Rwinkwavu et Ihema

<b>Caractéristique</b>	<b>Crêtes et Plateaux bordant les savanes de l'Est</b>	<b>Savanes de l'Est et du Bugesera central</b>
Altitude (m)	1700	1400
Tmoy, ann. (°C)	20	22
Précipitation (mm)	1068	1020
PET (mm)	1179	1231
Période (jours)		
Humide	190	109
Intermédiaire	109	154
Sèche	66	104



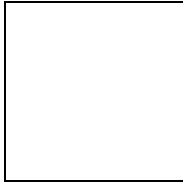


Fig. 2. 1 Zones agro-climatiques et pédo-climatiques du Rwanda

### 2.1.2 Caractéristiques thermiques

Les caractéristiques thermiques sont basées sur les températures moyennes, maximales, minimales, et minimales absolues (annuelles ou mensuelles). Les variations des températures pour les stations de la planchette sont résumées dans le Tableau 2. 2.

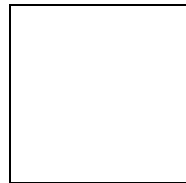


Fig. 2. 2 Localisation des stations climatique sur la planchette de Rwinkwavu et Ihema

Tableau 2. 2 Caractéristiques thermiques au niveau des planchettes Rwinkwavu et Ihema

Station	Altitude (m)	T <sub>moy an</sub> (°C)	T <sub>max an</sub> (°C)	T <sub>min an</sub> (°C)	T <sub>min abs</sub> (°C)
Akagera	1290	19.5	25.7	13.3	7.9
Gahini	1950	17.4	23.2	11.6	6.7
Mpanga*	1400	24.6	29.3	19.9	15.0
Rwinkwavu	1420	20.7	27.2	14.2	8.6

T<sub>moy</sub> : température moyenne annuelle

T<sub>max an</sub>: moyenne annuelle des températures maximales journalières

T<sub>min an</sub>: moyenne annuelle des températures minimales journalières

T<sub>min abs</sub>: moyenne des températures minimales annuelles absolues

\* station pour laquelle les températures ont été mesurées

La moyenne des températures minimales annuelles absolues (T<sub>min abs</sub>) est souvent inférieure aux moyennes mensuelles. Il s'agit en effet d'une moyenne de températures extrêmes qui peuvent se produire pendant un mois différent d'année en année.

Les **températures moyennes annuelles** varient de 19.5°C (Akagera) à 24.6°C (Mpanga) pour les stations des savanes de l'Est et du Bugesera central. Elles sont nettement plus basses dans la ZAC des crêtes et plateaux bordant les savanes de l'Est: 17.4°C à Gahini.

Les **températures moyennes maximales annuelles** enregistrées sont aux alentours de 23°C pour la station de la ZAC des crêtes et plateaux bordant les savanes de l'Est. Elles sont bien plus élevées pour la zone des savanes de l'Est (25.7°C à la station de Akagera et à. 29.3°C à la station de Mpanga.)

Les **températures moyennes minimales annuelles** varient de 13.3°C (Akagera) à 19.9°C (Mpanga) pour les stations de la zone des savanes de l'Est et pour les crêtes et plateaux bordant les savanes de l'Est (11.6°C à la station de Gahini).

Les **températures moyennes minimales absolues** varient de 7.9°C (Akagera) à 15.0°C (Mpanga) pour les stations de la zone agro-climatique des savanes de l'Est. Elles sont de 6.7°C (Gahini) pour la zone-agroclimatique des crêtes et plateaux bordant les savanes de l'Est.

### 2.1.3 Caractéristiques hydriques et périodes de croissance

Les paramètres hydriques importants pour définir les unités agro-climatiques sont les suivants:

1. Isohyètes des précipitations moyennes annuelles
2. Evapotranspiration potentielle (mm):  $ETP = 5.625 (ea_{t_{max}} - ed)$ 
  - $ea_{t_{max}}$ : pression de vapeur saturée correspondant à la température moyenne maximale journalière (Doorenbos et Pruitt, 1977).
  - $ed$ : pression de vapeur actuelle :  $ed = (ea_{t_{moy}} \times HR_{moy})/100$
  - $HR_{moy}$ : humidité relative moyenne
  - $ea_{t_{moy}}$ : d'après les tableaux de Doorenbos et Pruitt (1977)

3. Stockage d'eau dans le sol
  - (précipitation - ETP) > 0: surplus
  - (précipitation - ETP) < 0: déficit

Les valeurs mensuelles sont cumulatives. Le calcul commence à partir du premier mois de la saison humide (précipitation > ETP). Le stockage total ne peut excéder 100 mm, considérés comme capacité de stockage maximale du sol; en cas de déficit, le stockage est nul.

4. Indice d'humidité: pluviosité/ETP
  - Pour les mois pendant lesquels l'eau stockée est utilisée, la quantité d'eau consommée est ajoutée à la pluviosité:  $(\text{pluviosité} + \text{stockage})/ETP$ .
  - Indice d'humidité annuel: précipitation an./ETP an.

5. En se basant sur l'indice d'humidité, on peut définir:
  - mois humide: mois avec indice d'humidité supérieur à 1.0
  - mois intermédiaire: mois avec indice d'humidité entre 0.5 et 1.0
  - mois sec: mois avec indice d'humidité inférieur à 0.5

6. Pluie de lessivage (Ln): pluviosité des mois humides moins l'évapotranspiration potentielle des mois humides.
7. Stress dû à la sécheresse: évapotranspiration potentielle moins les précipitations pendant les mois non humides.

La **période humide**, comprend les mois avec un indice d'humidité supérieur à 1.0. C'est la période pendant laquelle les précipitations excèdent l'évapotranspiration, et le surplus d'eau est utilisé pour augmenter le stockage dans le sol.

La **période intermédiaire** comprend les mois avec un indice d'humidité entre 0.5 et 1.0. En principe c'est la période pendant laquelle les précipitations sont comprises entre l'ETP et l'ETP/2. Le stockage d'eau dans le sol reste plus ou moins stable.

La **période sèche** comprend les mois avec un indice d'humidité inférieur à 0.5. Pendant cette période la végétation survit tant que le stockage d'eau dans le sol reste suffisant.

La **période de croissance** est définie comme la période de l'année durant laquelle la production agricole est possible grâce à la présence d'un taux d'humidité adéquat et l'absence de limitations dues à la température. Elle a été prise égale à la période humide plus la période intermédiaire. Le début et la fin de la période de croissance coïncident avec l'intersection des lignes représentant les précipitations et l'ETP/2. Le début et la fin de la période humide coïncident avec l'intersection des lignes représentant les précipitations et l'ETP.

Les Tableaux 2. 3 à 2. 5 reprennent les paramètres climatiques et les Figures 2. 3 à 2. 5 la distribution mensuelle des précipitations et de l'évapotranspiration pour trois stations représentatives du climat de la planchette (Akagera, Rwinkwavu, Gahini). Il faut insister sur le fait qu'il s'agit de moyennes pour la période 1974-1989, et qu'en l'occurrence, des années exceptionnelles ne sont pas exclues.



Tableau 2.3 Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Akagera

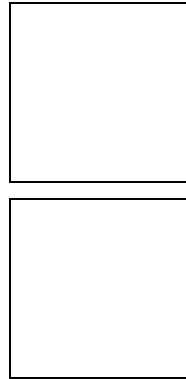


Fig. 2.3 Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Akagera

Tableau 2. 4 Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rwinkwavu



Fig. 2. 4 Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rwinkwavu

Tableau 2. 5 Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Gahini

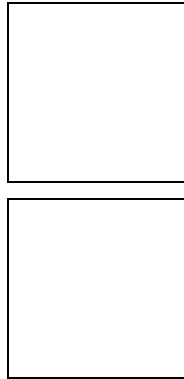


Fig. 2. 5 Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Gahini

Tableau 2. 6 Caractéristiques hydriques au niveau de la planchette Rwinkwavu

Station	Altitude (m)	Préc. (mm)	ETP (mm)	Ln (mm)	Stress (mm)	I.H.
Akagera	1290	682	1194	67	579	0.6
Gahini	1950	889	906	263	279	1
Mpanga*	1400	703	1357	20	674	0.5
Rwinkwavu	1420	904	1183	141	421	0.8

Préc.: précipitation annuelle  
 ETP: évapotranspiration potentielle  
 Ln: pluie de lessivage  
 Stress: stress dû à la sécheresse  
 I.H.: indice d'humidité annuel

\* station pour laquelle les températures ont été mesurées

Les stations des planchettes situées dans la ZAC des Crêtes et Plateaux bordant les savanes de l'Est, subissent une **période sèche** de deux à trois mois. Elle est de trois à quatre mois pour les stations dans la ZAC des savanes de l'Est et du Bugesera Central.

La **période de croissance** s'étend donc sur neuf à dix mois de l'année pour la zone des Crêtes et Plateaux bordant les savanes de l'Est. Elle n'est que de huit à neuf mois pour la ZAC la zone des savanes de l'Est et du Bugesera Central.

Les **précipitations annuelles** varient de 682 mm (Akagera) à 904 mm (Rwinkwavu). La pluviosité est divisée en deux périodes distinctes, avec un maximum pluviométrique en avril et, quoique moins prononcé, un second en novembre séparé du premier par une période intermédiaire et sèche. Les maxima pluviométriques mensuels varient de 164 mm (Rwinkwavu, Gahini) à 98 mm (Akagera) pour le mois d'avril, et de 85 mm (Akagera) à 107 mm (Gahini) pour le mois de novembre.

L'**évapotranspiration potentielle** (ETP) varie de 906 mm (Gahini) à 1357 mm (Mpanga) (Tableau 2. 6). L'ETP maximal mensuel pour toutes les stations est atteint pendant le mois d'août.

Les **pluies de lessivage** varient de 20 mm (Mpanga) à 263 mm (Gahini). Elles sont les plus basses dans la ZAC des savanes de l'Est et du Bugesera Central.

Le **stress dû à la sécheresse** passe de 279 mm (Gahini) à 671 mm (Mpanga). Il est clair que le stress est plus important dans la zone agro-climatique des savanes de l'Est et du Bugesera Central.

L'**indice d'humidité** annuel est inférieur à 1.00 pour toutes les stations. Evidemment l'indice d'humidité annuel est plus bas dans les savanes de l'Est et du Bugesera Central.

#### 2.1.4 Aptitudes climatiques selon les zones agro-climatiques

Les aptitudes climatiques pour les cultures importantes du pays ont été établies pour chacune des zones agro-climatiques (MINAGRI, 1992b). Elles sont résumées pour les ZAC de la planchette dans Tableau 2. 7. Les aptitudes sont indiquées en classes dérivées de la FAO (1976).

Tableau 2. 7 Aptitudes climatiques des principales cultures pour les zones agro-climatiques

Culture	Zones agro-climatiques	
	Crêtes et plateaux bordant les savanes de l'Est	Savanes de l'Est et du Bugesera Central
Arachide	S1/S2	S1/S2
Manioc	S1/S2a	S1/S2a
Pois	S3	S3
Café robusta	N2a	N2a
Banane	S2p	S2p
Soja	S2p/S1	S2p/S1
Sorgho	S1	S1
Patate douce	S2p	S2p
Pomme de terre	S3a	S3a
Thé	N2p	N2p
Triticale	S3p	S3p
Haricot	S2p	S2p
Maïs	S3p/S2	S3p/S2
Café arabica	S2/S3p	S2/S3p
Froment	S3p	S3p
Riz irrigué	S2a	S2a

Les classes d'aptitudes sont définies comme suit:

- S1: conditions climatiques très favorables
- S2: conditions climatiques favorables
- S3: conditions climatiques marginalement favorables
- N2: conditions climatiques défavorables

Les limitations dues à l'altitude ou aux précipitations sont indiquées respectivement par les suffixes a ou p.

Source: MINAGRI, 1992b

### 2.1.5 Le climat selon Papadakis

Dans le système de Papadakis (Papadakis, 1970a), la classification des climats correspond à une classification écologique des cultures dans le but d'évaluer le potentiel agricole d'une région. En se basant sur des données climatiques élémentaires (température moyenne maximale journalière, température moyenne minimale journalière, température moyenne minimale mensuelle absolue, pression de vapeur et précipitation), les caractéristiques climatiques sont calculées et le climat est classé. A chaque unité climatique correspond un potentiel agricole bien défini qui permet d'estimer les aptitudes et les limitations dues au climat pour chaque culture ou type d'agriculture (Papadakis, 1970b).

La classification en groupes climatiques se fait à partir de tableaux détaillés. Pour chaque culture importante on consulte ensuite des tableaux indiquant les aptitudes ou les limitations correspondant aux différents groupes climatiques (Papadakis, 1970b).

La station climatique de Gahini, dans la zone agro-climatique des crêtes et plateaux bordant les savanes de l'Est, appartient au groupe climatique *Tierra Templada humide* (type 1.73; San Jose, Costa Rica). Comme la station de Rwinkwavu fait partie du groupe climatique *Tierra Templada sèche* (type 1.811; Caracas, Venezuela), elle représente plutôt les stations climatiques de la zone agro-climatique des savanes de l'Est. La station de Mpanga appartient au groupe de la *Savane Tropicale maritime* (type 1.31; Accra, Ghana). Les aptitudes climatiques selon Papadakis pour les cultures importantes sont résumées dans le

Tableau 2. 8.



Tableau 2. 8 Aptitudes climatiques selon Papadakis pour les cultures importantes

Climat selon Papadakis		Tierra Templada sèche	Tierra Templada humide	Savane Tropical maritime
		(type 1.811)	(type 1.73)	(type 1.31)
Stations climatiques		Rwinkwavu	Gahini	Mpanga
Culture	Froment, orge, avoine, seigle	marginale	climat trop chaud	climat trop chaud
	Pomme de terre	possible	climat trop chaud	climat trop chaud
	Mais, sorgho, millet	bonne	bonne	bonne
	Riz	bonne	bonne	bonne
	Coton	climat trop humide	marginale	possible
	Agrumes	bonne	bonne	bonne
	Canne à sucre	possible	bonne	très bonne
	Café	marginal	climat trop sec	climat trop chaud et trop sec
	Thé	bonne	climat trop sec	trop sec
	Banane	possible	bonne	bonne
	Noix de coco, palmier à huile, hévéa, cacao	climat trop frais	climat trop frais	trop sec
	Pâturages	bonne	bonne	médiocre

### 2.1.6 Classification climatique selon le système de Köppen

Cette classification mondiale du climat (Köppen et Geiger, 1936) est une des plus utilisée. Elle est basée essentiellement sur la température et les précipitations annuelles ou mensuelles, tout en essayant de faire correspondre les limites des différents types de climat avec celles des grandes formations végétales. La classification des climats pour les stations de la planchette Ihema selon le système de Köppen est résumée dans le Tableau 2. 9.

La station de Gahini, dans la zone agro-climatique des crêtes et plateaux bordant les savanes de l'Est (Fig. 2. 1), fait partie de la zone climatique tropicale pluvieuse fraîche (Cw). Les stations de la zone agro-climatique des savanes de l'Est (Akagera et Mpanga), appartiennent à la zone climatique des savanes tropicales (Aw). Tandis que la station climatique de Rwinkwavu se trouve à la frontière entre la zone agro-climatique des crêtes et plateaux bordant les savanes de l'Est et la zone des savanes de l'Est (Fig. 2. 1), la station représente clairement le climat des savanes tropicales (Aw).

Tableau 2. 9 Classification climatique pour les différentes stations selon le système de Köppen

Station	Altitude (m)	Zone climatique	
Akagera	1290	Aw	Climat tropical des savanes
Gahini	1950	Cw	Climat tropical pluvieux frais
Mpanga*	1400	Aw	Climat tropical des savanes
Rwinkwavu	1420	Aw	Climat tropical des savanes

## 2.2 Géologie et géomorphologie

### 2.2.1 Formations géologiques

Le soubassement géologique Précambrien de la zone est composé de roches d'origine sédimentaire et de roches granitiques (Fig. 2.6).

Les cartes géologiques du Rwanda (MINIMART, 1991a et 1991b) (Fig. 2. 6), montrent la diversité des formations géologiques de la région couverte par les planchettes Rwinkwavu et Ihema. Les formations importantes sont Ndamira, Rukira et Gitwe. Elles dominent la planchette Rwinkwavu. Par contre, la planchette Ihema est dominée par des alluvions, la formation de l'Akagera, et une formation de granites probables.

La *formation de Ndamira*, d'une épaisseur de 1500 m, est essentiellement pélitique avec des schistes gris à zonations, de teintes centimétriques ou à laminations parallèles de silts blancs et de schistes brunâtres avec des grès fins, grossiers, graveleux, agencés en lentilles. On observe aussi des bancs décimétriques isolés ou en groupes métriques de quartzites ou de grès fins à grossiers et de massifs ou de stratifications obliques de mégarides.

La *formation de Rukira* est un ensemble à dominante pélitique avec des schistes gris ou noirs et surtout des schistes et grès fins à siltstones, alternés en lamines ou en lits centimétriques à décimétriques mais aussi un membre remarquable de schistes noirs graphiteux, supérieur à 100 m au quart inférieur, surmonté d'un ensemble d'alternances régulières centimétriques à décimétriques de grès et de schistes avec des niveaux à caractères volcano-sédimentaires. A la base, la formation présente quelques petits bancs de grès fins laminés et parallèles.

La *formation de Gitwe* est une assise quartzitique de grès massif gris clair, blanc, à grains généralement moyens, devenant beaucoup plus grossier (graviers fins) vers le sommet de la formation. On observe également une ubiquité de mégarides et localement des "herring-bone" et une certaine stratification avec de rares rides de courant ou de vagues.

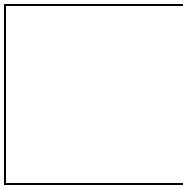


Fig. 2. 6 Formations géologiques du Rwanda

La *formation de l'Akagera* est un ensemble tectono-métamorphique composé de grès, de quartzites, de schistes à chloritoïdes et à staurotides, ainsi que de roches d'affinité vraisemblablement basique, avec des altérées grésos-argileuses à fantômes de minéraux blancs et de roches basiques fraîches, parfois amphibolitisées. Un niveau de quartzites blancs recristallisés et cataclasés avec des traces de stratification est trouvé par endroits.

Les régions granitiques se subdivisent en zone de granites gneissiques à biotites, à deux micas ou à muscovite et tourmaline et en zone probablement granitique avec des affleurements de micaschistes et de quartzites.

### 2.2.2 Géomorphologie

Du point de vue géomorphologique, il y a deux unités importantes sur les planchettes Rwinkwavu et Ihema. La chaîne montagneuse du Mubari-Migongo recouvre environ les deux tiers de la surface des deux planchettes. La dépression de l'Akagera occupe le tiers oriental jusqu'à la frontière de la Tanzanie (Fig. 2.7).

La chaîne montagneuse du Mubari-Migongo aux crêtes allongées va de la ligne Rukara, Kayonza, Kabarondo vers l'est jusqu'à l'escarpement de la dépression de l'Akagera. Le substrat Précambrien est dominé par des schistes et par des niveaux de quartzites. Le paysage y est fortement influencé par la roche sous-jacente, ce qui produit des crêtes qui suivent plus ou moins la direction N-S des failles principales.

Il y a deux grandes vallées colmatées, celle de la Rugunga et celle de la Nyakora. Il y a aussi deux importantes plaines alluviales, la plaine de Nyawashama et celle de la Nyaruhuru. Elles sont entourées par des larges piedmonts recouverts de colluvions qui ont des pentes modérées et qui aboutissent aux pieds des crêtes aux versants raides.

Les crêtes correspondent le plus souvent à un important noyau synclinal quartzitique tandis que, sur les versants, les pédiments (sur les piedmonts) recouvrent des alternances de schistes et de grès fortement inclinés. Le flanc abrupt, souvent dénudé, s'est formé par prédilection aux endroits où le niveau-répère des quartzites succède brutalement aux schistes.

Les vestiges principaux d'une ancienne surface (les reliques d'une ancienne pédiplaine) se retrouvent toujours en contrebas du noyau synclinal quartzitique.

La grande dépression de la moyenne Akagera longe la frontière est du pays et s'étend des chutes de Rusumo jusqu'à Kagitumba. Elle occupe la frange orientale de la planchette Rwinkwavu et toute la planchette Ihema. La dépression de l'Akagera présente un paysage d'immersion avec des vastes étendues de lacs et de marais. Elle se situe entre une altitude de 1288 m (lac Ihema) et une altitude d'environ 1350 m (niveau des basses collines pédiplanées de son périmètre occidental).

La dépression de l'Akagera se présente comme un grand 'graben' avec un soubassement à dominance de roches granitiques associées à des roches schisteuses.

Les lacs Ihema et Rwakibare sont séparés par une grande péninsule qui se prolonge jusqu'à la frontière de la Tanzanie. Les larges vallées à fond plat qui aboutissent dans ces lacs sont colmatées et s'inondent pendant des courtes périodes durant la saison des pluies.

Les péninsules sont localement coiffées d'épaisses dalles latéritiques qui sont des reliques d'anciennes pédiplaines. Elles témoignent d'une inversion du relief du fait que les sommets des plateaux étaient jadis les endroits bas du paysage où s'accumulaient le fer et l'aluminium en cuirasse latéritique.

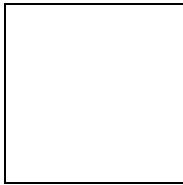


Fig. 2. 7 Niveaux de pénéplanation et pentes du Rwanda

## 2.3 Occupation des terres

### 2.3.1 Cultures

Les cultures vivrières les plus répandues sont: le bananier, le haricot, le pois, le sorgho, le maïs, la patate douce, la pomme de terre, le manioc, la colocase, les ignames, les arachides et le soja et même le riz. Les rendements des différentes cultures sous les conditions locales sont résumés dans le Tableau 2. 10 (MINAGRI, 1989b). A titre indicatif, ils sont régulièrement comparés aux données générales fournies dans le "Mémento de l'Agronome" (MCDF, 1991) (Tableau 2. 11).

Tableau 2. 10 Rendements (kg/ha) des cultures vivrières par commune

Culture	Communes				
	Kabaronda	Kayonza	Kigarama	Rukara	Rusumo
Bananes	11200	11300	11000	9000	11000
Haricots	880	910	900	800	780
Pois	500	550	580	600	500
Arachides	750	700	730	700	750
Soja	700	650	720	700	730
Sorgho	1200	1300	1200	1300	1500
Maïs	1000	1000	950	1050	1100
Eleusine	-	-	-	550	-
Riz	3461	2301	3909	2782	2679
Patate douce	6000	7500	6800	6700	6500
Pomme de terre	5000	4500	6000	5500	-
Manioc	8500	9500	8700	10500	9500
Colocases	5500	-	6000	5500	-
Ignames	-	-	6000	5500	-

Source: MINAGRI, 1989b

Le **bananier** est une culture fruitière et vivrière qui revêt une importance socio-économique considérable au Rwanda. C'est une plante à haute potentialité de production, bien appréciée par ses multiples usages. Enfin la banane constitue une importante ressource de revenu monétaire pour le monde rural (Gotanegre, 1983). Les rendements de la culture du bananier pour les deux zones agro-climatique considérées (Fig. 2. 1) sont presque identiques. Les statistiques montrent qu'au cours des années 1987, la récolte enregistrée varie de 9000 kg/ha (Rukara) à 11300 kg/ha (Kayonza). Ces rendements doivent être considérés comme pauvres quand on les compare aux cultivars d'exportation dont les récoltes de 15-25 t/ha sont considérées comme médiocres, 25-35 t/ha comme moyennes, 35-45 t/ha comme bonnes et 45-60 t/ha comme excellentes (MINAGRI, 1989b).

Le **haricot** est une culture vivrière qui couvre une importance considérable tant sociale qu'économique pour beaucoup de familles rwandaises. Les rendements sont très variables et dépendent de la variété cultivée; ils varient de 780 kg/ha (Rusumo) à 910 kg/ha (Kayonza), rendements pauvres comparés aux 1-2 t/ha généralement considérés comme moyens (MINAGRI, 1989b). La distribution spatiale des rendements donne l'impression que la zone agro-climatique des Crêtes et plateaux bordant les savanes de l'Est et plus apte à cette culture que la zone agro-climatique des savanes de l'Est et de Bugesera Central.

Le **pois** est une culture qui atteint son développement maximal dans l'ambiance du climat tempéré des régions de haute altitude. Les récoltes sont de l'ordre de 500 kg/ha (Rusumo) à 600 kg/ha (Rukara) (MINAGRI, 1989b).

Le **sorgho** est aussi cultivé dans toutes les communes des deux planchettes. Le sorgho donne d'excellents rendements (1250 kg/ha en commune Kabaronda et Kigarama à 1500 kg/ha en Rusumo) comparés aux données du "Mémento de l'Agronome".

Le rendement du **maïs** est inférieur à celle du sorgho car la zone est marginalement apte à la culture du maïs. Les rendements de la culture du maïs varient entre 950 kg/ha à 1100 kg/ha.

Tableau 2. 11 Comparaison des rendements obtenus des planchettes Rwinkwavu et Ihema avec des rendements moyens selon le "Mémento de l'Agronome"

Culture	Rendement (t/ha)		Qualité de la production
	Planchette Rwinkwavu et Ihema	Régions tropicales	
Banane	9.3 - 11	15 - 25	Médiocre
		25 - 35	Moyenne
		35 - 45	Bonne
		45 - 60	Excellente
Haricot	0.9 - 1.1	1 - 2	Moyenne
Pois	0.6 - 0.7	2 - 3	Moyenne
Sorgho	1.3 - 1.5	0.6 - 0.8	Moyenne (culture traditionnelle)
		1 - 1.2	Bonne (culture améliorée)
Maïs	1.1 - 1.2	0.5 - 0.8	Moyenne (culture traditionnelle)
		3 - 4	Bonne (grande culture)
		6 - 7	Excellente (station de recherche)
Patate douce	7.5 - 8.2	3 - 10	Bonne (culture traditionnelle)
		50	Excellente (avec fumure convenable)
Pomme de terre	5.5 - 6	5 - 11	Moyenne
		20 - 25	Bonne (zone d'altitude)
Manioc	7.8 - 11	3 - 15	Moyenne
		60	Excellente (terres fertiles)
Colocase	5.7 - 6.5	8 - 15	Moyenne
Igname	5.5 - 6	20	Moyenne (mais peuvent facilement doubler avec de bonnes conditions culturales)
Arachide	0.8 - 0.9	1.5 - 3	Moyenne
Soja	0.7 - 1.1	2 - 3	Moyenne

Source: MINAGRI, 1989b; MCDF, 1991

La **patate douce** est une culture vivrière cultivée tant au pied des collines que dans les marais surtout en saison sèche pour assurer la soudure de la saison de pluies. La récolte de la patate douce varie de 6000 kg/ha (Kabaronda) à 7500 kg/ha (Kayonza) (MINAGRI, 1989b). En comparaison, les rendements de la patate douce, en culture traditionnelle, sont de l'ordre de 3 à 11 t/ha, mais peuvent atteindre 50 t/ha avec fumure convenable.

La **pomme de terre** n'est pas cultivée sur l'étendue totale des deux planchettes. Vers l'est du pays, dans la commune de Rusumo le climat devient trop séc. Les récoltes sont comprises entre 4500 kg/ha (Kayonza) et 6000 kg/ha (Kigarama), rendements moyens comparés aux 20-25 t/ha obtenus en zone d'altitude (MINAGRI, 1989b). La production de la pomme de terre n'est pas du tout satisfaisante dans la région.

La culture du **manioc** se pratique dans toutes les communes de la planchette avec des rendements variant de 8500 kg/ha (Kabaronda) à 10500 kg/ha (Rukara). Les rendements varient en général de 3 à 15 t/ha, mais peuvent atteindre 60 t/ha en terres fertiles.

La culture des **colocases** se limite en commune de Kabaronda, Kigarama et Rukara. Les récoltes ne donnent qu'entre 5500 kg/ha (Kabaronda et Rukara) et 6000 kg/ha (Kigarama), rendements pauvres, comparés aux 8-15 t/ha considérés comme moyens.

La culture des **ignames** se pratique dans les communes de Kigarama et Rukara. On enregistre des rendements qui varient entre 5500 et 6000 kg/ha (MINAGRI, 1989b).

L'**arachide**, culture se développant bien sous des températures comprises entre 24 et 33°C, est cultivée dans toutes les communes des planchettes de Rwinkwavu et Ihema. Les récoltes sont en moyenne comprises entre 700 kg/ha (Kayonza et Rukara) et 750 kg/ha (Kabaronda et Rusumo).

Le **soja**, plante fragile qui craint l'excès d'humidité, est cultivé sur toute l'étendue des planchettes. Les récoltes obtenues dans la région sont pauvres comparées aux 2-3 t/ha considéré comme moyennes.

### 2.3.2 Végétation

Par la végétation, on entend toute la partie de la couverture végétale non cultivée.

La végétation de la planchette comprend des bosquets, des pelouses et des boisements.

Cette végétation naturelle est bien préservée dans le Parc National de l'Akagera et, elle appartient aux savanes orientales qui comprennent des savanes herbeuses et des savanes arbustives ou arborées.

Les espèces végétales sont fortement liées aux paysages et aux types de sols. A l'Ouest du parc, sur certains versants, on rencontre une végétation d'herbes et d'arbustes et quelquefois de gros arbres de *Sieberana*, des *Ficus* et des *Euphorbes* sont présents.

Des savanes arborées, s'associant à de grandes graminées de type *Hyparrhenia* et les buissons épineux d'*Acacia hockii*, d'*Acacia senegal* et des espèces d'*Asparagus* se trouvent sur les sols alluvionnaires et les sols en bordures des vallées.

En bordure des lacs s'étalent des savanes de structures plus complexes que les autres savanes du parc national de l'Akagera, les trois espèces d'arbres qui dominent sont l'*Acacia sieberana kagerensis* reconnaissable à ses grandes épines; l'*Albizia petersiarra* et surtout l'*Albizia amara*. Les flancs fortement érodés sont fréquemment recouverts de *Loudetia simplex* et d'*Andropogon* sp. alors que les concavités en bas de pente supportent des espèces de *Pennisetum*.

Dans les marais de l'Akagera, on trouve en bordures des papyrus et par endroits, les bourrelets alluvionnaires deviennent suffisamment importantes et stables pour permettre l'installation d'arbres et d'arbustes comme l'*Aeschynomene elaphroxylon*, le *Sesbania sesban* et le *Syzgium cordatum*. Des fois, on rencontre une touffe de *Phragmites mauritanus*, mais on peut aussi y trouver des *Pycreus nitidus* et des *Phoenix reclinata*.

Sur le reste de l'espace de la planchette, la végétation est anthropique et consiste en pâturage et en zones reboisées ou encore en cultures annuelles et saisonnières.

### 3 Les Sols

#### 3.1 Informations générales

##### 3.1.1 Méthodologie de la cartographie des sols du Rwanda

Les cartes pédologiques du Rwanda au 1/50.000 sont le résultat d'une série d'activités que l'on peut scinder en 12 phases (Birasa et al., 1990):

- Identification et caractérisation des types de sols ou unités taxonomiques du Rwanda;
- Identification des formes de relief et de l'occupation du sol par interprétation stéréoscopique des photographies aériennes de 1974;
- Sélection d'aires pilote et localisation des observations à effectuer en fonction des formes de relief et de l'occupation des sols;
- Réalisation et description de profils et de sondages. Les profils ont une profondeur de 100 à 200 cm. Les sondages sont le prolongement jusqu'à 125 cm de profondeur de mini-puits de 50 cm de profondeur. Un contact impénétrable à la bêche en limite la profondeur. La description des observations a été réalisée selon le guide de description de profils établi spécifiquement par le projet C.P.R (C.P.R., 1987) à partir de "Soil Survey Manual" (Soil Survey Staff, 1983) et de "Directives pour la Description des Sols" (FAO, 1977);
- Caractérisation physico-chimique de profils sélectionnés;
- Etablissement de la clé de corrélation entre d'une part, les sols et d'autre part, les formes de relief et l'occupation des sols;
- Etablissement de la carte des sols pour l'aire pilote;
- Etablissement de la carte finale par extrapolation à partir des photographies aériennes;
- Ajustement de la carte pédologique aux fonds topographiques au 1/50.000 de 1987;
- Contrôles de terrain;
- Validation par le corrélateur national;
- Numérisation et édition des cartes au moyen des logiciels SIG (Système d'Informations Géographiques) Arc/Info et ArcView.

##### 3.1.2 Le système des sols du Rwanda

Les sols du Rwanda sont regroupés en 276 séries de sols appelées aussi unités taxonomiques. Chaque série a reçu le nom de l'endroit où elle a été décrite la première fois (ex: KABIRA). A chaque nom de série correspond un symbole constitué de deux ou trois lettres (ex: KIA est le symbole de la série KABIRA).

Chaque série fait l'objet d'une description synthétique dans l'ouvrage de référence "Descriptions Synthétiques des Sols du Rwanda" (Birasa et al., 1990b). Les descriptions des séries, y compris les classifications selon la Soil Taxonomy (1975) ont été reprises de ces ouvrages et n'ont pas été modifiées.

La description synthétique des sols rencontrés sur la planchette sont repris plus loin dans la présente notice. Les caractéristiques de chaque série y sont reprises, soit principalement:

- le nom de la série;
- le symbole de la série;
- la classification selon la Soil Taxonomy jusqu'au niveau de la famille (Soil Survey Staff, 1975);
- le matériau parental;
- la texture à 50 cm;
- la couleur à 50 cm;
- le drainage;
- l'intensité de l'altération;
- le type du développement de profil;
- l'épaisseur du sol;
- la nature et la profondeur d'apparition d'un éventuel obstacle à la pénétration des racines et éventuellement d'autres propriétés;
- le pédoclimat.

Ex: KABIRA (KIA)

La série KABIRA est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isothermic Humoxic Sombrihumults' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique unique isothermique.

### 3.1.3 Tableaux d'identification des séries

Les séries de sols du Rwanda font aussi l'objet de cinq tableaux synoptiques, appelés tableaux d'identification des séries (Annexe 1, Tableaux A1.1 à A1.5). Y sont repris par matériau parental, les noms de série et leur légende cartographique. Ces tableaux ont l'avantage de reprendre synthétiquement les caractéristiques des séries de sols en quatre pages. Ils ont été utilisés comme clé par les cartographes pour déterminer les sols qu'ils rencontraient sur le terrain. La classification de tous les séries selon la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1975) et la FAO (FAO-UNESCO-ISRIC, 1990) figure dans le tableau A1.6.

Ces tableaux à double entrée sont subdivisés en abscisse en fonction de:

- la profondeur et du degré d'altération du saprolithe;
- le développement de profil (présence d'horizons diagnostiques de Soil Taxonomy-1975);
- la couleur du matériau parental.

En ordonnée, ils sont subdivisés en fonction de:

- l'épaisseur du sol;
- la texture.

Le modificateur de texture remplace la texture dans les sols dérivés de matériaux volcaniques; le drainage remplace l'épaisseur du sol dans le cas des sols alluviaux et colluviaux.

### 3.1.4 La légende cartographique

A chaque série de sol correspond une formule appelée légende cartographique ou légende régionale. Cette formule décrit de façon synthétique les propriétés de la série de sol.

Par exemple: **Mugando (MGD)** est représentée par la formule cartographique **I. C5s\*/6cs**.

Avec dans l'ordre:

- I: matériau parental (schiste);
- C: intensité d'altération et développement de profil (altération modérée et moyennement profonde, présence d'un horizon cambique);
- 5s: texture et épaisseur (matériau argileux ou argilo-sableux ou limono-argileux, épaisseur de 0 à 50 cm);
- \*: couleur (jaune);
- 6: pédo-climat (unique-isothermique-mésique);
- c: autres caractéristiques diagnostiques (débris rocheux rubéfiés et/ou latérisés);
- s: autres caractéristiques diagnostiques (contact saprolithique).

La description intégrale des symboles est présentée en annexe 2.



### 3.1.5 Lecture de la carte au 1/50.000

La carte peut être lue de deux manières:

- En utilisant la légende située à gauche de la carte. Il s'agit d'une légende simplifiée qui décrit uniquement la nature de la série de sol dominante dans chaque unité cartographique. La description de l'unité cartographique est basée sur les tableaux d'identification des séries de sols. Chaque couleur correspond avec une case des tableaux, toutes les séries de sols appartenant à la même case ont donc la même couleur.
- En se référant aux numéros inscrits dans chaque polygone de la carte. Chaque numéro correspond à une unité cartographique dont la composition pédologique complète est décrite dans l'annexe 5 en terme de séries de sol.

### 3.1.6 Lecture des tableaux des séries et unités cartographiques de la planchette

Les tableaux avec les séries de sol rencontrées sur la planchette concernée figurent en annexe 3. L'explication des symboles de la légende cartographique se retrouve en annexe 2.

L'annexe 3 présente aussi la composition des unités cartographiques de la planchette concernée. Le 'NUMLABEL' dans les tableaux correspond au numéro inscrit dans chaque unité cartographique (polygone) de la carte. Le 'UNITCART' indique la composition des unités cartographiques.

Les unités cartographiques peuvent être simples (une seule unité pédologique) ou combinées en associations ou en complexes (plusieurs unités pédologiques) (Birasa, 1990a).

Une unité cartographique simple est caractérisée par la dominance d'une unité pédologique, c'est-à-dire plus de 60 % de l'unité cartographique est caractérisée par l'unité pédologique indiquée. Symbolisation: DUH

Une unité cartographique combinée est formée par un groupement de plusieurs unités pédologiques (simples). On peut distinguer:

- des inclusions: des unités pédologiques qui occupent moins de 10 % de l'unité cartographique et qui sont associées à une ou plusieurs unités pédologiques. Ces unités sont mises entre parenthèses.

Symbolisation: (MSK)

Ex.: DUH(MSK) inclusion de la série MSK ('SERIESEC') dans la série DUH ('SERIEDOM')

- des associations: des unités cartographiques combinées regroupant 2 ou 3 unités pédologiques. Ces unités sont bien nommées, définies et associées géographiquement (même unité spatiale) selon une loi de répartition connue.
- Symbolisation: DUH/MSK. La première série indique le sol dominant dans l'unité cartographique ('SERIEDOM'). Les autres séries secondaires et tertiaires sont indiquées dans le tableau respectivement comme 'SERIESEC' et 'SERIETERT' (si présente).

Ex.: *DUH/MSK: association de 2 séries*

DUH/MSK/MUD: association de 3 séries

DUH/MSK(MUD): association des séries DUH ('SERIEDOM') et MSK ('SERIESEC') avec inclusion de MUD ('SERIETERT').

- des complexes: tous les autres groupements des unités pédologiques qui ne répondent pas aux exigences d'une association.
- Symbolisation: C.DUH,MSK. La première série indique le sol dominant dans l'unité cartographique ('SERIEDOM'). Les autres séries sont indiquées dans le tableau comme 'SERIESEC' et 'SERIETERT' (si présente).

Ex.: C. DUH,MAK,MUD: complexe composé de 3 séries, avec DUH comme sol dominant.

Les couleurs de la carte correspondent à la couleur attribuée à la case des tableaux d'identification des séries où figure la série dominante de l'unité cartographique.

### **3.1.7 Les données morphologiques et physico-chimiques des profils pédologiques**

Durant la cartographie du Rwanda, plus de 3.200 profils pédologiques ont été décrits. Un total de 1.817 profils ont été échantillonnés pour analyse. Les échantillons (+/- 10.000) ont été analysés suivant des méthodes standardisées, dans le laboratoire du projet C.P.R. à Kigali et dans les laboratoires de l'Université de Gand (RUG) et de Louvain-La-Neuve (UCL) en Belgique (voir annexe 6). Il s'agit avant tout d'analyses de routine tant physiques que chimiques destinées à la cartographie et la classification des sols. Les données analytiques sont stockées dans une banque de données. Ces données ont été reprises dans les textes telles qu'elles figurent dans cette banque de données du Rwanda.

La description morphologique de 2.319 profils a été reportée dans la base de données numériques du projet. Cette description comprend:

- des informations concernant du site du profil (auteurs, localisation, altitude, ...);
- des informations générales concernant le sol (drainage, roche-mère, ...);
- une description détaillée du profil (pour chaque horizon: texture, couleur, structure, ...);
- la légende géomorphologique, de terrain et cartographique;
- la classification.

Ces informations se retrouvent aussi, sous forme de codes, dans la banque de données des analyses physico-chimiques.

Tout type de sol rencontré pour la première fois durant la cartographie se voit décerner en général le nom du lieu où il a été trouvé. Ce sol est considéré comme 'série type'. Pour tout le Rwanda, 276 séries types ont été différenciées. Les autres profils, ayant des caractéristiques d'une série type, sont répertoriés comme 'série associée'. La description et les analyses physico-chimiques du profil type de chaque série type sont présentées dans les documents du Projet C.P.R. (Birasa et al., 1990c, d et e).

Dans les notices explicatives, il est impossible de décrire les propriétés de chaque série de sol présente sur la planchette concernée. La discussion se limitera à une présentation des moyennes des principales caractéristiques, calculées à partir de toutes les données analytiques des sols pour la couche superficielle (0-30 cm) et le sous-sol à 50 cm (voir 3.2.4.). Les sols ont été groupés par zone pédoclimatique ainsi que par type de roche-mère présente sur la planchette. En plus, les données physico-chimiques des profils types (séries types) des séries de sol rencontrées sur la planchette concernée sont présentées en annexe 4. Notons que ces profils types ne sont pas nécessairement localisés sur cette planchette. Pour montrer la variation des caractéristiques au sein d'une même série, les données du profil type sont combinées avec celles des séries associées (appartenant à la même série), présentent dans la banque de données. Les résultats figurent en annexe 5.

Pour les planchettes 19 et 20, 94 profils pédologiques ont été décrits et échantillonnés. Des données physico-chimiques de 57 profils ont été enregistrées dans la base de données du Rwanda.

## **3.2 Description des sols des planchettes Rwinkwavu (19) et Ihema (20)**

### **3.2.1 Types de sols**

Les sols des piedmonts et des plateaux qui ont une pente modérée sont surtout formés dans un matériau dérivés de roches schisteuses et quartzitiques. Ils ont souvent une texture argileuse, un bon drainage, un développement argilique-intergrade-oxique ou oxique et une altération profonde.

Les sols des versants aux pentes fortes sont souvent fortement érodés. Ils se sont principalement formés dans un matériau dérivé de roches schisteuses et quartzitiques, une texture argileuse ou limono-argilo-sableuse, ont un bon drainage et une altération modérée à minimale (développement cambique et entique).

Dans les vallées et les plaines alluviales se trouvent surtout des vertisols, des inceptisols et des entisols. Ces sols alluvionnaires et colluvionnaires sont argileux, limono-argileux, limoneux ou limono-argilo-sableux. Ils sont profond et ont un drainage variable de bon à très pauvre. Des sols salins se sont formés à quelques endroits dans la plaine de Nyamwashama.

La dépression de l'Akagera présente beaucoup de sols formés dans un matériau parental dérivé de roches granitiques. La plupart de ces sols ont un développement oxique ou argilique-intergrade-oxique, ils sont bien

drainés et ont une texture argileuse et limono-argilo-sableuse avec un pourcentage variable d'arène granitique.

Les marais, en bordure des lacs, sont recouverts de papyrus et de cypéracées, et consistent de sols noirs, organiques, mal drainés et composés d'un matériau saprique ou hémique. Notons que vers les lacs, les tourbes sont absentes et la surface consiste d'une végétation flottante.

### 3.2.2 Brève description des séries de sols

Les Tableaux 3.1. à 3.4. donnent une brève description des principales séries identifiées sur les planchette 19 et 20 (voir aussi annexe 3). Les sols sont groupés par matériau parental et développement profil, dans l'ordre qu'ils apparaissent dans les tableaux d'identification des séries (annexe 1). La description est celle de la série type dont le profil n'est pas nécessairement décrit et échantillonné sur les planchettes concernées.

Tableau 3. 1 Description des séries de sols dérivés de formations schisteuses et quartzitiques

Série	Symbole	Description
Développement entique (E)		
Akazi	AKZ	La série AKAZI est un membre de la famille des 'Fine clayey, mixed, isothermic Lithic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux (avec en général plus de 25 % de limon), jaunes, bien drainés et présentent une altération minimale et peu profonde ainsi qu'un développement entique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par le saprolithe et la roche- mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique.
Bujumu	BUJ	La série BUJUMU est un membre de la famille des 'Loamy-skeletal, mixed, nonacid, isothermic Lithic Troporthents' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-quartzitiques; ils sont limono-argilo-sableux (avec en général plus de 25 % de sable fin et très fin), jaunes, bien drainés et présentent une altération minimale et peu profonde ainsi qu'un développement entique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par le saprolithe et la roche-mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique.
Bimba	BIM	La série BIMBA est un membre de la famille des 'Loamy-skeletal, mixed, acid, isohyperthermic Lithic Ustorthents' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzitiques; ils sont limono-sableux, jaunes, bien drainés et présentent une altération minimale et peu profonde ainsi qu'un développement entique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par la roche-mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isohyperthermique.
Mwogo	MWO	La série MWOGO est un membre de la famille des 'Loamy-skeletal, mixed, isothermic Lithic Troporthents' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzito- schisteux; ils sont limono-sableux (avec en général plus de 25 % de sable fin et très fin), jaunes, bien drainés et présentent une altération minimale et peu profonde ainsi qu'un développement entique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par le saprolithe et la roche-mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique.
Développement cambique (C)		
Kabarondo	KBD	La série KABARONDO est un membre de la famille des 'Clayey-skeletal, mixed, isohyperthermic Ustic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-quartzitiques; ils sont argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération modérée et moyennement profonde ainsi qu'un développement cambique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par un mélange de débris rocheux transportés et de matériaux rocheux rubéfiés et/ou latérisés reposant sur la roche-mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Mugozzi	MGZ	La série MUGOZI est un membre de la famille des 'Loamy-skeletal, mixed, isothermic Typic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-quartzitiques; ils sont limono-argilo-sableux, jaunes, bien drainés et présentent une altération modérée et moyennement profonde ainsi qu'un développement cambique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par un mélange de matériaux quartzitiques et de débris rocheux transportés reposant sur le saprolithe et la roche-mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique.
Développement argilique avancé (A+Ap)		
Masaka	MSK	La série MASAKA est un membre de la famille des 'Fine, kaolinitic, isohyperthermic Oxic

		Tropudalfs' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux-lourds, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique à caractère paléique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isohyperthermique.
Kayonza	KAY	La série KAYONZA est un membre de la famille des 'Clayey over clayey-skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Typic Tropudults' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par de la latérite. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isohyperthermique.
Zinga	ZIN	La série ZINGA est un membre de la famille des 'Fine, kaolinitic, isohyperthermic Udic Paleustalfs' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux, jaunes, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Kabira	KIA	La série KABIRA est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isothermic Humoxic Sombrihumults' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Gatovu	GTV	La série GATOVU est un membre de la famille des 'Fine, mixed, isothermic Typic Paleudalfs' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique à caractère paléique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Développement argilique-intergrade-oxique (K)		
Muhazi	MUH	La série MUHAZI est un membre de la famille des 'Clayey over clayey-skeletal, mixed, isohyperthermic Udic Paleustolls' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux- lourds, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par un mélange de latérite et de matériaux rocheux rubéfiés et/ou latérisés. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Duha	DUH	La série DUHA est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isohyperthermic Tropeptic Haplorthox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isohyperthermique.
Shango	SGO	La série SHANGO est un membre de la famille des 'Clayey-skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Sombriorthox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par de la latérite. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Musizi	MUZ	La série MUSIZI est un membre de la famille des 'Clayey-skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Ustoxic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par un mélange de matériaux quartzitiques et de latérite. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Gasabo	GAS	La série GASABO est un membre de la famille des 'Loamy-skeletal, mixed, isothermic, shallow Haplohumic Eutrorthox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par de la latérite reposant sur un contact pétroferrique. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.

Kwisha	KSA	La série KWISHA est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isohyperthermic Tropeptic Eutrustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-quartzitiques; ils sont argileux, jaunes, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par un mélange de matériaux quartzitiques et de latérite. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Nshama	NSH	La série NSHAMA est un membre de la famille des 'Clayey over clayey-skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Typic Haplustolls' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par de la latérite et des matériaux quartzitiques reposant sur un contact pétroferrique. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Nyamyungu	NMG	La série NYAMYUNGU est un membre de la famille des 'Clayey over clayey-skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Oxid Dystropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par des matériaux quartzitiques. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Gashora	GSR	La série GASHORA est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isohyperthermic Tropeptic Haplustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-quartzitiques; ils sont argilo-sableux, jaunes, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Isatura	ISA	La série ISATURA est un membre de la famille des 'Fine, mixed, isohyperthermic Udic Oxid Paleustalfs' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-quartzitiques; ils sont argileux, jaunes, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols renferment une quantité importante de carbonates. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Nsinda	NSI	La série NSINDA est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isohyperthermic Sombriustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isohyperthermique.
Akagera	AKG	La série AKAGERA est un membre de la famille des 'Fine, kaolinitic, isohyperthermic Ustoxic Dystropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-quartzitiques; ils sont argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Muruha	MUA	La série MURUHA est un membre de la famille des 'Loamy-skeletal, mixed, isohyperthermic, shallow Ustic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzito-schisteux; ils sont limono-argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par une dalle latéritique. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Mbure	MBU	La série MBURE est un membre de la famille des 'Fine-loamy, kaolinitic, isohyperthermic Tropeptic Haplustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzito-schisteux; ils sont limono-argilo-sableux, jaunes, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par une dalle latéritique. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Kidahe	KDH	La série KIDAHE est un membre de la famille des 'Fine-loamy, mixed, isothermic Tropeptic Eutrothox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzito-schisteux; ils sont limono-argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.

Développement oxique (O)		
Bihinga	BIN	La série BIHINGA est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isohyperthermic Typic Haplustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-quartzitiques; ils sont argilo-sableux, jaunes, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Karama	KRA	La série KARAMA est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isohyperthermic Tropeptic Haplustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Burea	BUR	La série BUREA est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isohyperthermic Typic Eustrustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzito-schisteux; ils sont limono-argilo-sableux, jaunes, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Indonyi	IND	La série INDONYI est un membre de la famille des 'Fine-loamy, mixed, isohyperthermic Typic Eustrustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzito-schisteux; ils sont limono-argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Mitako	MTK	La série MITAKO est un membre de la famille des 'Coarse-loamy, siliceous, isohyperthermic Typic Haplustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzitiques; ils sont sablo-limoneux, jaunes, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Rwinkwavu	RKW	La série RWINKWAVU est un membre de la famille des 'Coarse-loamy, siliceous, isohyperthermic Tropeptic Haplustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzitiques; ils sont limono-argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.

Tableau 3. 2 Description des séries de sols dérivés de granites et gneiss

Série	Symbole	Description
Développement argilique-intergrade-oxique (K)		
Akaziramire	AKR	La série AKAZIRAMIRE est un membre de la famille des 'Fine-loamy, mixed, isohyperthermic Typic Eustrustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un mélange de matériaux dérivés de roches acides (granite) et de formations à caractère basique (dolérite, diorite...); ils sont argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, avant 50 cm de profondeur, par une dalle latéritique. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Inzovu	INZ	La série INZOVU est un membre de la famille des 'Fine-loamy over clayey-skeletal, kaolinitic, isohyperthermic Udic Haplustolls' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de roches acides (granite); ils sont limono-argilo-sableux, jaunes, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par un mélange d'arène granitique et de latérite. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Développement oxique (O)		
Rwakibare	RWK	La série RWAKIBARE est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isohyperthermic Typic Haplustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de roches acides (granite); ils sont argilo-sableux, jaunes, bien drainés et présentent une

		altération avancée et profonde ainsi qu'un développement oxisque; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Iriba	IRI	La série IRIBA est un membre de la famille des 'Coarse-laomy, mixed, isohyperthermic Oxic Ustic Dystropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de roches acides (granite); ils sont limono-sableux, jaunes, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement oxisque; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.

Tableau 3. 3 Description des séries de sols dérivés de roches basiques

Série	Symbole	Description
Développement argilique-intergrade-oxique (K)		
Kika	KIK	La série KIKA est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isothermic Sombriorthox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de roches à caractère basique (dolérite, diorite...); ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement argilique-intergrade-oxique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique.
Développement oxisque (O)		
Gashiru	GSH	La série GASHIRU est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isohyperthermic Typic Haplustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un mélange de matériaux dérivés de roches à caractère basique (dolérite, diorite...) et de formations quartzitiques; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement oxisque; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Migabo	MGB	La série MIGABO est un membre de la famille des 'Clayey, kaolinitic, isohyperthermic Typic Eutrustox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un mélange de matériaux dérivés de roches à caractère basique (dolérite, diorite...) et de roches acides (granite); ils sont argilo-sableux, rouges, bien drainés et présentent une altération avancée et profonde ainsi qu'un développement oxisque; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.

Tableau 3. 4 Description des séries de sols dérivés d' alluvions et de colluvions

Série	Symbole	Description
Sols organiques (H)		
Cyarugira	CR	La série CYARUGIRA est un membre de la famille des 'Euic, isohyperthermic Fluvaquentic Tropohemists' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux organiques mélangés à des alluvions; ils sont pauvrement drainés et présentent un développement hémiste/fibriste; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique aquique isohyperthermique.
Rubirizi	RZ	La série RUBIRIZI est un membre de la famille des 'Dysic, Typic Troposaprists' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux organiques mélangés à des alluvions; ils sont pauvrement drainés et présentent un développement sapriste; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique aquique isohyperthermique.
Sols minéraux		
Développement vertique (V)		
Rwangingo	RN	La série RWANGINGO est un membre de la famille des 'Very-fine, montmorillonitic, isothermic Typic Pellusterts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux alluvionnaires; ils sont argileux-lourds, pauvrement drainés et présentent un développement vertique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique aquique isohyperthermique.
Rwagitima	RW	La série RWAGITIMA est un membre de la famille des 'Very-fine, montmorillonitic, isohyperthermic Paleustollic Chromusterts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux alluvionnaires; ils sont argileux-lourds, imparfaitement drainés et présentent un développement vertique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge

		graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Développement cambique (E+C)		
Nyamatebe	NT	La série NYAMATEBE est un membre de la famille des 'Fine, mixed, isohyperthermic Cumulic Haplaquolls' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux alluvionnaires; ils sont argileux, jaunes, pauvrement drainés et présentent un développement cambique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique aquique isohyperthermique.
Rwotso	RO	La série RWOTSO est un membre de la famille des 'Fine-silty, mixed, isothermic Aeric Umbric Tropaquults' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux colluvionnaires et alluvionnaires; ils sont limono-argileux, jaunes, imparfaitement drainés et présentent un développement cambique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Rumuli	RM	La série RUMULI est un membre de la famille des 'Fine, mixed, nonacid, isohyperthermic Aeric Tropaquepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux alluvionnaires; ils sont limono-argileux, rouges, pauvrement drainés et présentent un développement cambique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique aquique isohyperthermique.
Ruko	RK	La série RUKO est un membre de la famille des 'Coarse-loamy, mixed, isohyperthermic Fluventic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux colluvionnaires et alluvionnaires; ils sont limoneux, jaunes, imparfaitement drainés et présentent un développement cambique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Kigoma	KM	La série KIGOMA est un membre de la famille des 'Coarse-loamy, siliceous, isothermic Typic Tropaquents' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux alluvionnaires; ils sont limono-sableux, jaunes, pauvrement drainés et présentent une altération minimale et peu profonde ainsi qu'un développement entique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique aquique isohyperthermique.
Budubi	BB	La série BUDUBI est un membre de la famille des 'Sandy-skeletal, siliceous, isothermic Aquic Dystropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux colluvionnaires et alluvionnaires; ils sont limono-sableux, jaunes, imparfaitement drainés et présentent un développement cambique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Développement argilique (A)		
Akabebya	AK	La série AKABEBYA est un membre de la famille des 'Fine, mixed, isohyperthermic Aquic Tropudalfs' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux colluvionnaires et alluvionnaires; ils sont argileux (avec en général plus de 25 % de limon), jaunes, imparfaitement drainés et présentent un développement argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isohyperthermique.
Sabasengo	SA	La série SABASENGO est un membre de la famille des 'Fine, mixed, isohyperthermic Leptic Natrustolls' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux alluvionnaires et colluvionnaires; ils sont argileux-lourds, jaunes, imparfaitement drainés et présentent un développement argilique avec tendance verticale; ces sols renferment une quantité importante de sels et de calcaire. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Imitongore	IT	La série IMITONGORE est un membre de la famille des 'Very-fine, mixed, isohyperthermic Pachic Paleustolls' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux alluvionnaires et colluvionnaires; ils sont argileux-lourds (avec en général plus de 25 % de limon), jaunes, bien drainés et présentent un développement argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Nyaruhuru	NY	La série NYARUHURU est un membre de la famille des 'Fine, mixed, isohyperthermic Vertic Ustropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux alluvionnaires; ils sont limono-argileux, jaunes, imparfaitement drainés et présentent un développement argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Birengero	BR	La série BIRENGERO est un membre de la famille des 'Clayey, mixed, isohyperthermic Typic Paleustults' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux



		alluvionnaires; ils sont argileux (avec en général plus de 25 % de limon), jaunes, bien drainés et présentent un développement argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.
Imbogo	IB	La série IMBOGO est un membre de la famille des 'Fine-loamy, mixed, isohyperthermic Udic Haplustolls' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux alluvionnaires; ils sont argilo-sableux, jaunes, bien drainés et présentent un développement argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique ustique isohyperthermique.

### 3.2.3 Répartition des sols dans le paysage

La répartition des sols dans le paysage permet aux utilisateurs des cartes pédologiques d'avoir une meilleure idée sur la distribution des sols et sur les associations ou complexes de séries de sols dans une zone géomorphologique précise.

Le paysage est fortement conditionné par la roche sous-jacente.

#### ◆ La région des schistes et quartzites

La région des schistes et quartzites occupe quasiment toute la planchette n° 19 et la partie ouest de la planchette n° 20. Cette zone montagneuse consiste d'une alternance de crêtes allongées d'une direction N-S.

Les crêtes quartzitiques qui sont résistantes à l'érosion sont mises en relief tandis que les pédiments (sur les piedmonts) recouvrent des alternances de schistes et grès fortement inclinés. Le flanc abrupt, souvent dénudé, s'est formé en général dans des schistes qui sont moins résistants à l'érosion. Des reliques d'une ancienne surface (ancienne pédiplaine) se retrouvent des fois sur les crêtes mais le plus souvent les bas plateaux entre les crêtes à une altitude de 1300 à 1500 m.

Les reliques d'anciennes pédiplaines en forme de plateau sont dominés par des sols moyennement profonds et fort altérés (développement argilique-intergrade-oxique) limités par une épaisse dalle latéritique [séries Gasobo (**GAS**), Mbure (**MBU**) ou Muruha (**MUA**)] ou des graviers latéritiques ou quartzitiques [séries Nyamyungu (**NMG**) et Shango (**SGO**)]. Autour des plateaux, sur les flancs et dans les concavités, subsiste souvent un matériau très altéré (oxique) qui a été érodé du sommet et dans lequel se développent les séries Burea (**BUR**), Indonyi (**IND**) et Karama (**KRA**).

Les flancs des crêtes quartzitiques sont raides (pentes jusqu'à 70 %) et généralement fortement érodés. Ils se sont formés dans des roches schisteuses qui s'érodent facilement. Les sols dominants sont peu ou moyennement profonds et peu altérés (développement entique et cambique) et appartiennent principalement aux séries Bujumu (**BUJ**), Akazi (**AKZ**), Kabarondo (**KBD**), Bimba (**BIM**) et Mwogo (**MWO**). Le schiste du soubassement affleure localement sur les pentes raides, tandis que les épaules convexes des crêtes coïncident souvent avec des bancs quartzitiques.

La partie occidentale de la planchette n° 19 à pentes modérées est dominée par des sols profonds à développement argilique ou argilique-intergrade oxique des séries Duha (**DUH**), Masaka (**MSK**) et Kabira (**KIA**). Les piedmonts en bordure des larges vallées alluviales dans la partie centrale de la planchette n° 19 ainsi que les bordures de la plaine de l'Akagera (planchettes n° 19 et 20) sont principalement composés de sols profonds à développement oxique ou argilique-intergrade-oxique des séries Akagera (**AKG**), Bihinga (**BIN**), Rwinkwavu (**RKW**) et Karama (**KRA**). Par endroit, des colluvions de schistes sur la concavité en bas de pente sont quasiment absents et fortement mélangés au sols d'origine basique appartenant aux séries Gashora (**GSH**), Kiliza (**KIL**) et Kika (**KIK**).

#### ◆ La région des granites

Les granites se rencontrent sur les péninsules de la dépression de l'Akagera, dans la partie sud-est de la planchette n° 19 et la partie sud de la planchette n° 20. Il s'agit principalement de sols profonds à moyennement profonds à un développement oxique des séries (**RWK**) et Iriba (**IRI**). Les sommets des collines granitiques consistent de dominance de sols moins profonds (à développement argilique-intergrade-oxique) des séries Akaziramire (**AKR**) et Inzovu (**INZ**).

#### ◆ Les plaines alluviales et marais

Les larges plaines alluviales de Nyaruhuru et Nyamwashama sont sèches pendant la plus grande partie de l'année. Les vertisols des séries Rwagitima (**RW**) et Rwangingo (**RN**) sont très extensifs et forment un complexe avec les sols salins sodiques de la série Sabasengo (**SA**) et les sols des séries Imitongore (**IT**) et Ruko (**RK**). Plus en amont, en bordure des piedmonts des collines, les sols alluvionnaires consistent principalement des séries de Birengero (**BR**) et Nyaruhuru (**NY**) à développement argilique, et de la série Nyamatebe (**NT**) à un horizon cambique. Des sols tourbeux de la série Rubirizi (**RZ**) dominent la plaine alluviale des rivières Nturuca et Mwerera dans la partie occidentale de la feuille n° 19.

Des vastes étendues de papyrus et de cypéracées flottantes recouvrent les grandes marais de la dépression de l'Akagera en bordure du lac Ihema, principalement sur la planchette n° 20. Le niveau du lac fluctue sensiblement durant l'année en fonction des saisons. Les sols dominants sous papyrus sont organiques et appartiennent aux séries Rubirizi (**RZ**) et Cyarugira (**CR**). Les vertisols de la série Rwangingo (**RN**) se développent sur les alluvions en bordure des marais. Les sols de la série Imbogo (**IB**) dominent la partie basse des piedmonts granitiques en bordure du lac Ihema.

### **3.2.4 Les principales caractéristiques des sols**

Les tableaux synthétiques suivants (tableaux 3.5. et 3.6.) présentent quelques moyennes calculées à partir de toutes les données analytiques des sols, pour respectivement la couche superficielle (0-30 cm) et le sous-sol à 50 cm. Les sols ont été groupés par zone pédoclimatique ainsi que par type de roche-mère présente sur la planchette. En raison du nombre de profils souvent limité par planchette, tous les profils dans la même zone climatique du Rwanda ont été considérés pour les calculs (nombre indiqué dans la dernière colonne des tableaux).

Pour la couche superficielle, le tableau reprend pour les différents matériaux parentaux la moyenne pondérée de la CEC et la somme des cations ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$  et  $\text{Na}^+$ ) exprimées en  $\text{cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  sol, la saturation des bases (%), le taux de carbone organique (%), le rapport C/N, le pH- $\text{H}_2\text{O}$ , le phosphore (ppm) et le pourcentage en argile (%). Pour le sous-sol à 50 cm, les paramètres suivants sont présentés: la CEC, la somme des cations ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$  et  $\text{Na}^+$ ), le  $\text{Ca}^{2+}$  et le  $\text{K}^+$  (tous en  $\text{cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  sol), le pH- $\text{H}_2\text{O}$ , le rapport Ca/Mg/K (balance cationique) et le pourcentage en argile.

La classe 'alluvions' groupe tous les sols alluvionnaires et colluvionnaires, sans tenant compte de la classe de drainage. Les sols à régime hydrique 'Arique' ont été sélectionnés sur base de la zone pédoclimatique dans laquelle ils figurent. Les sols hydromorphes à un pédoclimat 'Arique isothermique' localisés dans la zone pédoclimatique 'Ustique isothermique' figureront donc parmi les sols indiqués sous 'Ustique isothermique'.

Les données physico-chimiques des séries individuelles et leur variation figurent respectivement en annexe 4 et 5. L'annexe 4 présente les données analytiques des profils types des séries de sol rencontrées sur la planchette considérée. Notons que le profil type n'est pas nécessairement localisé sur la planchette concernée. Le n° de la planchette peut être dérivé du n° du profil: exemple le profil 0.26-093.0012 figure sur la planchette 26. En annexe 5 figurent les valeurs maximales, minimales et moyennes des principaux paramètres, calculées par horizon pour tous les profils présents dans la banque de données. Le nombre d'horizons considérés pour les calculs est indiqué sous le symbole de l'horizon.

La planchette 19 comprend de l'ouest à l'est les zones pédoclimatiques 'Udique isohyperthermique', 'Udique isothermique' et 'Ustique isohyperthermique'. La planchette 20 se situe entièrement dans la zone 'Ustique isohyperthermique'. Des quartzites et grès, schistes, granites et alluvions sont les principaux matériaux parentaux présents dans la zone. Très localement s'observent des roches basiques.

Dans la zone pédoclimatique 'Udique isothermique', la capacité d'échange cationique (CEC) du sous-sol est la plus faible ( $10 \text{ cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  sol) pour les sols développés sur quartzites et granites et la plus élevée pour les sols sur roches basiques ( $18 \text{ cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  sol). La teneur en argile est la moins élevée sur quartzites (+/- 20 %), la plus élevée dans les sols sur roches basiques (50 %). Dans les zones 'Udique isohyperthermique' et 'Ustique isohyperthermique', les valeurs de CEC les plus basses s'observent aussi dans les sols dérivés de quartzites et schistes (7 à  $10 \text{ cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  sol), les valeurs les plus élevées dans les sols sur roches basiques (13 à  $20 \text{ cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  sol) et alluvions (14 à  $19 \text{ cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  sol). Dans chaque zone pédoclimatique, la CEC de la couche superficielle est généralement plus élevée due à la présence de plus de matière organique.

Dans la zone pédoclimatique 'Udique isothermique', la moyenne de la somme des cations échangeables (Ca, Mg, K et Na) des sols est de 6 à  $7 \text{ cmol}(+) \text{kg}^{-1}$  sol dans les sols sur roches basiques et plus faible (de 2 à 4

cmol(+) kg<sup>-1</sup> sol) dans les autres sols. La saturation en bases de ces sols est généralement inférieure à 35 %, légèrement plus élevée dans les sols sur roches basiques (40 – 45 %). Les sols sont plus désaturés que dans les zones ‘Udique isohyperthermique’ (35 – 60 %) et ‘Ustique isohyperthermique’ (55 – 80 %). Dans ces zones, la moyenne de la somme des cations échangeables (Ca, Mg, K et Na) est élevée de 10 à 15 cmol(+) kg<sup>-1</sup> sol dans les sols alluvionnaires et de 10 à 18 cmol(+) kg<sup>-1</sup> sol dans les sols dérivés sur roches basiques.

Tableau 3. 5 Moyennes des valeurs analytiques de la couche superficielle (0-30 cm)

<i>Zone pédoclimatique: Udique isohyperthermique</i>			<i>Code de la zone pédoclimatique: 4</i>						
	CEC	Somme des cations	Saturation en bases [ % ]	O.C [ % ]	C/N	pH H <sub>2</sub> O	P ppm	Argile [ % ]	Nombre profils
<b>Matériau parental</b> (jusqu'à une profondeur de 30 cm)									
Alluvions (A, AC, C, CA, ..)	13.78	10.01	61	1.3	13	5.7	10.29	32	45
Schiste (I, IQ, IB, ..)	12.49	6.49	48	1.6	14	5.5	36.98	39	81
Quartzite (Q, QI, QG, ..)	10.82	4.15	37	1.9	13	5.2	52.31	20	10
Granite (G, GB, ..)	8.27	3.95	45	1.3	13	5.4	8.80	28	55
Roche basique (B, BG, ..)	22.72	18.09	66	2.2	12	5.8	12.53	35	21
<i>Zone pédoclimatique: Udique isothermique</i>			<i>Code de la zone pédoclimatique: 5</i>						
	CEC	Somme des cations	Saturation en bases [ % ]	O.C [ % ]	C/N	pH H <sub>2</sub> O	P ppm	Argile [ % ]	Nombre profils
<b>Matériau parental:</b> (jusqu'à une profondeur de 30 cm)									
Alluvions (A, AC, C, CA, ..)	13.67	3.80	29	2.1	13	5.0	12.13	31	85
Schiste (I, IQ, IB, ..)	16.58	3.28	23	2.6	13	4.9	10.32	40	304
Quartzite (Q, QI, QG, ..)	11.70	2.55	24	2.1	14	4.9	22.12	22	58
Granite (G, GB, ..)	10.32	3.50	35	1.7	14	5.1	10.07	31	80
Roche basique (B, BG, ..)	16.06	7.39	43	1.8	12	5.3	4.70	48	42
<i>Zone pédoclimatique: Ustique isohyperthermique</i>			<i>Code de la zone pédoclimatique: 7</i>						
	CEC	Somme des cations	Saturation en bases [ % ]	O.C [ % ]	C/N	pH H <sub>2</sub> O	P ppm	Argile [ % ]	Nombre profils
<b>Matériau parental</b> (jusqu'à une profondeur de 30 cm)									
Alluvions (A, AC, C, CA, ..)	17.85	14.03	74	2.1	14	6.2	16.08	35	48
Schiste (I, IQ, IB, ..)	13.55	8.74	55	2.0	13	5.4	24.98	41	127
Quartzite (Q, QI, QG, ..)	8.11	5.22	61	1.5	14	5.6	3.75	20	25
Granite (G, GB, ..)	9.37	6.64	61	1.2	11	5.7	83.58	30	22
Roche basique (B, BG, ..)	17.32	14.38	80	2.2	14	6.3	39.65	43	39

Tableau 3. 6 Moyennes des valeurs analytiques du sous-sol à 50 cm

<i>Zone pédoclimatique: Udique isohyperthermique</i>			<i>Code de la zone pédoclimatique: 4</i>					
	CEC	Somme des cations	Ca	K	pH H <sub>2</sub> O	Rapport Ca/Mg/K	Argile [ % ]	Nombre profils
<b>Matériau parental</b> (sous-sol à 50 cm)								
Alluvions (A, AC, C, CA, ..)	14.35	10.18	5.74	0.47	5.6	60/ 36/ 4	35	53
Schiste (I, IQ, IB, ..)	11.58	5.29	3.82	0.21	5.4	74/ 23/ 3	43	69
Quartzite (Q, QI, QG, ..)	9.69	2.86	1.83	0.11	4.9	66/ 31/ 3	22	8
Granite (G, GB, ..)	9.37	3.66	2.68	0.17	5.2	75/ 21/ 4	38	49
Roche basique (B, BG, ..)	19.68	14.17	8.14	0.35	5.7	59/ 39/ 2	40	24
<i>Zone pédoclimatique: Udique isothermique</i>			<i>Code de la zone pédoclimatique: 5</i>					
	CEC	Somme des cations	Ca	K	pH H <sub>2</sub> O	Rapport Ca/Mg/K	Argile [ % ]	Nombre profils
<b>Matériau parental</b> (sous-sol à 50 cm)								
Alluvions (A, AC, C, CA, ..)	12.61	3.23	2.31	0.15	4.9	74/ 22/ 4	34	80
Schiste (I, IQ, IB, ..)	11.61	2.07	1.34	0.15	4.8	67/ 26/ 7	41	286
Quartzite (Q, QI, QG, ..)	9.99	3.30	2.31	0.21	4.9	72/ 22/ 6	19	57
Granite (G, GB, ..)	9.89	3.11	2.12	0.26	5.1	70/ 22/ 8	34	85
Roche basique (B, BG, ..)	184.13	6.76	3.37	0.41	5.3	51/ 43/ 6	50	41
<i>Zone pédoclimatique: Ustique isohyperthermique</i>			<i>Code de la zone pédoclimatique: 7</i>					
	CEC	Somme des cations	Ca	K	pH H <sub>2</sub> O	Rapport Ca/Mg/K	Argile [ % ]	Nombre profils
<b>Matériau parental</b> (sous-sol à 50 cm)								
Alluvions (A, AC, C, CA, ..)	18.79	16.46	10.30	0.33	6.3	69/ 29/ 2	43	49
Schiste (I, IQ, IB, ..)	11.95	5.69	3.88	0.30	5.3	70/ 25/ 5	45	121
Quartzite (Q, QI, QG, ..)	6.65	3.08	1.98	0.26	5.3	66/ 26/ 8	25	20
Granite (G, GB, ..)	7.90	5.69	3.52	0.53	5.8	64/ 27/ 9	38	22
Roche basique (B, BG, ..)	13.14	9.65	6.31	0.33	6.1	68/ 29/ 3	52	38

Un bon rapport cationique entre le Ca, le Mg et le K échangeables est bénéfique pour les cultures. Une balance cationique Ca/Mg/K de 76/18/6 est considérée comme optimale pour la plupart des cultures (Van Ranst, 1997). La plupart des sols montrent un léger déséquilibre dû à une carence en Ca. Dans les zones pédoclimatiques 'Udique isothermique' et 'Udique isohyperthermique', les sols sur roches basiques présentent un grand déséquilibre entre le Ca et le Mg, les rapport Ca/Mg/K étant respectivement 51/43/6 et 59/39/2.

La matière organique dans le sol a un effet direct et indirect sur la croissance des plantes. L'effet direct provient de la minéralisation et de l'apport des éléments nutritifs. L'effet indirect est par son influence sur les caractéristiques physico-chimiques et physiques du sol. La matière organique est l'échangeur cationique le plus efficace et empêche ainsi le lessivage des éléments nutritifs.

Un contenu plus élevé en matière organique aura les effets suivants:

- augmenter la disponibilité en éléments nutritifs (N, P, S, bases échangeables);
- augmenter la rétention en éléments nutritifs (CEC);
- augmenter la rétention en eau;
- diminuer la fixation du phosphore en bloquant les sites de fixation des oxydes.

La moyenne pondérée des taux de carbone organique -C.O.- (de 0 à 30 cm) des sols sur différents matériaux parentaux est la plus élevée dans les sols de la zone 'Udique isothermique' (généralement > 2 %, à l'exception des sols sur granites et roches basiques, à un taux moyen respectivement de 1.7 et 1.8 %). Les teneurs en C.O. sont légèrement plus faibles dans les sols des zones 'Udique isohyperthermique' (1.3 – 2.2 %) et 'Ustique isohyperthermique' (1.2 – 2.2 %). Dans les trois zones pédoclimatiques, les teneurs les plus faibles en matière organique s'observent dans les sols dérivés de granites. Le rapport C/N donne la qualité de la matière organique, une valeur de 10 étant considérée comme optimale pour la minéralisation de la matière organique. Le rapport C/N varie généralement entre 13 et 14 dans les trois zones pédoclimatiques.

La réaction du sol (pH) est acide dans tous les sols. Les valeurs les plus élevées s'observent dans les sols de la zone 'Ustique isohyperthermique' (5.3 à 6.3) et les plus basses dans la zone pédoclimatique 'Udique isothermique' (4.9 à 5.1). Dans chaque zone pédoclimatique, les valeurs les plus faibles s'observent dans les sols dérivés de quartzites (4.9 dans le sous-sol).

#### **4 Bibliographie**

- BIRASA E.C., BIZIMANA I., BOUCKAERT W., CHAPELLE J., DEFLANDRE A., GALLETZ A., MAESSCHALCK G. ET VERCRUYSSSE J., 1990a. Les sols du Rwanda: méthodologie, légende et classification. C.P.R. et MINAGRI. Kigali.
- BIRASA E.C., BIZIMANA I., BOUCKAERT W., CHAPELLE J., DEFLANDRE A., GALLETZ A., MAESSCHALCK G. ET VERCRUYSSSE J., 1990b. Descriptions synthétiques des sols du Rwanda. C.P.R. et MINAGRI. Kigali.
- BIRASA E.C., BIZIMANA I., BOUCKAERT W., CHAPELLE J., DEFLANDRE A., GALLETZ A., MAESSCHALCK G. ET VERCRUYSSSE J., 1990c. Banque des sols du Rwanda (4 volumes). C.P.R. et MINAGRI. Kigali.
- BIRASA E.C., BIZIMANA I., BOUCKAERT W., CHAPELLE J., DEFLANDRE A., GALLETZ A., MAESSCHALCK G. ET VERCRUYSSSE J., 1990d. Banque d'analyses des sols du Rwanda (2 volumes). C.P.R. et MINAGRI. Kigali.
- BIRASA E.C., BIZIMANA I., BOUCKAERT W., CHAPELLE J., DEFLANDRE A., GALLETZ A., MAESSCHALCK G. ET VERCRUYSSSE J., 1990e. Banque des photos des principaux sols du Rwanda (4 volumes). C.P.R. et MINAGRI. Kigali.
- C.P.R., 1987. Descriptions des profils. MINAGRI, Kigali.
- DOORENBOS J. et W.O. PRUITT, 1977. Crop water requirements. FAO Irrigation and Drainage Paper No. 24, FAO, Rome.
- FAO, 1976. A Framework for land evaluation. FAO Soils Bulletin No. 32, 71 pp., 11 tab. FAO, Rome.
- IGNF, 1974. Photos aériennes panchromatiques au 1/50.000. Institut Géographique National de France.
- ILACO, 1985. Agricultural compendium for rural development in the tropics and subtropics, Elsevier, The Netherlands, 738pp.
- KÖPPEN W. et R. GEIGER, 1936. Handbuch der Klimatologie. Bd. 1/M.C., Berlin.
- MCDF, 1991. Mémento de l'agronome. Collection "Techniques rurales en Afrique". Ministère de la Coopération et du Développement (France).
- MINAGRI, 1989a. Carte d'occupation des sols à l'échelle 1/100.000. Préfecture de Kibuye.
- MINAGRI, 1989b. Production agricole en 1987. Bilan d'autosuffisance alimentaire par commune et par habitant.
- MINAGRI, 1991. Enquête nationale agricole 1989 : production, superficie, rendement, élevage et leur évolution 1984-89.
- MINAGRI, 1992a. Carte Pédologique du Rwanda à l'échelle 1/250.000. Administration Générale de la Coopération au Développement (Belgique) et Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (Rwanda).
- MINAGRI, 1992b. Carte d'Aptitude du Rwanda à l'échelle 1/250.000. Administration Générale de la Coopération au Développement (Belgique) et Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (Rwanda).
- MINIMART, 1991a. Carte Géologique à l'échelle 1/250.000. Département de Géologie et de Minéralogie du Musée Royal de l'Afrique Centrale de Tervuren et Ministère de l'Industrie et de l'Artisanat du Rwanda.
- MINIMART, 1991b. Carte Géologique du Rwanda, feuille Kibuye à l'échelle 1/100.000. Département de Géologie et de Minéralogie du Musée Royal de l'Afrique Centrale de Tervuren et Ministère de l'Industrie et de l'Artisanat du Rwanda.
- MINIMART, 1991c. Carte Géologique du Rwanda, feuille Nyabisindu à l'échelle 1/100.000. Département de Géologie et de Minéralogie du Musée Royal de l'Afrique Centrale de Tervuren et Ministère de l'Industrie et de l'Artisanat du Rwanda.
- MINITRANSCO, Service Météorologique du Rwanda, Direction Aéronotique. Données climatiques de la division de la Climatologie du Rwanda, période 1972-1989.

- MINITRAPEE, 1986. Service de Cartographie du Rwanda et Institut Géographique National de Belgique. Feuille topographique Rwinkwavu au 1/50.000.
- MINITRAPEE, 1987. Service de Cartographie du Rwanda et Institut Géographique National de Belgique. Feuille topographique Ihema au 1/50.000.
- NEWHALL F. et VAN WAMBEKE, 1975. Determination of the soil moisture regime according to the Franklin Newhall system of computation, RUG, programme FORTRAN VW08.
- PAPADAKIS J., 1970a. Climates of the world. Their classification, similitudes, differences and geographic distribution. Av. Cordoba 4564, Buenos Aires, Argentina.
- PAPADAKIS J., 1970b. Agricultural potentialities of world climates. Av. Cordoba 4564, Buenos Aires, Argentina.
- PAUWELS J.M., VAN RANST E., VERLOO M. ET MVONDO ZE A., 1992. Manuel de laboratoire de pédologie. AGCD, Publications Agricoles No. 28, Bruxelles.
- PRIOUL C., et P. SIRVEN 1881. Atlas du Rwanda. Association pour l'Atlas des Pays de Loire, Ministère de la Coopération, France - Université Nationale du Rwanda.
- ROSSI G., 1980. Tectonique, surfaces d'aplanissement et problèmes de drainage au Rwanda-Burundi. Revue de géomorphologie dynamique, XXIX, No. 3, p. 81-100.
- SIRVEN P., J.F. GOTANEGRE et C. PRIOUL. Géographie du Rwanda. Eds. de Boeck, Bruxelles; Eds. Rwandaises, Kigali.
- SOIL SURVEY STAFF, 1975. Soil Taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. USDA, Handbook No. 436.
- SOIL SURVEY STAFF, 1983. Soil Survey Manual. USDA, Handbook No. 18. Washington D.C.
- SOIL SURVEY STAFF, 1984. Procedures for collecting soil samples and methods of analysis for soil survey. USDA, Soil Survey Investigation Report No. 1. Washington, DC.
- USDA, 1975. Soil Taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Soil Survey Agricultural Handbook No. 436.
- VAN RANST E., 1997. Tropical soils. Lecture notes. University of Gent, Belgium.

## **ANNEXE 1**

### **Tableaux d'identification des séries de sols**

Tableau A1.1.: Séries de sols dérivés de formations schisteuses et quartzitiques

Tableau A1.2.: Séries de sols dérivés de roches magmatiques et de roches fortement métamorphisées

Tableau A1.3.: Séries de sols alluvionnaires et colluvionnaires

Tableau A1.4.: Séries de sols dérivés de matériaux volcaniques

Tableau A1.5: Séries de sols dérivés de matériaux volcaniques contaminés.

Tableau A1.6: Classification des séries de sol selon la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1975) et FAO (FAO-UNESCO-ISRIC, 1990)

Pour l'explication des symboles de légende cartographique, voire annexe 2.

Tableau A1. 1 Séries de sols dérivés de formations schisteuses et quartzitiques

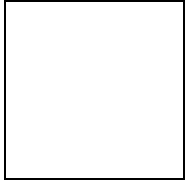




Tableau A1. 2 Séries de sols dérivés de roches magmatiques et de roches fortement métamorphisées

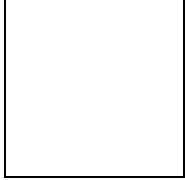


Tableau A1.3 Séries de sols alluvionnaires et colluvionnaires

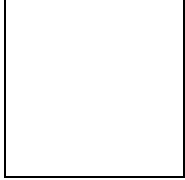


Tableau A1.4 Séries de sols dérivés de matériaux volcaniques

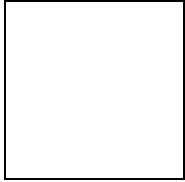


Tableau A1. 5 Séries de sols dérivés de matériaux volcaniques contaminés.

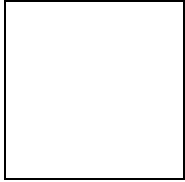


Tableau A1.6 Classification des séries de sol selon la Soil Taxonomy (Soil Survey Staff, 1975) et FAO (FAO-UNESCO-ISRIC, 1990)

Série	Symb	Légende	USDA, 1975	FAO, 1990
AKABEBYA	AK	CA.A33s*/4	Aquic Tropudalf	Gleyic Luvisols
AKAGERA	AKG	IQ.K6/7	Ustoxic Dystropept	Haplic Acrisols / Ferralic Cambisols
AKAZI	AKZ	I.E4s*/5sr	Lithic Humitropept	Dystric Regosols / Dystric Leptosols
AKAZIRAMIRE	AKR	GB.K4/7dl	Typic Eustrustox	Plinthic Ferralsols
BAKOKWE	BW	CA.A63*/4	Ultic Tropudalf	Gleyic / Haplic Lixisols
BIDERIDERI	BDE	Bl.Acv5*/5g	Vertic Tropudalf	Vertic Luvisols
BIGUZI	BI	CBv.V3*/4	Typic Pelludert	Eutric Vertisols
BIHINGA	BIN	IQ.O6*/7	Typic Haplustox	Xanthic / Haplic Ferralsols
BIMBA	BIM	Q.E7*/7r	Lithic Ustorthent	Dystric Regosols / Dystric Leptosols
BIRENGERO	BR	A.A6s*/7	Typic Paleustult	Humic Nitisols / Humic Acrisols
BISHARARA	BIA	Q.S12*/9i	Tropeptox	Haplic Podzols / Albic Arenosols
BISOKE	BOK	V.C6/9m	Udic Eutranderpt	Mollic / Haplic Andosols
BITARE	BTR	Bv.A3*/4	Typic Palehumult	Humic Acrisols
BUDUBI	BB	CA.C93*/5	Aquic Dystropept	Gleyic / Dystric Cambisols
BUGONGI	BGI	IQ.Ac4s*/7ql	Typic Paleustalf	Plinthic (Humic) Alisols / Haplic Luvisols
BUJUMU	BUJ	IQ.E4f*/5sr	Lithic Tropeptox	Dystric Regosols / Dystric Leptosols
BUREA	BUR	QI.O9*/7	Typic Eustrustox	Xanthic (Haplic) Ferralsols
BUREGA	BRG	In.A6s*/9	Typic Tropehumult	Haplic (Humic) Alisols
BURUSELI	BRI	VG.A6*/5	Vertic Argiudoll	Luvic Phaeozems
BUSESO	BSS	IQ.Ac4/5gq	Typic Humitropept	Dystric (Humic) Cambisols
BUSHEKELI	BSK	Bv.C2s*/5sr	Typic Humitropept	Dystric Cambisols
BUYE	BUY	In.C5s*/6s	Typic Humitropept	Dystric Cambisols
BWAKIRA	BWK	B.Av3*/5	Vertic Tropudalf	Haplic Nitisols / Haplic Acrisols
BWEYEYE	BWY	I.A5s*/9ig	Typic Tropehumult	Humic Cambisols / Humic Alisols
BWIRA	BWI	IQm.Ac6*/6	Typic Humitropept	Dystric (Humic) Cambisols
BYUMBA	BYA	QI.A9s*/5	Orthoxic Tropudult	Ferric Acrisols
CONDO	CND	VL.E4/5my	Udic Eutranderpt	Mollic Andosols
CURAGA	CUR	Q.Cs8*/5r	Tropeptox	Haplic Podzols
CYAMBWE	CYW	G.A8*/5zq	Oxic Tropudalf	Haplic Lixisols
CYANGUGU	CYN	Bv.Ap3/5	Orthoxic Palehumult	Haplic (Geric) Ferralsols / Haplic Acrisols
CYANIKA	CAK	V.C4/6mx	Typic Dystrandep	Mollic Andosols
CYARUGIRA	CR	HA.H31/1	Fluvaquentic Tropehemist	Terric Histosols
CYOBO	COB	G.Ac12*/4	Typic Eutropept	Eutric Cambisols (/ Haplic Phaeozems)
CYUNYU	CYY	Bv.Acv2*/4g	Vertic Eutropept	Vertic Cambisols
DUHA	DUH	I.K3/4	Tropeptic Haploorthox	Rhodic Ferralsols
FUMBA	FMB	IQ.A6*/5	Orthoxic Tropehumult	Haplic (Humic) Acrisols
GABIRO	GBR	Q.S12*/7	Ferrudalfic Tropehumod	Haplic Podzols
GACACA	GCC	Bl.A6s*/5	Vertic Tropudalf	Vertic Luvisols
GACUMBI	GCB	Im.Ac6/5	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
GAHINGA	GNA	VL.E1/9mFy	Typic Placanderpt	Haplic (Umbric) Andosols / (Dystric) Regosols
GAHISI	GHS	I.A6s*/9i	Typic Tropehumult	Humic Cambisols / Humic Alisols
GAHORORO	GRO	IQ.C4/7c.r	Ustic Humitropept	Chromic Cambisols
GAKINDO	GKN	GB.K10*/7ql	Typic Eustrustox	Haplic Ferralsols / Dystric Regosols
GAKIRAGE	GKG	GB.K7*/7zl	Typic Haplustox	Humic Ferralsols
GAKO	GAK	IQm.K6/5	Typic Haploorthox	Rhodic Ferralsols
GAKOKO	GKK	Im.C5*/6q.sr	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
GASABO	GAS	I.K4/5ldl	Haplohumic Eutroorthox	Humic Cambisols
GASASA	GSS	I.A6s/6	Typic Tropehumult	Humic Alisols
GASHARU	GSU	G.E7*/5zs	Typic Tropeptox	Dystric Regosols / Dystric Leptosols
GASHIRU	GSH	BQ.O6/7	Typic Haplustox	Humic / Rhodic Ferralsols
GASHORA	GSR	IQ.K6*/7	Tropeptic Haplustox	Xanthic Ferralsols
GATONDE	GAT	G.E7*/5zr	Lithic Tropeptox	Eutric Regosols / Eutric Leptosols
GATONGO	GGO	V.A3/9m	Hydric Dystrandep	Umbric Andosols
GATOVU	GTV	I.Ap6/5	Typic Paleudalf	Ferric Lixisols
GATURO	GO	AV.Av33*/6	Aquic Hapludoll	Luvic Phaeozems
GATYAZO	GYZ	ImV.Av6*/5	Vertic Tropudalf	Vertic Luvisols
GIHIMBI	GIM	IQ.C5*/5r	Typic Dystropept	Dystric Cambisols / Dystric Regosols
GIHIRA	GIR	VG.Ac6*/5	Andic Eutropept	Eutric (Humic) Cambisols
GIHORA	GOA	VCA.C8/5mx	Entic Eutranderpt	Mollic (Haplic) Andosols
GIKAZE	GIA	GV.G.Ac5*/5zq	Typic Tropehumult	Humic (Haplic) Alisols
GIKOMBE	GKB	VL.E7/6fxy	Entic Eutranderpt	Vitric Andosols
GISA	GI	CAV.Ac6s*/5m	Cumulic Hapludoll	Mollic Andosols / Haplic Phaeozems
GISHYITA	GST	BQ.Ac6/5	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
GISOVU	GSV	Im.A6*/6	Typic Tropehumult	Humic Alisols / Humic Acrisols
GISUNZU	GSN	I.A5s*/6qg	Typic Tropehumult	Humic (Haplic) Alisols
GITABA	GTB	I.Ac6s/5	Oxic Dystropept	Haplic Acrisols / Ferralic Cambisols
GITABURA	GTA	QI.Ac8f*/5q	Oxic Dystropept	Haplic Acrisols / Ferralic Cambisols
GITESI	GT	CAB.A6s*/5	Aquic Tropudalf	Haplic (Gleyic) Luvisols
GITONDE	GIT	G.C4*/6zq.s	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
HANIKA	HNK	VI.A6*/5	Ultic Tropudalf	Vertic Luvisols
HESHA	HSA	V(G).A6/6	Oxic Argiudoll	Luvic Phaeozems
IMBOGO	IB	A.A6*/7	Udic Haplustoll	Haplic (Luvic) Phaeozems

Série	Symb	Légende	USDA, 1975	FAO, 1990
IMITONGORE	IT	AC.A3s*/7	Pachic Paleustoll	Vertic Luvisols
IMPALA	IMP	Im.C4*/7qg.r	Typic Ustropept	Dystric (Humic) Cambisols
INDONYI	IND	QI.O9/7	Typic Eustrtox	Rhodic Ferralsols
INZOVU	INZ	G.K8*/7zl	Udic Haplustoll	Haplic Phaeozems
IRIBA	IRI	G.O12*/7	Oxic Ustic Dystropept	Ferralic Cambisols
ISATURA	ISA	IQ.K6*/7k	Udic Oxic Paleustalf	Haplic Lixisols
KABABISHA	KBB	QI.Ac7/5zq	Oxic Humitropept	Humic (Ferralic) Cambisols
KABARONDO	KBD	IQ.C4/7ge.r	Ustic Humitropept	Dystric Cambisols
KABARORE	KBA	IQ.C5*/7lq.s	Oxic Ustropept	Humic Ferralic Cambisols / Ferric Lixisols
KABIRA	KIA	IA.6/5	Humoxic Sombrihumult	Humic Acrisols (Sombric)
KAGAMBE	KB	CA.V6/7	Typic Pellustert	Eutric Vertisols
KAGANO	KAN	Gm.Ac6*/6	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
KAGESE	KS	CB.V3/7	Typic Chromustert	Eutric Vertisols
KAGITUMBA	KI	A.A9*/7	Ultic Haplustalf	Haplic Lixisols
KAGOGO	KG	C.C9*/5	Fluventic Dystropept	Dystric Cambisols
KAGOMA	KMA	VI.I.C5/6l	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
KAGONGO	KOO	VIm.A6*/6	Typic Tropohumult	Humic Alisols
KAMI	KAM	I.Ac6*/6	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
KANGOMA	KGM	G.K7*/5z	Typic Tropudult	Haplic Alisols
KANKUNGA	KAK	B.E1s*/5sr	Lithic Troporthent	Eutric Regosols / Eutric Leptosols
KANTERE	KTR	QI.K7/5qc	Oxic Humitropept	Humic (Ferralic) Cambisols
KANTWALI	KTL	G.Ac6*/5	Typic Sombrihumult	Humic Alisols / Rhodic (Haplic) Luvisols
KANYINYA	KNY	B.C1/5g.r	Lithic Troporthent	Chromic Cambisols / Chromic Luvisols
KARAGO	KRO	GV.G.E4s*/9z.s	Typic Dystropept	Dystric Regosols / Dystric Leptosols
KARAMA	KRA	I.O6/7	Tropeptic Haplustox	Haplic Ferralsols
KARAMBI	KAR	I.C5*/6sr	Dystropeptic Tropudult	Haplic Acrisols
KARENGERA	AR	CBv.A33*/4	Aquic Paleudalf	Gleyic Alisols / Gleyic Luvisols
KARIBA	KRB	B.K1/7g.l	Tropeptic Eustrtox	Humic (Rhodic) Ferralsols
KARISIMBI	RSB	VL.E2s/11fxd	Typic Hydrandep	Umbric Andosols
KARORA	KAO	B.A1/5g	Orthoxic Tropudult	Humic (Haplic) Acrisols / Humic (Rhodic) Ferralsols
KAYANGE	KYG	IV.I.C5s*/6qr	Typic Humitropept	Humic Cambisols / Humic Acrisols
KAYANZA	KZA	G.C5*/5zq.s	Typic Humitropept	Humic Cambisols / Humic Alisols
KAYONZA	KAY	I.A5/4l	Typic Tropudult	Plinthic Alisols / Plinthic Acrisols
KAYUMBU	KUB	IA.5/5q	Humoxic Tropohumult	Humic Acrisols / Humic Ferralsols
KIBANGU	KBN	IQ.C5s/5r	Typic Humitropept	Humic (Ferralic) Cambisols
KIBARI	KBR	I.Ac6s*/5	Typic Humitropept	Humic Cambisols
KIBATSI	KBI	G.A7/5zq	Typic Tropudalf	Haplic Acrisols / Ferralic (Dystric) Cambisols
KIBILARO	KLR	Gm.K4/5zj	Typic Humitropept	Humic Alisols / Humic Acrisols
KIBILIRA	KIB	Gm.A6/5	Typic Tropohumult	Humic Acrisols
KIBINGO	KBG	Gm.Ac4*/5zg	Oxic Humitropept	Humic (Ferralic) Cambisols / Umbric Regosols
KIBINJA	KBJ	G.K4/5zj	Humoxic Sombrihumult	Rhodic (Humic) Ferralsols / Haplic (Humic) Acrisols
KIBUYE	KBE	Q.C8sf*/5r	Typic Tropudalf	Haplic Luvisols
KIDAHE	KDH	QI.K9/5	Tropeptic Eutrothox	Ferralic Cambisols / Haplic Alisols
KIDAHWE	KDW	G.C4*/4zq.s	Lithic Dystropept	Dystric Cambisols
KIDOMO	KDM	I.C5s*/5is	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
KIGEMBE	KGB	Im.Ap3/5	Oxic Tropudalf	Rhodic (Humic) Ferralsols / Haplic (Humic) Acrisols
KIGOMA	KM	A.E91*/1	Typic Tropaquent	Dystric Gleysols
KIGOMBE	KOE	VC.C9/5f	Cumulic Hapludoll	Humic Cambisols
KIGUHU	KH	AHV.D53*/5d	Typic Trophemist	Terric Histosols / Andic Gleysols
KIJOJO	KJJ	BG.Ac4/7g.z	Typic Ustropept	Humic Acrisols
KIKA	KIK	B.K3/5	Sombriorthox	Rhodic Ferralsols
KILIZA	KIL	B.Ap3/4	Orthoxic Palehumult	Rhodic Ferralsols
KIMBOGO	KIM	Gm.A8/5q	Typic Tropohumult	Humic Alisols
KIMONYI	KIY	Lt.E7/5fxd	Mollic Vitrandept	Vitric Andosols
KIMUNU	KMN	G.K5/5j	Orthoxic Tropudult	Haplic Ferralsols / Ferric (Haplic) Acrisols
KINIGI	KNG	V.C5/6fx	Typic Dystrandep	Umbric Andosols
KINIHA	KNH	In.C4s*/5qg.s	Typic Humitropept	Ferralic Cambisols / Haplic Acrisols
KINOMBE	KNB	Im.A5/5qc	Orthoxic Tropohumult	Humic Ferralsols
KINUNA	KNA	Gm.A4/5lz	Orthoxic Tropudult	Haplic Ferralsols / Ferric (Haplic) Acrisols
KIRAMBO	KIR	BG.Ap3/5	Typic Paleudult	Haplic Ferralsols
KIRI	KRI	K.E1s*/5sr	Typic Eutropept	Eutric (Humic) Cambisols / Eutric Regosols
KIRIJA	KRJ	G.Ac8*/4qc	Typic Eutropept	Haplic Alisols / Dystric Cambisols
KIVURU	KVR	Im.O6/4	Tropeptic Umbriorthox	Humic Ferralsols
KIYONZA	KYZ	Im.O3/5	Typic Umbriorthox	Humic Ferralsols
KIZI	KIZ	BQ.K6/5	Typic Haplorthox	Haplic (Rhodic) Ferralsols
KIZIBERE	KZB	G.A7*/5z	Typic Tropudalf	Haplic (Humic) Alisols
KORA	KOR	V.C6/5m	Udic Eutrandep	Mollic Andosols
KUKUZI	KKZ	V.C3/9m	Typic Placandep	Mollic Andosols
KWISHA	KSA	IQ.K5*/7ql	Tropeptic Eustrtox	Plinthic Ferralsols
LUHWA	LU	CA.C3s*/7n	Aeric Haplaquept	Mollic Solonetz
MABANZA	AM	CB.V3/4	Typic Chromudert	Eutric Vertisols
MAGABA	MAG	Gm.A4/6z	Typic Tropohumult	Humic Acrisols
MAHEMBE	MAH	G.C5*/6s	Typic Humitropept	Dystric (Humic) Cambisols

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

Série	Symb	Légende	USDA, 1975	FAO, 1990
MANJE	MNJ	Q.S11f*/5iF	Tropeorthod	Carbic (Haplic) Podzols
MARABA	MAB	QL.A8*/5q	Typic Tropudalf	Chromic (Ferric) Luvisols
MASAKA	MSK	I.Ap3/4	Oxic Tropudalf	Humic Ferralsols / Chromic Luvisols
MASANGO	MAS	G.C8*/5zq.s	Typic Humitropept	Humic Cambisols / Humic Alisols
MATA	MAT	IQ.K6/5	Sombriumox	Humic Ferralsols / Humic Acrisols
MAYA	MAY	VL.E5/5md	Typic Dystrandept	Umbric Andosols / Umbric Leptosols
MBARARA	MB	CAB.A3s*/5	Typic Tropudalf	Haplic Luvisols
MBARE	MBR	G.K9/5	Sombriorthox	(Humic) Rhodic Ferralsols
MBOGO	MOO	Im.A5/5l	Typic Tropohumult	Plinthic Acrisols
MBURE	MBU	QL.K8*/7dl	Tropeptic Haplustox	Plinthic Ferralsols
MIGABO	MGB	BG.O6/7	Typic Eustrustox	Rhodic (Humic) Ferralsols
MITAKO	MTK	Q.O12*/7	Typic Haplustox	Ferralic Arenosol
MITSIMBI	MIT	B.Cv2s*/5s	Vertic Eutropept	Vertic Luvisols / Vertic Cambisols
MPANGA	MPA	G.A4/5zq	Humoxic Tropohumult	Humic Acrisols / Humic Alisols
MUBALI	MI	CA.A6/7kn.l	Typic Natrustalf	Calcic Solonetz / Calcic Luvisols
MUBONA	MBN	K.C2*/5sr	Typic Eutropept	Calcic Luvisol / Eutric Cambisols
MUBUGA	UM	C.A6/6i	Typic Palehumult	Humic Acrisols / Humic Cambisols
MUBUNZA	MZ	A.V3/7	Typic Chromustert	Eutric Vertisol
MUDASOMWA	MDS	Im.Ac3*/6i	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
MUGANDO	MGD	IQ.C5s*/6cs	Typic Trophent	Humic (Dystric) Cambisols
MUGANZA	MU	A.C6*/7	Fluventic Ustropept	Humic (Eutric) Cambisols
MUGERA	MG	AVI.D51/2xd	Fluvaquentic Tropoaprist	Terric Histosols / Andic Gleysols
MUGOZI	MGZ	IQ.C4*/5qg.sr	Typic Humitropept	Humic Dystric Cambisols
MUGWATO	MW	CB.Av33*/5	Vertic Tropudalf	Vertic Luvisols
MUHABURA	MHR	V.C5/9md	Udic Eutrandept	Mollic Andosols
MUHAZI	MUH	I.K2/7lc	Udic Paleustoll	Haplic (Luvic) Phaeozems
MUKAMIRA	MA	AVG.C31*/2	Aeric Andaquept	Andic Gleysols / Gleyic Andosols
MUKINGI	MKG	G.K5*/5z	Typic Paleudult	Haplic (Humic) Ferralsols / Haplic (Humic) Acrisols
MUKO	MKO	Q.S10*/5qF	Tropeptic Placohumod	Haplic Podzols / Humic Cambisols
MUKUKU	MUK	I.A5*/6qg	Typic Tropohumult	Plinthic (Ferric) Alisols
MULINDI	MLI	I.O3/5	Sombriumox	Humic Ferralsols
MUNINI	MNI	G.A5*/5zq	Ultic Tropudalf	Haplic Acrisols
MURAMA	MRA	G.K5/5zq	Tropeptic Umbriorthox	Humic Acrisols / Umbric Ferralsols
MURAMBA	MUR	B.A3/5	Typic Tropohumult	Humic Alisols
MURAMBI	MRB	G.K6*/5	Typic Sombriumox	Humic Ferralsols
MURENGE	MUE	Gm.C5*/5s	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
MURONDO	MRD	BIm.A6/5	Orthoxic Tropohumult	Humic Acrisols / Humic Ferralsols
MURUHA	MUA	QL.K7/7dl	Ustic Humitropept	Humic Dystric Cambisols
MUSAZA	MSZ	B.O4/7l	Ultic Haplustox	Humic (Rhodic) Ferralsols
MUSEBEYA	MSB	Im.A5s*/6igc	Humoxic Tropohumult	Humic Acrisols
MUSENYI	MSN	G.C7*/5z.s	Typic Eutropept	Eutric Cambisols
MUSIZI	MUZ	I.K4/5ql	Ustoxic Humitropept	Humic Ferralsols / Ferralic Cambisols
MUTUMBA	MTB	I.K5/8cg	Ustic Humitropept	Humic (Ferralic) Cambisols
MUYIRA	MYA	G.E4*/5sr	Typic Trophent	Eutric Regosols / Mollic Leptosols
MWENDO	MWD	I.A3s*/6	Typic Tropohumult	Humic Acrisols / Humic (Ferralic) Cambisols
MWITO	MWT	Bv.A3/7	Rhodudalf	Humic Acrisols / Humic (Rhodic) Ferralsols
MWOGO	MWO	QL.E7f*/5sr	Lithic Trophent	Dystric Regosols / Dystric Leptosols
NDUSU	NDU	K.A6*/5	Petrocalcic Paleustoll	Luvic Chernozems
NEMBA	NEM	QL.A9*/5	Orthoxic Palehumult	Humic Acrisols / Humic Ferralsols
NGABO	NGO	Gm.A5/6qz	Orthoxic Tropohumult	Humic Acrisols
NGABWE	NGB	Gm.C8*/9isr	Arent	Dystric Cambisols / Dystric Régosols
NIL	NIL	I.A3/9	Typic Tropohumult	Humic Alisols / Humic Cambisols
NKANKA	NKK	Bv.Cv2/4g.r	Vertic Eutropept	Vertic Cambisols
NSHAMA	NSH	I.K5/7lq.dl	Typic Haplustoll	Haplic Kasatanozems / Haplic Phaeozems
NSIBO	NBO	I.A6s*/5	Typic Tropohumult	Haplic Ferralsols / Haplic (Humic) Acrisols
NSINDA	NSI	I.K6/4	Sombriustox	Humic Ferralsols
NTANGO	NTO	V.C3s/9f	Andeptic Tropeorthod	Umbric Andosols / Haplic Podzols
NTOBWE	NBW	QL.Ac9f*/5	Typic Humitropept	Humic Dystric Cambisols
NTONGWE	NOW	G.A4*/4zq	Sombriumult	Humic Acrisols / Humic Alisols
NTYAZO	NZO	G.O9*/5	Oxic Tropudalf	Haplic Ferralsols
NYABIHU	NBU	VG.A6s*/9	Typic Tropohumult	Humic Alisols / Humic Cambisols
NYABIKERI	NAR	ImV.A6*/6	Ultic Tropudalf	Vertic Luvisols / Vertic Cambisols
NYABITSINA	NYI	G.Ac9*/6	Typic Dystropept	Humic (Dystric) Cambisols
NYAGATARE	NYT	GB.K6*/7	Tropeptic Eustrustox	Haplic Ferralsols
NYAKABUNGO	NA	CG.S93*/4F	Tropeorthod	Haplic Podzols
NYAMAGABE	NYG	BIQ.A4/5g	Orthoxic Tropohumult	Humic Ferralsols / Humic Acrisols
NYAMATEBE	NT	A.C31*/1	Cumulic Haplaquoll	Mollic Gleysol
NYAMUTERA	NYM	IV.Av6s/5	Typic Sombriumult	Humic Alisols
NYAMYUNGU	NMG	I.K5/7q	Oxic Dystropept	Ferralic Cambisols / Haplic Ferralsols
NYANZA	NYA	G.K9*/5	Orthoxic Tropohumult	Humic Acrisols / Humic Ferralsols
NYARUHURU	NY	A.A63*/7	Vertic Ustropept / Vertic Tropeaquept	Gleyic (Vertic) Cambisols / Eutric (Mollic) Gleysols
NYARURIBA	NRR	QIm.A9*/6i	Sombriumult	Humic Alisols / Humic Cambisols
NYARUSHAMBA	NMB	VC.C5/6ms	Andic Humitropept	Humic (Eutric) Cambisols
PELA	PL	A.C6*/7(n)g	Typic Ustropept	Humic Cambisols / Haplic Phaeozems

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

Série	Symb	Légende	USDA, 1975	FAO, 1990
RAMBA	RAB	G.A6*/6	Orthoxic Tropohumult	Haplic (Humic) Acrisols / Xanthic (Humic) Ferralsols
RAMBURA	RAM	VC.G.Ac5s*/9z.F	Typic Tropohumult	Humic Alisols / Humic Cambisols
RUBAVU	RAV	VIm.C5*/5r	Andic Eutropept	Humic Cambisols
RUBIRIZI	RZ	HA.Dw1/1	Typic Troposaprist	Terric / Fibric Histosols
RUBYIRO	RBR	Bv.E1s*/7r	Lithic Ustropept	Mollic Leptosols / Eutric Régosol
RUGEME	RE	CBv.V33/4	Typic Chromudert	Eutric Vertisols
RUGESHI	RUG	IQm.C5s*/6r	Typic Humitropept	Dystric (Humic) Cambisols
RUGEZI	IR	H.Dw1/2	Typic Troposaprist	Terric Histosols
RUGUTI	RI	CA.A33*/7	Typic Haplustalf	Haplic Luvisols / Humic Alisols
RUHANANO	UR	C.C6*/6i	Typic Troporthent	Dystric (Ferralic) Cambisols
RUHASHYA	RYA	Q.Ac12*/5	Haplohumic Eutrorthox	Ferralic (Eutric) Cambisols
RUHU	RUU	Q.C7*/6q.r	Typic Humitropept	Humic Cambisols
RUHUHA	RH	AV.Av6s*/4d	Vertic Tropudalf	Vertic Luvisols / Luvic Phaeozems
RUKELI	RL	HA.D33/1	Typic Troposaprist	Terric / Fibric Histosols
RUKO	RK	CA.C63*/5	Fluventic Humitropept	Dystric (Humic) Cambisols / Haplic (Humic) Alisols
RUKOKO	RKO	IQ.A6s*/6	Typic Tropohumult	Humic Alisols / Humic Cambisols
RUKONDO	RUK	IQ.Ac6s/5	Oxic Humitropept	Humic Ferralsols / Humic Cambisols
RUKORE	RKR	VL.E4/6fd	Andeptic Troporthent	Mollic Andosols
RUMULI	RM	A.C61/1	Aeric Tropaquept	Umbric Gleysols
RUNABA	RNB	IQ.Ac5/6c	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
RUNANGA	RG	CA.C6*/7k	Typic Ustropept	Calcic Cambisols / Calcic Chernozems
RUNDA	RND	GmC.C7*/4qz.s	Oxic Dystropept	Ferralic (Dystric) Cambisols / Haplic Ferralsols
RUSATIRA	RSA	QL.K7/5q	Typic Haplohumox	Haplic Acrisols
RUSEKERA	RUE	V.C6/6f	Typic Dystrandep	Umbric Andosols
RUTABO	RTB	QIm.K7/5l	Haplohumox	Humic Ferralsols / Umbric Regosol
RUTOVU	RUT	Q.Ac11*/5g	Typic Tropudalf	Haplic (Chromic) Luvisols
RUYENZI	RYZ	Gm.K5*/4z	Ultic Tropudalf	Humic (Xanthic) Ferralsols / Haplic Lixisols
RWAGITIMA	RW	A.V33/7	Paleustollic Chromustert	Eutric Vertisols / Mollic Gelysols
RWAGITUNGA	RU	C.V3/7k	Typic Pellustert	Calcic Vertisols
RWAKIBARE	RWK	G.O6*/7	Typic Haplustox	Humic (Haplic) Ferralsols
RWAMIKO	RWM	Gm.C7*/5qz.s	Typic Humitropept	Dystric (Humic) Cambisols / Haplic (Humic) Alisols
RWANGANZO	RA	A.V63/7	Entic Pellustert	Eutric Vertisols
RWANGINGO	RN	A.V31/1	Typic Pellustert	Eutric Vertisols
RWESERO	RWS	Gm.E7*/5zsr	Typic Dystropept à Humoxic Sombrihumult	Dystric Cambisols / Haplic Alisols
RWINKWAVU	RKW	Q.O12/7	Tropeptic Haplustox	Rhodic Ferralsols / Haplic Acrisols
RWINZUKI	RWZ	Gm.C5*/6is	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
RWOTSO	RO	CA.C33*/5	Aeric Umbric Tropaquult	Dystric (Humic) Cambisols
RWUMBA	RWB	I.Ac4s/5c	Typic Troporthent	Humic (Ferralic) Cambisols
SABASENGO	SA	AC.Av33*/7nk	Leptic Natrustoll	Mollic (Calcic) Solonetz
SABYINYO	SBO	V.C5/9mF	Typic Placandep	Umbric Andosols
SARE	SAR	Im.K4/5lc	Tropeptic Eutrorthox	Humic (Haplic) Ferralsols
SEBEYA	SE	AV.C9*/4	Typic Dystropept	Dystric Cambisols / Dystric Regosols
SHANGO	SGO	I.K4/5l	Sombriorthox	Humic Alisols / Humic Acrisols
SHYARA	SYA	Im.A6/4	Oxic Tropudalf	Haplic (Humic) Ferralsols / Haplic Lixisols
SIGIRA	SGR	G.A4*/6izc	Typic Tropohumult	Haplic (Humic) Acrisols
SOVU	SOV	GB.A5/6z	Typic Tropohumult	Humic (Haplic) Acrisols
SUTI	ST	C.C6*/5	Fluventic Humitropept	Humic Cambisols
TAMIRA	TMA	V.C6/6f	Udic Eutrandep	Mollic Andosols
TARE	TRE	Q.C8f*/5g.r	Typic Dystropept	Dystric (Ferralic) Cambisols
TUZANA	TUZ	QIm.Ac8/6q	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
UMUJABAGIRO	UJ	A.C61/1i	Typic Tropaquept	Umbric (Dystric) Gleysols / Umbric (Dystric) Regosols
UMUKERI	UKR	G.Ac8*/9iz.F	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
UMUSEKERA	USK	IQ.C4s*/5igsr	Typic Humitropept	Humic (Dystric) Cambisols
UMWONGO	UMG	Q.E7f*/6iFsr	Typic Humitropept	Umbric Regosols / Humic Cambisols
URURARAMBWE	URM	Q.Ac12f*/6i	Typic Humitropept	Humic Cambisols / Humic Alisols
UWAGASHIHA	UGH	GQ.E7*/9iFr	Lithic Humitropept	Humic Cambisols peu profond / Umbric Regosols
ZINGA	ZIN	I.A6*/4	Udic Paleustalf / Udic Paleustoll	Haplic Lixisols / Luvic Phaeozems



## **ANNEXE 2**

### **Légende cartographique**

## Légende cartographique

Les symboles suivants figurent dans la légende cartographique qui se traduit par une formule, par exemple:

### I. C5s\*/6cs.

Avec dans l'ordre:

- I: matériau parental (schiste);
- C: intensité d'altération et développement de profil (altération modérée et moyennement profonde, présence d'un horizon cambique);
- 5s: texture et épaisseur (matériau argileux ou argilo-sableux ou limono-argileux, épaisseur de 0 à 50 cm);
- \*: couleur (jaune);
- 6: pédoclimat (udique-isothermique-mésique);
- c: autres caractéristiques diagnostiques (débris rocheux rubéfiés et/ou latérisés);
- s: autres caractéristiques diagnostiques (contact saprolithique).

### I. Matériau parental:

- A : Alluvions
- B : Roches basiques: gabbro, basalte, dolérite, amphibolite
- Bv: Roches basaltiques
- C : Colluvions d'origine indéterminée
- G : Roches acides: granite, tonalite, gneiss
- Gm: Roches acides micacées (granitoïde)
- H : Tourbes
- I : Schistes, argilites, ardoises, phyllites
- Im: Micaschistes
- In: Schistes graphiteux
- IQ: Schistes gréseux, quartziteux et phyllades
- K : Roches calco-magnésiennes: calcaires, dolomies, travertins
- L : Coulées de lave
- Lt: Coulées de lave acide (trachytes)
- Q : Quartzites, grès quartzito-schisteux
- Qm: Psammites
- V : Matériaux volcaniques (éjecta)

### Remarque:

Chaque symbole repris ci-dessus peut être associé à un ou deux symboles, dont le premier est dominant, pour matérialiser:

- soit un mélange de matériaux parentaux  
Exemples: VGC: mélange de colluvions d'origine volcanique et granitique  
GB : mélange de matériaux d'origine granitique et basique
- soit des colluvions d'origine déterminée  
Exemple: VC: matériau volcanique colluvionné

### Symboles additionnels.

Si deux matériaux sont superposés ou stratifiés, ceux-ci sont séparés par une virgule.

Exemple: IV,I: mélange de matériaux d'origine schisteuse et volcanique reposant sur un substrat schisteux avant 1 m de profondeur

Si un autre matériau parental est présent entre 1 m et 1,50 m de profondeur, il sera mis entre parenthèses.

Exemple: V(G): matériaux d'origine volcanique reposant sur un substrat dérivé de roches acides (granite) entre 1 m et 1,50 m de profondeur

## II. Intensité d'altération et développement de profil

- A: Altération intense et profonde, présence d'un horizon argilique (*développement argilique*)
- Ac: Altération modérée et profonde, colluvionnement intense (*développement cambique-intergrade-argilique*)
- Ap: Altération intense et profonde, présence d'un horizon argilique avec caractéristique paléïque (*développement argilique avancé*)
- C: Altération modérée et moyennement profonde, présence d'un horizon cambique (*développement cambique*)
- E: Altération minimale et peu profonde, absence d'un horizon diagnostique de profondeur (*développement entique*)
- H: Matière organique non à partiellement décomposée (Hémique/fibrique)
- K: Altération ultime et profonde, intermédiaire argilique-oxique (*développement argilique-intergrade-oxique*)
- O: Altération ultime et profonde, présence d'un horizon oxique (*développement oxique*)
- S: Altération intense et profonde, présence d'un horizon spodique (*développement spodique*)
- V: Horizon(s) à caractéristiques verticales (*développement verticale*)

Le 'développement argilique-intergrade-oxique' groupe principalement les sols à un horizon 'kandique' ou à un horizon fort altéré limité en profondeur par une charge ou dalle latéritique.

## III. Texture et épaisseur effective (\*)

- 1: Matériau argileux lourd et très lourd, épaisseur mince (0-50 cm)
- 2: Matériau argileux lourd et très lourd, épaisseur moyenne (50-100 cm)
- 3: Matériau argileux lourd et très lourd, épaisseur grande (> 100 cm)
- 4: Matériau argileux, argilo-sableux et limono-argileux, épaisseur mince (0-50 cm)
- 5: Matériau argileux, argilo-sableux et limono-argileux, épaisseur moyenne (50-100 cm)
- 6: Matériau argileux, argilo-sableux et limono-argileux, épaisseur grande (> 100 cm)
- 7: Matériau limono-argilo-sableux et limono-sableux, épaisseur mince (0-50 cm)
- 8: Matériau limono-argilo-sableux et limono-sableux, épaisseur moyenne (50-100 cm)
- 9: Matériau limono-argilo-sableux et limono-sableux, épaisseur grande (> 100 cm)
- 10: Matériau sableux et sablo-limoneux, épaisseur mince (0-50 cm)
- 11: Matériau sableux et sablo-limoneux, épaisseur moyenne (50-100 cm)
- 12: Matériau sableux et sablo-limoneux, épaisseur grande (> 100 cm)

\* : Partie du sol contenant moins de 35 % de charge graveleuse et se situant au dessus d'un contact lithique et/ou saprolithique

### *Symboles additionnels.*

- f: Sable très fin à fin (plus de 50 % du sable total)
- s: Limon fin (plus de 20 % de la terre fine (< 2mm))

## IV. Drainage

- 1: Drainage très pauvre et pauvre
- 3: Drainage imparfait et modéré

Un drainage bon à excessif n'est pas indiqué dans la légende cartographique

**V. Couleur du sol**

\*: Jaune (Couleur Munsell supérieure ou égale à 7.5 YR).

Si la couleur du sol est rouge (Couleur Munsell inférieure à 7.5YR), celle-ci n'est pas indiquée dans la légende cartographique

**VI. Pédoclimat.**

- 1: Aquique isohyperthermique
- 2: Aquique isothermique
- 3: Aquique isothermique-mésique
- 4: Udique isohyperthermique
- 5: Udique isothermique
- 6: Udique isothermique-mésique
- 7: Ustique isohyperthermique
- 8: Ustique isothermique
- 9: Udique isothermique-mésique
- 11: Perudique mésique

La classification du pédoclimat est basée sur la Soil Taxonomy, 1975 (Soil Survey Staff, 1975).

**VII. Horizons de surface**

- f: Présence d'un horizon à caractère fulvique dans un matériau volcanique
- m: Présence d'un horizon à caractère mélanique dans un matériau volcanique
- i: Présence d'une litière importante

**VIII. Autres caractéristiques diagnostiques**

*Matériaux graveleux*

- c: Débris rocheux rubéfiés et/ou latérisés
- d: Bombes (> 7.5 cm)
- g: Débris rocheux transportés
- l: Latérite
- q: Gravier quartzitiques
- x: Cendres (2 à 20 cm)
- y: Lapilli (2 à 7.5 cm)
- z: Arène granitique

*Matériaux pédochimiques*

- F: Horizon placique ou orstein
- k: Accumulation importante de carbonates
- n: Accumulation importante de sels

*Support ou contact ou dalle*

- j: Saproliithe rubéfié et latérisé (Contact saprolithique)
- s: Saproliithe (Contact saprolithique)
- r: Roche-mère (Contact lithique)
- d: Dalle d'origine volcanique
- dl: Dalle latéritique

*Remarque:*

Chaque symbole repris ci-dessus peut être associé à un ou deux symboles, dont le premier est dominant, pour matérialiser:

- soit un mélange de matériaux graveleux ou pédochimiques  
exemples: ql: mélange de graviers quartzitiques et de latérite  
qz: mélange de graviers quartzitiques et d'arène granitique
- soit un mélange de matériaux graveleux ou pédochimiques reposant sur un contact ou support. Le mélange et le support sont séparés par un point.

exemple: lq.s: mélange de latérite et de graviers quartzitiques reposant sur le saprolithe

Le saprolithe et la roche-mère peuvent éventuellement former un mélange entre eux ou avec un autre matériau lorsque le colluvionnement est intense

exemple : zsr: mélange d'arène granitique, de saprolithe et de roche-mère

**IX. Pente dominante, exprimée en %**

1 : 0-2	4 : 13-25
2 : 2-6	5 : 25-55
3 : 6-13	6 : > 55

## **ANNEXE 3**

### **Séries de sol rencontrées et**

### **Composition des unités cartographiques des planchettes n° 19 et 20**

Séries de sol de la planchette 19

Séries	Nom	Légende	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Soil Taxonomy (1975)
AK	AKABEBYA	CA.A33s*/4	CA	A	3s	3	*	4			2	Aquic Tropudalf
AKG	AKAGERA	IQ.K6/7	IQ	K	6			7			3	Ustoxic Dystropept
AKZ	AKAZI	I.E4s*/5sr	I	E	4s		*	5		sr	5	Lithic Humitropept
BB	BUDUBI	CA.C93*/5	CA	C	9	3	*	5			2	Aquic Dystropept
BIM	BIMBA	Q.E7*/7r	Q	E	7		*	7		r	5	Lithic Ustorthent
BIN	BIHINGA	IQ.O6*/7	IQ	O	6		*	7			3	Typic Haplustox
BR	BIRENGERO	A.A6s*/7	A	A	6s		*	7			2	Typic Paleustult
BUJ	BUJUMU	IQ.E4f*/5sr	IQ	E	4f		*	5		sr	5	Lithic Troporthent
BUR	BUREA	QI.O9*/7	QI	O	9		*	7			2	Typic Eustrustox
CR	CYARUGIRA	HA.H31/1	HA	H	3	1		1			1	Fluvaquentic Tropohemist
DUH	DUHA	I.K3/4	I	K	3			4			2	Tropeptic Haplothox
GAS	GASABO	I.K4/5ldl	I	K	4			5		ldl	2	Haplohumic Eutrorthox
GSH	GASHIRU	BQ.O6/7	BQ	O	6			7			4	Typic Haplustox
GSR	GASHORA	IQ.K6*/7	IQ	K	6		*	7			2	Tropeptic Haplustox
GTV	GATOVU	I.Ap6/5	I	Ap	6			5			3	Typic Paleudalf
IB	IMBOGO	A.A6*/7	A	A	6		*	7			1	Udic Haplustoll
IND	INDONYI	QI.O9/7	QI	O	9			7			3	Typic Eustrustox
INZ	INZOVU	G.K8*/7zl	G	K	8		*	7		zl	2	Udic Haplustoll
IRI	IRIBA	G.O12*/7	G	O	12		*	7			2	Oxic Ustic Dystropept
ISA	ISATURA	IQ.K6*/7k	IQ	K	6		*	7		k	3	Udic Oxic Paleustalf
IT	IMITONGORE	AC.A3s*/7	AC	A	3s		*	7			1	Pachic Paleustoll
KAY	KAYONZA	I.A5/4l	I	A	5			4		l	4	Typic Tropudult
KBD	KABARONDO	IQ.C4/7gc.r	IQ	C	4			7		gcr	5	Ustic Humitropept
KDH	KIDAHE	QI.K9/5	QI	K	9			5			3	Tropeptic Eutrorthox
KIA	KABIRA	I.A6/5	I	A	6			5			4	Humoxic Sombrihumult
KIK	KIKA	B.K3/5	B	K	3			5			4	Sombriorthox
KIL	KILIZA	B.Ap3/4	B	Ap	3			4			5	Orthoxic Palehumult
KM	KIGOMA	A.E91/1	A	E	9	1	*	1			4	Typic Tropaquent
KRA	KARAMA	I.O6/7	I	O	6			7			2	Tropeptic Haplustox
KSA	KWISHA	IQ.K5*/7ql	IQ	K	5		*	7		ql	2	Tropeptic Eustrustox
MBU	MBURE	QI.K8*/7dl	QI	K	8		*	5		dl	3	Tropeptic Haplustox
MGB	MIGABO	BG.O6/7	BG	O	6			7			3	Typic Eustrustox
MGZ	MUGOZI	IQ.C4*/5qg.sr	IQ	C	4		*	5		qgsr	5	Typic Humitropept
MSK	MASAKA	I.Ap3/4	I	Ap	3			4			2	Oxic Tropudalf
MTK	MITAKO	Q.O12*/7	Q	O	12		*	7			2	Typic Haplustox
MUA	MURUHA	QI.K7/7dl	QI	K	7			7		dl	2	Ustic Humitropept
MUH	MUHAZI	I.K2/7lc	I	K	2			7		lc	3	Udic Paleustoll
MUZ	MUSIZI	I.K4/5ql	I	K	4			5		ql	4	Ustoxic Humitropept
MWO	MWOGO	QI.E7f*/5sr	QI	E	7f		*	5		sr	5	Lithic Troporthent
NMG	NYAMYUNGU	I.K5/7q	I	K	5			7		q	3	Oxic Dystropept
NSH	NSHAMA	I.K5/7lq.dl	I	K	5			7		lq.dl	2	Typic Haplustoll
NSI	NSINDA	I.K6/4	I	K	6			4			2	Sombriusthox
NT	NYAMATEBE	A.C31*/1	A	C	3	1	*	1			2	Cumulic Haplaquoll
NY	NYARUHURU	A.A63*/7	A	A	6	3	*	7			1	Vertic Ustropept
RK	RUKO	CA.C63*/5	CA	C	6	3	*	5			1	Fluventic Humitropept
RKW	RWINKWAVU	Q.O12/7	Q	O	12			7			1	Tropeptic Haplustox
RM	RUMULI	A.C61/1	A	C	6	1		1			1	Aeric Tropaquent
RN	RWANGINGO	A.V31/1	A	V	3	1		1			1	Typic Pellustert
RO	RWOTSO	CA.C33*/5	CA	C	3	3	*	5			1	Aeric Umbric Tropaquult
RW	RWAGITIMA	A.V33/7	A	V	3	3		7			1	Paleustollic Chromustert
RWK	RWAKIBARE	G.O6*/7	G	O	6		*	7			3	Typic Haplustox
RZ	RUBIRIZI	HA.DW1/1	HA	D	W	1		1			1	Typic Troposaprist
SA	SABASENGO	AC.Av33*/7nk	AC	Av	3	3	*	7		nk	1	Leptic Natrustoll
SGO	SHANGO	I.K4/5l	I	K	4			5		l	2	Sombriorthox
ZIN	ZINGA	I.A6*/4	I	A	6		*	4			3	Udic Paleustalf

Composition des unités cartographiques de la planchette 19

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
1	KM/RM(RW.IT)	KM	RM	RW.IT
2	KAY/MSK	KAY	MSK	
3	MSK/KIA(KAY)	MSK	KIA	KAY
4	MSK/KAY	MSK	KAY	
5	AKG	AKG		
6	AKZ/MWO(SGO)	AKZ	MWO	SGO
7	C.SGO,DUH,NSI	SGO	DUH	NSI
8	DUH	DUH		
9	C.AKG,GTV	AKG	GTV	
10	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
11	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
12	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
13	C.ZIN,NSI	ZIN	NSI	
14	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
15	C.RW,RN	RW	RN	
16	C.RW,RN	RW	RN	
17	C.RO,RM	RO	RM	
18	C.ZIN,NSI	ZIN	NSI	
19	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
20	SGO	SGO		
21	MUZ	MUZ		
22	C.GSR,AKG	GSR	AKG	
23	C.SA,NY	SA	NY	
24	C.AKZ,I	AKZ	I	
25	C.BIM,KBD,Q	BIM	KBD	Q
26	C.GSR,AKG	GSR	AKG	
27	C.KBD,AKZ	KBD	AKZ	
28	C.GAS,KRA,MUA	GAS	KRA	MUA
29	C.KBD,MWO	KBD	MWO	
30	C.BIM,KBD,Q	BIM	KBD	Q
31	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
32	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
33	C.BR,IT	BR	IT	
34	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
35	C.GAS,KRA	GAS	KRA	
36	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
37	C.BIM,BUJ,Q	BIM	BUJ	Q
38	KBD	KBD		
39	C.GAS,KRA	GAS	KRA	
40	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
41	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
42	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
43	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
44	C.GAS,KRA	GAS	KRA	
45	C.BR,IT	BR	IT	
46	C.AKG,GSR,ISA	AKG	GSR	ISA
47	C.MWO,AKZ,Q	MWO	AKZ	Q
48	C.GAS,KRA,MUA	GAS	KRA	MUA
49	C.BIM,BUJ,Q	BIM	BUJ	Q
50	C.AKG,KDH,BIN	AKG	KDH	BIN
51	RO	RO		
52	C.GSR,ZIN,GTV	GSR	ZIN	GTV
53	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
54	C.GAS,KRA,SGO	GAS	KRA	SGO
55	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
56	C.AKG,GTV	AKG	GTV	
57	AKG/DUH	AKG	DUH	
58	C.AKG,GTV	AKG	GTV	
59	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
60	AKG/DUH	AKG	DUH	
61	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
62	KBD	KBD		
63	MUA	MUA		
64	KBD	KBD		
65	C.KBD,BIM,MBU	KBD	BIM	MBU
66	C.BIM,BUJ,Q	BIM	BUJ	Q
67	IND	IND		
68	C.BIM,BUJ,Q	BIM	BUJ	Q



Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
69	C.AKG.GSH	AKG	GSH	
70	IND	IND		
71	C.MUA.GAS	MUA	GAS	
72	C.AKG.GSH	AKG	GSH	
73	C.MUA.GAS	MUA	GAS	
74	BR	BR		
75	C.BIM,BUJ,Q	BIM	BUJ	Q
76	MUA	MUA		
77	SGO/AKZ	SGO	AKZ	
78	C.GTV,KIA,MSK,RW	GTV	KIA	MSK,RW
80	DUH	DUH		
81	NSI/KRA(NSH)	NSI	KRA	NSH
83	SGO	SGO		
84	C.DUH,NSI	DUH	NSI	
85	C.RW,RN	RW	RN	
86	C.RW,RN	RW	RN	
87	BUJ	BUJ		
88	SGO	SGO		
89	C.BIM,Q	BIM	Q	
90	C.KBD,AKZ	KBD	AKZ	
91	BUJ	BUJ		
92	C.BIM,Q	BIM	Q	
93	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
94	C.BIM,KBD,Q	BIM	KBD	Q
95	C.BIM,Q	BIM	Q	
96	KBD	KBD		
97	AKG/KDH	AKG	KDH	
98	C.MWO,AKZ,Q	MWO	AKZ	Q
99	RW	RW		
100	C.RN,RW	RN	RW	
101	C.NT,RN	NT	RN	
102	GAS	GAS		
103	KBD	KBD		
104	GAS	GAS		
105	C.AKG,GSR	AKG	GSR	
106	GAS	GAS		
107	RW/RN	RW	RN	
108	AKG/GSR	AKG	GSR	
109	AKG/DUH	AKG	DUH	
110	C.BUJ,AKZ	BUJ	AKZ	
111	GAS	GAS		
112	GAS	GAS		
113	AKG/DUH	AKG	DUH	
114	DUH	DUH		
115	AKG/DUH	AKG	DUH	
116	MUA	MUA		
117	AKG	AKG		
118	C.AKZ,BUJ,I	AKZ	BUJ	I
119	C.BIM,Q	BIM	Q	
120	C.BIM,Q	BIM	Q	
121	C.BIM,Q	BIM	Q	
122	C.BIM,Q	BIM	Q	
123	KDH	KDH		
124	BIM	BIM		
125	AKG	AKG		
126	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
127	C.AKG,IND	AKG	IND	
128	BR	BR		
129	BIN	BIN		
130	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
131	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
132	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
133	MUA	MUA		
134	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
135	C.ISA,NMG,KRA	ISA	NMG	KRA
136	C.ISA,NMG,KRA	ISA	NMG	KRA
137	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
138	BB	BB		
139	C.MUA,GAS	MUA	GAS	

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
140	NSH	NSH		
141	SGO	SGO		
142	NSH	NSH		
143	MUH/SGO	MUH	SGO	
144	MUZ	MUZ		
145	NT/AK	NT	AK	
146	MSK	MSK		
147	MUH/SGO	MUH	SGO	
148	C.DUH,MSK,GAS,MUA	DUH	MSK	GAS,MUA
149	GTV	GTV		
150	DUH	DUH		
151	GTV	GTV		
152	DUH	DUH		
153	GTV	GTV		
154	DUH	DUH		
155	C.KRA,GAS	KRA	GAS	
156	C.ZIN,NSI	ZIN	NSI	
157	C.ZIN,NSI	ZIN	NSI	
158	SGO	SGO		
159	C.ZIN,NSI	ZIN	NSI	
160	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
161	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
162	MUA	MUA		
163	AKG/IND	AKG	IND	
164	IND	IND		
165	BIM	BIM		
166	AKG	AKG		
167	AKG/IND	AKG	IND	
168	SGO	SGO		
169	C.ZIN,NSI	ZIN	NSI	
170	C.ZIN,NSI	ZIN	NSI	
171	C.BUJ,SGO	BUJ	SGO	
172	RK	RK		
173	C.SGO,MUH,AKZ	SGO	MUH	AKZ
174	C.KBD,AKZ	KBD	AKZ	
175	C.BIM,Q	BIM	Q	
176	KBD	KBD		
177	C.KDH,AKG	KDH	AKG	
178	C.KDH,AKG	KDH	AKG	
179	AKG	AKG		
180	C.AKG,GSR	AKG	GSR	
181	C.GAS,KRA	GAS	KRA	
182	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
183	C.GAS,KRA	GAS	KRA	
184	KDH	KDH		
185	C.MWO,BIM	MWO	BIM	
186	KBD	KBD		
187	C.BUJ,BIM,AKZ	BUJ	BIM	AKZ
188	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
189	RO	RO		
190	C.AKG,GSR,KDH	AKG	GSR	KDH
191	KBD	KBD		
192	AKG/KDH	AKG	KDH	
193	C.GAS,KBD	GAS	KBD	
194	GAS	GAS		
195	MUA	MUA		
196	C.KRA,IND,AKG	KRA	IND	AKG
197	C.GAS,KBD	GAS	KBD	
198	GSR	GSR		
199	AKG/KDH	AKG	KDH	
200	AKG/KDH	AKG	KDH	
201	KBD	KBD		
202	C.BIM,BUJ,Q	BIM	BUJ	Q
203	C.BIM,BUJ,Q	BIM	BUJ	Q
204	NT	NT		
205	KBD	KBD		
206	NY/RO	NY	RO	
207	AKG	AKG		
208	GAS	GAS		

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
209	AKG/DUH	AKG	DUH	
210	KRA	KRA		
211	MUA	MUA		
212	RW	RW		
213	RN	RN		
214	KRA	KRA		
215	C.RW,SA,RN	RW	SA	RN
216	MUA	MUA		
217	KRA	KRA		
218	MGZ	MGZ		
219	KBD	KBD		
220	MUA	MUA		
221	C.BIM,Q	BIM	Q	
222	C.BUJ,AKZ	BUJ	AKZ	
223	C.BUJ,AKZ	BUJ	AKZ	
224	C.BIM,Q	BIM	Q	
225	C.KRA,AKG	KRA	AKG	
226	NY/RW	NY	RW	
227	SA	SA		
228	C.AKZ,BUJ,KBD	AKZ	BUJ	KBD
229	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
230	AKG/DUH	AKG	DUH	
231	AKG	AKG		
232	C.BIN,AKG	BIN	AKG	
233	SA	SA		
234	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
235	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
236	IND/GSR	IND	GSR	
237	C.KBD,BIM	KBD	BIM	
238	AKG	AKG		
239	KBD	KBD		
240	C.BIM,KBD	BIM	KBD	
241	MUA/NMG	MUA	NMG	
242	C.BIM,KBD,Q	BIM	KBD	Q
243	BR/BB	BR	BB	
244	C.AKG,IND	AKG	IND	
245	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
246	BR	BR		
247	C.MUA,P	MUA	P	
248	MUA	MUA		
249	AKG	AKG		
250	C.MUA,P	MUA	P	
251	BR	BR		
252	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
253	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
255	SGO	SGO		
256	MUH/MSK	MUH	MSK	
257	SGO	SGO		
258	NSH	NSH		
259	SGO	SGO		
260	RZ	RZ		
261	MUZ	MUZ		
262	MUH/NSH	MUH	NSH	
263	AK/NT	AK	NT	
264	C.MSK,DUH	MSK	DUH	
265	C.SGO,MUH	SGO	MUH	
266	GTV	GTV		
267	C.SGO,MUH	SGO	MUH	
268	MSK	MSK		
269	GTV	GTV		
270	MUH	MUH		
271	SGO	SGO		
272	MSK	MSK		
273	NSI	NSI		
274	C.BUJ,SGO	BUJ	SGO	
275	C.DUH,MUH	DUH	MUH	
276	GTV	GTV		
277	GTV	GTV		
278	NSI	NSI		

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
279	NSI	NSI		
280	SGO	SGO		
281	C.MSK,KIA	MSK	KIA	
282	C.MUH,KSA	MUH	KSA	
283	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
284	KBD	KBD		
285	KBD	KBD		
286	C.DUH,KIK	DUH	KIK	
287	C.GAS,KRA	GAS	KRA	
288	C.KBD,SGO	KBD	SGO	
289	C.MBU,BUR,KRA	MBU	BUR	KRA
290	C.BIM,Q	BIM	Q	
291	C.BIM,Q	BIM	Q	
292	C.BIM,Q	BIM	Q	
293	C.BIM,Q	BIM	Q	
294	C.BIM,Q	BIM	Q	
295	C.BIM,Q	BIM	Q	
296	C.BUJ,AKZ,Q	BUJ	AKZ	Q
297	C.KBD,GAS	KBD	GAS	
298	C.KBD,GAS	KBD	GAS	
299	C.KBD,GAS	KBD	GAS	
300	C.KBD,GAS	KBD	GAS	
301	C.GSR,ZIN,AKG	GSR	ZIN	AKG
302	C.KBD,GAS	KBD	GAS	
303	C.BUJ,AKZ,Q	BUJ	AKZ	Q
304	C.DUH,MSK	DUH	MSK	
305	GAS	GAS		
306	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
307	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
308	C.RW,NT	RW	NT	
309	C.KRA,IND,AKG	KRA	IND	AKG
310	GAS	GAS		
311	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
312	AKG	AKG		
313	AKG	AKG		
314	C.BIM,BUJ,Q	BIM	BUJ	Q
315	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
316	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
317	C.GAS,KBD	GAS	KBD	
318	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
319	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
320	RW	RW		
321	C.RW,NT	RW	NT	
322	C.NMG,KRA	NMG	KRA	
323	MUZ/GAS	MUZ	GAS	
324	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
325	KRA	KRA		
326	RW	RW		
327	C.GAS,KRA	GAS	KRA	
328	C.AKG,KRA	AKG	KRA	
329	C.IND,BUR,NMG	IND	BUR	NMG
330	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
331	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
332	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
333	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
334	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
335	C.GAS,MUZ	GAS	MUZ	
336	GAS	GAS		
337	C.GAS,MUZ	GAS	MUZ	
338	KRA(RN)	KRA	RN	
339	KRA	KRA		
340	C.GSR,AKG	GSR	AKG	
341	C.BIM,KDH,RKW	BIM	KDH	RKW
342	C.BIM,Q	BIM	Q	
343	C.MGZ,KBD	MGZ	KBD	
344	NY/RW	NY	RW	
345	IT	IT		
346	SA	SA		
347	C.BIN,AKG	BIN	AKG	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
348	AKG	AKG		
349	RK/RM	RK	RM	
350	AKG/BIN	AKG	BIN	
351	C.BIN,AKG	BIN	AKG	
352	MUA/NMG	MUA	NMG	
353	BIM	BIM		
354	C.KDH,KRA,NMG	KDH	KRA	NMG
355	C.MUA,P	MUA	P	
356	MUA	MUA		
357	AKZ/MUA(P)	AKZ	MUA	P
358	C.NMG,P	NMG	P	
359	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
360	AKG	AKG		
361	KDH	KDH		
362	IB/IRI	IB	IRI	
363	DUH	DUH		
365	SGO/MUZ	SGO	MUZ	
366	RK	RK		
367	SGO/MUZ	SGO	MUZ	
368	NT	NT		
369	NSI/SGO	NSI	SGO	
370	GTV	GTV		
371	NSI	NSI		
372	C.SGO,MUH	SGO	MUH	
373	C.DUH,MSK,NSI	DUH	MSK	NSI
374	KRA	KRA		
375	GTV	GTV		
376	C.AKZ,BUJ	AKZ	BUJ	
377	SGO	SGO		
378	GTV	GTV		
379	C.AKZ,SGO	AKZ	SGO	
380	SGO	SGO		
381	C.KBD,GAS	KBD	GAS	
382	RK	RK		
383	DUH	DUH		
384	C.SGO,AKZ	SGO	AKZ	
385	C.SGO,GAS	SGO	GAS	
386	C.IND,KRA,GAS	IND	KRA	GAS
387	RK	RK		
388	GAS	GAS		
389	C.KDH,AKG	KDH	AKG	
390	C.KBD,SGO	KBD	SGO	
391	SGO	SGO		
392	RK	RK		
393	C.BIM,Q	BIM	Q	
394	C.BIM,Q	BIM	Q	
395	C.BIM,Q	BIM	Q	
396	C.KBD,SGO	KBD	SGO	
397	C.BUJ,AKZ,Q	BUJ	AKZ	Q
398	C.IND,KRA,GAS	IND	KRA	GAS
399	C.BIM,Q	BIM	Q	
400	C.DUH,MSK	DUH	MSK	
401	C.DUH,MSK	DUH	MSK	
402	C.MGZ,AKZ,Q	MGZ	AKZ	Q
403	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
404	AKG	AKG		
405	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
406	GAS	GAS		
407	C.GSR,KDH	GSR	KDH	
408	C.GTV,AKG	GTV	AKG	
409	C.MGZ,AKZ,Q	MGZ	AKZ	Q
410	C.KBD,GAS	KBD	GAS	
411	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
412	C.MGB,KIK	MGB	KIK	
413	AKZ	AKZ		
414	C.RW,RN	RW	RN	
415	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
416	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
417	AKZ	AKZ		

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
418	MGB	MGB		
419	C.RW,RN	RW	RN	
420	C.RW,RN	RW	RN	
421	C.RW,RN	RW	RN	
422	C.GAS,NMG	GAS	NMG	
423	AKG/KDH(KRA)	AKG	KDH	KRA
424	C.AKG,KRA	AKG	KRA	
425	C.GAS,NMG	GAS	NMG	
426	C.BIM,KDH,RKW	BIM	KDH	RKW
427	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
428	C.MGZ,KBD	MGZ	KBD	
429	C.BIM,KBD,Q	BIM	KBD	Q
430	C.KIL,KIK	KIL	KIK	
431	C.MGZ,KBD	MGZ	KBD	
432	C.MGZ,KBD	MGZ	KBD	
433	C.MGZ,KBD	MGZ	KBD	
434	C.KIL,KIK	KIL	KIK	
435	C.BIM,KBD,Q	BIM	KBD	Q
436	C.MUA,KBD	MUA	KBD	
437	C.AKG,KRA	AKG	KRA	
438	C.AKG,DUH	AKG	DUH	
439	AKG	AKG		
440	C.AKG,DUH	AKG	DUH	
441	GTV	GTV		
442	C.AKZ,BUJ	AKZ	BUJ	
443	RKW	RKW		
444	C.MBU,BUR,MTK	MBU	BUR	MTK
445	AKZ	AKZ		
446	Q	Q		
447	C.MBU,BUR,MTK	MBU	BUR	MTK
448	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
449	C.BIM,O	BIM	O	
450	RKW/IND	RKW	IND	
451	C.IND,KDH	IND	KDH	
452	IRI	IRI		
453	IRI	IRI		
454	C.INZ,RWK	INZ	RWK	
455	RZ	RZ		
456	IB/IRI	IB	IRI	
457	IB/IRI	IB	IRI	
458	GTV	GTV		
459	NSH	NSH		
460	MUZ	MUZ		
461	ZIN	ZIN		
462	C.NSI,AKG	NSI	AKG	
463	ZIN	ZIN		
464	MUZ	MUZ		
465	NSI/DUH	NSI	DUH	
466	MSK	MSK		
467	MUZ	MUZ		
468	NSI	NSI		
469	GTV	GTV		
470	GTV	GTV		
471	SGO	SGO		
472	SGO	SGO		
473	GTV	GTV		
474	C.SGO,MUH	SGO	MUH	
475	SGO	SGO		
476	AKZ	AKZ		
477	C.RM,NT	RM	NT	
478	NSI	NSI		
479	SGO	SGO		
480	GTV	GTV		
481	NSI	NSI		
482	KIL	KIL		
483	SGO	SGO		
484	RK	RK		
485	SGO	SGO		
486	C.BIM,O	BIM	O	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
487	C.BIM,O	BIM	O	
488	C.BIM,O	BIM	O	
489	KBD	KBD		
490	KBD	KBD		
491	C.BUJ,AKZ,Q	BUJ	AKZ	Q
492	C.KIL,KIK	KIL	KIK	
493	RM	RM		
494	C.KBD,GAS	KBD	GAS	
495	C.KIL,KIK	KIL	KIK	
496	C.KIL,KIK	KIL	KIK	
497	C.BIM,O	BIM	O	
498	C.KBD,GAS	KBD	GAS	
499	C.BUJ,AKZ,Q	BUJ	AKZ	Q
500	GSR	GSR		
501	KIK	KIK		
502	C.BUJ,KBD,Q	BUJ	KBD	Q
503	RKW	RKW		
504	RM/KM	RM	KM	
505	C.KIL,KIK	KIL	KIK	
506	RKW	RKW		
507	C.BIM,O	BIM	O	
508	C.KIL,KIK	KIL	KIK	
509	C.BIM,KBD,O	BIM	KBD	Q
510	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
511	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
512	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
513	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
514	C.SGO,IND,KBD	SGO	IND	KBD
515	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
516	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
517	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
518	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
519	C.AKG,GTV	AKG	GTV	
520	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
521	C.AKG,GTV	AKG	GTV	
522	MUA	MUA		
523	C.AKG,GTV	AKG	GTV	
524	RKW	RKW		
525	BUR	BUR		
526	C.BIM,Q	BIM	O	
527	C.BIM,Q	BIM	O	
528	C.BIM,Q	BIM	O	
529	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
530	C.BIM,Q	BIM	O	
531	BIM	BIM		
532	RN	RN		
533	GSH/AKG	GSH	AKG	
534	MUA	MUA		
535	IB/IRI	IB	IRI	
536	C.INZ,RWK	INZ	RWK	
537	RN	RN		
538	RZ	RZ		
539	IB/IRI	IB	IRI	
540	RW	RW		
541	IRI	IRI		
542	RW	RW		
543	IRI/IB	IRI	IB	
544	IRI	IRI		
545	C.RWK,INZ	RWK	INZ	
546	RWK	RWK		
547	IRI	IRI		
548	RW/RN	RW	RN	
549	IRI	IRI		
550	RW	RW		
551	C.KBD,GAS	KBD	GAS	
552	IB/IRI	IB	IRI	
553	MSK	MSK		
554	AKZ	AKZ		
555	SGO	SGO		

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
556	AKZ	AKZ		
557	AKZ	AKZ		
558	KBD	KBD		
559	C.SGO,KBD	SGO	KBD	
560	GSR	GSR		
561	KIK	KIK		
562	C.BUJ,KBD	BUJ	KBD	
563	KIK	KIK		
564	C.MGZ,KRA	MGZ	KRA	
565	C.AKG,KRA	AKG	KRA	
566	C.SGO,IND,KBD	SGO	IND	KBD
567	C.AKG,KRA	AKG	KRA	
568	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
569	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
570	AKG	AKG		
571	C.BIM,Q	BIM	Q	
572	C.MBU,BUR,MTK	MBU	BUR	MTK
573	GAS	GAS		
574	RW	RW		
575	RWK	RWK		
576	IRI	IRI		
577	RW/RN	RW	RN	
578	DUH	DUH		
579	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
580	RZ	RZ		
581	SGO	SGO		
582	MSK	MSK		
583	RM	RM		
584	SGO	SGO		
585	KRA	KRA		
586	C.AKG,GTV	AKG	GTV	
587	C.AKZ,BUJ	AKZ	BUJ	
588	AKG/DUH	AKG	DUH	
589	GTV	GTV		
590	C.MUA,GAS	MUA	GAS	
591	C.GAS,KBD	GAS	KBD	
592	GSR	GSR		
593	GTV	GTV		
594	AKZ	AKZ		
595	AKZ	AKZ		
596	BR/BB	BR	BB	
597	RM	RM		
598	C.CR,RZ	CR	RZ	
599	C.CR,RZ	CR	RZ	
600	C.CR,RZ	CR	RZ	
6001	LAC	LAC		
6002	LAC	LAC		
6003	LAC	LAC		
6004	LAC	LAC		
6005	LAC	LAC		
6006	LAC	LAC		
6007	LAC	LAC		
6008	LAC	LAC		
6009	LAC	LAC		
8001	MIN	MIN		



Séries de sol de la planchette 20

Séries	Nom	Légende	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Soil Taxonomy (1975)
AKG	AKAGFRA	IO.K6/7	IO	K	6			7			3	Ustoxic Dystronem
AKR	AKAZIRAMIRE	GB.K4/7dl	GB	K	4			7		dl	2	Typic Eustrtox
AKZ	AKAZI	I.E4s*/5sr	I	E	4s		*	5		sr	5	Lithic Humitropept
BIN	BIHINGA	IQ.O6*/7	IQ	O	6		*	7			3	Typic Haplustox
BR	BIRENGERO	A.A6s*/7	A	A	6s		*	7			2	Typic Paleustult
CR	CYARUGIRA	HA.H31/1	HA	H	3	1		1			1	Fluvaquentic Tropohemist
GAS	GASABO	I.K4/5ldl	I	K	4			5		ldl	2	Haplohemic Eutrorthox
GSH	GASHIRU	BQ.O6/7	BQ	O	6			7			4	Typic Haplustox
IB	IMBOGO	A.A6*/7	A	A	6		*	7			1	Udic Haplustoll
INZ	INZOVU	G.K8*/7zl	G	K	8		*	7		zl	2	Udic Haplustoll
IRI	IRIBA	G.O12*/7	G	O	12		*	7			2	Oxic Ustic Dystropept
ISA	ISATURA	IQ.K6*/7k	IQ	K	6		*	7		k	3	Udic Oxic Paleustalf
KRA	KARAMA	I.O6/7	I	O	6			7			2	Tropeptic Haplustox
MUA	MURUHA	OI.K7/7dl	OI	K	7			7		dl	2	Ustic Humitropept
NMG	NYAMYUNGU	I.K5/7q	I	K	5			7		q	3	Oxic Dystropept
RN	RWANGINGO	A.V31/1	A	V	3	1		1			1	Typic Pellustert
RW	RWAGITIMA	A.V33/7	A	V	3	3		7			1	Paleustollic Chromustert
RWK	RWAKIBARE	G.O6*/7	G	O	6		*	7			3	Typic Haplustox
RZ	RUBIRIZI	HA.DW1/1	HA	D	W	1		1			1	Typic Troposaprist

Composition des unités cartographiques de la planchette 20

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
0	EXT	EXT		
1	C.AKG,GSH	AKG	GSH	
2	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
3	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
4	C.ISA,NMG,KRA	ISA	NMG	KRA
5	C.AKG,KRA	AKG	KRA	
6	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
7	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
8	BR	BR		
9	C.ISA,NMG,KRA	ISA	NMG	KRA
10	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
11	BIN	BIN		
12	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
13	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
14	C.ISA,NMG,KRA	ISA	NMG	KRA
15	C.ISA,NMG,KRA	ISA	NMG	KRA
16	MUA	MUA		
17	C.MUA,P	MUA	P	
18	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
19	C.MUA,P	MUA	P	
20	MUA	MUA		
21	KRA	KRA		
22	AKZ/MUA(P)	AKZ	MUA	P
23	C.NMG,P	NMG	P	
24	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
25	IB/IRI	IB	IRI	
26	IB/IRI	IB	IRI	
27	IB/IRI	IB	IRI	
28	C.RWK,INZ	RWK	INZ	
29	C.AKR,INZ	AKR	INZ	
30	RWK	RWK		
31	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
32	RW	RW		
33	C.GAS,KRA	GAS	KRA	
34	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
35	C.RWK,INZ	RWK	INZ	
36	C.AKR,INZ	AKR	INZ	
37	RW/RN	RW	RN	
38	RWK	RWK		
39	C.RWK,INZ	RWK	INZ	
40	RWK	RWK		
41	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
42	C.AKG,KRA	AKG	KRA	
43	C.GAS,MUA	GAS	MUA	
44	C.CR,RZ	CR	RZ	
45	C.CR,RZ	CR	RZ	
46	C.CR,RZ	CR	RZ	
47	C.CR,RZ	CR	RZ	
48	C.CR,RZ	CR	RZ	
49	C.CR,RZ	CR	RZ	
50	C.CR,RZ	CR	RZ	
51	C.CR,RZ	CR	RZ	
52	C.CR,RZ	CR	RZ	
53	C.CR,RZ	CR	RZ	
54	C.CR,RZ	CR	RZ	
55	C.CR,RZ	CR	RZ	
56	C.CR,RZ	CR	RZ	
57	C.CR,RZ	CR	RZ	
58	C.CR,RZ	CR	RZ	
59	C.CR,RZ	CR	RZ	
60	C.CR,RZ	CR	RZ	
61	C.CR,RZ	CR	RZ	
62	C.CR,RZ	CR	RZ	
63	C.CR,RZ	CR	RZ	
64	C.CR,RZ	CR	RZ	
65	C.CR,RZ	CR	RZ	
66	C.RZ,CR	RZ	CR	
67	C.RZ,CR	RZ	CR	

<b>Numlabel</b>	<b>Unitcart</b>	<b>Seriedom</b>	<b>Seriesec</b>	<b>Serietert</b>
68	C.CR.RZ	CR	RZ	
6001	LAC	LAC		
6002	LAC	LAC		
6003	LAC	LAC		
6004	LAC	LAC		
6005	LAC	LAC		
6006	LAC	LAC		
6007	LAC	LAC		
6008	LAC	LAC		
6009	LAC	LAC		
6011	LAC	LAC		
6012	LAC	LAC		
6013	LAC	LAC		
6014	LAC	LAC		
6026	LAC	LAC		
7001	VID	VID		
7002	VID	VID		
7003	VID	VID		
7004	VID	VID		
7005	VID	VID		
7006	VID	VID		
7007	VID	VID		

## **ANNEXE 4**

### **Données physico-chimiques des profils types des séries de sol rencontrées sur les planchettes n° 19 et 20**

**Source:** Birasa E.C., Bizimana I., Bouckaert W., Chapelle J., Deflandre A., Gallez A., Maesschalck G. et Vercruyse J. 1990d. Banque d'analyses des sols du Rwanda (2 volumes). C.P.R. et MINAGRI. Kigali.

Hor.	Prof (cm)	Tex	pH H <sub>2</sub> O	pH KCl	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Σ	CEC	SB	Al éch.	ECEC	ACEC
Série: <b>AK</b>			Nom de série: <b>AKABEBYA</b>			Prof. N°: 5.23-085.0053			Développement du profil: A			Matériau parental: A					
Ap	30	I	6.1	4.9	1.66	0.140	12.0	8.27	2.33	0.23	0.06	10.	14.	75	0.00	75	34
Bt1	58	I	6.5	5.3	1.47	0.133		9.01	2.84	0.25	0.17	12.	15.	77	0.00	77	32
Bt2	90	I	6.5	5.1	1.34	0.119		10.2	2.93	0.26	0.17	13.	16.	83	0.00	83	29
2Cg	100	E	6.7	5.7	0.67	0.000		0.46	0.14	0.01	0.00	0.6	0.6	102	0.00	102	3
3Bt	105	E	6.7	5.3	0.31	0.035		3.90	1.37	0.12	0.06	5.4	5.9	91	0.00	91	30
4Cg	135	S'	6.0	4.9	0.04	0.000		0.61	0.22	0.02	0.00	0.8	1.1	77	0.00	77	92
5Bt	149	I	5.0	3.6	1.02	0.098		4.93	1.97	0.43	0.14	7.5	14.	50	0.38	50	26
Série: <b>AKG</b>			Nom de série: <b>AKAGERA</b>			Prof. N°: 0.26-093.0012			Développement du profil: K			Matériau parental: IQ					
A1	16	U	5.7	4.6	1.23	0.113		2.70	1.50	0.90	0.00	5.1	7.4	69	0.00	69	33
A2	30	U	5.6	4.5	0.91	0.084		2.80	1.70	0.40	0.00	4.9	7.5	65		65	25
BA	43	U	5.7	4.4	0.68	0.066		3.00	1.80	0.30	0.10	5.2	7.8	67		67	23
B1	66	Y	5.5	4.2	0.52	0.052		2.00	1.40	0.20	0.00	3.6	7.2	50	0.50	50	20
B2	80	M	5.4	4.0	0.48	0.047		1.40	1.10	0.20	0.10	2.8	7.1	39	1.20	39	18
B3	100	M	5.3	4.0	0.39	0.042		1.70	0.90	0.20	0.10	2.9	7.2	40	1.30	40	18
C1	130	I	5.4	4.1	0.36	0.041		2.50	0.80	0.30	0.10	3.7	6.0	62	0.90	62	15
C2	160	M	5.8	4.5	0.35	0.040		3.70	2.00	0.40	0.10	6.2	7.2	86		86	18
Série: <b>AKR</b>			Nom de série: <b>AKAZIRAMIRE</b>			Prof. N°: 4.05-035.3201			Développement du profil: O			Matériau parental: G					
A	11	U	5.3	5.0	1.34	0.073	50.9	4.98	2.55	0.50	0.02	8.1	12.	64	0.01	64	38
Bo1	33	I	4.5	4.1	0.91	0.070	11.5	2.07	0.98	0.14	0.04	3.2	9.9	33	0.41	33	24
Bo2	49	Y	4.0	4.0	0.47	0.070		2.35	1.02	0.17	0.03	3.6	9.3	38	0.69	38	23
Série: <b>AKZ</b>			Nom de série: <b>AKAZI</b>			Prof. N°: 3.17-114.0048			Développement du profil: E			Matériau parental: I					
A1	30	I	4.4	4.0	2.48	0.188		1.58	0.52	0.18	0.05	2.3	17.	14	1.42	14	30
A2	50	F	5.0	4.6	1.00	0.118			0.04	0.03	0.06		4.7		0.48		52
Série: <b>BB</b>			Nom de série: <b>BUDUBI</b>			Prof. N°: 5.23-082.0092			Développement du profil: E			Matériau parental: A					
A	35	E	4.2	3.4	0.84	0.073			0.73	0.09	0.03		7.2		1.34		54
Bw	78	E	4.4	3.6	0.38	0.038			0.53	0.03	0.04		7.4		1.51		43
Bt1	160	U	4.7	3.3	0.19	0.024			0.41	0.04	0.05		4.0		1.55		16
2C1	185	E	4.7	3.8	0.13	0.022		1.40	1.30	0.04	0.07	2.8	4.3	65	0.28	65	28
2C2	199	U	4.6	3.5	0.10	0.020		2.35	1.95	0.05	0.09	4.4	7.7	57	0.22	57	26
Série: <b>BIM</b>			Nom de série: <b>BIMBA</b>			Prof. N°: 7.19-093.0032			Développement du profil: E			Matériau parental: Q					
A	12	U	4.6	4.3	3.11	0.170	3.3	1.48	0.87	0.29	0.00	2.6	13.	19	1.33	19	40
Ac	36	U	4.5	4.4	1.15	0.073	1.2	0.12	0.05	0.06	0.00	0.2	6.8	3	1.94	3	26
Série: <b>BR</b>			Nom de série: <b>BIRENGERO</b>			Prof. N°: 7.19-093.0703			Développement du profil: A			Matériau parental: AC					
A	22	U	5.9	4.6	0.98	0.123	128.	3.82	2.14	0.48	0.04	6.5	11.	56	0.00	56	38
Bt1	50	M	5.3	3.8	0.85	0.076		1.81	1.08	0.13	0.07	3.1	10.	30	0.85	30	26
Bt2	72	I	5.6	4.0	0.80	0.063		2.63	1.38	0.11	0.06	4.2	9.2	45	0.50	45	20
Bt3	105	I	5.8	4.1	0.80			3.20	1.69	0.16	0.10	5.2	11.	44	0.00	44	23
Série: <b>BUJ</b>			Nom de série: <b>BUJUMU</b>			Prof. N°: 6.08-140.0344			Développement du profil: E			Matériau parental: IQ					
Ap	17	U	5.5	4.5	1.73	0.178	2.7	5.02	0.82	0.28	0.04	6.2	16.	36	0.18	36	54
Crt	50	U	6.0	4.4	0.25	0.045		1.40	0.55	0.16	0.12	2.2	12.	18	0.02	18	48
Crt	70	E	6.4	4.9	0.11			0.98	0.40	0.14	0.09	1.6	8.9	18	0.00	18	49
Crt	130	I	6.3	4.8	0.13			1.63	0.86	0.25	0.10	2.8	25.	11	0.00	11	60

Hor.	Prof	Tex	pH		C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Σ	CEC	SB	Al éch.	ECEC	ACEC
(cm)			H <sub>2</sub> O	KCl													
Série: <b>BUR</b>			Nom de série: <b>BUREA</b>														
Prof. N°: 7.19-093.0048			Développement du profil: O			Matériau parental: QIC											
Ap	19	U	6.2	5.2	0.90	0.074	7.8	2.57	1.27	0.61	0.01	4.5	6.1	73	0.00	73	30
Bo1	62	Y	5.0	4.6	0.53	0.039	0.6	1.30	0.83	0.15	0.01	2.3	6.9	33	0.76	33	19
Bo2	110	I	5.0	4.6	0.35	0.031		1.59	0.65	0.15	0.07	2.5	4.2	59	0.00	59	9
Bo3	150	I	5.9	4.9	0.25			3.27	1.09	0.24	0.09	4.7	8.9	52	0.00	52	18
Série: <b>CR</b>			Nom de série: <b>CYARUGIRA</b>														
Prof. N°: 2.03-029.0467			Développement du profil: H			Matériau parental: HA											
Ap	9	A	4.7	3.8	11.6	0.826	3.0	0.89	0.37	0.30	0.11	1.7	43.	4	7.41	4	59
Ap/	27	A	4.9	3.7	35.9	1.820	3.0	4.12	1.07	0.31	0.21	5.7	107	5	7.36	5	167
C	149	A	4.0	3.5	29.0	1.526		46.2	5.02	0.08	0.47	51.	93.	56	18.8	56	145
Série: <b>DUH</b>			Nom de série: <b>DUHA</b>														
Prof. N°: 0.18-096.0020			Développement du profil: Ko			Matériau parental: I											
A	20	I	4.9	4.0	1.46	0.116		1.60	0.70	0.20	0.00	2.5	8.7	29	0.80	29	17
Bo1	39	I	4.9	3.9	1.16	0.076		1.70	0.60	0.00	0.00	2.3	9.7	24	1.20	24	17
Bo2	68	I	5.1	4.2	0.93	0.065		2.40	0.60	0.10	0.00	3.1	8.8	35	0.50	35	16
Bo/	84	I	5.0	4.0	1.05			2.80	0.60	0.00	0.10	3.5	9.5	37	0.80	37	17
Bth	120	A	5.4	4.2	1.01			3.80	0.90	0.00	0.10	4.8	10.	46	0.30	46	18
Bth	140	A	5.5	4.4	0.98			4.30	1.00	0.00	0.10	5.4	10.	52	0.10	52	16
Bth/	165	A	5.5	4.6	0.73			3.80	1.10	0.00	0.10	5.0	8.3	60	0.00	60	11
Cr/	210	O	5.7	4.8	0.60			3.60	1.10	0.00	0.10	4.8	8.3	58	0.00	58	11
Série: <b>GAS</b>			Nom de série: <b>GASABO</b>														
Prof. N°: 3.18-032.0458			Développement du profil: O			Matériau parental: I											
Ap	30	I	5.1	4.7	4.92	0.350		11.0	3.39	0.81	0.09	15.	31.	48	0.02	48	57
AB	55	I	5.1	4.6	2.88	0.249		11.8	2.82	0.29	0.09	15.	30.	49	0.06	49	53
Bo	80	F	5.4	4.8	0.74			3.19	0.43	0.09	0.06	3.8	9.6	39	0.02	39	44
Co	149	F	6.2	5.5	0.18			1.51	0.30	0.21	0.08	2.1	5.3	40	0.05	40	26
Série: <b>GSH</b>			Nom de série: <b>GASHIRU</b>														
Prof. N°: 2.26-098.1232			Développement du profil: O			Matériau parental: BQC											
Ap1	20	U	6.6	5.3	1.43	0.098	0.0	5.74	1.88	0.50	0.00	8.1	9.5	85	0.00	85	29
Ap2	41	Y	6.4	4.8	0.98	0.077	0.0	4.44	1.72	0.14	0.00	6.3	9.3	68	0.00	68	20
Bo1	65	Y	6.6	5.0	0.67	0.049		4.45	1.83	0.11	0.00	6.4	8.5	75	0.00	75	19
2Bo	150	Y	7.0	5.4	0.39			2.63	1.96	0.45	0.02	5.1	5.5	91	0.00	91	12
Série: <b>GSR</b>			Nom de série: <b>GASHORA</b>														
Prof. N°: 0.33-113.0001			Développement du profil: Ko			Matériau parental: I											
A1	10	M	5.5	4.2	0.85	0.062		0.70	0.80	0.40	0.00	1.9	4.3	44	0.40	44	13
AB	34	Y	5.0	4.0	0.72	0.049		0.20	0.20	0.10	0.10	0.6	4.2	14	1.40	14	10
B1	65	Y	4.9	3.9	0.58	0.041		0.10	0.10	0.10	0.00	0.3	4.3	7	1.80	7	9
B2	93	I	4.9	4.0	0.52	0.039		0.10	0.10	0.10	0.00	0.3	4.5	7	1.90	7	9
2B	170	I	5.1	4.0	0.31	0.029		0.40	0.20	0.10	0.00	0.7	5.3	13	1.90	13	10
Série: <b>GTV</b>			Nom de série: <b>GATOVU</b>														
Prof. N°: 0.32-017.0033			Développement du profil: Ap			Matériau parental: I											
Ao	9	U	4.7	4.0	1.44	0.101		2.10	0.70	0.10	0.10	3.0	7.5	40	0.60	40	30
Bt1	90	Y	5.3	4.2	0.78	0.063		3.20	1.00	0.10	0.00	4.3	8.3	52	0.20	52	22
Bt2	127	Y	5.4	4.4	0.77			4.30	1.30	0.00	0.00	5.6	8.8	64	1.50	64	23
Bt/	165	I	5.5	4.4	0.61			4.10	1.30	0.00	0.00	5.4	9.0	60	0.10	60	17
Cr/	200	A	5.3	4.4	0.43			3.90	0.90	0.00	0.00	4.8	7.1	68	0.10	68	12

Hor.	Prof	Tex	pH	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Σ	CEC	SB	Al éch.	ECEC	ACEC	
(cm)			H <sub>2</sub> O KCl														
Série: <b>IB</b> Nom de série: <b>IMBOGO</b>																	
Prof. N°: 7.19-094.0190 Développement du profil: A Matériau parental: A																	
A	12	E	6.6	5.5	1.56	0.115	178.	6.84	2.61	0.96	0.03	10.	10.	96	0.00	96	70
AB	26	U	6.6	5.2	1.09	0.109	439.	7.59	3.30	1.26	0.05	12.	13.	89	0.00	89	54
BA	42	U	6.7	5.2	0.90	0.074		8.54	3.85	1.34	0.06	13.	14.	93	0.00	93	50
Bt1	90	U	7.2	5.6	0.35	0.046		6.84	3.49	1.14	0.04	11.	11.	97	0.00	97	43
Bt2	120	U	7.5	6.1	0.25			6.91	3.38	1.58	0.04	11.	11.	106	0.00	106	35
Série: <b>IND</b> Nom de série: <b>INDONYI</b>																	
Prof. N°: 7.12-032.1005 Développement du profil: - Matériau parental: QIC																	
A1	8	U	6.1	5.0	0.84	0.081		2.41	1.39	0.51	0.00	4.3	6.4	67	0.10	67	31
A2	25	U	5.6	4.4	0.74	0.064		1.54	1.14	0.30	0.00	3.0	5.3	56	0.03	56	22
AB	48	U	5.3	4.3	0.48	0.038		1.12	0.66	0.12	0.00	1.9	5.0	38	0.13	38	19
Bo1	100	U	5.2	4.2	0.36	0.036		0.82	0.54	0.13	0.00	1.5	4.8	31	0.45	31	15
Bo2	140	Y	5.3	4.2	0.17			1.72	1.36	0.72	0.00	3.8	6.4	59	0.29	59	15
Série: <b>INZ</b> Nom de série: <b>INZOVU</b>																	
Prof. N°: 7.19-094.0188 Développement du profil: K Matériau parental: G																	
A	12	E	7.3	5.8	0.90	0.071	6.2	4.19	1.25	0.45	0.02	5.9	5.9	100	0.00	100	35
AB	43	U	6.7	5.2	0.68	0.062	1.2	2.61	1.62	0.70	0.04	5.0	6.5	76	0.00	76	30
Bo1	80	U	5.9	4.7	0.43	0.032		1.58	1.09	0.71	0.03	3.4	6.1	56	0.09	56	21
Bo2	101	Y	6.0	4.7	0.35			1.85	1.37	0.70	0.06	4.0	7.5	53	0.04	53	18
Série: <b>IRI</b> Nom de série: <b>IRIBA</b>																	
Prof. N°: 7.19-094.0191 Développement du profil: O Matériau parental: G																	
A	15	S	5.5	4.8	0.68	0.035	3.0	0.27	0.30	0.09	0.02	0.7	2.2	30	0.26	30	51
AB	41	S	5.2	4.6	0.25	0.032	1.2	0.34	0.16	0.09	0.06	0.6	1.7	37	0.40	37	30
Bo1	72	E	5.3	4.7	0.19	0.025		0.28	0.10	0.23	0.05	0.7	2.2	30	0.61	30	21
Bo2	100	E	4.4	4.3	0.14	0.022		0.47	0.35	0.38	0.05	1.3	3.8	33	0.51	33	22
Série: <b>ISA</b> Nom de série: <b>ISATURA</b>																	
Prof. N°: 7.20-097.0687 Développement du profil: K Matériau parental: I																	
A	13	U	6.1	4.8	2.99	0.095	17.1	0.68	1.51	0.82	0.06	3.1	8.5	36	0.00	36	29
Bt	50	I	6.5	4.8	0.92	0.075	10.6	5.21	1.92	0.17	0.10	7.4	10.	74	0.00	74	23
Btk	100	I	8.5	7.4	1.10	0.043		7.19	2.50	0.28	0.25	10.	10.	100	0.00	100	23
Série: <b>IT</b> Nom de série: <b>IMITONGORE</b>																	
Prof. N°: 4.05-144.4011 Développement du profil: A Matériau parental: CA																	
A	12	A	6.1	4.9	7.51	0.333	42.0	15.0	5.79	1.03	0.06	21.	29.	76	0.00	76	39
Bt1	40	A	6.5	5.3	3.10	0.165	2.0	16.6	5.02	0.37	0.17	22.	22.	101	0.00	101	34
Bt2	65	A	7.0	5.6	2.53	0.138		14.6	5.24	0.47	0.48	20.	23.	89	0.00	89	37
Bt3	75	I	7.0	5.6	1.88	0.109		12.7	4.42	0.54	0.63	18.	17.	105	0.00	105	29
2Bt	100	A	7.8	5.8	0.90	0.085		13.1	5.70	0.88	2.47	22.	20.	106	0.00	106	28
2Bt	130	I	7.9	6.1	0.56			15.2	6.84	0.87	1.41	24.	25.	94	0.00	94	47
Série: <b>KAY</b> Nom de série: <b>KAYONZA</b>																	
Prof. N°: 3.16-120.2137 Développement du profil: A Matériau parental: I																	
Ap	25	U	5.0	3.6	1.43	0.133	1.6	2.06	1.15	0.24	0.03	3.5	16.	21	0.51	21	51
Bt	65	I	4.7	3.3	0.85	0.101	1.8	0.72	0.39	0.09	0.03	1.2	16.	7	2.69	7	35
Bts	135	M	4.5	3.3	0.50	0.080	1.3	0.43	0.17	0.07	0.04	0.7	11.	6	2.28	6	29
C	150	U	4.5	3.4	0.25		0.0	0.27	0.13	0.04	0.02	0.5	8.7	5	1.44	5	31
Série: <b>KBD</b> Nom de série: <b>KABARONDO</b>																	
Prof. N°: 7.19-093.0002 Développement du profil: C Matériau parental: IQ																	
A1	10	M	5.2	5.0	3.55	0.263	11.5	6.41	2.39	0.76	0.04	9.6	19.	49	0.09	49	51
A2	50	I	4.9	4.0	2.80	0.123	2.9	1.81	0.81	0.39	0.06	3.1	15.	19	1.68	19	37
B	90	M	4.8	4.0	1.70	0.067		0.28	0.06	0.16	0.05	0.6	12.	4	2.61	4	34
R/C	120	L	5.3	4.2	0.54			0.17	0.05	0.15	0.09	0.5	10.	5	2.56	5	57

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

Hor.	Prof	Tex	pH		C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Σ	CEC	SB	Al éch.	ECEC	ACEC
(cm)			H <sub>2</sub> O	KCl													
Série: <b>KDH</b>			Nom de série: <b>KIDAHE</b>														
Prof. N°: 3.17-114.0202			Développement du profil: Ko									Matériau parental: QI					
Ap1	25	U	5.4	4.5	0.89	0.130	5.0	3.56	0.80	0.08	0.00	4.4	9.0	49	0.13	49	35
Ap2	45	U	5.4	4.4	0.99	0.120		4.12	0.48	0.07	0.02	4.7	10.	47	0.13	47	36
AB	63	U	5.3	4.6	1.09			3.41	0.12	0.07	0.00	3.6	7.1	51	0.08	51	25
Bs	149	U	5.3	4.5	0.22			2.76	0.18	0.09	0.02	3.0	5.2	59	0.05	59	19
Série: <b>KIA</b>			Nom de série: <b>KABIRA</b>														
Prof. N°: 0.11-036.0030			Développement du profil: A									Matériau parental: I					
Ap	30	M	5.2	4.3	3.46	0.268		7.80	1.90	0.10	0.10	9.9	24.	40	0.50	40	64
A/B	50	M	5.3	4.2	1.98	0.165		6.50	1.10	0.00	0.10	7.7	16.	46	0.70	46	43
Bt	101	I	5.2	4.0	0.91	0.108		3.30	1.00	0.00	0.10	4.4	10.	42	0.70	42	23
Btu	140	M	5.0	3.7	0.86	0.082		1.80	0.50	0.10	0.10	2.5	9.8	26	1.80	26	25
Btu	160	I	4.9	3.6	0.71	0.069		1.10	0.30	0.00	0.00	1.4	9.2	15	2.30	15	22
2Cr	185	A	4.7	3.6	0.57	0.074		0.80	0.20	0.00	0.10	1.1	9.5	12	2.50	12	16
Série: <b>KIK</b>			Nom de série: <b>KIKA</b>														
Prof. N°: 6.21-103.0398			Développement du profil: Ko									Matériau parental: BC					
Ap	20	I	6.0	4.0	1.89	0.153	15.1	2.04	0.72	0.08	0.04	2.9	14.	20	0.75	20	33
A	45	I	5.0	4.0	1.74	0.158	12.3	1.38	0.32	0.07	0.05	1.8	15.	12	1.65	12	34
AB	65	I	5.1	4.1	1.15	0.108		1.94	0.29	0.06	0.03	2.3	12.	18	0.53	18	29
Bo1	90	I	5.2	4.2	0.40	0.060		1.50	0.21	0.05	0.00	1.8	7.1	25	0.20	25	14
Bo2	120	I	4.3	4.0	0.31			0.97	0.12	0.06	0.00	1.1	5.8	20	0.85	20	13
Bo3	149	I	4.7	3.9	0.25			0.82	0.11	0.06	0.00	1.0	5.9	17	1.18	17	12
Série: <b>KIL</b>			Nom de série: <b>KILIZA</b>														
Prof. N°: 5.22-074.0021			Développement du profil: Ap									Matériau parental: B					
Ap	40	I	4.0	3.5	1.89	0.112	5.0	0.13	0.05	0.04	0.01	0.2	7.8	3	2.29	3	15
Bt1	95	I	4.4	3.6	0.47	0.063		0.06	0.02	0.02	0.01	0.1	4.9	2	1.79	2	9
Bt2	145	A	4.3	3.6	0.34	0.038		0.06	0.02	0.02	0.01	0.1	5.8	2	2.22	2	9
Bt3	149	A	4.1	3.5	0.21	0.043		0.06	0.03	0.02	0.01	0.1	5.2	2	2.25	2	8
Série: <b>KM</b>			Nom de série: <b>KIGOMA</b>														
Prof. N°: 3.32-076.2964			Développement du profil: E									Matériau parental: A					
A1	17	E	4.1	3.7	0.88	0.070		0.50	0.10	0.07	0.05	0.7	4.1	17	0.96	17	33
A2	43	E	4.5	3.8	0.42	0.035		0.60	0.03	0.05	0.05	0.7	3.9	19	0.86	19	45
ACg	60	E	4.5	3.8	0.27	0.042		0.90	0.07	0.03	0.04	1.0	2.4	43	0.51	43	27
Cg	80	S	4.7	3.7	0.12	0.028		0.60	0.10	0.02	0.03	0.8	1.5	50	0.26	50	24
Série: <b>KRA</b>			Nom de série: <b>KARAMA</b>														
Prof. N°: 0.33-113.0002			Développement du profil: O									Matériau parental: I					
Ap	10	Y	5.6	4.4	1.78	0.134		2.10	1.50	1.40	0.00	5.0	7.9	63		63	19
BA	34	I	4.7	3.7	0.70	0.057		0.30	0.60	0.30	0.00	1.2	6.0	20	2.30	20	11
B1	58	I	4.6	3.7	0.52	0.049		0.10	0.70	0.10	0.00	0.9	5.5	16	2.30	16	10
B2	106	I	4.6	3.7	0.41	0.035		0.10	0.60	0.20	0.00	0.9	4.9	18	2.10	18	9
2B3	176	A	4.7	3.8	0.30	0.027		0.10	0.60	0.30	0.00	1.0	5.7	18	2.50	18	9
Série: <b>KSA</b>			Nom de série: <b>KWISHA</b>														
Prof. N°: 2.36-099.0721			Développement du profil: O									Matériau parental: IQC					
A	20	U	5.3	5.2	1.71	0.127	4.0	3.63	1.53	0.18	0.00	5.3	7.7	69	0.01	69	30
Bo1	46	Y	5.4	4.9	1.11	0.102		3.54	1.44	0.07	0.01	5.1	8.0	63	0.06	63	20
Bo2	65	I	5.1	4.9	0.82	0.094		2.93	1.31	0.07	0.01	4.3	7.9	55	0.05	55	17
Bo/	80	I	4.8	4.8	0.61			2.41	1.10	0.06	0.04	3.6	6.5	55	0.04	55	15
C	120	Y	4.8	4.8	0.21			2.17	0.87	0.05	0.14	3.2	5.1	62	0.00	62	12



Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

Hor.	Prof	Tex	pH	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Σ	CEC	SB	Al éch.	ECEC	ACEC	
(cm)			H <sub>2</sub> O KCl														
Série: <b>MBU</b>			Nom de série: <b>MBURE</b>														
Prof. N°: 2.36-099.0734			Développement du profil: O			Matériau parental: QI											
A	6	U	5.6	4.7	1.32	0.109	4.0	1.61	0.86	0.63	0.00	3.1	5.2	59	0.00	59	25
Bo1	20	U	5.3	4.3	0.88	0.070		0.20	0.10	0.46	0.00	0.8	5.4	14	1.66	14	18
Bo2	56	U	4.9	4.5	0.75	0.059		0.07	0.04	0.16	0.00	0.3	4.7	6	2.00	6	15
Série: <b>MGB</b>			Nom de série: <b>MIGABO</b>														
Prof. N°: 4.05-033.3159			Développement du profil: O			Matériau parental: BG											
Ap1	10	Y	5.2	5.2	1.38	0.111	1.0	2.65	1.19	0.58	0.00	4.4	7.8	57	0.00	57	22
Ap2	42	Y	4.8	4.6	0.75	0.073		1.96	0.89	0.17	0.01	3.0	6.6	46	0.25	46	14
Bo1	90	I	5.3	4.8	0.48	0.052		1.67	0.69	0.16	0.02	2.5	7.0	36	0.45	36	13
Série: <b>MGZ</b>			Nom de série: <b>MUGOZI</b>														
Prof. N°: 6.21-110.0410			Développement du profil: C			Matériau parental: IQ											
Ap	10	E	4.5	4.0	2.81	0.179	12.8	0.33	0.07	0.13	0.04	0.6	13.	4	1.93	4	119
A	30	U	4.6	4.0	2.71	0.165	0.4	0.15	0.05	0.09	0.03	0.3	12.	3	2.30	3	60
Bw	60	U	4.5	4.0	0.44			0.03	0.01	0.04	0.03	0.1	7.1	2	1.78	2	25
BC	100	U	4.6	4.0	0.28			0.06	0.02	0.05	0.03	0.2	5.5	3	1.48	3	18
Série: <b>MSK</b>			Nom de série: <b>MASAKA</b>														
Prof. N°: 0.18-100.0021			Développement du profil: Ap			Matériau parental: I											
A	29	A	5.8	4.9	1.97	0.148		7.90	2.80	0.20	0.00	10.	15.	71		71	23
Bt1	65	A	5.8	4.8	1.59	0.093		7.20	2.70	0.00	0.10	10.	14.	68		68	21
Bt2	90	A	5.8	4.8	1.10			5.40	2.10	0.10	0.00	7.6	11.	68		68	15
Bt3/	135	O	5.7	4.8	0.72			3.50	1.50	0.00	0.10	5.1	8.4	61		61	11
Bt4/	170	O	5.8	5.0	0.58			3.20	1.40	0.00	0.00	4.6	7.7	60		60	10
Série: <b>MTK</b>			Nom de série: <b>MITAKO</b>														
Prof. N°: 2.36-099.0735			Développement du profil: O			Matériau parental: QC											
A	18	S	5.9	5.4	1.09	0.080	11.0	1.89	0.54	0.20	0.00	2.6	3.4	77	0.00	77	44
Bo1	47	E	4.6	4.5	0.31	0.029		0.06	0.05	0.08	0.00	0.2	1.8	11	0.78	11	18
Bo2	86	E	4.5	4.4	0.19			0.06	0.05	0.07	0.00	0.2	1.8	10	0.93	10	16
Bo3	149	E	4.6	4.4	0.06			0.00	0.01	0.03	0.00	0.0	1.6	3	0.76	3	18
Série: <b>MUA</b>			Nom de série: <b>MURUHA</b>														
Prof. N°: 7.19-093.0038			Développement du profil: K			Matériau parental: QI											
A1	11	U	5.9	5.1	4.95	0.235	12.0	8.32	2.29	0.98	0.07	11.	17.	66	0.11	66	56
A2	30	U	5.3	4.6	4.57	0.210	2.4	5.43	1.28	0.82	0.07	7.6	17.	44	0.41	44	51
Bo	50	Y	5.5	4.7	3.87	0.207		5.14	1.27	0.88	0.07	7.4	15.	47	0.13	47	43
Série: <b>MUH</b>			Nom de série: <b>MUHAZI</b>														
Prof. N°: 7.19-093.0897			Développement du profil: K			Matériau parental: I											
Ap1	20	A	6.7	5.4	3.50	0.288	66.7	19.4	7.50	0.51	0.05	27.	36.	75	0.00	75	53
Ap2	55	A	6.2	4.9	3.20	0.227		16.9	7.02	0.56	0.05	24.	33.	74	0.00	74	47
Bt	88	A	5.6	4.3	2.16	0.175		13.5	3.86	1.00	0.05	18.	29.	63	0.05	63	39
Btc	130	O	6.0	4.4	1.43	0.162		13.1	3.74	0.23	0.06	17.	25.	68	0.03	68	34
Série: <b>MUZ</b>			Nom de série: <b>MUSIZI</b>														
Prof. N°: 7.19-093.0053			Développement du profil: K			Matériau parental: IQ											
A	10	Y	5.5	5.1	2.63	0.140	5.5	3.27	2.51	0.74	0.04	6.6	12.	52	0.00	52	32
AB	30	Y	4.7	4.1	1.32	0.060	2.4	0.79	0.67	0.45	0.04	2.0	12.	15	2.25	15	31
Bo1	70	A	4.7	4.5	1.38	0.088		0.21	0.15	0.30	0.04	0.7	13.	5	3.07	5	22
Bo2	92	A	4.4	3.9	0.88	0.070		0.14	0.22	0.35	0.04	0.8	12.	6	3.24	6	21
Boc	110	I	4.9	4.4	0.72			0.58	0.66	0.69	0.04	2.0	12.	16	2.32	16	22

Hor.	Prof (cm)	Tex	pH	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Σ	CEC	SB	Al éch.	ECEC	ACEC	
			H <sub>2</sub> O	KCl													
Série: <b>MWO</b>		Nom de série: <b>MWOGO</b>															
Prof. N°: 3.31-013.3122		Développement du profil: E		Matériau parental: QI													
A	14	E	4.7	3.8	2.42	0.112	0.07	0.05	0.14	0.04	0.3	6.1	5	1.55	5	36	
A/R	29	E	4.8	3.7	1.21	0.084			0.09	0.11		6.2		1.87		32	
Rr1	60	S	4.8	4.0	0.31	0.021			0.04	0.01		1.9		0.94		33	
Rr2	126	S	5.1	4.1	0.10	0.014			0.02	0.01		0.6		0.36		15	
R	180	S	5.0	4.1	0.06	0.000			0.03	0.02		0.3		0.38		20	
Série: <b>NMG</b>		Nom de série: <b>NYAMYUNGU</b>															
Prof. N°: 7.19-093.0054		Développement du profil: K		Matériau parental: IQ													
A	13	U	5.3	5.0	1.52	0.113	1.8	1.88	1.51	0.74	0.04	4.2	9.6	43	0.00	43	29
Bo	60	I	4.7	4.5	0.70	0.060	0.1	0.27	0.20	0.32	0.12	0.9	8.0	11	2.05	11	17
Bc	90	I	4.4	4.1	0.49	0.053		0.14	0.26	0.30	0.03	0.7	9.9	7	1.82	7	23
Série: <b>NSH</b>		Nom de série: <b>NSHAMA</b>															
Prof. N°: 7.12-032.1001		Développement du profil: K		Matériau parental: I													
A	20	I	6.7	6.4	2.59	0.174	2.9	14.7	2.49	0.22	0.06	17.	19.	90	0.00	90	37
Bo	55	I	5.8	4.6	2.00	0.095	14.6	18.5	1.57	0.45	0.09	20.	23.	86	0.00	86	44
Boc	70	I						12.9	2.53	0.25	0.10	15.	15.	100	0.00	100	33
Bo	100				1.87	0.045		11.8	2.41	0.12	0.13	14.	14.	100	0.00	100	
Série: <b>NSI</b>		Nom de série: <b>NSINDA</b>															
Prof. N°: 0.18-100.0014		Développement du profil: Ko		Matériau parental: I													
A1	20	Y	5.3	4.3	1.75	0.114		3.30	0.90	0.10	0.00	4.3	9.8	44	0.30	44	23
A2	40	Y	5.4	4.2	1.29	0.083		3.10	0.30	0.00	0.00	3.4	8.6	40	0.40	40	19
BA	57	Y	5.4	4.3	1.19	0.079		3.30	0.20	0.00	0.00	3.5	8.0	44	0.20	44	17
B1	95	I	5.5	4.5	0.95	0.076		3.10	0.20	0.00	0.00	3.3	6.8	49	0.10	49	14
2A/	124	I	5.6	4.6	0.90	0.059		3.80	0.50	0.00	0.20	4.5	8.0	56		56	14
2C	150	A	5.8	4.8	0.97	0.059		5.00	1.00	0.00	0.00	6.0	9.1	66		66	13
Série: <b>NT</b>		Nom de série: <b>NYAMATEBE</b>															
Prof. N°: 7.19-093.0027		Développement du profil: C		Matériau parental: A													
Ap	20	T	6.0	4.9	1.34	0.207	58.4	12.8	4.61	3.56	0.19	21.	32.	66	0.00	66	74
AB	50	U	6.1	5.0	1.40	0.095		10.3	4.82	1.19	0.26	16.	23.	70	0.00	70	69
Bg	70	M	6.4	5.9	0.79	0.070		7.73	4.13	1.11	0.25	13.	16.	80	0.00	80	47
Série: <b>NY</b>		Nom de série: <b>NYARUHURU</b>															
Prof. N°: 7.19-093.0063		Développement du profil: A		Matériau parental: A													
A	7	L	6.4	4.8	1.42	0.112	2.8	5.21	3.09	0.30	0.48	9.1	12.	73	0.14	73	48
AB	25	M	6.3	4.5	0.75	0.060	1.3	5.38	3.16	0.14	0.64	9.3	16.	58	0.88	58	49
Btg	55	M	6.6	5.0	0.51	0.053		6.96	3.51	0.17	1.66	12.	14.	85	0.10	85	48
Cg	94	I	7.3	5.7	0.53	0.042		10.7	4.84	0.22	2.39	18.	19.	95	0.01	95	48
Série: <b>RK</b>		Nom de série: <b>RUKO</b>															
Prof. N°: 5.15-083.0025		Développement du profil: A		Matériau parental: QI													
Ap	20	L	4.9	4.5	1.34	0.129	1.1	2.14	0.97	0.14	0.04	3.3	10.	32	0.67	32	74
Bt1	55	E	4.6	4.5	1.32	0.136		2.14	0.95	0.09	0.05	3.2	10.	32	0.51	32	67
Bt2	95	L	4.6	4.5	1.42	0.139		2.17	0.95	0.08	0.05	3.3	10.	31	0.54	31	70
Bt3	120	L	4.8	4.5	1.23	0.116		2.12	1.07	0.06	0.03	3.3	9.6	34	0.34	34	71
Bw1	150	E	5.0	4.8	0.67	0.066		1.51	0.90	0.04	0.03	2.5	6.2	40	0.19	40	65
Bw2	199	E	4.1	3.9	1.40	0.101		1.05	0.49	0.05	0.03	1.6	9.4	17	0.95	17	97
Série: <b>RKW</b>		Nom de série: <b>RWINKWAVU</b>															
Prof. N°: 0.26-093.0013		Développement du profil: Ko		Matériau parental: QC													
A	30	E	6.0	4.9	0.84	0.054		1.60	1.00	0.20	0.00	2.8	3.5	80		80	34
BA	50	E	5.5	4.4	0.43	0.032		0.60	0.90	0.20	0.00	1.7	3.0	57	0.10	57	24
B1	80	E	5.0	4.0	0.25	0.022		0.20	0.40	0.30	0.00	0.9	2.6	35	0.60	35	17
B2	110	E	5.0	4.0	0.21	0.021		0.30	0.80	0.10	0.00	1.2	2.8	43	0.40	43	15
C	170	Y	5.1	4.0	0.20	0.027		0.50	1.40	0.10	0.10	2.1	4.9	43	0.80	43	14

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

Hor.	Prof (cm)	Tex	pH H <sub>2</sub> O	pH KCl	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Σ	CEC	SB	Al éch.	ECEC	ACEC
Série: <b>RM</b>			Nom de série: <b>RUMULI</b>			Prof. N°: 7.19-093.0005			Développement du profil: C			Matériau parental: A					
Ap	10	L	5.3	5.2	5.57	0.431	0.1	19.7	4.40	0.16	0.74	25.	60.	42	0.06	42	546
B	60	M	5.6	5.3	5.02	0.186	0.1	20.6	3.92	0.12	0.77	25.	54.	47	0.00	47	168
2C	75	T'	6.2	5.8	1.36	0.074		12.8	2.58	0.88	0.27	16.	30.	54	0.00	54	96
Série: <b>RN</b>			Nom de série: <b>RWANGINGO</b>			Prof. N°: 3.10-032.4114			Développement du profil: V			Matériau parental: A					
A	27	U	5.8	4.9	2.41	0.250	15.0	11.8	5.41	1.33	0.35	18.	23.	80		80	74
AB	40	A	6.6	5.3	0.91	0.150		23.1	10.2	1.02	1.34	35.	40.	89		89	65
Br	149	A	7.8	6.4	0.30	0.060		25.9	12.5	0.95	1.81	41.	42.	98		98	63
Série: <b>RO</b>			Nom de série: <b>RWOTSO</b>			Prof. N°: 6.21-102.0625			Développement du profil: A			Matériau parental: AC					
A	35	M	4.4	3.5	2.63	0.200	2.5	0.49	0.09	0.10	0.05	0.7	12.	6	3.64	6	34
Bw	60	M	4.2	3.5	0.66	0.074		0.35	0.05	0.05	0.02	0.5	7.2	7	2.84	7	21
Bg1	90	M	4.2	3.6	0.50	0.060		0.55	0.71	0.07	0.03	1.4	9.5	14	2.47	14	31
Bg2	115	T'	4.3	3.5	0.34			0.71	0.20	0.05	0.02	1.0	7.6	13	2.88	13	21
Bg3	149	T'	4.2	3.4	0.34			1.04	0.47	0.09	0.04	1.6	7.6	22	2.98	22	19
Série: <b>RW</b>			Nom de série: <b>RWAGITIMA</b>			Prof. N°: 0.32-011.0023			Développement du profil: V			Matériau parental: A					
Ag	20	I	5.8	4.6	2.89	0.180		10.2	4.20	1.30	0.60	16.	21.	75		75	50
Ag/	35	I	6.1	4.5	0.69	0.090		9.90	4.70	1.10	0.90	16.	19.	83		83	39
C1	75	O	6.3	4.9	0.53			15.4	8.00	1.60	3.20	28.	28.	100		100	35
C2	120	A	5.1	3.9	0.39			10.8	6.00	1.30	3.40	21.	20.	103	0.10	103	31
C3	180	A	4.3	3.4	0.28			12.1	5.90	1.20	3.50	22.	19.	115	0.50	115	30
Série: <b>RWK</b>			Nom de série: <b>RWAKIBARE</b>			Prof. N°: 7.19-094.0193			Développement du profil: O			Matériau parental: G					
A	25	U	6.0	5.4	0.84	0.074	1.2	3.29	1.56	0.47	0.02	5.3	6.2	86	0.00	86	28
AB	48	U	6.3	4.7	0.41	0.046	5.1	1.30	0.89	0.87	0.04	3.1	5.8	53	0.08	53	17
Bo1	74	Y	5.1	4.0	0.27	0.039		0.24	0.20	0.36	0.03	0.8	5.3	16	1.17	16	14
Bo2	115	Y	4.6	4.0	0.16			0.42	0.24	0.24	0.02	0.9	5.6	16	1.10	16	15
Série: <b>RZ</b>			Nom de série: <b>RUBIRIZI</b>			Prof. N°: 7.19-093.0262			Développement du profil: D			Matériau parental: AH					
O	10				23.3	0.957	4.0	38.3	9.79	0.24	1.27	49.	82.	60	0.03	60	
Oeg	33						3.1	26.2	8.55	0.13	1.02	36.	78.	46	0.30	46	
Oeg	75							44.3	13.0	0.28	1.54	59.	133	44	4.01	44	
Ceg	85	A	4.1	4.0	5.61	0.266		12.3	4.19	0.35	0.32	17.	36.	47	4.25	47	49
Cg	110	I	5.3	4.8	5.80			10.8	4.05	0.40	0.28	15.	37.	41	0.55	41	76
Série: <b>SA</b>			Nom de série: <b>SABASENGO</b>			Prof. N°: 7.19-097.0718			Développement du profil: Av			Matériau parental: AC					
A1	5	I	6.6	5.6	1.02	0.115	13.9	9.79	7.40	1.01	4.19	22.	22.	98	0.00	98	45
A2	30	I	7.7	6.4	0.85	0.104	10.0	10.0	9.36	0.95	5.68	26.	26.	97	0.00	97	46
Btk	60	I	7.7	7.0	0.33	0.053	96.0	10.7	7.98	0.67	7.98	27.	23.	115	0.00	115	41
Btk	90	I	7.7	6.6	0.26	0.035	104.	12.9	8.04	0.79	1.85	23.	23.	99	0.00	99	46
BCK	105	A	8.4	7.4	0.14		13.9	9.75	9.98	0.85	3.76	24.	24.	99	0.00	99	41
BCK	128	I	8.2	7.4	0.12		6.5	12.5	8.27	0.63	1.94	23.	23.	100	0.00	100	40
Série: <b>SGO</b>			Nom de série: <b>SHANGO</b>			Prof. N°: 0.17-125.0028			Développement du profil: Ko			Matériau parental: I					
A1	12	U	4.9	3.8	2.62	0.181		0.60	0.30	0.00	0.10	1.0	15.	7	4.10	7	47
A2	60	U	4.9	3.8	2.59	0.184		1.00	0.10	0.00	0.10	1.2	16.	7	4.10	7	49
Bo	84	Y	4.8	3.8	2.10	0.143		1.40	0.10	0.00	0.10	1.6	14.	11	4.00	11	38
Bo	130	E	5.1	4.1	0.44	0.051		0.80	0.00	0.00	0.10	0.9	7.1	13	0.80	13	57
Bo	180	U	5.0	3.9	0.47	0.047		1.30	0.00	0.00	0.10	1.4	6.7	21	1.20	21	24

*Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema*

Hor.	Prof (cm)	Tex	pH		C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Σ	CEC	SB	Al éch.	ECEC	ACEC		
			H <sub>2</sub> O	KCl															
Série: <b>ZIN</b>			Nom de série: <b>ZINGA</b>																
Prof. N°: 7.19-097.0548			Développement du profil: Ap							Matériau parental: IC									
A	10	M	5.1	4.5	1.53	0.126	7.3	4.35	1.70	0.30	0.05	6.4	9.9	64	0.00	64	31		
AB	30	I	5.1	4.0	0.81	0.081	3.8	3.12	1.21	0.17	0.07	4.6	9.8	46	0.65	46	22		
Bt1	62	I	5.9	4.0	0.49	0.067		4.95	1.66	0.20	0.11	6.9	10.	68	0.15	68	19		
Bt2	85	I	6.6	5.0	0.41	0.062		4.79	1.67	0.19	0.12	6.8	10.	66	0.15	66	20		
Bt3	140	I	8.4	7.1	0.18			7.51	2.31	0.24	0.18	10.	11.	86	0.00	86	26		

## **ANNEXE 5**

### **Variabilité des données physico-chimiques des séries de sol rencontrées sur les planchettes 19 et 20**

**Source:** CPR: Banque d'analyses des sols du Rwanda.

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

	Prof.	pH H <sub>2</sub> O	C KCl	N	P	Ca	Mg	K	Na	CEC	ECEC	ACEC	Al éch.	Text.	Nombre horizons		
SYM <b>AK</b>				SER	AKABEBYA												
<b>A</b>	minimum	15	5.5	4.9	1.48	0.122	12.0	7.07	1.53	0.22	0.02	14.5	0.0	33.7	0.00		
	moyenne	23	6.1	5.1	3.21	0.238	19.0	10.59	2.74	0.65	0.12	25.2	61.3	50.9	0.00	I	4
	maximum	30	6.6	5.3	5.19	0.387	26.0	17.64	4.73	1.62	0.24	30.9	75.2	62.9	0.00		
<b>B</b>	minimum	40	5.9	4.4	0.31	0.031		3.90	1.22	0.07	0.02	6.0	0.0	19.2	0.00	I	
	moyenne	80	6.5	5.1	1.21	0.105		7.70	2.37	0.22	0.10	14.6	74.8	30.6	0.00		
	maximum	110	7.1	5.3	2.92	0.214		13.36	3.98	0.49	0.18	21.6	91.4	42.6	0.00		
<b>C</b>	minimum	80	4.4	4.9	0.04	0.000		0.46	0.14	0.01	0.00	0.6	0.0	3.4	0.00	U	3
	moyenne	105	5.7	5.3	0.46	0.041		1.00	0.38	0.45	0.18	6.7	67.9	41.2	0.00		
	maximum	135	6.7	5.7	0.67	0.124		1.92	0.78	1.32	0.54	18.3	101.7	91.7	0.00		
SYM <b>AKG</b>				SER	AKAGERA												
<b>A</b>	minimum	9	5.2	4.0	0.57	0.045		2.25	0.40	0.10	0.01	5.3	0.3	10.8	0.30	U	9
	moyenne	27	5.9	4.7	1.30	0.106		5.63	1.84	0.31	0.07	9.1	76.6	34.4	0.50		
	maximum	90	6.7	5.5	2.07	0.213		13.13	5.14	0.77	0.24	17.2	130.3	67.6	0.80		
<b>B</b>	minimum	48	5.5	4.2	0.34	0.056		2.25	0.33	0.09	0.04	5.1	0.2	10.7	0.20	M	7
	moyenne	94	6.1	4.6	0.75	0.061		6.11	2.13	0.21	0.10	8.5	62.6	25.2	0.35		
	maximum	150	7.6	6.0	1.51	0.073		19.38	6.38	0.49	0.26	14.9	90.5	43.1	0.50		
SYM <b>AKR</b>				SER	AKAZIRAMIRE												
<b>A</b>	minimum	4	5.3	5.0	0.82	0.060	50.9	1.25	0.24	0.32	0.02	4.4	0.0	19.8	0.01	U	6
	moyenne	11	6.1	5.4	1.80	0.120	50.9	3.47	2.30	0.69	0.24	9.2	67.2	34.3	0.01		
	maximum	25	6.8	5.7	3.50	0.300	50.9	6.10	7.72	1.96	0.53	17.6	90.8	64.1	0.01		
<b>B</b>	minimum	33	4.0	4.0	0.47	0.070	11.5	2.07	0.98	0.14	0.03	9.4	0.4	22.7	0.41	Y	4
	moyenne	48	5.3	4.5	0.94	0.070	11.5	2.21	1.00	0.16	0.04	9.6	35.3	23.3	0.55		
	maximum	75	6.3	5.1	1.25	0.070	11.5	2.35	1.02	0.17	0.04	9.9	38.1	24.0	0.69		
SYM <b>AKZ</b>				SER	AKAZI												
<b>O</b>	minimum	-12	3.4	2.6	24.07	1.474											2
	moyenne	-9	3.5	2.7	28.47	1.768											
	maximum	-6	3.6	2.8	32.87	2.061											
<b>A</b>	minimum	8	3.9	3.3	0.46	0.071	4.7	0.00	0.02	0.09	0.00	2.9	0.1	11.3	0.08	M	12
	moyenne	25	5.2	4.4	2.41	0.204	25.5	2.23	1.05	0.46	0.05	9.6	38.1	33.5	1.34		
	maximum	50	8.3	7.6	8.81	0.648	46.3	6.30	3.70	1.40	0.12	26.3	149.4	65.6	3.60		
<b>B</b>	minimum	40	4.0	3.4	0.66	0.050	7.3	0.35	0.03	0.06	0.02	8.0	0.8	17.6	0.80	M	6
	moyenne	74	4.9	4.1	1.50	0.125	7.3	1.93	0.46	0.27	0.02	11.7	25.1	31.6	1.81		
	maximum	150	5.6	4.8	3.36	0.279	7.3	3.45	1.45	0.99	0.03	18.0	42.7	58.2	3.60		
<b>C</b>	minimum	85	4.4	3.5	0.05	0.004		0.02	0.30	0.05	0.00	3.1	0.2	18.9	0.20	E	5
	moyenne	125	6.0	4.7	0.20	0.020		0.61	0.66	0.70	0.03	4.2	50.1	24.8	0.83		
	maximum	150	7.6	6.3	0.58	0.037		1.10	0.98	1.51	0.04	4.6	78.2	30.3	1.73		
SYM <b>BB</b>				SER	BUDUBI												
<b>A</b>	minimum	15	3.9	3.4	0.40	0.073	0.0	0.48	0.10	0.07	0.00	5.2	0.6	30.4	0.60	U	11
	moyenne	36	4.7	3.8	1.74	0.156	9.1	1.83	0.80	0.12	0.02	10.6	27.9	50.0	1.65		
	maximum	65	5.2	4.1	5.07	0.352	18.2	3.13	1.67	0.18	0.03	20.7	44.6	83.5	5.40		
<b>B</b>	minimum	42	4.1	3.3	0.19	0.024		0.90	0.16	0.03	0.01	4.1	1.2	16.5	1.20	U	13
	moyenne	91	4.8	3.7	1.50	0.137		1.45	0.55	0.08	0.04	11.4	19.6	43.0	2.35		
	maximum	170	5.2	4.0	5.06	0.410		2.00	1.11	0.21	0.10	23.6	35.7	96.1	4.70		
<b>C</b>	minimum	50	2.7	2.5	0.09	0.014	0.0	0.25	0.05	0.01	0.00	1.8	0.0	23.2	0.01	E	12
	moyenne	117	4.5	3.7	1.93	0.213	12.1	1.74	0.44	0.05	0.03	10.9	24.2	57.7	1.01		
	maximum	180	6.2	4.9	15.24	1.296	24.2	9.25	2.25	0.09	0.13	69.1	53.3	204.4	3.60		
SYM <b>BIM</b>				SER	BIMBA												
<b>A</b>	minimum	10	4.5	3.7	1.15	0.073	0.0	0.12	0.05	0.05	0.00	6.5	0.0	25.6	0.00	U	9
	moyenne	30	5.0	4.2	2.62	0.207	1.1	2.57	1.02	0.34	0.01	12.8	26.3	67.4	1.79		
	maximum	70	5.9	5.1	7.13	0.574	3.3	8.55	4.41	0.90	0.05	29.0	76.9	116.9	3.65		
<b>B</b>	minimum	149	5.7	5.0	0.05	0.010		1.20	0.30	0.08	0.00	1.9		42.7		S	1
	moyenne	149	5.7	5.0	0.05	0.010		1.20	0.30	0.08	0.00	1.9	84.0	42.7			
	maximum	149	5.7	5.0	0.05	0.010		1.20	0.30	0.08	0.00	1.9	84.0	42.7			
<b>C</b>	minimum	60	4.8	3.8	0.08	0.038		0.13	0.08	0.07	0.04	1.5	1.1	25.9	1.07	L	3
	moyenne	113	4.9	4.1	0.13	0.038		0.25	0.14	0.08	0.04	2.5	21.3	40.9	1.59		
	maximum	149	5.0	4.5	0.20	0.038		0.38	0.21	0.09	0.04	3.8	22.4	69.1	2.10		
SYM <b>BIN</b>				SER	BIHINGA												
<b>O</b>	minimum	40	4.8	3.9	1.05			1.25	0.49	0.56	0.15	5.7	1.1	6.4	1.10	O	1
	moyenne	40	4.8	3.9	1.05			1.25	0.49	0.56	0.15	5.7	43.4	6.4	1.10		
	maximum	40	4.8	3.9	1.05			1.25	0.49	0.56	0.15	5.7	43.4	6.4	1.10		
<b>A</b>	minimum	10	4.2	3.4	0.40	0.046	4.0	0.15	0.03	0.06	0.00	3.6	0.2	10.4	0.20	U	13
	moyenne	23	5.1	4.2	1.24	0.100	4.0	1.81	0.81	0.26	0.05	7.3	39.1	24.6	1.73		
	maximum	40	6.7	5.6	2.85	0.240	4.0	5.60	3.78	0.88	0.10	16.8	90.8	42.0	3.70		
<b>B</b>	minimum	35	4.0	3.3	0.19	0.021		0.10	0.01	0.03	0.00	4.1	0.4	8.8	0.40	I	23
	moyenne	92	4.8	4.1	0.72	0.066		1.55	0.60	0.12	0.14	7.9	28.2	22.1	2.41		
	maximum	149	6.2	5.8	2.19	0.190		8.20	2.60	0.20	1.07	14.5	102.0	50.1	5.60		

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

	Prof.	pH H <sub>2</sub> O	pH KCl	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	CEC	ECEC	ACEC	Al éch.	Text.	Nombre horizons	
<b>SYM BR</b>				SER	<b>BIRENGERO</b>												
<b>A</b>	minimum	17	5.9	5.1	2.53	0.165	7.50	3.79	1.10	0.06	14.7	0.2	47.8	0.20			
	moyenne	17	5.9	5.1	2.53	0.165	7.50	3.79	1.10	0.06	14.7	84.8	47.8	0.20	M	1	
	maximum	17	5.9	5.1	2.53	0.165	7.50	3.79	1.10	0.06	14.7	84.8	47.8	0.20			
<b>B</b>	minimum	32	5.3	4.0	0.66	0.054	3.50	2.22	0.28	0.05	10.9	0.5	26.6	0.50			
	moyenne	73	5.4	4.1	0.99	0.074	4.06	2.43	0.44	0.10	11.8	59.9	28.5	0.70	T	4	
	maximum	120	5.6	4.1	1.44	0.092	4.50	2.72	0.56	0.13	12.4	63.4	33.6	0.90			
<b>SYM BUJ</b>				SER	<b>BUJUMU</b>												
<b>O</b>	minimum	-5	3.7	3.5	45.88												
	moyenne	-5	3.7	3.5	45.88											1	
	maximum	-5	3.7	3.5	45.88												
<b>A</b>	minimum	8	3.5	2.9	0.64	0.063	3.0	0.07	0.03	0.05	0.00	7.8	0.4	22.0	0.40		
	moyenne	25	4.9	4.0	2.59	0.175	3.0	1.57	0.65	0.33	0.03	12.6	18.4	57.3	2.98	M	14
	maximum	50	6.3	5.5	7.09	0.462	3.0	8.63	5.24	1.53	0.14	29.8	60.9	319.9	10.80		
<b>B</b>	minimum	55	4.1	3.2	0.57	0.077		0.00	0.00	0.06	0.00	6.0	2.6	18.0	2.60		
	moyenne	98	4.4	3.7	1.31	0.086		0.08	0.02	0.16	0.01	12.5	2.5	41.6	4.63	M	7
	maximum	149	4.6	4.2	2.74	0.097		0.22	0.05	0.48	0.02	21.3	6.0	132.3	6.60		
<b>C</b>	minimum	60	4.4	3.8	0.05	0.043		0.20	0.01	0.02	0.01	1.8	0.4	18.8	0.40		
	moyenne	128	4.9	4.2	0.62	0.061		0.43	0.15	0.04	0.02	3.7	24.9	32.1	1.23	L	4
	maximum	155	5.6	5.4	1.28	0.078		0.60	0.38	0.06	0.03	5.7	56.0	42.8	1.80		
<b>SYM BUR</b>				SER	<b>BUREA</b>												
<b>A</b>	minimum	19	5.4	4.4	0.57	0.050	7.8	1.40	0.38	0.15	0.01	4.5	0.0	30.0	0.00		
	moyenne	38	5.8	5.0	0.82	0.069	7.8	2.44	0.92	0.41	0.01	5.4	67.2	35.1	0.45	E	4
	maximum	60	6.2	5.9	1.15	0.094	7.8	3.90	1.53	0.72	0.01	6.2	100.7	47.4	1.00		
<b>B</b>	minimum	62	5.0	4.6	0.20	0.031	0.6	1.00	0.12	0.09	0.01	2.1	0.0	9.3	0.00		
	moyenne	114	5.3	4.7	0.33	0.039	0.6	1.67	0.59	0.15	0.04	5.0	52.4	16.4	0.39	U	5
	maximum	152	5.9	4.9	0.53	0.049	0.6	3.27	1.09	0.24	0.09	8.9	65.9	20.0	0.76		
<b>SYM CR</b>				SER	<b>CYARUGIRA</b>												
<b>O</b>	minimum	0															
	moyenne	25														2	
	maximum	50															
<b>A</b>	minimum	9	4.7	3.7	11.65	0.826	3.0	0.89	0.37	0.30	0.11	43.2	7.4	58.6	7.36		
	moyenne	18	4.8	3.8	23.78	1.323	3.0	2.50	0.72	0.30	0.16	75.5	4.6	113.0	7.38	A	2
	maximum	27	4.9	3.8	35.91	1.820	3.0	4.12	1.07	0.31	0.21	107.9	5.3	167.5	7.41		
<b>C</b>	minimum	149	4.0	3.5	29.07	1.526		46.29	5.02	0.08	0.47	93.4	18.8	144.6	18.81		
	moyenne	149	4.0	3.5	29.07	1.526		46.29	5.02	0.08	0.47	93.4	55.5	144.6	18.81	A	1
	maximum	149	4.0	3.5	29.07	1.526		46.29	5.02	0.08	0.47	93.4	55.5	144.6	18.81		
<b>SYM DUH</b>				SER	<b>DUHA</b>												
<b>A</b>	minimum	19	5.0	4.2	1.66	0.113	7.7	4.25	1.89	0.17	0.04	15.2	0.0	23.1	0.00		
	moyenne	40	6.0	5.2	2.81	0.219	7.7	10.64	3.74	0.62	0.06	22.8	63.3	42.3	0.27	A	8
	maximum	80	6.7	6.2	5.22	0.371	7.7	21.48	6.20	2.23	0.12	29.6	96.6	75.7	0.90		
<b>B</b>	minimum	60	5.1	4.1	0.29	0.059		2.91	1.05	0.10	0.02	13.0	0.1	16.7	0.07		
	moyenne	108	5.6	4.6	1.25	0.095		6.24	2.06	0.19	0.07	16.5	50.5	22.0	0.89	A	14
	maximum	149	6.8	5.5	1.98	0.129		11.50	4.24	0.33	0.11	21.2	81.6	34.7	2.30		
<b>SYM GAS</b>				SER	<b>GASABO</b>												
<b>A</b>	minimum	7	4.0	3.2	1.21	0.087	0.1	1.00	0.31	0.12	0.01	9.3	0.0	20.2	0.00		
	moyenne	26	5.4	4.5	3.94	0.272	7.6	9.12	2.68	0.64	0.07	24.0	50.2	48.7	0.70	I	14
	maximum	55	6.4	5.8	7.20	0.856	22.9	28.13	6.20	1.59	0.13	42.8	87.2	81.9	2.22		
<b>B</b>	minimum	35	4.6	3.5	0.64	0.041		0.00	0.02	0.09	0.01	6.8	0.0	16.6	0.02		
	moyenne	71	5.5	4.5	1.66	0.116		175.70	1.39	0.32	0.08	15.9	617.8	32.9	2.25	I	13
	maximum	150	7.1	5.3	3.34	0.192		2075.0	3.21	0.91	0.13	29.4	7075.1	48.5	5.60		
<b>C</b>	minimum	40	4.2	3.6	0.18	0.046		0.35	0.23	0.13	0.01	5.3	0.1	26.1	0.05		
	moyenne	126	5.7	4.8	0.84	0.117		1.64	0.83	0.40	0.04	9.0	40.5	29.8	2.82	M	3
	maximum	190	6.6	5.5	1.99	0.189		3.05	1.95	0.87	0.08	14.1	76.6	33.1	8.20		
<b>SYM GSH</b>				SER	<b>GASHIRU</b>												
<b>A</b>	minimum	9	4.4	3.6	0.59	0.068		0.60	0.16	0.21	0.01	3.9	0.4	15.4	0.40		
	moyenne	30	6.3	5.2	1.39	0.116		7.76	2.05	0.59	0.05	10.9	88.6	29.7	0.80	Y	10
	maximum	53	7.3	6.2	2.39	0.182		13.75	4.11	1.38	0.11	17.0	115.5	45.6	1.20		
<b>B</b>	minimum	65	4.4	3.6	0.20	0.031		0.60	0.18	0.10	0.01	4.1	1.4	9.0	1.40		
	moyenne	117	6.3	5.1	0.45	0.050		4.33	1.85	0.44	0.05	7.7	80.1	16.4	1.55	I	9
	maximum	190	8.4	7.3	0.86	0.085		7.75	2.98	1.79	0.11	10.3	131.5	29.0	1.70		
<b>SYM GSR</b>				SER	<b>GASHORA</b>												
<b>A</b>	minimum	5	4.5	3.8	0.48	0.042		0.20	0.10	0.03	0.00	3.8	0.2	10.5	0.20		
	moyenne	25	5.0	4.1	0.97	0.081		1.53	0.64	0.25	0.05	6.3	36.2	16.1	1.00	Y	17
	maximum	64	5.9	4.9	1.84	0.147		4.00	1.44	0.61	0.10	9.9	75.9	22.9	1.90		
<b>B</b>	minimum	31	4.4	3.8	0.17	0.025		0.10	0.02	0.01	0.00	3.9	0.5	8.0	0.50		
	moyenne	101	5.0	4.0	0.50	0.042		0.69	0.24	0.11	0.03	5.9	17.2	11.8	1.58	I	27
	maximum	190	5.4	4.3	1.06	0.095		2.00	1.09	0.33	0.09	8.4	35.1	17.8	1.90		

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

	Prof.	pH	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	CEC	ECEC	ACEC	Al éch.	Text.	Nombre horizons
	H <sub>2</sub> O	KCl													
<b>SYM GTV</b>			<b>SER</b>	<b>GATOVU</b>											
<b>O</b>	minimum	-14	3.4	2.3	32.77	1.561									
	moyenne	-10	4.1	2.6	34.83	1.750								I	2
	maximum	-5	4.7	3.0	36.89	1.939									
<b>A</b>	minimum	9	3.6	3.0	0.57	0.056	2.0	0.03	0.07	0.06	0.00	5.8	0.0	18.2	0.00
	moyenne	31	5.5	4.5	2.04	0.140	8.3	4.91	2.03	0.38	0.04	14.5	54.0	34.4	1.22
	maximum	75	6.7	5.7	6.79	0.353	15.5	11.00	6.24	1.54	0.24	35.5	98.4	91.5	6.60
<b>B</b>	minimum	35	3.6	3.4	0.17	0.035		0.01	0.02	0.00	0.00	4.9	0.0	11.4	0.00
	moyenne	102	5.5	4.4	0.74	0.076		3.05	1.26	0.32	0.03	10.9	46.4	20.1	1.38
	maximum	170	8.3	7.3	2.87	0.209		14.75	3.32	2.91	0.09	20.1	157.0	38.4	7.04
<b>C</b>	minimum	50	5.8		0.37	0.092		8.23	3.20	0.13	0.01	19.7		41.0	
	moyenne	78	6.0		0.54	0.096		9.05	4.69	0.21	0.25	21.1	66.6	41.2	
	maximum	105	6.1		0.71	0.100		9.87	6.17	0.28	0.48	22.6	73.8	41.4	
<b>SYM IB</b>			<b>SER</b>	<b>IMBOGO</b>											
<b>A</b>	minimum	9	4.8	4.3	0.36	0.032	35.0	1.80	0.46	0.31	0.00	5.8	0.0	22.4	0.00
	moyenne	22	5.6	4.9	0.86	0.057	79.0	2.99	1.28	0.38	0.02	7.4	63.4	40.4	0.28
	maximum	50	6.2	5.6	1.40	0.074	123.0	4.07	2.19	0.51	0.04	8.5	78.2	54.6	0.55
<b>B</b>	minimum	40	5.4	4.2	0.22	0.027	0.0	2.70	0.82	0.24	0.02	6.3	0.0	19.7	0.00
	moyenne	95	6.0	4.6	0.43	0.043	0.0	4.93	1.62	0.32	0.10	10.3	66.1	32.9	0.79
	maximum	127	6.8	5.3	0.64	0.060	0.0	8.79	2.51	0.49	0.20	13.2	91.0	39.7	1.52
<b>SYM IND</b>			<b>SER</b>	<b>INDONYI</b>											
<b>A</b>	minimum	23	4.4	3.8	0.70	0.064	0.1	0.94	0.17	0.05	0.01	4.7	0.8	27.5	0.79
	moyenne	41	4.8	4.1	0.90	0.078	0.2	1.48	0.39	0.08	0.02	7.2	27.0	29.6	0.98
	maximum	62	5.1	4.5	1.14	0.095	0.4	2.26	0.61	0.11	0.04	9.8	31.7	31.8	1.20
<b>B</b>	minimum	100	4.6	3.8	0.35	0.043		0.75	0.03	0.04	0.01	5.0	1.1	19.4	1.10
	moyenne	113	5.0	4.0	0.47	0.049		1.19	0.18	0.05	0.02	6.4	24.4	22.6	1.59
	maximum	120	5.2	4.3	0.58	0.053		1.50	0.27	0.05	0.03	8.1	35.6	24.7	2.18
<b>SYM INZ</b>			<b>SER</b>	<b>INZOVU</b>											
<b>A</b>	minimum	35	4.3	3.7	0.96	0.076	257.0	0.26	0.16	0.03	0.01	7.0	0.0	20.2	0.01
	moyenne	38	5.2	4.2	1.16	0.078	257.0	1.79	0.76	0.19	0.01	7.5	39.1	30.1	1.61
	maximum	40	6.0	4.7	1.36	0.080	257.0	3.33	1.35	0.35	0.02	8.1	72.6	40.0	3.20
<b>B</b>	minimum	60	4.7	3.7	0.85	0.053		0.34	0.10	0.02	0.00	7.9	0.3	17.5	0.25
	moyenne	60	5.2	4.0	0.89	0.056		1.75	0.67	0.17	0.01	8.0	32.9	25.7	1.77
	maximum	60	5.7	4.3	0.93	0.060		3.16	1.24	0.31	0.02	8.2	60.2	33.9	3.30
<b>SYM IRI</b>			<b>SER</b>	<b>IRIBA</b>											
<b>A</b>	minimum	8	5.9	4.7	0.64	0.053		2.63	1.03	0.18	0.03	4.0	0.2	28.0	0.20
	moyenne	27	6.2	5.2	0.94	0.072		3.79	1.17	0.28	0.04	6.0	89.4	37.2	0.20
	maximum	48	6.4	5.6	1.20	0.088		5.00	1.40	0.39	0.04	7.2	100.7	49.9	0.20
<b>B</b>	minimum	63	5.4	4.5	0.22	0.115		1.25	0.33	0.14	0.03	2.8	0.2	21.9	0.20
	moyenne	100	5.6	4.6	0.69	0.115		2.17	0.56	0.18	0.04	4.7	62.6	23.8	0.20
	maximum	130	5.8	4.7	1.52	0.115		2.75	0.70	0.23	0.05	6.0	64.9	27.0	0.20
<b>SYM ISA</b>			<b>SER</b>	<b>ISATURA</b>											
<b>A</b>	minimum	13	6.1	4.8	2.99	0.095	17.1	0.68	1.51	0.82	0.06	8.5	0.0	29.2	0.00
	moyenne	13	6.1	4.8	2.99	0.095	17.1	0.68	1.51	0.82	0.06	8.5	36.0	29.2	0.00
	maximum	13	6.1	4.8	2.99	0.095	17.1	0.68	1.51	0.82	0.06	8.5	36.0	29.2	0.00
<b>B</b>	minimum	50	6.5	4.8	0.92	0.043	10.6	5.21	1.92	0.17	0.10	10.1	0.0	22.6	0.00
	moyenne	75	7.5	6.1	1.01	0.059	10.6	6.20	2.21	0.23	0.17	10.1	86.8	22.9	0.00
	maximum	100	8.5	7.4	1.10	0.075	10.6	7.19	2.50	0.28	0.25	10.2	100.0	23.1	0.00
<b>SYM IT</b>			<b>SER</b>	<b>IMITONGORE</b>											
<b>A</b>	minimum	12	6.1	4.9	7.51	0.333	42.0	15.05	5.79	1.03	0.06	29.0	0.0	39.4	0.00
	moyenne	12	6.1	4.9	7.51	0.333	42.0	15.05	5.79	1.03	0.06	29.0	75.6	39.4	0.00
	maximum	12	6.1	4.9	7.51	0.333	42.0	15.05	5.79	1.03	0.06	29.0	75.6	39.4	0.00
<b>B</b>	minimum	40	6.5	5.3	0.56	0.085	2.0	12.77	4.42	0.37	0.17	17.4	0.0	28.2	0.00
	moyenne	82	7.2	5.7	1.79	0.124	2.0	14.47	5.44	0.63	1.03	21.9	99.0	35.1	0.00
	maximum	130	7.9	6.1	3.10	0.165	2.0	16.63	6.84	0.88	2.47	25.9	105.6	47.4	0.00
<b>SYM KAY</b>			<b>SER</b>	<b>KAYONZA</b>											
<b>A</b>	minimum	20	3.7	3.3	1.43	0.107	1.6	0.13	0.04	0.06	0.01	9.4	0.4	20.6	0.40
	moyenne	23	4.8	3.8	1.78	0.146	4.9	2.47	0.43	0.15	0.04	13.4	20.1	35.1	1.93
	maximum	27	5.7	4.5	2.23	0.193	8.1	7.45	1.15	0.24	0.10	16.8	51.7	51.1	4.20
<b>B</b>	minimum	42	3.7	3.3	0.09	0.042	1.3	0.09	0.01	0.03	0.01	9.7	0.4	17.5	0.40
	moyenne	90	4.7	3.7	0.95	0.096	1.5	1.69	0.26	0.07	0.04	12.8	13.0	27.3	3.08
	maximum	135	6.0	4.6	1.91	0.182	1.8	8.20	1.55	0.12	0.10	17.8	54.6	41.5	5.10



Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

		Prof.	pH	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	CEC	ECEC	ACEC	Al éch.	Text.	Nombre horizons	
		H <sub>2</sub> O	KCl														
<b>SYM KBD</b>		SER			<b>KABARONDO</b>												
<b>A</b>	minimum	10	4.2	3.9	1.87	0.123	2.9	0.53	0.20	0.22	0.04	14.9	0.0	36.6	0.00		
	moyenne	28	5.0	4.5	2.68	0.203	7.2	3.79	1.56	0.42	0.05	17.4	34.1	47.6	1.19	M	
	maximum	50	6.1	5.6	3.55	0.263	11.5	6.78	3.09	0.76	0.06	19.5	69.0	57.9	3.06		
<b>B</b>	minimum	36	4.1	3.9	1.70	0.067		0.28	0.06	0.13	0.04	10.6	1.9	33.7	1.86		
	moyenne	71	4.6	4.1	1.84	0.126		0.58	0.15	0.14	0.06	12.9	7.6	43.7	2.68	M	
	maximum	90	4.9	4.5	1.93	0.165		0.96	0.20	0.16	0.08	15.8	12.5	53.5	3.57		
<b>C</b>	minimum	79	4.1	3.9	0.54	0.150		0.17	0.04	0.07	0.04	9.7	1.8	57.3	1.79		
	moyenne	100	4.7	4.1	0.81	0.150		0.37	0.04	0.11	0.07	9.9	6.0	61.9	2.17	L	
	maximum	120	5.3	4.2	1.08	0.150		0.57	0.05	0.15	0.09	10.2	7.4	66.4	2.56		
<b>SYM KDH</b>		SER			<b>KIDAHE</b>												
<b>A</b>	minimum	12	4.3	3.2	0.42	0.049	5.1	2.34	0.32	0.11	0.04	6.2	0.0	25.0	0.00		
	moyenne	31	5.5	4.5	0.84	0.066	6.5	2.82	0.96	0.21	0.08	6.7	65.9	33.2	0.62	U	
	maximum	53	6.2	5.3	1.23	0.085	8.0	3.30	1.42	0.39	0.17	7.1	72.5	49.0	1.87		
<b>B</b>	minimum	42	4.3	3.5	0.12	0.021		1.25	0.24	0.04	0.03	5.8	0.0	17.0	0.00		
	moyenne	96	5.3	4.3	0.37	0.039		1.59	1.03	0.10	0.04	6.8	52.7	20.8	1.11	U	
	maximum	150	6.3	5.3	0.74	0.059		1.91	2.08	0.19	0.07	7.7	56.2	23.5	2.56		
<b>SYM KIA</b>		SER			<b>KABIRA</b>												
<b>A</b>	minimum	9	4.6	3.6	1.09	0.078	5.9	0.50	0.15	0.07	0.00	7.3	0.0	19.9	0.00		
	moyenne	30	5.5	4.5	2.06	0.180	5.9	6.12	1.78	0.51	0.03	97.4	48.4	200.8	1.62	I	
	maximum	67	7.2	6.6	3.45	0.340	5.9	18.50	4.73	1.95	0.09	2155.0	138.6	4336.0	4.30		
<b>B</b>	minimum	40	4.3	3.3	0.18	0.024		0.13	0.03	0.06	0.00	6.1	0.0	14.1	0.02		
	moyenne	105	5.1	4.0	0.76	0.085		2.18	0.89	0.19	0.04	11.5	31.9	24.9	2.35	I	
	maximum	300	7.6	6.5	1.87	0.175		11.00	4.69	0.92	0.09	32.6	110.3	64.5	6.00		
<b>SYM KIK</b>		SER			<b>KIKA</b>												
<b>A</b>	minimum	18	4.6	4.0	1.15	0.108	0.1	0.37	0.18	0.06	0.01	12.8	0.0	23.0	0.00		
	moyenne	32	5.8	5.0	2.50	0.193	9.3	5.96	2.37	0.29	0.03	17.5	48.2	35.7	0.73	I	
	maximum	65	7.1	6.0	4.52	0.297	15.1	16.59	5.70	1.44	0.07	26.6	99.2	50.2	3.99		
<b>B</b>	minimum	45	4.3	4.0	0.31	0.043	4.0	0.05	0.03	0.02	0.00	5.5	0.0	9.3	0.00		
	moyenne	105	5.0	4.5	0.68	0.073	4.0	1.33	1.04	0.18	0.03	11.1	28.2	17.5	1.60	A	
	maximum	170	6.3	5.5	1.65	0.133	4.0	3.33	2.59	1.03	0.07	24.4	61.1	29.2	4.30		
<b>SYM KIL</b>		SER			<b>KILIZA</b>												
<b>A</b>	minimum	10	4.0	3.5	1.45	0.112	1.0	0.09	0.04	0.04	0.00	7.8	0.0	15.4	0.00		
	moyenne	32	5.6	4.8	2.38	0.174	6.6	5.97	2.72	0.24	0.03	17.1	44.5	38.2	0.95	I	
	maximum	45	7.3	6.8	4.40	0.274	20.7	12.85	6.34	0.67	0.05	30.9	86.3	95.8	4.46		
<b>B</b>	minimum	53	4.3	3.4	0.22	0.029		0.05	0.02	0.02	0.00	4.9	0.0	8.6	0.00		
	moyenne	110	5.2	4.5	0.85	0.082		3.01	1.40	0.09	0.03	12.8	28.4	20.8	1.40	A	
	maximum	200	6.6	5.7	3.05	0.193		12.86	4.36	0.30	0.09	31.3	79.8	51.1	3.46		
<b>SYM KM</b>		SER			<b>KIGOMA</b>												
<b>A</b>	minimum	17	4.1	3.3	0.27	0.035		0.50	0.03	0.03	0.04	2.4	0.5	27.3	0.51		
	moyenne	59	4.3	3.6	0.87	0.049		0.67	0.07	0.05	0.05	3.5	26.4	35.1	0.78	S	
	maximum	149	4.5	3.8	1.83	0.070		0.90	0.10	0.07	0.05	4.2	43.3	45.2	0.96		
<b>C</b>	minimum	80	4.7	3.7	0.12	0.028		0.60	0.10	0.02	0.03	1.5	0.3	24.2	0.26		
	moyenne	120	4.7	3.7	0.12	0.028		0.60	0.10	0.02	0.03	1.5	50.0	24.2	0.26	S	
	maximum	160	4.7	3.7	0.12	0.028		0.60	0.10	0.02	0.03	1.5	50.0	24.2	0.26		
<b>SYM KRA</b>		SER			<b>KARAMA</b>												
<b>A</b>	minimum	5	4.0	3.7	0.46	0.032	12.2	0.08	0.03	0.08	0.00	4.3	0.0	9.7	0.00		
	moyenne	30	5.2	4.3	1.77	0.128	16.2	4.29	1.62	0.32	0.04	12.5	44.5	26.1	1.16	I	
	maximum	80	6.2	5.5	5.35	0.400	20.2	17.25	4.94	1.40	0.07	31.6	156.9	54.4	3.44		
<b>B</b>	minimum	34	4.0	3.6	0.30	0.027		0.04	0.01	0.03	0.00	4.9	0.7	8.8	0.70		
	moyenne	101	4.9	4.0	0.76	0.060		1.48	0.69	0.13	0.05	8.6	26.1	17.8	1.71	I	
	maximum	176	6.1	4.9	1.75	0.121		5.55	2.28	0.44	0.19	21.9	70.4	37.6	3.40		
<b>SYM KSA</b>		SER			<b>KWISHA</b>												
<b>A</b>	minimum	15	4.2	3.8	1.40	0.097	4.0	0.13	0.13	0.15	0.00	7.7	0.0	22.8	0.01		
	moyenne	18	5.1	4.5	1.54	0.110	4.0	2.05	0.96	0.26	0.03	8.3	42.2	36.0	1.24	U	
	maximum	20	5.7	5.2	1.71	0.127	4.0	3.63	1.53	0.44	0.06	9.6	68.8	55.6	3.40		
<b>B</b>	minimum	46	4.6	3.5	0.23	0.049		0.16	0.04	0.06	0.01	6.6	0.0	13.6	0.04		
	moyenne	85	4.9	4.2	0.66	0.068		1.44	0.50	0.14	0.04	7.8	28.4	19.0	1.65	I	
	maximum	160	5.4	4.9	1.11	0.102		3.54	1.44	0.33	0.07	9.3	62.6	26.9	3.70		
<b>C</b>	minimum	120	4.8	4.8	0.21			2.17	0.87	0.05	0.14	5.2	0.0	12.2	0.00		
	moyenne	120	4.8	4.8	0.21			2.17	0.87	0.05	0.14	5.2	62.4	12.2	0.00	Y	
	maximum	120	4.8	4.8	0.21			2.17	0.87	0.05	0.14	5.2	62.4	12.2	0.00		
<b>SYM MBU</b>		SER			<b>MBURE</b>												
<b>A</b>	minimum	6	5.6	4.7	1.32	0.109	0.5	1.61	0.86	0.13	0.00	5.3	0.0	24.7	0.00		
	moyenne	13	5.9	4.9	1.38	0.111	2.2	3.67	1.64	0.38	0.01	9.6	59.3	32.0	0.00	U	
	maximum	19	6.2	5.1	1.44	0.113	4.0	5.73	2.42	0.63	0.02	13.9	59.9	39.2	0.00		
<b>B</b>	minimum	20	4.9	4.3	0.75	0.059	0.3	0.07	0.04	0.09	0.00	4.8	0.0	15.1	0.00		
	moyenne	44	5.5	4.7	0.84	0.067	0.3	1.77	0.71	0.24	0.03	7.6	25.4	22.0	1.22	U	
	maximum	56	6.3	5.3	0.88	0.073	0.3	5.04	1.99	0.46	0.08	12.7	56.7	32.9	2.00		

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

		Prof.	pH	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	CEC	ECEC	ACEC	Al éch.	Text.	Nombre horizons	
		H <sub>2</sub> O	KCl														
<b>SYM MGB</b>				SER	<b>MIGABO</b>												
<b>A</b>	minimum	7	4.6	4.2	0.75	0.073	1.0	0.09	0.03	0.03	0.00	6.6	0.0	13.9	0.00		
	moyenne	22	5.2	4.6	1.47	0.096	7.5	1.99	1.07	0.25	0.02	8.9	37.0	20.2	0.70	Y	8
	maximum	50	6.3	5.2	2.41	0.144	23.4	4.65	2.65	0.58	0.05	13.2	57.1	28.6	2.10		
<b>B</b>	minimum	35	4.4	4.1	0.12	0.039	0.1	0.07	0.02	0.01	0.00	6.2	0.3	8.8	0.29		
	moyenne	90	5.1	4.4	0.60	0.055	0.1	1.41	0.47	0.09	0.04	8.1	25.5	14.5	0.99	I	12
	maximum	145	5.7	4.8	1.00	0.067	0.1	2.75	0.86	0.16	0.10	13.1	48.4	22.8	2.08		
<b>SYM MGZ</b>				SER	<b>MUGOZI</b>												
<b>A</b>	minimum	10	3.8	3.6	0.84	0.086	0.4	0.00	0.00	0.05	0.00	6.4	0.8	33.4	0.80		
	moyenne	25	4.7	4.0	2.77	0.175	6.6	1.81	0.73	0.20	0.04	15.3	22.3	57.9	5.03	U	14
	maximum	55	6.1	5.3	5.30	0.277	12.8	9.25	4.30	0.84	0.07	24.1	96.3	119.5	7.50		
<b>B</b>	minimum	30	4.2	3.6	0.28	0.041		0.00	0.01	0.04	0.01	5.6	1.5	17.9	1.48		
	moyenne	77	4.9	4.1	1.32	0.126		1.23	0.69	0.31	0.04	12.7	19.0	36.1	4.65	M	12
	maximum	149	6.6	5.5	3.21	0.221		6.38	4.11	2.46	0.06	19.9	84.6	58.5	7.00		
<b>C</b>	minimum	70	4.4	3.7	0.40	0.038		0.15	0.02	0.05	0.01	5.4	2.0	29.5	2.00		
	moyenne	122	4.6	3.8	0.51	0.072		0.55	0.11	0.06	0.03	7.5	8.8	30.6	3.00	U	4
	maximum	200	4.9	4.0	0.71	0.095		0.95	0.20	0.07	0.05	9.7	12.7	31.7	4.00		
<b>SYM MSK</b>				SER	<b>MASAKA</b>												
<b>A</b>	minimum	10	4.4	3.7	0.69	0.063	0.0	0.10	0.10	0.02	0.00	9.3	0.0	15.6	0.00		
	moyenne	34	5.9	4.7	2.27	0.171	102.4	8.08	2.70	1.00	0.05	18.6	55.6	39.9	0.70	I	24
	maximum	78	7.7	6.5	5.50	0.360	423.5	25.99	6.92	5.12	0.15	39.2	97.4	117.8	4.40		
<b>B</b>	minimum	40	3.9	3.6	0.33	0.052		0.20	0.00	0.00	0.00	7.1	0.0	10.6	0.00		
	moyenne	98	5.5	4.3	1.15	0.096		3.92	1.59	0.33	0.05	13.5	40.3	23.6	1.61	A	50
	maximum	160	6.8	6.3	4.07	0.248		15.25	7.42	2.29	0.20	34.4	91.3	54.6	8.00		
<b>C</b>	minimum	149	4.7	3.6	0.36	0.052		0.20	0.10	0.12	0.00	6.7	3.2	17.6	3.20		
	moyenne	154	4.8	3.6	1.04	0.109		1.57	0.20	0.18	0.04	13.7	13.4	37.9	3.33	M	3
	maximum	165	4.8	3.7	1.38	0.137		2.25	0.25	0.30	0.06	17.2	15.6	48.0	3.40		
<b>SYM MTK</b>				SER	<b>MITAKO</b>												
<b>A</b>	minimum	10	4.9	4.0	0.35	0.038	11.0	0.58	0.12	0.10	0.00	2.8	0.0	31.8	0.00		
	moyenne	25	5.5	4.8	0.77	0.064	11.0	1.56	0.46	0.16	0.04	3.8	55.7	51.5	0.44	S	5
	maximum	45	6.2	5.4	1.18	0.098	11.0	2.75	1.03	0.24	0.06	5.3	77.1	78.4	0.90		
<b>B</b>	minimum	47	4.5	3.8	0.06	0.022		0.00	0.01	0.03	0.00	1.6	0.7	15.9	0.70		
	moyenne	94	4.8	4.1	0.22	0.025		0.27	0.08	0.06	0.03	2.7	14.8	24.0	1.15	E	9
	maximum	149	5.0	4.5	0.37	0.029		0.50	0.17	0.10	0.04	3.7	26.0	34.6	1.70		
<b>SYM MUA</b>				SER	<b>MURUHA</b>												
<b>A</b>	minimum	11	5.3	4.0	1.37	0.098	2.4	2.50	0.74	0.08	0.02	7.5	0.1	26.2	0.11		
	moyenne	22	5.5	4.6	3.63	0.181	7.2	5.42	1.44	0.63	0.05	14.3	51.1	44.4	0.51	U	3
	maximum	30	5.9	5.1	4.95	0.235	12.0	8.32	2.29	0.98	0.07	17.8	65.5	56.0	1.00		
<b>B</b>	minimum	50	5.5	4.7	3.87	0.207		5.14	1.27	0.88	0.07	15.7	0.1	42.6	0.13		
	moyenne	50	5.5	4.7	3.87	0.207		5.14	1.27	0.88	0.07	15.7	47.0	42.6	0.13	Y	1
	maximum	50	5.5	4.7	3.87	0.207		5.14	1.27	0.88	0.07	15.7	47.0	42.6	0.13		
<b>SYM MUH</b>				SER	<b>MUHAZI</b>												
<b>A</b>	minimum	20	6.2	4.9	3.20	0.227	66.7	16.95	7.02	0.51	0.05	33.3	0.0	46.6	0.00		
	moyenne	38	6.4	5.1	3.35	0.258	66.7	18.17	7.26	0.54	0.05	34.9	74.6	49.7	0.00	A	2
	maximum	55	6.7	5.4	3.50	0.288	66.7	19.40	7.50	0.56	0.05	36.4	75.4	52.8	0.00		
<b>B</b>	minimum	88	5.6	4.3	1.43	0.162		13.15	3.74	0.23	0.05	25.3	0.0	33.7	0.03		
	moyenne	109	5.8	4.4	1.79	0.168		13.37	3.80	0.61	0.06	27.3	65.4	36.4	0.04	O	2
	maximum	130	6.0	4.4	2.16	0.175		13.58	3.86	1.00	0.06	29.3	67.8	39.1	0.05		
<b>SYM MUZ</b>				SER	<b>MUSIZI</b>												
<b>A</b>	minimum	5	5.5	4.5	1.43	0.119		4.75	2.42	0.27	0.02	11.3	0.1	30.1	0.10		
	moyenne	19	6.2	5.3	2.28	0.187		8.30	2.97	1.00	0.04	15.3	78.9	49.0	0.20	U	6
	maximum	30	7.1	6.0	3.57	0.260		19.25	3.54	1.79	0.07	23.9	98.7	89.3	0.30		
<b>B</b>	minimum	22	5.2	4.1	0.67	0.067		1.60	1.25	0.13	0.00	7.6	0.2	26.0	0.20		
	moyenne	66	6.0	4.7	1.31	0.116		5.60	2.51	0.36	0.05	14.6	59.4	67.6	0.53	U	6
	maximum	149	6.8	5.5	1.78	0.146		10.00	4.03	0.92	0.07	19.6	88.9	224.7	0.70		
<b>SYM MWO</b>				SER	<b>MWOGO</b>												
<b>A</b>	minimum	10	4.1	3.4	0.50	0.035	0.8	0.00	0.04	0.05	0.00	5.3	0.0	28.5	0.00		
	moyenne	25	5.0	4.0	2.85	0.185	15.3	2.18	1.02	0.41	0.04	15.8	22.6	67.5	2.04	U	17
	maximum	45	6.9	5.7	8.13	0.538	50.6	9.00	6.75	3.23	0.11	32.7	95.1	120.0	3.50		
<b>B</b>	minimum	30	4.3	3.7	0.20	0.028		0.00	0.00	0.04	0.01	3.4	0.5	15.6	0.50		
	moyenne	83	4.6	3.8	0.69	0.100		0.80	0.29	0.17	0.03	16.2	5.7	48.0	2.48	M	5
	maximum	140	5.0	4.0	1.30	0.197		2.30	0.92	0.29	0.05	31.6	11.0	72.9	5.10		
<b>C</b>	minimum	30	4.0	3.5	0.04	0.007		0.04	0.03	0.01	0.00	1.4	0.1	14.5	0.10		
	moyenne	112	5.0	4.1	0.41	0.047		1.03	0.63	0.21	0.03	9.3	24.9	48.3	1.48	E	14
	maximum	180	6.6	5.8	2.09	0.119		6.00	3.95	1.85	0.09	26.5	95.0	146.6	4.00		

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

	Prof.	pH H <sub>2</sub> O	pH KCl	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	CEC	ECEC	ACEC	Al éch.	Text.	Nombre horizons	
<b>SYM NMG</b>				<b>SER NYAMYUNGU</b>													
<b>A</b>	minimum	10	4.8	3.9	1.13	0.069	2.75	0.09	0.13	0.04	7.8	0.3	23.4	0.30			
	moyenne	28	5.6	4.6	1.95	0.125	5.31	2.12	0.31	0.06	14.1	56.6	28.8	0.78	I	6	
	maximum	40	6.3	5.5	3.19	0.179	6.75	3.46	0.59	0.09	19.3	85.3	34.4	1.70			
<b>B</b>	minimum	54	4.6	3.8	0.47	0.038	2.00	0.37	0.09	0.05	7.4	0.4	18.1	0.40			
	moyenne	97	5.4	4.4	1.05	0.078	3.83	1.63	0.17	0.08	12.6	42.1	37.3	0.96	I	5	
	maximum	149	6.0	5.0	2.06	0.133	7.75	3.62	0.26	0.13	19.1	61.4	70.6	2.00			
<b>SYM NSH</b>				<b>SER NSHAMA</b>													
<b>A</b>	minimum	10	4.6	3.9	0.33	0.078	0.70	0.53	0.10	0.00	4.5	0.9	19.2	0.90			
	moyenne	24	5.1	4.3	2.26	0.147	2.61	1.71	0.32	0.02	10.9	40.1	28.3	2.02	Y	9	
	maximum	55	5.8	4.9	4.64	0.214	7.60	4.36	0.78	0.08	17.9	71.1	36.9	2.70			
<b>B</b>	minimum	48	3.9	3.8	1.04	0.068	0.30	0.05	0.09	0.00	7.5	3.7	14.3	3.70			
	moyenne	84	4.8	4.1	1.69	0.112	0.74	0.52	0.12	0.02	9.0	7.5	20.9	3.75	I	6	
	maximum	120	5.7	4.7	2.88	0.201	1.75	1.56	0.14	0.08	10.1	11.1	27.1	3.80			
<b>SYM NSI</b>				<b>SER NSINDA</b>													
<b>A</b>	minimum	6	4.4	3.4	0.66	0.059	3.2	0.75	0.11	0.00	5.1	0.1	14.2	0.12			
	moyenne	33	5.3	4.3	1.59	0.111	11.7	3.30	1.22	0.05	10.7	48.0	24.5	0.93	I	30	
	maximum	124	6.7	5.7	3.19	0.192	21.9	5.75	3.16	1.28	0.20	17.0	90.8	41.8	2.40		
<b>B</b>	minimum	28	4.0	3.5	0.27	0.039	100.0	0.08	0.07	0.00	5.6	0.0	12.7	0.04			
	moyenne	103	5.0	4.0	1.13	0.088	100.0	2.40	0.57	0.13	10.5	32.8	23.7	1.44	I	40	
	maximum	180	6.3	5.3	1.99	0.164	100.0	5.38	1.58	0.60	23.4	96.3	53.6	4.06			
<b>SYM NT</b>				<b>SER NYAMATEBE</b>													
<b>A</b>	minimum	20	6.0	4.9	1.34	0.095	58.4	10.39	4.61	1.19	23.9	0.0	69.2	0.00			
	moyenne	43	6.1	5.0	1.37	0.151	58.4	11.62	4.71	2.38	28.1	67.7	71.7	0.00	M	4	
	maximum	60	6.1	5.0	1.40	0.207	58.4	12.84	4.82	3.56	32.2	69.6	74.2	0.00			
<b>B</b>	minimum	70	6.4	5.9	0.79	0.070		7.73	4.13	1.11	0.25	16.6	0.0	47.0	0.00		
	moyenne	85	6.4	5.9	0.79	0.070		7.73	4.13	1.11	0.25	16.6	79.6	47.0	0.00	M	2
	maximum	100	6.4	5.9	0.79	0.070		7.73	4.13	1.11	0.25	16.6	79.6	47.0	0.00		
<b>C</b>	minimum	149														1	
	moyenne	149															
	maximum	149															
<b>SYM RK</b>				<b>SER RUKO</b>													
<b>O</b>	minimum	-4	5.6	5.0	41.15												
	moyenne	-4	5.6	5.0	41.15											1	
	maximum	-4	5.6	5.0	41.15												
<b>A</b>	minimum	14	3.4	3.1	0.76	0.068	1.1	0.12	0.10	0.09	0.01	5.1	0.7	40.4	0.67		
	moyenne	28	4.6	3.9	4.07	0.366	1.1	1.14	0.48	0.15	0.03	19.2	20.8	56.5	5.65	M	6
	maximum	55	6.0	4.9	12.45	0.987	1.1	2.90	0.97	0.37	0.07	48.5	74.6	76.1	14.00		
<b>B</b>	minimum	40	3.8	3.4	0.11	0.021		0.08	0.02	0.03	0.00	2.2	0.3	20.5	0.34		
	moyenne	90	4.6	4.0	1.58	0.182		0.79	0.34	0.09	0.03	10.5	17.9	44.6	2.83	U	13
	maximum	149	5.9	4.5	6.78	0.504		2.17	1.07	0.23	0.06	32.4	48.1	71.2	8.10		
<b>C</b>	minimum	110	4.2	3.8	2.94	0.200		0.20	0.03	0.14	0.07	31.5	7.1	70.1	7.10		
	moyenne	110	4.2	3.8	2.94	0.200		0.20	0.03	0.14	0.07	31.5	1.4	70.1	7.10	T	1
	maximum	110	4.2	3.8	2.94	0.200		0.20	0.03	0.14	0.07	31.5	1.4	70.1	7.10		
<b>SYM RKW</b>				<b>SER RWINKWAVU</b>													
<b>A</b>	minimum	30	5.8	4.7	0.29	0.032	1.6	1.15	0.56	0.10	0.01	2.4	0.0	19.7	0.00		
	moyenne	52	5.9	5.3	1.10	0.081	1.6	4.02	1.02	0.40	0.03	6.6	92.5	51.0	0.17	E	4
	maximum	77	6.0	5.9	1.92	0.130	1.6	6.60	1.65	1.03	0.06	10.6	116.7	82.7	0.50		
<b>B</b>	minimum	100	4.7	4.5	0.17	0.031		0.46	0.41	0.07	0.01	2.3	0.0	18.0	0.00		
	moyenne	123	5.3	4.6	0.28	0.038		1.80	0.51	0.35	0.03	4.0	69.5	28.1	0.29	E	4
	maximum	160	6.0	4.8	0.52	0.045		3.60	0.67	1.02	0.05	5.5	85.7	45.8	0.57		
<b>SYM RM</b>				<b>SER RUMULI</b>													
<b>O</b>	minimum	0	5.2	4.0	10.06	0.645		8.13	2.70	0.32	0.12	30.1	0.8	53.4	0.80		
	moyenne	0	5.2	4.0	10.06	0.645		8.13	2.70	0.32	0.12	30.1	37.5	53.4	0.80	I	1
	maximum	0	5.2	4.0	10.06	0.645		8.13	2.70	0.32	0.12	30.1	37.5	53.4	0.80		
<b>A</b>	minimum	4	4.4	3.4	1.07	0.053	0.1	0.90	0.24	0.03	0.02	8.1	0.1	26.1	0.06		
	moyenne	38	5.9	4.3	2.60	0.218	12.3	4.98	8.13	0.82	0.27	19.1	66.0	93.3	1.87	M	16
	maximum	95	8.7	7.2	5.57	0.431	18.9	19.70	29.50	2.63	1.00	60.0	195.2	545.9	4.10		
<b>B</b>	minimum	41	4.3	3.5	0.22	0.075	0.1	0.62	0.22	0.04	0.04	6.4	0.0	21.2	0.00		
	moyenne	85	5.1	4.0	1.46	0.125	0.1	5.00	1.27	0.14	0.14	15.9	36.5	57.6	1.36	M	8
	maximum	130	6.4	5.3	5.02	0.275	0.1	20.64	3.92	0.66	0.77	54.7	65.0	167.8	3.00		
<b>C</b>	minimum	50	4.2	3.4	1.36	0.074		1.17	0.45	0.12	0.07	11.4	0.0	43.7	0.00		
	moyenne	86	5.2	4.6	1.46	0.102		6.99	1.52	0.50	0.17	21.1	34.7	69.7	0.69	M	4
	maximum	130	6.2	5.8	1.56	0.130		12.81	2.58	0.88	0.27	30.9	53.6	95.8	1.38		

Planchettes 19 et 20 - Rwinkwavu et Ihema

	Prof.	pH	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	CEC	ECEC	ACEC	Al éch.	Text.	Nombre horizons	
	H <sub>2</sub> O	KCl														
<b>SYM RN</b>			<b>SER</b>	<b>RWANGINGO</b>												
<b>O</b>	minimum	-1	5.9	4.7	7.16	0.426										1
	moyenne	-1	5.9	4.7	7.16	0.426										
	maximum	-1	5.9	4.7	7.16	0.426										
<b>A</b>	minimum	12	6.1	4.8	0.74	0.080	14.7	14.68	5.76	0.48	0.62	30.1	0.0	50.5	0.00	
	moyenne	48	6.9	5.7	2.27	0.159	14.7	20.92	7.06	0.61	1.69	35.5	84.9	59.3	0.18	A
	maximum	85	7.7	6.7	4.20	0.268	14.7	28.75	8.85	0.80	4.11	39.3	102.3	76.0	0.40	
<b>C</b>	minimum	93	7.8	6.4	0.41	0.069		15.62	7.85	0.38	2.47	30.7	0.0	54.4	0.00	
	moyenne	97	7.8	6.5	0.47	0.069		20.31	8.14	0.42	2.96	32.1	98.9	58.2	0.00	I
	maximum	100	7.9	6.7	0.53	0.069		25.00	8.43	0.47	3.45	33.4	108.5	61.9	0.00	
<b>SYM RO</b>			<b>SER</b>	<b>RWOTSO</b>												
<b>A</b>	minimum	14	4.3	3.4	0.35	0.101	2.5	0.49	0.09	0.06	0.01	7.3	0.0	28.0	0.00	
	moyenne	28	5.4	4.1	1.52	0.165	4.4	7.20	3.34	0.63	0.05	15.1	65.9	33.5	0.92	M
	maximum	50	7.5	4.7	2.63	0.286	7.0	18.55	12.77	2.75	0.12	35.8	95.5	41.2	3.64	
<b>B</b>	minimum	53	4.2	3.3	0.23	0.038		0.35	0.05	0.02	0.02	6.3	0.0	19.3	0.00	
	moyenne	93	5.5	4.1	0.83	0.084		6.39	3.06	0.26	0.08	12.7	68.7	26.5	1.12	M
	maximum	149	7.3	5.5	2.81	0.178		20.06	14.69	1.55	0.26	39.1	120.7	38.8	2.98	
<b>C</b>	minimum	96	5.0	4.1	0.26			1.63	0.44	0.02	0.02	2.5	0.0	17.3	0.00	
	moyenne	98	5.5	4.4	0.41			2.51	0.52	0.02	0.05	3.2	97.5	19.0	0.00	E
	maximum	100	5.9	4.9	0.63			3.30	0.63	0.02	0.08	4.3	116.7	20.2	0.00	
<b>SYM RW</b>			<b>SER</b>	<b>RWAGITIMA</b>												
<b>A</b>	minimum	26	6.3	4.4	0.94	0.087	0.7	6.06	2.65	0.18	0.70	15.2	0.0	37.8	0.00	
	moyenne	51	6.8	5.1	1.61	0.109	0.7	7.95	3.90	0.19	2.31	21.6	66.3	44.6	0.00	I
	maximum	70	7.6	6.1	2.32	0.129	0.7	9.62	5.59	0.20	4.81	29.0	70.9	53.3	0.00	
<b>C</b>	minimum	120	8.2	6.6	0.19			11.13	4.23	0.24	5.85	21.4	0.0	41.0	0.00	
	moyenne	120	8.2	6.6	0.19			11.13	4.23	0.24	5.85	21.4	100.0	41.0	0.00	I
	maximum	120	8.2	6.6	0.19			11.13	4.23	0.24	5.85	21.4	100.0	41.0	0.00	
<b>SYM RWK</b>			<b>SER</b>	<b>RWAKIBARE</b>												
<b>A</b>	minimum	6	5.2	5.1	0.49	0.060		1.55	0.13	0.12	0.01	3.6		7.7		
	moyenne	16	5.7	5.1	1.04	0.128		2.86	0.63	0.29	0.09	6.7	61.5	22.0		Y
	maximum	30	6.2	5.1	1.46	0.260		4.00	1.35	0.53	0.33	14.3	84.7	51.5		
<b>B</b>	minimum	47	5.1	4.0	0.50	0.050		1.27	0.07	0.07	0.00	4.5		10.3		
	moyenne	76	5.5	4.0	0.61	0.163		2.51	0.50	0.21	0.15	6.2	55.3	14.1		Y
	maximum	120	5.9	4.1	0.72	0.440		4.63	1.28	0.55	0.35	8.3	100.9	28.9		
<b>SYM RZ</b>			<b>SER</b>	<b>RUBIRIZI</b>												
<b>O</b>	minimum	0			23.33	0.957	3.1	26.29	8.55	0.13	1.02	78.0	0.0		0.03	
	moyenne	14			23.33	0.957	3.5	36.35	10.45	0.22	1.28	97.9	50.3		1.45	
	maximum	33			23.33	0.957	4.0	44.37	13.01	0.28	1.54	133.5	60.4		4.01	
<b>C</b>	minimum	85	4.1	4.0	5.61	0.266		10.88	4.05	0.35	0.28	36.6	0.6	49.3	0.55	
	moyenne	98	4.7	4.4	5.71	0.266		11.64	4.12	0.38	0.30	37.2	44.2	62.6	2.40	A
	maximum	110	5.3	4.8	5.80	0.266		12.39	4.19	0.40	0.32	37.8	47.1	75.9	4.25	
<b>SYM SGO</b>			<b>SER</b>	<b>SHANGO</b>												
<b>A</b>	minimum	10	4.9	3.8	2.01	0.130	19.4	0.25	0.10	0.00	0.01	13.2	0.0	37.8	0.00	
	moyenne	28	5.4	4.4	3.71	0.238	19.4	5.36	1.97	0.29	0.05	23.3	33.4	98.5	2.41	M
	maximum	60	6.4	5.7	9.91	0.460	19.4	15.75	6.12	1.00	0.10	35.8	78.8	507.7	4.90	
<b>B</b>	minimum	35	4.4	3.6	0.36	0.040		0.00	0.00	0.00	0.01	5.9	0.0	18.5	0.00	
	moyenne	97	5.2	4.2	1.16	0.100		3.58	1.31	0.22	0.04	13.0	26.8	37.2	2.43	M
	maximum	149	7.1	6.0	2.10	0.154		14.62	6.37	1.20	0.10	21.6	102.9	57.9	4.80	
<b>C</b>	minimum	90	6.0	5.2	0.16	0.043		3.53	2.17	0.12	0.01	6.8	0.0	23.9	0.00	
	moyenne	113	6.9	5.8	0.39	0.048		3.83	2.38	0.30	0.03	9.6	75.2	25.6	0.05	M
	maximum	140	7.5	6.2	0.79	0.052		4.12	2.58	0.48	0.05	12.4	99.7	27.4	0.10	
<b>SYM ZIN</b>			<b>SER</b>	<b>ZINGA</b>												
<b>A</b>	minimum	10	4.2	3.6	0.84	0.049	4.0	0.00	0.03	0.03	0.00	6.1	0.2	20.6	0.20	
	moyenne	32	5.2	4.3	1.66	0.126	4.5	2.50	0.90	0.22	0.04	10.0	37.3	36.9	1.46	U
	maximum	78	6.4	5.7	3.56	0.225	5.0	8.13	2.14	0.44	0.11	14.8	101.5	58.1	5.00	
<b>B</b>	minimum	40	4.1	3.6	0.11	0.015		0.00	0.02	0.03	0.00	2.8	0.2	11.9	0.20	
	moyenne	99	4.9	4.0	0.68	0.073		1.06	0.39	0.12	0.03	7.9	19.8	28.5	2.24	M
	maximum	165	6.2	4.8	3.22	0.284		4.50	1.73	0.54	0.23	12.9	75.9	88.1	4.10	
<b>C</b>	minimum	80	4.9	4.7	0.11			0.08	0.03	0.05	0.02	2.3	0.6	25.3	0.60	
	moyenne	80	4.9	4.7	0.11			0.08	0.03	0.05	0.02	2.3	7.9	25.3	0.60	E
	maximum	80	4.9	4.7	0.11			0.08	0.03	0.05	0.02	2.3	7.9	25.3	0.60	

## **ANNEXE 6**

### **Méthodes analytiques**



Une banque de données analytiques informatisées (environ 100.000) a été mise en place tout au long de la prospection systématique des sols du Rwanda. Il s'agit avant tout d'analyses de routine tant physiques que chimiques destinées à la cartographie des sols. Un premier traitement des données a été effectué par le Projet CPR pour procéder à la classification des sols selon la Soil Taxonomy – 1975 (Soil Survey Staff, 1975). Ces données ont été reprises dans les textes telles qu'elles figurent dans la banque de données du Rwanda.

Les paramètres déterminés au laboratoire figurent dans le tableau A6.1., les paramètres dérivés dans le tableau A6.2.

Tableau A6.1.: Paramètres déterminés au laboratoire

Paramètre	Unité	Méthode
Granulométrie <sup>a</sup>	argile, limon et sable en %	Par sédimentation
C	%	Walkley & Black
N	%	Kjeldahl
P	ppm	Truog
pH-H <sub>2</sub> O	-	Rapport sol/H <sub>2</sub> O = 1/10
pH-KCl	-	Rapport sol/KCl (1N) = 1/10
pH-NaF <sup>b</sup>	-	Rapport sol/NaF (1N) = 1/10
Ca	cmol(+) kg <sup>-1</sup> sol	NH <sub>4</sub> OAc 1N, pH 7
Mg	cmol(+) kg <sup>-1</sup> sol	NH <sub>4</sub> OAc 1N, pH 7
K	cmol(+) kg <sup>-1</sup> sol	NH <sub>4</sub> OAc 1N, pH 7
Na	cmol(+) kg <sup>-1</sup> sol	NH <sub>4</sub> OAc 1N, pH 7
CEC sol	cmol(+) kg <sup>-1</sup> sol	NH <sub>4</sub> OAc 1N, pH 7
Acidité échangeable	cmol(+) kg <sup>-1</sup> sol	Extraction au KCl 1N
Fe et Al libre <sup>b</sup>	% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> et Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Extraction au DCB
Fe et Al amorphe <sup>b</sup>	% Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> et Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Extraction à l'oculate
Minéralogie <sup>b</sup>	-	Rayons X et ATD
Sels solubles <sup>b</sup>	cmol(+) kg <sup>-1</sup> sol	Extrait de pâte saturée

<sup>a</sup>: la granulométrie est indiquée par le symbole de la classe texturale dans les textes explicatifs (tableau A6.3)

<sup>b</sup>: paramètres déterminés que pour quelques profils et non inclus dans les textes explicatifs

La détermination du carbone organique, de l'azote, du pH et de la granulométrie a été faite au Projet C.P.R. à Kigali. Les autres analyses ont été exécutées dans les laboratoires de l'Université de Gand (RUG) et de Louvain (UCL) en Belgique, suivant les méthodes décrites par Pauwels et al. (1992).

Les sols dont le numéro de profil commence par un zéro ont été prélevés pour des congrès ou forums; ces échantillons ont été envoyés pour analyse aux USA (National Soil Survey Laboratory Lincoln – Nebraska) selon les méthodes reprises dans les 'Procedures for collecting soil samples and methods of analysis for soil survey' (Soil Survey Staff, 1984.). Ces analyses comprennent aussi les déterminations de la densité apparente et de la rétention en eau (pF).

Tableau A6.2.: Paramètres dérivés retenus dans les textes explicatifs

Paramètre	Unité	Méthode
Somme des bases (Σ)	cmol(+) kg <sup>-1</sup> sol	Ca + Mg + K + Na échangeables
Saturation en bases (SB)	%	(Σ/CEC sol) x 100
ECEC	cmol(+) kg <sup>-1</sup> sol	Σ + Al échangeable
ACEC	cmol(+) kg <sup>-1</sup> argile	(CEC/ % argile) x 100

La texture définit la proportion relative de poids entre les trois groupes de particules:

- l'argile: < 2 µm ;
- le limon: 2 – 50 µm ;
- le sable: 50-2000 µm.

Dans les tableaux des données physico-chimiques en annexe 4 et 5, la texture est indiquée par une lettre majuscule, comme présentée dans le tableau A6.3., suivant les mêmes critères (à part la subdivision de la classe texturale argileuse), que la triangle de la ‘Soil Taxonomy’.

Tableau A6.3.: Classes texturales

<b>Symbole</b>	<b>Texture CPR</b>	<b>Texture ‘Soil Taxonomy’</b>
<b>O</b>	Argile très lourde (teneur en argile > 75 %)	Clay
<b>A</b>	Argile lourde (teneur en argile de 60 à 75 %)	Clay
<b>I</b>	Argile	Clay
<b>Y</b>	Argile sableuse	Sandy clay
<b>U</b>	Limon argilo-sableux	Sandy clay loam
<b>E</b>	Limon sableux	Sandy loam
<b>S</b>	Sable limoneux	Loamy sand
<b>S’</b>	Sable	Sand
<b>M</b>	Limon argileux	Clay loam
<b>L</b>	Limon	Loam
<b>T</b>	Argile limoneux	Silty clay
<b>T’</b>	Limon argileux fin	Silty clay loam
<b>F</b>	Limon fin	Silt loam
<b>F’</b>	Limon très fin	Silt