



MINISTRE DES AFFAIRES ETRANGERES, DU COMMERCE EXTERIEUR  
ET DE LA COOPERATION AU DEVELOPPEMENT DE BELGIQUE



DIRECTION GENERALE DE COOPERATION  
INTERNATIONALE Bruxelles (BELGIQUE)

COOPERATION TECHNIQUE BELGE  
Bruxelles (BELGIQUE)

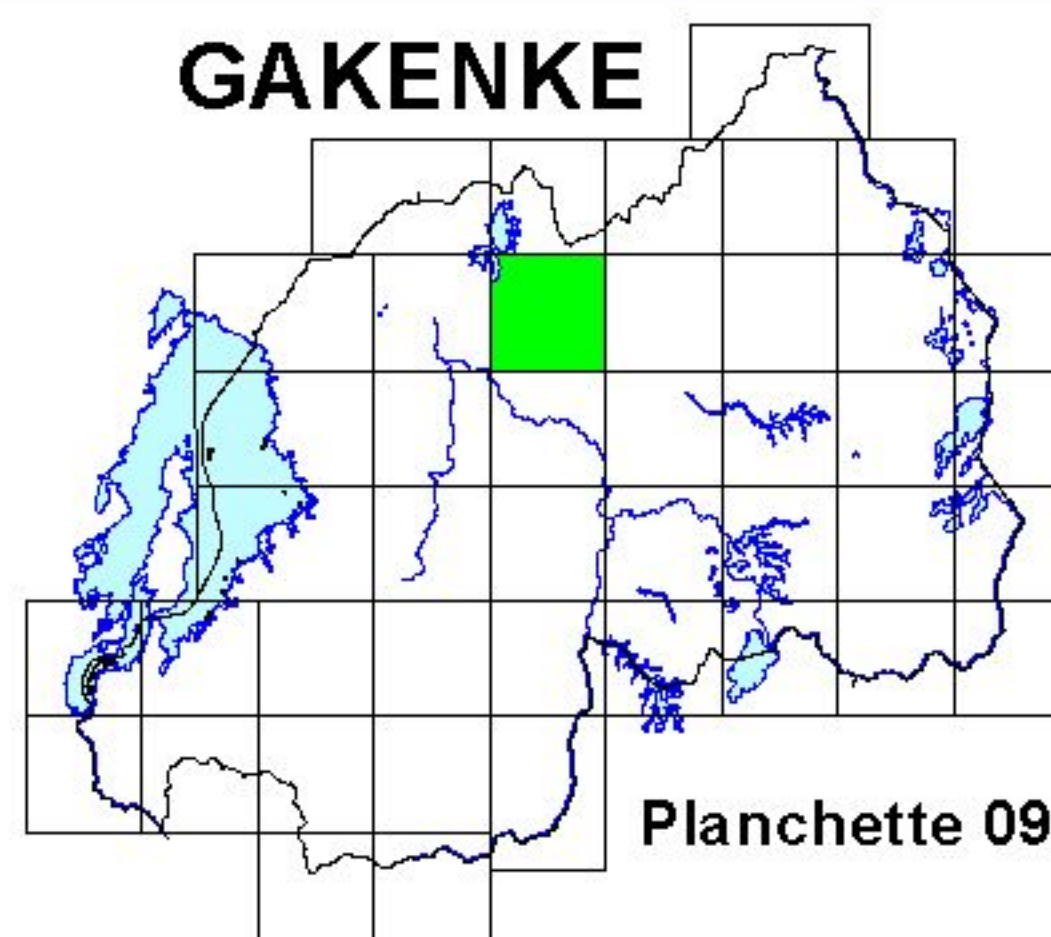


UNIVERSITE DE GAND

LABORATOIRE DE PEDOLOGIE  
Section des sols tropicaux  
(BELGIQUE)



## Carte pédologique du Rwanda au 1/50 000



## Notice explicative

Gand, 2001

MINISTRE DE L'AGRICULTURE DE L'ELEVAGE ET DES FORETS  
DU RWANDA



ISBN 90-76769-09-5

**Table des matières** 29 octobre 2002

1	Introduction .....	1
2	Le milieu.....	3
2.1	Le climat.....	3
2.1.1	Les zones agro-climatiques .....	3
2.1.2	Caractéristiques thermiques.....	5
2.1.3	Caractéristiques hydriques et périodes de croissance.....	6
2.1.4	Aptitudes climatiques selon les zones agro-climatiques.....	11
2.1.5	Le climat selon Papadakis .....	11
2.1.6	Classification climatique selon le système de Köppen.....	12
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.....	20
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 .....	21
3.2	Description des sols de la planchette Gakenke (9).....	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.....	27
3.2.4	Les principales caractéristiques des sols.....	28
4	Bibliographie .....	31

## Liste des figures

Fig 1. 1	Localisation de la planchette Gakenke .....	1
Fig 1. 2	Communes de la planchette Gakenke .....	2
Fig. 2. 1	Zones agro-climatiques et pédo-climatiques du Rwanda .....	4
Fig. 2. 2	Localisation des stations climatique sur la planchette de Gakenke .....	5
Fig. 2. 3	Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rushashi.....	8
Fig. 2. 4	Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rwerere Colline.....	9
Fig. 2. 5	Formations géologiques du Rwanda .....	13
Fig. 2. 6	Niveaux de pénéplation et pentes du Rwanda.....	15

## Liste des tableaux

Tableau 1. 1	Superficie et proportion de la superficie des communes représentées sur la planchette Gakenke .	2
Tableau 2. 1	Caractéristiques thermiques au niveau de la planchette Gakenke .....	5
Tableau 2. 2	Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rushashi.....	8
Tableau 2. 3	Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rwerere Colline.....	9
Tableau 2. 4	Caractéristiques hydriques au niveau de la planchette Gakenke .....	10
Tableau 2. 5	Aptitudes climatiques des principales cultures pour les zones agro-climatiques.....	11
Tableau 2. 6	Aptitudes climatiques selon Papadakis pour les cultures importantes .....	12
Tableau 2. 7	Classification climatique pour les différentes stations selon le système de Köppen .....	12
Tableau 2. 8	Rendements (kg/ha) des cultures vivrières par commune .....	16
Tableau 2. 9	Rendements (kg/ha) des cultures vivrières par commune .....	16
Tableau 2. 10	Comparaison des rendements obtenus de la planchette Gakenke 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 d' alluvions et de colluvions .....	27
Tableau 3. 3	Moyennes des valeurs analytiques de la couche superficielle (0-30 cm).....	29
Tableau 3. 4	Moyennes des valeurs analytiques du sous-sol à 50 cm .....	29

### 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

## 1 Introduction

La Carte Pédologique du Rwanda (CPR) est un projet de coopération entre le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage (MINAGRI) au Rwanda et l'Administration Générale de la Coopération au Développement (AGCD-Belgique). L'objectif principal du projet est l'établissement de la carte des sols du territoire à l'échelle 1/50.000, avec comme objectifs annexes la publication de documents cartographiques à plus petite échelle (cartes pédologique et cartes d'aptitude des sols au 1/250.000) ainsi que de leurs notices explicatives.

Les caractéristiques de nature physiographique, morphologique et analytique, et la distribution spatiale des sols sont intégrées, en totalité ou en partie, dans les 43 planchettes de la carte pédologique du Rwanda dressée à l'échelle du 1/50.000 et dans le document établi au 1/250.000.

L'équipe de prospection responsable de la reconnaissance pédologique sur le terrain de la planchette Gakenke est composé de J. Chapelle, A. Gallez. L'aire prospectée couvre 76770 hectares. Les emplacements de toutes les observations ont été indiqués sur des photos aériennes (IGNF, 1974) et reportés sur des fonds topographiques (MINITRAPEE, 1987).

La planchette Gakenke se trouve au centre du Rwanda (Fig 1. 1). Elle est délimitée par les parallèles 1°30' et 1°45' sud et se trouve entre les méridiens 29°45' et 30°00'.

La planchette recouvre partiellement les communes de Buyoga, Cyabingo, Cyeru, Cyumba, Cyungo, Kibali, Kivuye, Ndsu, Nyamugali, Nyarutovu, Ruhondo, Tumba (préfecture de Ruhengeri), Rushashi, Tare, Mbogo (préfecture de Kigali) (Fig 1. 2). Le Tableau 1. 1 indique la représentativité de chaque commune sur la planchette.

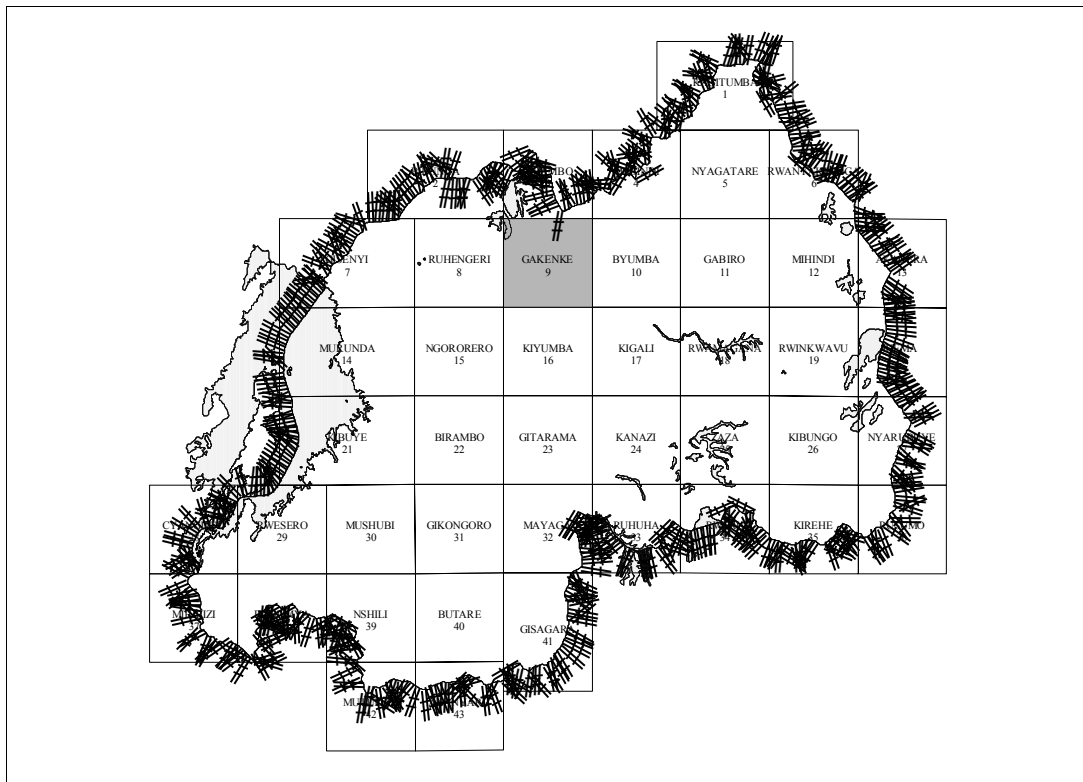


Fig 1. 1 Localisation de la planchette Gakenke

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

Commune	Superficie (ha)	Pourcentage de la superficie totale de la commune	Pourcentage de la superficie totale de la planchette
Buyoga	13473	6	1
Cyabingo	8148	4	0
Cyeru	18543	50	12
Cyumba	7627	43	4
Cyungo	10066	100	13
Kibali	12125	18	3
Kivuye	7109	39	4
Mbogo	9024	16	2
Ndusu	9996	19	3
Nyamugali	11908	100	15
Nyarutovu	12824	86	14
Ruhondo	7198	13	1
Rushashi	11113	81	12
Tare	8864	60	7
Tumba	6887	97	9

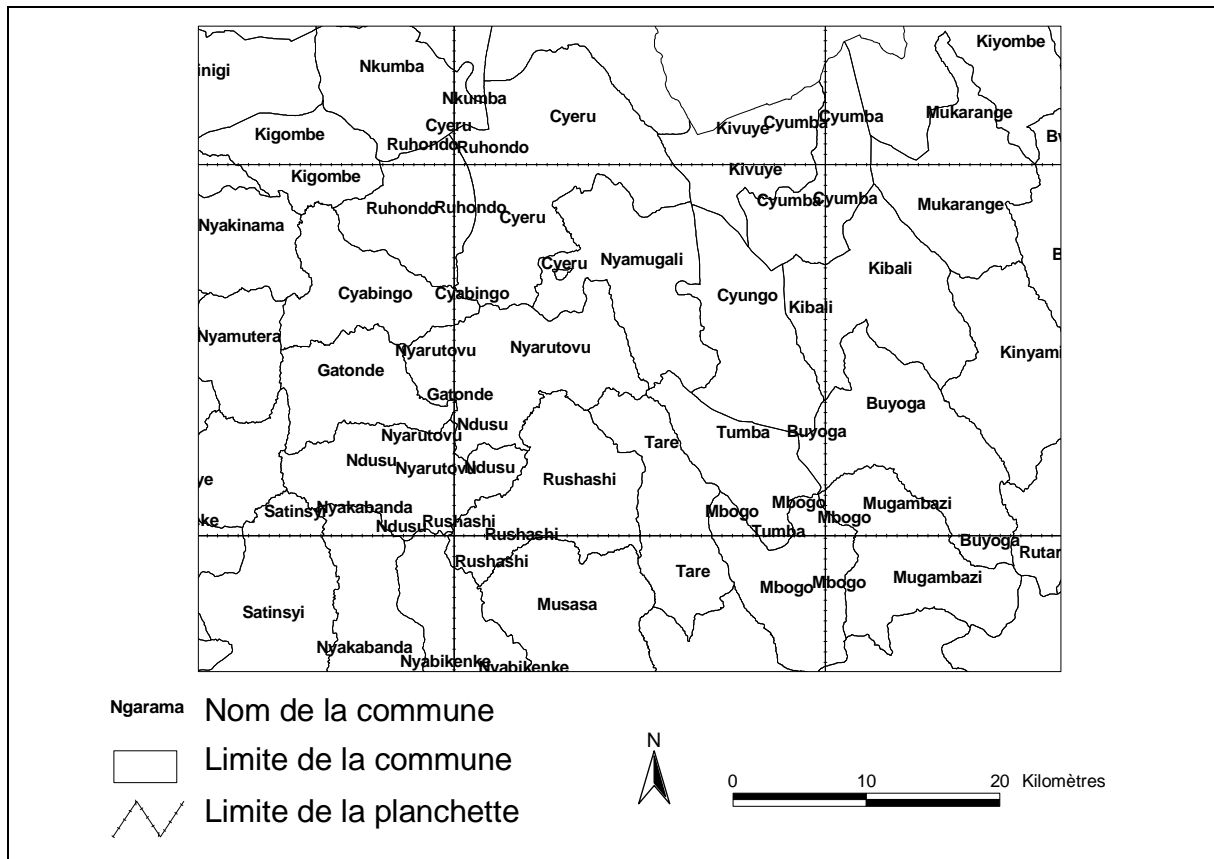


Fig 1. 2 Communes de la planchette Gakenke

## **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).

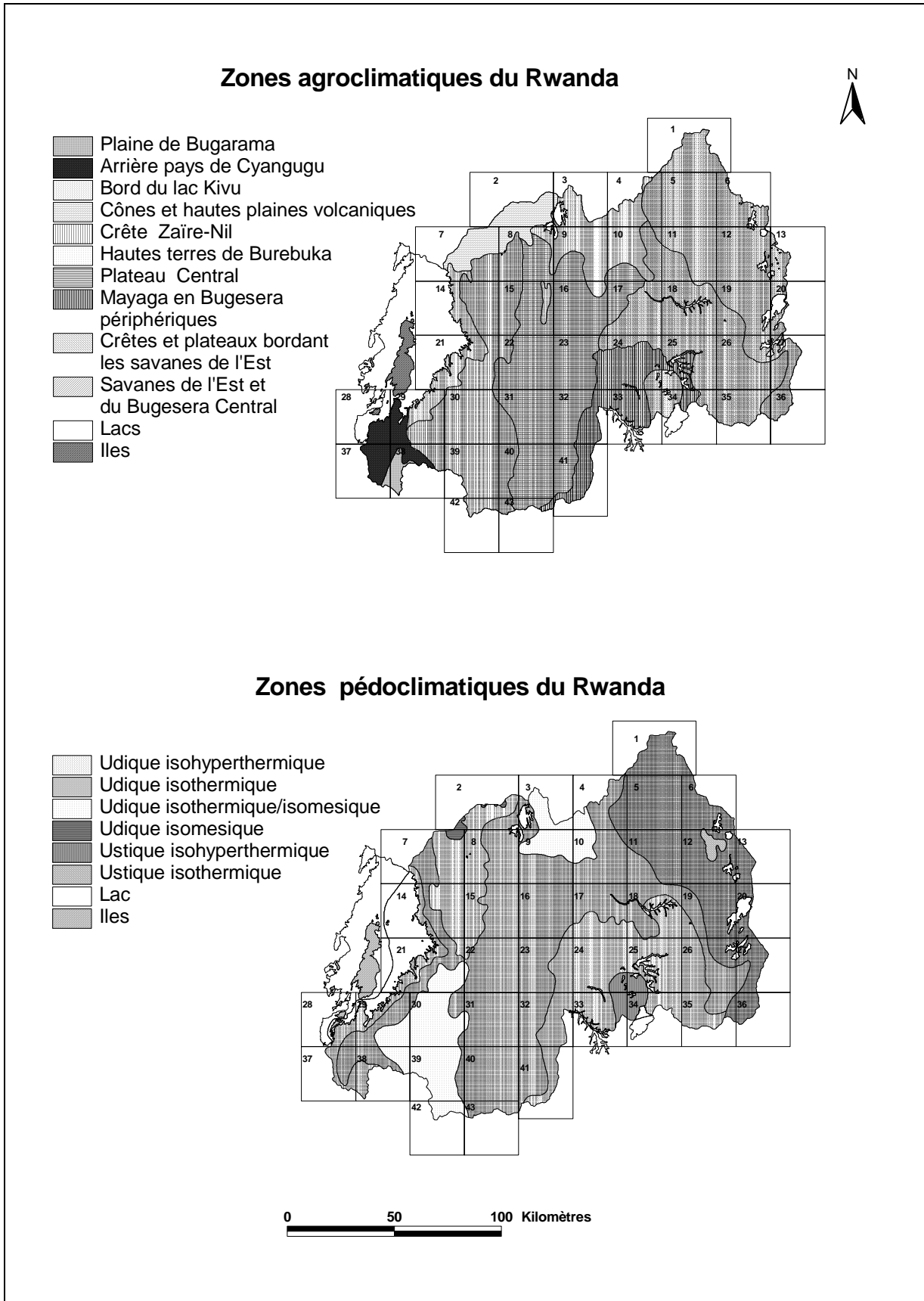


Fig. 2. 1 Zones agro-climatiques et pédo-climatiques du Rwanda



### 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. 1.

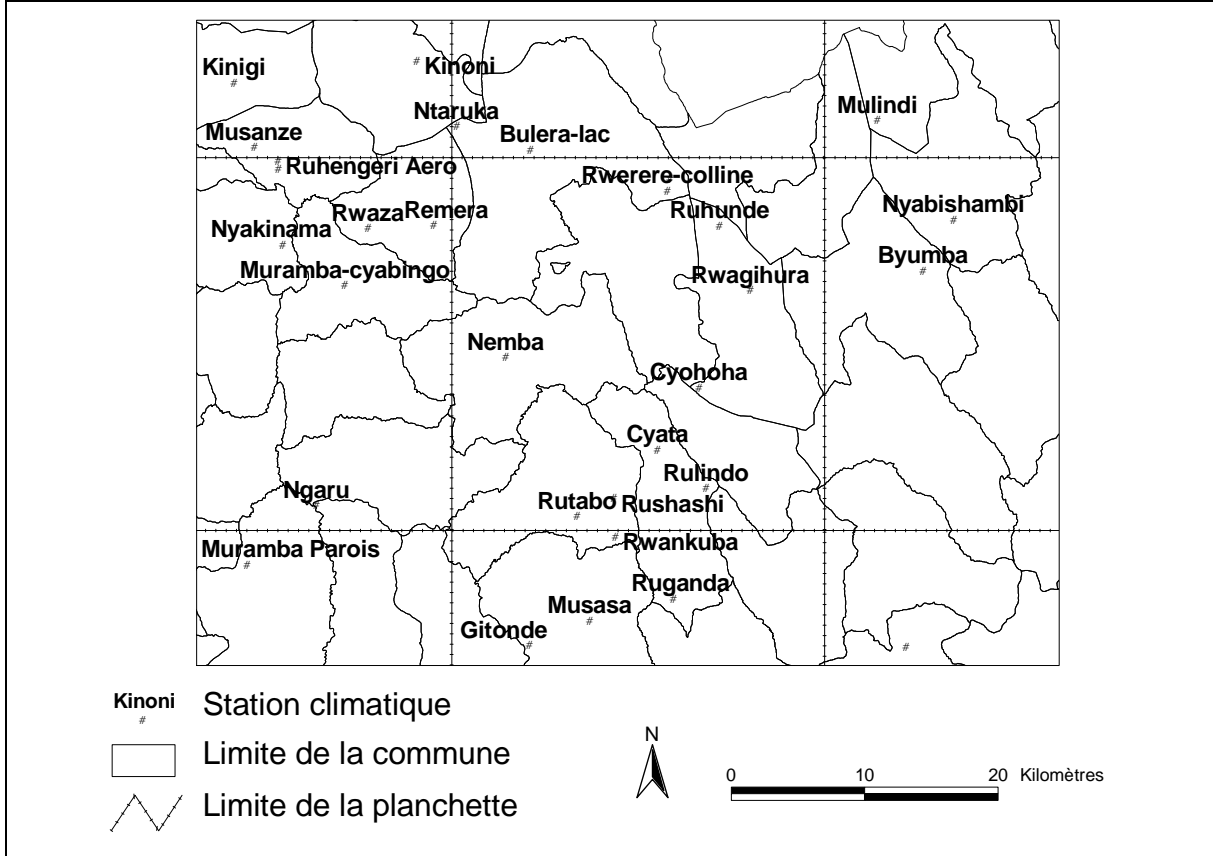


Fig. 2. 2 Localisation des stations climatique sur la planchette de Gakenke

Tableau 2. 1 Caractéristiques thermiques au niveau de la planchette Gakenke

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)
Cyata*	2150	16.5	21.7	11.4	5.8
Cyohoha*	1800	16.9	24.0	9.9	2.1
Nemba	1700	19.8	26.0	13.5	8.1
Ruhunde*	2235	15.0	20.3	9.5	0.0
Rulindo	1800	18.3	24.3	12.4	7.2
Rushashi*	1680	19.0	26.8	11.2	5.0
Rutabo*	2110	17.2	23.1	11.2	10.0
Rwagihura	2000	15.3	20.3	9.9	5.3
Rwerere Colline*	2312	15.9	20.1	11.8	8.3
Rwerere Marais*	2060	14.4	22.7	6.2	1.1

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

Les **températures moyennes annuelles** varient de 14,4°C (Rwerere Marais) à 19,8°C (Nemba). La corrélation entre les températures et l'altitude est remarquable.

Les **températures moyennes maximales annuelles** sont supérieures à 20°C; A Rushashi, la station la plus basse de la planchette, la température peut même atteindre une valeur de 26.8°C. Le maximum de la température moyenne maximale annuelle se trouve au sud de la planchette.

Les **températures moyennes minimales annuelles** varient de 9.5°C (Ruhunde) à 13.5°C (Nemba). En plus, les valeurs sont preuve de l'influence importante entre l'altitude et la température. Malgré qu'on observe le maximum des températures moyennes maximales annuelles vers le sud de la planchette, le maximum des températures moyennes minimales annuelles est trouvé à l'Ouest de la planchette.

Les **températures moyennes minimales absolues** varient de 0.0°C (Ruhunde) à 8.3 (Rwerere Colline) pour les stations des hautes terres de Burebuka. Les stations du Plateau Central, les températures sont plus hautes. Elles y varient de 5.0 (Rushashi) à 10.0°C (Rutabo)

La moyenne des températures minimales annuelles absolues ( $T_{\min \text{ abs}}$ ) 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.

### 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):  $ETP = 5.625 (ea_{\max} - ed)$

$ea_{\max}$ : pression de vapeur saturée correspondant à la température moyenne maximale journalière (Doorenbos et Pruitt, 1977).

$ed$ : pression de vapeur actuelle :  $ed = (ea_{\text{moy}} \times HR_{\text{moy}})/100$

$HR_{\text{moy}}$ : humidité relative moyenne

$ea_{\text{moy}}$ : 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 2.2 et 2.3 reprennent les paramètres climatiques et les Figures 2.3 et 2.4 la distribution mensuelle des précipitations et de l'évapotranspiration pour deux stations représentatives du climat de la planchette (Rushashi, Rwerere Colline). 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. 2 Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rushashi

<b>RUSHASHI</b>	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Annuel
<b>TEMPERATURE (°C)</b>													
Tmin abs	9.8	9.0	6.6	8.0	8.6	5.8	5.0	5.2	7.0	5.4	8.2	7.0	5.0
Tmin moy	12.5	12.3	11.6	11.3	12.1	8.4	10.4	11.5	11.6	11.3	10.7	10.5	11.2
Tmax moy	26.3	26.9	25.8	25.9	25.4	25.3	27.9	29.0	27.8	27.9	27.3	25.8	26.8
Tmoy	19.4	19.6	18.7	18.6	18.8	16.8	19.2	20.2	19.7	19.6	18.9	18.2	19.0
<b>PRECIPITATION (mm)</b>													
	101	114	161	237	131	25	11	64	138	154	191	110	1435
<b>HUMIDITE RELATIVE moy. (%)</b>													
	78	78	79	82	81	73	65	64	70	75	81	79	75
<b>BILAN HYDRIQUE</b>													
ETP (mm)	94	91	93	87	84	101	133	142	117	118	103	95	1258
ETP/2 (mm)	47	45	47	44	42	51	66	71	58	59	52	48	
Précipitation-ETP/2 (mm)	54	68	114	194	89	-25	-55	-7	79	94	140	62	
Surplus/Déficit (mm)	7	23	67	150	47	-76	-122	-78	21	35	88	15	
Stockage (mm)	100	100	100	100	100	24	0	0	21	56	100	100	
Pluie de lessivage (mm)	7	23	67	150	47	-	-	-	21	35	88	15	453
Stress à la sécheresse (mm)	-	-	-	-	-	76	122	78	-	-	-	-	275
Indice Humidité	1	1	2	3	2	1	0	0	1	1	2	1	1
<b>PERIODE(jours)</b>													
Période humide	94	91	93	87	84	-	-	-	117	118	103	95	882
Période intermédiaire	-	-	-	-	-	101	-	-	-	-	-	-	101
Période sèche	-	-	-	-	-	-	133	142	-	-	-	-	274
<b>PLUIE (mm)</b>													
Période humide	101	114	161	237	131	-	-	-	138	154	191	110	1335
Période intermédiaire	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	25
Période sèche	-	-	-	-	-	-	11	64	-	-	-	-	75
<b>PERIODE(jours)</b>													
Période humide	31	28	31	30	31	-	-	-	30	31	30	31	273
Période intermédiaire	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	30
Période sèche	-	-	-	-	-	-	31	31	-	-	-	-	62
<b>PERIODE *</b>													
	H	H	H	H	H	I	S	S	H	H	H	H	

\* H: humide I: intermédiaire S: sec

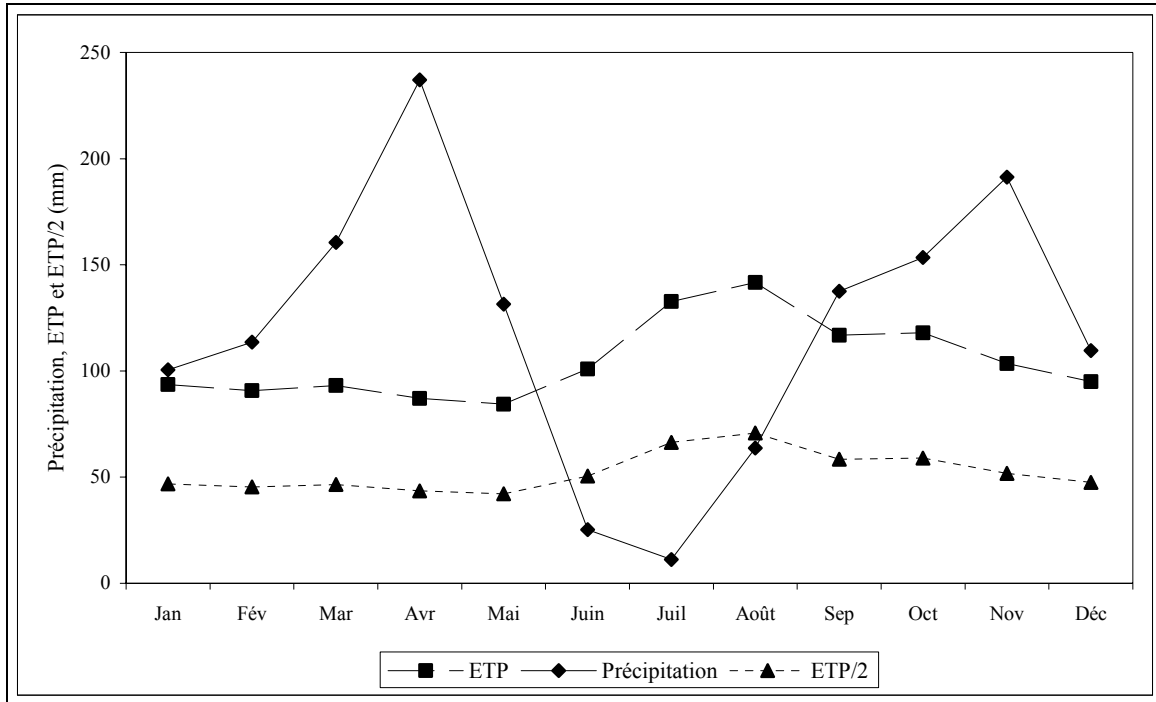


Fig. 2. 3 Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rushashi

Tableau 2. 3 Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rwerere Colline

RWERERE-Colline	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Annuel
<b>TEMPERATURE (°C)</b>													
Tmin abs	9.7	9.6	9.5	9.6	9.9	8.3	9.0	9.4	9.5	9.3	9.5	9.6	8.3
Tmin moy	12.0	12.2	12.1	12.0	12.0	11.3	11.2	11.8	11.7	11.6	11.8	12.0	11.8
Tmax moy	20.4	20.6	20.3	19.5	19.5	19.4	19.8	20.7	20.4	20.4	19.9	20.0	20.1
Tmoy	16.2	16.4	16.2	15.8	15.7	15.3	15.5	16.3	16.1	16.0	15.9	16.0	15.9
<b>PRECIPITATION (mm)</b>													
	81	109	143	200	121	29	22	43	127	123	134	87	1219
<b>HUMIDITE RELATIVE moy. (%)</b>													
	82	80	78	85	87	85	73	69	69	78	83	78	79
<b>BILAN HYDRIQUE</b>													
ETP (mm)	50	48	54	42	40	43	58	67	63	56	45	52	619
ETP/2 (mm)	25	24	27	21	20	21	29	33	32	28	23	26	
Précipitation-ETP/2 (mm)	56	85	116	179	101	8	-7	10	95	95	111	61	
Surplus/Déficit (mm)	30	61	89	159	81	-14	-36	-24	64	67	88	35	
Stockage (mm)	100	100	100	100	100	86	50	26	90	100	100	100	
Pluie de lessivage (mm)	30	61	89	159	81	-	-	-	64	67	88	35	674
Stress à la sécheresse (mm)	-	-	-	-	-	14	36	24	-	-	-	-	74
Indice Humidité	2	2	3	5	3	1	1	1	2	2	3	2	2
ETP (mm)													
Période humide	50	48	54	42	40	-	-	-	63	56	45	52	451
Période intermédiaire	-	-	-	-	-	43	58	67	-	-	-	-	168
Période sèche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>PLUIE (mm)</b>													
Période humide	81	109	143	200	121	-	-	-	127	123	134	87	1125
Période intermédiaire	-	-	-	-	-	29	22	43	-	-	-	-	95
Période sèche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>PERIODE(jours)</b>													
Période humide	31	28	31	30	31	-	-	-	30	31	30	31	273
Période intermédiaire	-	-	-	-	-	30	31	31	-	-	-	-	92
Période sèche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
<b>PERIODE *</b>													
	H	H	H	H	H	I	I	I	H	H	H	H	

\* H: humide I: intermédiaire S: sec

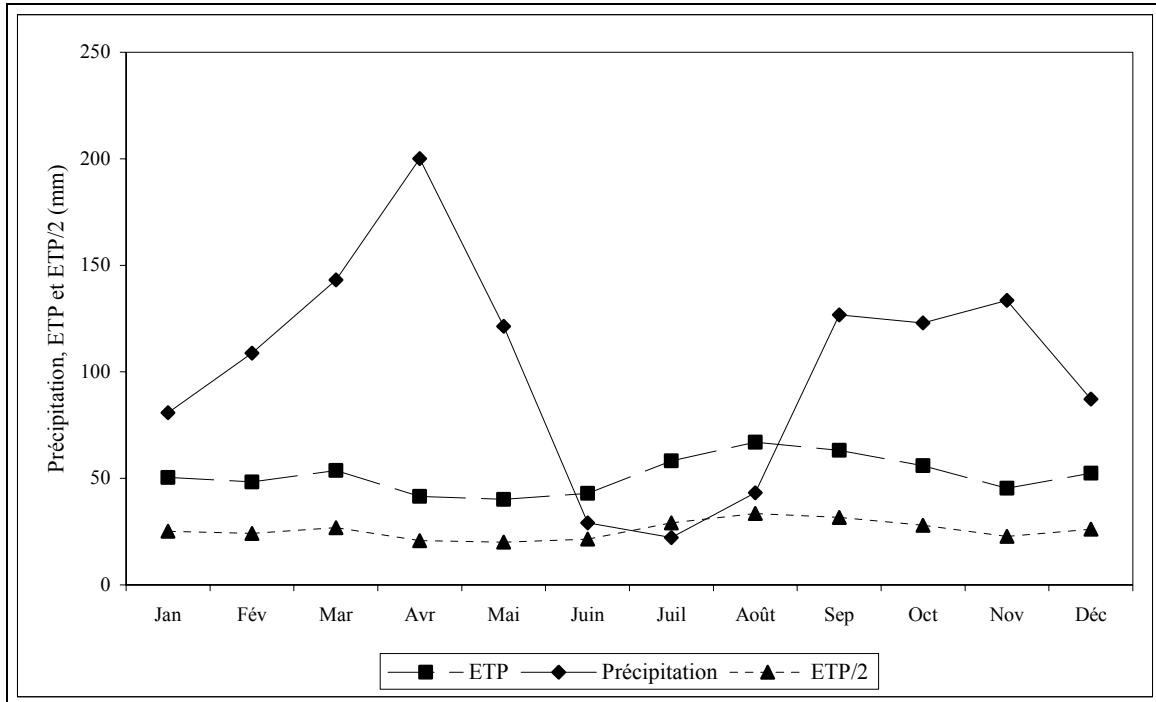


Fig. 2. 4 Précipitations et évapotranspiration potentielle mensuelle pour la station de Rwerere Colline

Tableau 2. 4 Caractéristiques hydriques au niveau de la planchette Gakenke

Station	Altitude (m)	Préc. (mm)	ETP (mm)	Ln (mm)	Stress (mm)	I.H.
Cyata*	2150	1552	791	820	60	2
Cyohoha*	1800	681	1194	67	579	0.6
Nemba	1700	1549	1187	599	237	1.3
Ruhunde*	2235	1284	656	687	60	2
Rulindo	1800	1262	977	481	197	1.3
Rushashi*	1680	1435	1258	453	275	1.1
Rutabo*	2110	1404	911	676	183	1.5
Rwagihura	2000	1347	666	739	58	2
Rwerere Colline*	2312	1219	619	674	74	2
Rwerere Marais*	2060	1096	934	336	175	1.2

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

En général les stations climatiques situées dans le Nord-Est de la planchette, dans la zone agro-climatique de hautes terres du Burebuka ne connaissent pas une **période sèche**. Les stations climatiques du Plateau Central connaissent une période sèche pendant le mois d'août et parfois aussi pendant le mois de juillet. Cyohoha est une station climatique extraordinaire ayant deux périodes sèches avec un total de 150 jours secs par an.

La **période de croissance** s'étend donc sur onze à douze mois de l'année pour la zone agro-climatique des hautes terres de Burebuka. La période de croissance est de dix ou onze mois de l'année pour la zone agro-climatique du Plateau Central.

La **précipitation annuelle** à la station de Cyohoha est distinctement plus basse comparée aux autres stations climatiques de la planchette. Normalement les précipitations annuelles de la planchette varient de 1096 mm (Rwerere Marais) à 1552 mm (Cyata).

L'**évapotranspiration potentielle** (ETP) est distinctement liée à la température et par conséquent à l'altitude. L'évapotranspiration potentielle varie de 656 mm (Ruhunde) à 1258 mm (Rushashi).

Les **pluies de lessivage** varient de 67 mm (Cyohoha) à 820 mm (Cyata). Etant des stations **voisines**, c'est clair que la variation spatiale des pluies de lessivages est extrême.

Le **stress dû à la sécheresse** diminue avec l'altitude et passe de 58 mm (Rwagihura) à 579 mm (Cyohoha). Ce stress s'accorde avec l'inverse des pluies de lessivage.

L'**indice d'humidité** annuel est supérieur à 1.00 pour toutes les stations de la planchette sauf pour la station de Cyohoha. Pour les stations qui se trouvent sur un ballon (comme Ruhunde et Rwerere Colline) il atteint 2.

#### 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. 5. Les aptitudes sont indiquées en classes dérivées de la FAO (1976).

Tableau 2. 5 Aptitudes climatiques des principales cultures pour les zones agro-climatiques

Culture	Zones agro-climatiques	
	Plateau Central	Hautes terres de Burebuka
Arachide	S2a	N2a
Manioc	S2a	N2a
Pois	S2/S3a	S2/S1
Café robusta	N2a	N2a
Banane	S2a	N2a
Soja	S1	S3a
Sorgho	S1	S3a
Patate douce	S1	S3
Pomme de terre	S3/S2a	S1/S2
Thé	S3p/S2	S1
Triticale	S3/N2	S1
Haricot	S1	S1
Maïs	S2/S1	S1/S2a
Café arabica	S1	N2a
Froment	S3/N2	S1
Riz irrigué	S2	N2

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).

Les stations de Nemba, Rulindo et Rutabo appartiennent au groupe climatique *Tierra Templada humide* (type 1.76; F. Portal, Uganda). Malgré une déviation légère des températures, les stations de Cyata et de Rushashi sont aussi considérées comme appartenant au groupe climatique *Tierra Templada humide* (type 1.76; F. Portal, Uganda) La station de Rwerere Colline est du me groupe climatique mais du type 1.78. Les stations de Ruhunde et Rwagihura, sur les hautes de Burebuka, appartiennent au groupe climatique *Tierra Fria élevée* (type 2.411). La station de Rwerere Marais appartient au groupe climatique Marine Chaud (type 7.124). Les aptitudes climatiques selon Papadakis pour les cultures importantes sont résumées dans le Tableau 2. 6.

Tableau 2. 6 Aptitudes climatiques selon Papadakis pour les cultures importantes

Group climatique selon Papadakis		Tierra Templada humide	Tierra Templada humide	Tierra Fria élevée	Marine chaud
		(type 1.76)	(type 1.78)	(type 2.411)	(type 7.124)
Stations climatiques		Nemba, Rulindo, Rutabo, (Cyata, Rushashi)	Rwerere Colline	Ruhunde, Rwagihura	Rwerere Marais
Culture	Froment, orge, avoine, seigle	Marginale	marginale	bonne	bonne
	Pomme de terre	Marginale	marginale	excellente	excellente
	Maïs, sorgho, millet	Bonne	bonne	climat trop frais	climat trop frais
	Riz	Bonne	climat trop frais	climat trop frais	climat trop frais
	Coton	climat trop humide	climat trop frais	climat trop frais	climat trop frais
	Agrumes	Bonne	Climat trop frais	climat trop frais	climat trop frais
	Canne à sucre	Bonne	bonne	climat trop frais	Climat trop frais
	Café	Excellente	climat trop sec	climat trop frais	climat trop frais
	Thé	Bonne	bonne	excellente	climat trop sec
	Banane	Bonne	Climat trop frais	climat trop frais	climat trop frais
	Noix de coco, palmier à huile, hévéa, cacao	climat trop frais	climat trop frais	climat trop frais	climat trop frais
	Pâturages	Possible	possible	excellente	excellente

### 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 Gakenke selon le système de Köppen est résumée dans le Tableau 2. 7.

A l'exception de la station de Nemba et Cyohoha, toutes les stations de la planchette font parties de la zone climatique tropicale pluvieuse fraîche (*Cwb*). Le climat des stations de Nemba et Cyohoha appartient à la zone des savanes tropicales (*Aw*).

Tableau 2. 7 Classification climatique pour les différentes stations selon le système de Köppen

Station	Altitude (m)	Zone climatique	
Cyata*	2150	Cwb	Climat tropical pluvieux frais
Cyohoha*	1800	Aw	Climat tropical des savanes
Nemba	1700	Aw	Climat tropical des savanes
Ruhunde*	2235	Cwb	Climat tropical pluvieux frais
Rulindo	1800	Cwb	Climat tropical pluvieux frais
Rushashi*	1680	Cwb	Climat tropical pluvieux frais
Rutabo*	2110	Cwb	Climat tropical pluvieux frais
Rwagihura	2000	Cwb	Climat tropical pluvieux frais
Rwerere Colline*	2312	Cwb	Climat tropical pluvieux frais
Rwerere Marais*	2060	Cwb	Climat tropical pluvieux frais



## 2.2 Géologie et géomorphologie

### 2.2.1 Formations géologiques

D'après les cartes géologiques du Rwanda (Fig. 2.5) (MINIMART, 1991a et 1991b) la formation de Bumbogo, étant dominante dans la partie occidentale de la planchette de Gakenke, est divisée par la formation de Ndiza. Cette formation aboutie à la formation de Bumbogo sauf aux endroits où les failles ont perturbées la géologie. Au fonds des vallées des alluvions peut être observé. Vers l'ouest la formation de Bumbogo s'aboutie à la formation de Uwinka. Vers l'est de la planchette, la formation de Base sépare la formation de Bumbogo et la formation de Rukomo.

La formation de Bumbogo s'est composée d'une alternance de grès ou quartzites et de schistes à phyllithes, avec une dominance de grès fins en petits bancs vers le sommet.

La formation de Base fait parti de la groupe de Pindura. C'est une formation d'une épaisseur de 1000 m. Il s'agit d'un ensemble à dominance pélitique avec membres de schistes noirs graphiteux et membres épais à litage régulier de grès fins et schistes avec gros bancs de grès isolés.

La formation de Rukomo d'une épaisseur de 1500 m comprend des conglomérats à graviers, gris clair à beiges, argileux ou quartzitiques, en bancs décimétriques à plurimétriques ou des grès de granulométrie variable. Elle comprend également des schistes gris et grès fins à silstones beiges en alternance régulière de lits centimétriques ou de bancs, ainsi que des schistes gris foncé à gris vert. La formation présente aussi des granodécroissances et des rides de courant.

La formation de Ndiza appartient au groupe de Gikoro et a une épaisseur de 120 m. Elle est constituée des bancs de quartzites et de grès fins à moyens en alternances régulières de lits, de grès et de schistes avec des intercalations de schistes noirs.

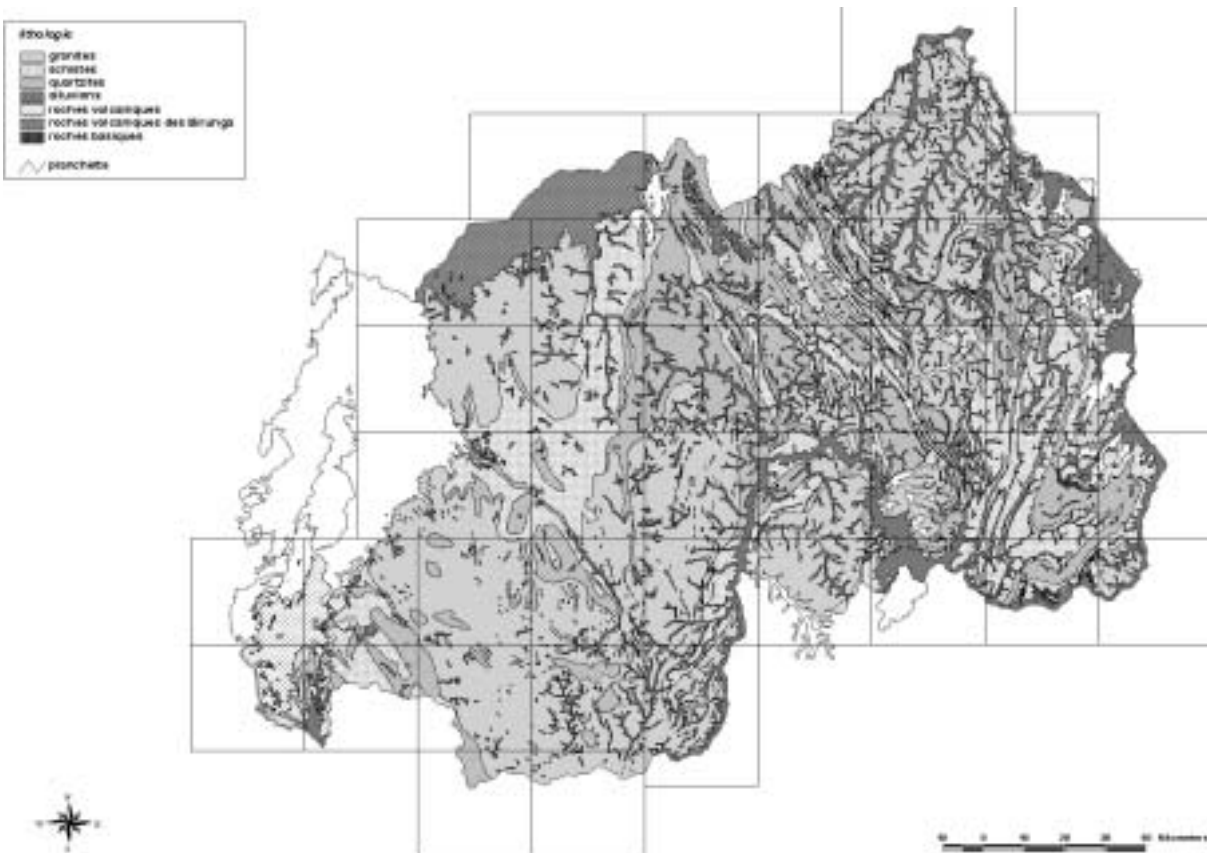


Fig. 2. 5 Formations géologiques du Rwanda

### 2.2.2 Géomorphologie

La région couverte par la feuille Gakenke présente des altitudes qui varient entre 1385 et 2439 m. Le point le plus bas de la planchette se trouve au sud-ouest de la planchette. Le point culminant est situé au Nord-Est de la planchette. Du point de vue topographique, la région présente deux unités géomorphologiques: la surface de Byumba et celle de l'Butare. Suivant la topographie, on observe un abaissement général du sud-ouest vers le nord-est.

Le plateau dominant la planchette fait parti de la surface de Byumba. Généralement on trouve la surface de Byumba, qui est également développée à la crête Congo-Nil, entre 1900 et 2100 m. Le paysage est celui d'une succession de croupes à sommet plat donnant l'impression d'un plateau faiblement ondulé. L'encaissement des vallées peut atteindre 200 à 300 m et les pentes sont extrêmement fortes (Rossi, 1980). En général elles sont de plus de 25 %, dépassant souvent les 55 % (Fig. 2. 6).

Au sud de la planchette on peut observer la surface d'érosion de Butare. Il s'agit d'une succession de crêtes sinueuses à sommet plat d'altitude régulière comprise entre 1700 et 1800 m. Les versants ont un profil convexo-concave. Les vallées y sont beaucoup moins encaissées (de 50 à 100 m). Leur profil transversal est nettement en "berceau", avec un fond alluvial presque plat souvent marécageux et un raccord colluvial concave en faible pente (Rossi, 1980).

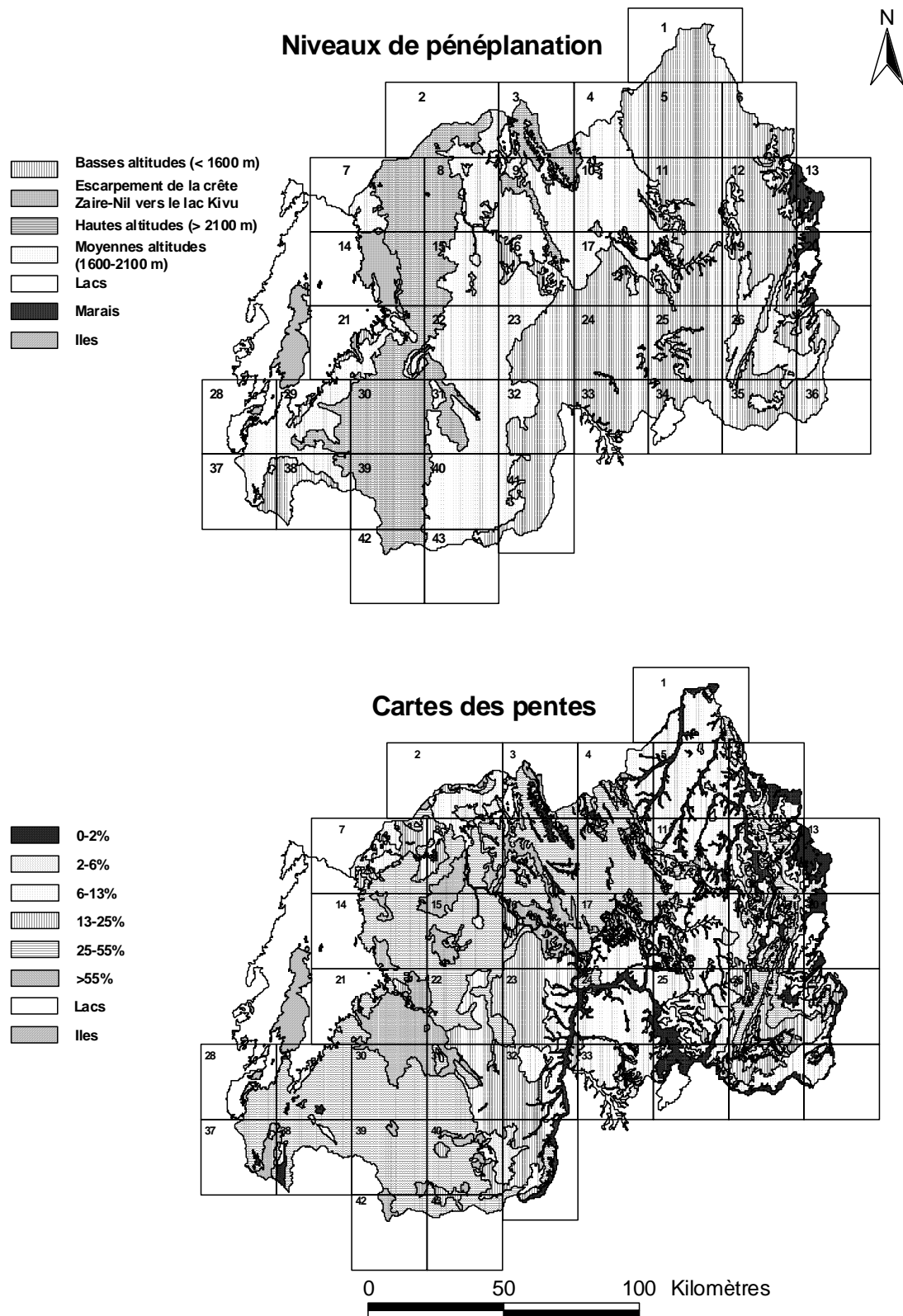


Fig. 2. 6 Niveaux de pénéplation et pentes du Rwanda

## 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, le froment, les arachides et le soja. Les rendements des différentes cultures sous les conditions locales sont résumés dans les Tableaux 2. 8 et 2. 9 (MINAGRI, 1989b). A titre indicatif, ils sont régulièrement comparés aux données générales fournies dans le "Mémento de l'Agronome" (MCDF, 1991) (Tableau 2. 10).

Tableau 2. 8 Rendements (kg/ha) des cultures vivrières par commune

Culture	Communes						
	Buyoga	Cyeru	Cyumba	Cyungo	Kibali	Kivuye	Mbogo
Bananes	9000	9030	5000	6700	4800	4500	8000
Haricots	850	900	700	700	700	800	750
Pois	600	650	650	580	600	630	540
Soja	-	-	-	-	-	-	600
Sorgho	1030	1200	900	1100	1100	900	1000
Maïs	1050	1240	1200	1100	1250	1200	1000
Eleusine	-	-	600	-	550	500	-
Froment	960	1200	1100	1200	1100	1100	-
Patate douce	7000	6200	6500	6400	6000	4800	6500
Pomme de terre	6300	7500	6800	7500	7600	7000	4000
Manioc	6000	-	-	7500	-	-	8000
Colocases	5800	5800	5000	6500	-	-	5500
Ignames	-	-	-	-	-	-	-

Source: MINAGRI, 1989b

Tableau 2. 9 Rendements (kg/ha) des cultures vivrières par commune

Culture	Communes						
	Ndusu	Nyamugali	Nyarutovu	Ruhondo	Rushashi	Tare	Tumba
Bananes	7800	7500	6000	6500	7200	6200	7500
Haricots	650	1000	750	800	700	650	760
Pois	500	650	630	620	580	570	580
Soja	600	-	650	-	600	720	-
Sorgho	750	1200	1100	1000	850	750	1000
Maïs	1100	1150	1050	1000	1200	1100	1050
Eleusine	-	-	-	-	396	-	-
Froment	750	1150	900	-	690	-	1050
Patate douce	5800	6500	7000	7600	7000	7500	7000
Pomme de terre	5600	6500	6000	6000	5000	6500	6300
Manioc	6500	-	5000	6300	7000	6000	7500
Colocases	5600	-	5800	-	7000	5000	6300
Ignames	6500	-	-	-	5000	5000	-

Source: MINAGRI, 1989b

Tableau 2. 10 Comparaison des rendements obtenus de la planchette Gakenke avec des rendements moyens selon le "Mémento de l'Agronome"

Culture	Rendement (t/ha)		Qualité de la production
	Planchette Gakenke	Régions tropicales	
Banane	4.8 – 9.0	15 - 25	Médiocre
		25 - 35	Moyenne
		35 - 45	Bonne
		45 - 60	Excellente
Haricot	0.65 – 1.0	1 - 2	Moyenne
Pois	0.50 - 0.65	2 - 3	Moyenne
Sorgho	0.75 - 1.2	0.6 - 0.8	Moyenne (culture traditionnelle)
		1 - 1.2	Bonne (culture améliorée)
Maïs	1.0 - 1.3	0.5 - 0.8	Moyenne (culture traditionnelle)
		3 - 4	Bonne (grande culture)
		6 - 7	Excellente (station de recherche)
Patate douce	4.8 - 7.6	3 - 10	Bonne (culture traditionnelle)
		50	Excellente (avec fumure convenable)
Pomme de terre	4.0 – 7.6	5 - 11	Moyenne
		20 - 25	Bonne (zone d'altitude)
Manioc	5.0 – 8.0	3 - 15	Moyenne
		60	Excellente (terres fertiles)
Colocase	5.0 – 7.0	8 - 15	Moyenne
Igname	5.0 – 6.5	20	Moyenne (mais peuvent facilement doubler avec de bonnes conditions culturales)
Soja	0.6 - 0.7	2 - 3	Moyenne

Source: MINAGRI, 1989b; MCDF, 1991

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 statistiques montrent qu'au cours des années 1987, la récolte enregistrée varie de 4800 kg/ha (Kibali) à 9030 kg/ha (Cyuru). 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 650 kg/ha (Ndusu et Tare) à 1000 kg/ha (Nyamugali), rendements très pauvres à moyens comparés aux 1-2 t/ha généralement considérés comme moyens (MINAGRI, 1989b).

Le **pois** est une culture qui atteint son développement maximal dans l'ambiance du climat tempéré des régions de haute altitude. Les rendements sont de l'ordre de 500 kg/ha (Ndusu) à 650 kg/ha (Cyuru, Cyumba et Nyamugali) (MINAGRI, 1989b).

Le **sorgho** est aussi cultivé sur de vastes étendues de terrain car la zone agro-climatique du Plateau Central et du Bugesera périphérique sont très aptes à la culture de sorgho. Le sorgho donne des rendements qui varient entre 750 kg/ha (Ndusu et Tare) et de 1200 kg/ha (Cyuru et Nymugali). Comparés aux données du "Mémento de l'Agronome", ce sont de rendements **variants de pauvres à bons**.

La production du **maïs** est supérieure à celle du sorgho indiquant que la zone est plus apte à la culture du maïs. Les rendements de la culture du maïs varient entre 1000 kg/ha à 1250 kg/ha.

La récolte de la **patate douce** varie de 4800 kg/ha (Kivuye) à 7600 kg/ha (Ruhondo) (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 trop cultivée dans la zone suite aux conditions climatiques défavorables. Les récoltes de la **pomme de terre** sont comprises entre 4000 kg/ha (Mbogo) et 7600 kg/ha (Kibali), 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** ne se pratique pas dans toutes les communes de la planchette. Elle n'est pas cultivée dans les communes de Cyeru, de Cyumba, de Kibali, de Kivuye et de Nyamugali. Les rendements de la culture dans les autres communes varient de 5000 kg/ha (Nyarutovu) à 8000 kg/ha (Mbogo). Les rendements varient en général de 3 à 15 t/ha, mais peuvent atteindre 60 t/ha en terres fertiles.

La culture des **colocases** est cultivée dans la plupart des communes de la planchette. Les récoltes ne donnent qu'entre 5000 kg/ha (Cyumba et Tare) et 7000 kg/ha (Rushashi), rendements pauvres, comparés aux 8-15 t/ha considérés comme moyens.

La culture des **ignames** se pratique dans les communes de Ndusu, de Rushashi et de Tare. On enregistre des rendements qui varient entre 5000 et 6500 kg/ha (MINAGRI, 1989b).

Le **soja**, plante fragile qui craint l'excès d'humidité, est cultivé dans la plupart des communes de la planchette. Les récoltes obtenues dans la région sont pauvres comparées aux 2-3 t/ha considéré comme moyen.

### 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. La végétation naturelle est en partie préservée dans les marais et consiste essentiellement en papyrus et en phragmites mais on peut aussi y trouver des *Pycnus 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 udique 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 (udique-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 le 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 la planchette 9, 96 profils pédologiques ont été décrits et échantillonnés. Des données physico-chimiques de 68 profils ont été enregistrées dans la base de données du Rwanda.

## **3.2 Description des sols de la planchette Gakenke (9)**

### **3.2.1 Types de sols**

La planchette de Gakenke comprend deux unités paysagiques nettement différentes:

- la région à soubassement schistes-quartzites, couvrant +/- 80 % de la planchette: le paysage est fortement accidenté à des crêtes généralement d'une orientation NO-SE. Les pentes dominantes varient entre 25 et 55 %, associées à des pentes de > 55 % dans la partie ouest et de dominance à des pentes de 13 à 25 % dans la partie centrale et est;
- le marais de Rugezi, et les plaines alluviales assez larges des rivières Base, Ndongezi, Nyirabirande, Bahimba, Cyohoha, .... suivant en grande partie l'orientation des crêtes quartzitiques

Dans la région des schistes et quartzites, les sols des pentes sont généralement profonds, ont une texture argilo-sableuse, argileuse ou limono-argileuse, un bon drainage et un développement argilique avancé ou cambique-intergrade-argilique. Sur les pentes fort érodées, particulièrement dans la partie centrale de la planchette, les sols sont souvent moins profonds de dominance à un développement cambique et une texture argileuse à limoneuse.

Les sols des sommets des collines sont généralement peu profonds. Les sommets plats, des reliques d'une ancienne pédiplaine, consistent de sols argileux et bien drainés, à un développement argilique-intergrade-oxique. Ces sols sont peu profonds, limités avant 50 cm de profondeur par une charge graveleuse à dominance de latérite ou par une dalle latéritique. Les sommets fort érodés, ainsi que les crêtes descendantes, sont caractérisés par des sols bien drainés à un développement cambique et entique, peu profonds (< 50 cm) d'une texture argileuse, limono-argilo-sableuse ou limono-sableuse.

Le marais de Rugezi est composé de sols organiques, très pauvrement drainés. Des sols organiques s'observent aussi dans plusieurs vallées alluviales, principalement dans la partie centrale et est de la planchette (rivières Nyirabirande, Cyohoha, Bahimba, etc..). Les vallées à sols minéraux consistent de dominance de sols à développement cambique, d'une texture argileuse à limoneuse et un drainage variable de très pauvre à modéré.

### 3.2.2 Brève description des séries de sols

Les Tableaux 3.1. à 3.2. donnent une brève description des principales séries identifiées sur la planchette n° 9 (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	<b>AKZ</b>	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 udique isothermique.
Bujumu	<b>BUJ</b>	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 udique isothermique.
Mwogo	<b>MWO</b>	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 udique isothermique.
Développement cambique (C)		
Kiniha	<b>KNH</b>	La série KINIHA 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-graphiteuses; ils sont limoneux (avec en général plus de 25 % de limon), 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. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Mugozzi	<b>MGZ</b>	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 udique isothermique.
Buye	<b>BUY</b>	La série BUYE est un membre de la famille des 'Fine-loamy, mixed, isothermic Typic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-graphiteuses; ils sont limono-argileux (avec en général plus de 25 % de limon), jaunes, bien drainés et présentent une altération modérée et moyennement profonde ainsi qu'un développement cambique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par le saprolithe. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique-mésique.
Karambi	<b>KAR</b>	La série KARAMBI est un membre de la famille des 'Clayey, mixed, isothermic Dystropeptic Tropudults' (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 modérée et moyennement profonde ainsi qu'un développement cambique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par le saprolithe et la roche-mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique-mésique.
Gihimbi	<b>GIM</b>	La série GIHIMBI est un membre de la famille des 'Loamy-skeletal, mixed, isothermic Typic Dystropepts' (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, entre 50 et 100 cm de profondeur, par la roche-mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique.
Kibangu	<b>KBN</b>	La série KIBANGU est un membre de la famille des 'Clayey over 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-argileux (avec en général plus de 25 % de limon), rouges, bien drainés et présentent une altération modérée et moyennement profonde ainsi qu'un développement cambique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par la roche-mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique.
Mugando	<b>MGD</b>	La série MUGANDO est un membre de la famille des 'Coarse-loamy over loamy-skeletal, mixed, acid, isomesic Typic Troprothents' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-quartzitiques; ils sont limoneux (avec en général plus de 25 % de limon), jaunes, bien drainés et présentent une altération modérée et moyennement profonde ainsi qu'un développement cambique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par des matériaux rocheux rubéfiés et/ou latérisés reposant sur le saprolithe. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique-mésique.
Ruhu	<b>RUU</b>	La série RUHU est un membre de la famille des 'Loamy-skeletal, mixed, isothermic Typic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux 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 des matériaux quartzitiques reposant sur la roche- mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique-mésique.
Tare	<b>TRE</b>	La série TARE est un membre de la famille des 'Sandy-skeletal, mixed, isothermic, shallow Typic Dystropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzitiques; ils sont limono-sableux, jaunes, bien drainés et présentent une altération modérée et moyennement profonde ainsi qu'un développement cambique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par des débris rocheux reposant sur la roche- mère. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique.
Développement cambique moyenne (Ac)		
Runaba	<b>RNB</b>	La série RUNABA est un membre de la famille des 'Fine, mixed, isothermic Typic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-quartzitiques; ils sont argileux, rouges, bien drainés et présentent une altération modérée et profonde ainsi qu'un développement cambique-intergrade-argilique; ces sols sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par des matériaux rocheux rubéfiés et/ou latérisés. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique-mésique.
Kibari	<b>KBR</b>	La série KIBARI est un membre de la famille des 'Fine, mixed, isothermic Typic 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 modérée et profonde ainsi qu'un développement cambique-intergrade-argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique.
Kami	<b>KAM</b>	La série KAMI est un membre de la famille des 'Fine, mixed, isothermic Typic Humitropepts' (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 modérée et profonde ainsi qu'un développement cambique-intergrade-argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique-mésique.
Gitaba	<b>GTB</b>	La série GITABA est un membre de la famille des 'Fine-silty, mixed, isothermic Oxidic Dystropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisteuses; ils sont limoneux-fins (avec en général plus de 25 % de limon), rouges, bien drainés et présentent une altération modérée et profonde ainsi qu'un développement cambique-intergrade- argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udiqque isothermique.
Rukondo	<b>RUK</b>	La série RUKONDO est un membre de la famille des 'Fine, mixed, isothermic Oxidic 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 profonde ainsi qu'un développement cambique-intergrade-argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Ntobwe	<b>NBW</b>	La série NTOBWE est un membre de la famille des 'Fine-loamy, mixed, isothermic Typic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzito- schisteux; ils sont limono-argilo-sableux (avec en général plus de 25 % de sable fin et très fin), jaunes, bien drainés et présentent une altération modérée et profonde ainsi qu'un développement cambique-intergrade-argilique; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Développement argilique avancée (A+Ap)		
Mukuku	<b>MUK</b>	La série MUKUKU est un membre de la famille des 'Clayey, mixed, isothermic Typic Tropohumults' (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 sont limités, entre 50 et 100 cm de profondeur, par un mélange de matériaux quartzitiques et de débris rocheux transportés. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique-mésique.
Kayonza	<b>KAY</b>	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.
Kayumbu	<b>KUB</b>	La série KAYUMBU est un membre de la famille des 'Clayey over clayey-skeletal, kaolinitic, isothermic Humoxic Tropohumults' (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 des matériaux quartzitiques. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Burega	<b>BRG</b>	La série BUREGA est un membre de la famille des 'Clayey, mixed, isothermic Typic Tropohumults' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations schisto-graphiteuses; ils sont argilo-limoneux (avec en général plus de 25 % de limon), 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 udique isothermique-mésique.
Zinga	<b>ZIN</b>	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.
Fumba	<b>FMB</b>	La série FUMBA est un membre de la famille des 'Clayey, mixed, isothermic Orthoxic Tropohumults' (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; ces sols ne sont pas limités par une quelconque charge graveleuse. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.
Nsibo	<b>NBO</b>	La série NSIBO est un membre de la famille des 'Clayey, mixed, isothermic Typic Tropohumults' (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 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.
Rukoko	<b>RKO</b>	La série RUKOKO est un membre de la famille des 'Fine-loamy, mixed, isothermic Typic Tropohumults' (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 limon), 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 udique isothermique-mésique.
Kabira	<b>KIA</b>	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	<b>GTV</b>	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.
Gasasa	<b>GSS</b>	La série GASASA est un membre de la famille des 'Clayey, mixed, isothermic Typic Tropohumults' (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), 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-mésique.
Nemba	<b>NEM</b>	La série NEMBA est un membre de la famille des 'Coarse-loamy, mixed, isothermic Orthoxic Palehumults' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux quartzito-schisteux; ils sont limono-sableux, 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 udique isothermique.
Développement argilique-intergrade-oxique (K)		
Shango	<b>SGO</b>	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.
Gasabo	<b>GAS</b>	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.
Nshama	<b>NSH</b>	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.
Rutabo	<b>RTB</b>	La série RUTABO est un membre de la famille des 'Fragmental, kaolinitic, isothermic Haplohumox' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans un matériau dérivé de formations quartzito-schisteuses micacées; 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 de la latérite. Ils se rencontrent principalement dans un régime pédoclimatique udique isothermique.

Tableau 3. 2 Description des séries de sols dérivés d' alluvions et de colluvions

Série	Symbole	Description
Sols organiques (H)		
Cyarugira	<b>CR</b>	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.
Sols minéraux		
Développement cambique (E+C)		
Rwotso	<b>RO</b>	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	<b>RM</b>	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	<b>RK</b>	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.
Suti	<b>ST</b>	La série SUTI est un membre de la famille des 'Fine-loamy, mixed, isothermic Fluventic Humitropepts' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux colluvionnaires ; ils sont limono-argilo-sableux, jaunes, bien 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	<b>KM</b>	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	<b>BB</b>	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)		
Bakokwe	<b>BW</b>	La série BAKOKWE est un membre de la famille des 'Fine-loamy, mixed, isohyperthermic Ultic Tropudalfs' (Soil Taxonomy, 1975). Cette série comprend des sols développés dans des matériaux colluvionnaires et alluvionnaires; ils sont limono-argilo-sableux, 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.

### 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

Cette zone montagneuse consiste de hautes collines (crêtes) à une surface sommitale généralement angulaire et nettement inférieure à la surface des versants. Certaines collines ont une surface sommitales assez plane mais très étroite, représentant des reliques d'une ancienne pédiplaine.

Les sols dominants des versant sont profonds à un développement argilique avancé, appartenant généralement aux séries Nsibo (**NBO**), Kabira (**KIA**) ou Fumba (**FMB**). Les sols sont toujours associés à des sols moins altérés et généralement profonds des séries Kibangu (**KBN**), Kibari (**KBR**), Gihimbi (**GIM**), Karambi (**KAR**) ou Akazi (**AKZ**). Dans la partie ouest de la planchette se rencontrent de dominance des sols profonds à développement cambique-intergrade-argilique des séries Kami (**KAM**), Gitaba (**GTB**) ou Ntobwe (**NBW**) associés à des autres sols profonds comme les série Gasasa (**GSS**) et Burega (**BRG**) à développement argilique, ou à des sols moins profonds des séries Akazi (**AKZ**), Kayumbu (**KUB**) ou Kiniha (**KNH**). Les versants plus érodés sont dominés par des sols moyennement et peu profonds à:

- Un développement cambique des séries Gihimbi (**GIM**), Kibangu (**KBN**) Mugozi (**MGZ**), généralement associées aux séries Mwogo (**MWO**) avec inclusions des séries Kabira (**KIA**) et Akazi (**AKZ**), ou
- Un développement cambique-intergrade-argilique de la série Runaba (**RNB**), généralement associée aux séries Kabira (**KIA**) ou Shango (**SGO**), ou
- Un développement argilique de la série Kayumbu (**KUB**), principalement associée aux séries Kabira (**KIA**), Nsibo (**NBO**) et Akazi (**AKZ**).

Les reliques d'anciennes pédiplaines sont dominées par des sols peu profonds et fort altérés (développement argilique-intergrade-oxique) limités par une épaisse dalle latéritique de la série Gasobo (**GAS**) ou de la série Shango (**SGO**), principalement associés aux sols des séries Runaba (**RNB**), Kayonzo (**KAY**), Kabira (**KIA**) ou Mwogo (**MWO**). Les sols de la série Shango (**SGO**) s'observent parfois sur les piedmonts des collines fort érodées, comme sur le côté ouest de la vallée de rivière Bahimba. Les surfaces sommitales fort érodées consistent de dominance de sols peu profonds à développement entique des séries Akazi (**AKZ**), Mwogo (**MWO**) ou Bujumu (**BUJ**), souvent associés aux sols de la série Gihimbi (**GIM**).

### Les plaines alluviales et marais

Le marais de Rugezi est composé principalement des sols organiques de la série Cyarugira (**CR**). Les plaines alluviales à sols organiques sont aussi dominées par les sols de la série Cyarugira (**CR**), mais généralement associés aux sols minéraux des séries Ruko (**RK**) et Rumuli (**RM**).

Les plaines alluviales à dominance de sols minéraux consistent principalement de sols à un développement cambique appartenant aux séries Rumuli (**RM**) et Ruko (**RK**) et Rwotso (**RO**), souvent associés à des sols organiques de la série Cyarugira (**CR**) ou des sols minéraux des séries Budubi (**BB**) et Bakokwe (**BW**).

#### 3.2.4 Les principales caractéristiques des sols

Les tableaux synthétiques suivants (tableaux 3.3. et 3.4.) 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 'Aquique' ont été sélectionnés sur base de la zone pédoclimatique dans laquelle ils figurent. Les sols hydromorphes à un pédoclimat 'Aquique 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 9 se situe dans sa partie septentrionale dans la zone pédoclimatique 'Udique isothermique-isomésique' et dans sa partie australe dans la zone pédoclimatique 'Udique isothermique'. Des quartzites, schistes et alluvions sont les principaux matériaux parentaux présents dans la zone.

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

<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
<i>Zone pédoclimatique: Udique isothermique/isomésique</i>			<i>Code de la zone pédoclimatique: 6</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, ..)	15.06	2.82	27	2.2	14	4.7	8.51	33	10
Schiste (I, IQ, IB, ..)	21.57	2.18	12	3.2	14	4.3	13.32	38	145
Quartzite (Q, QI, QG, ..)	15.94	1.95	15	2.8	15	4.4	6.95	25	23

Tableau 3. 4 Moyennes des valeurs analytiques du sous-sol à 50 cm

<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
<i>Zone pédoclimatique: Udique isothermique/isomésique</i>			<i>Code de la zone pédoclimatique: 6</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, ..)	12.34	1.10	0.73	0.12	4.6	68/ 21/ 11	33	9
Schiste (I, IQ, IB, ..)	15.33	0.92	0.56	0.11	4.3	65/ 23/ 12	36	131
Quartzite (Q, QI, QG, ..)	11.13	1.07	0.62	0.10	4.4	63/ 27/ 10	19	18

Dans la zone pédoclimatique 'Udique isothermique', la capacité d'échange cationique (CEC) est la plus faible (10 à 11 cmol(+) kg<sup>-1</sup> sol) pour les sols développés sur quartzites et la plus élevée pour les sols sur schistes (16 cmol(+) kg<sup>-1</sup> sol). Cette différence est essentiellement due à la teneur en argile, 20 % dans les sols sur quartzites et 40 % dans les sols sur schistes. La CEC de la couche superficielle est plus élevée en raison de la présence de plus de matière organique. La CEC dans la zone 'Udique isothermique / isomésique' est aussi la plus faible dans les sols dérivés de quartzites. Dans les deux zones, la CEC des sols alluvionnaires, à une teneur en argile autour de 30 %, est de 12 à 15 cmol(+) kg<sup>-1</sup> sol.

Dans les deux zones pédoclimatiques, la moyenne de la somme des cations échangeables (Ca, Mg, K et Na) des sols dérivés d'alluvions et de roches sédimentaires varie entre 1 et 3 cmol(+) kg<sup>-1</sup> sol. La saturation en bases de ces sols est généralement inférieure à 30 %. Les sols sont le plus désaturés (saturation souvent < 15 %) dans la zone 'Udique isothermique / isomésique'. La somme des cations est plus élevée dans les sols alluvionnaires.

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, plus prononcé dans la zone 'Udique isothermique / isomésique'.

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.

Dans les deux zones pédoclimatiques, la moyenne pondérée des taux de carbone organique –C.O.– (de 0 à 30 cm) des sols sur différents matériaux parentaux est toujours > 2 %. Les valeurs les plus faibles s'observent dans la zone 'Udique isothermique'. Dans cette zone, les teneurs en O.C les plus élevées se rencontrent dans les sols dérivés de schistes (2.6 %). Les teneurs en P sont faibles, généralement < 20 ppm. Sur la crête Congo-Nil, en haute altitude, la teneur en C.O. est plus élevée comparée aux sols sur le même matériau parental dans la zone 'Udique isothermique'. Les couches superficielles des sols sur schistes (moyenne de 145 profils) y contiennent 3.2 % de carbone organique. 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. Dans la zone 'Udique isothermique', les valeurs de C/N se situent entre 13 et 14. En haute altitude, les valeurs de C/N sont légèrement plus élevées. Les basses températures en haute altitude ne favorisent pas la décomposition et la minéralisation de l'humus.

La réaction du sol (pH) est acide dans tous les sols et varie entre 4.9-5.0 dans la zone 'Udique isothermique' et entre 4.3-4.4 dans la zone 'Udique isothermique / isomésique'.

## 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.
- FAO, 1977. Directives pour la Description des Sols. Rome.
- FAO-UNESCO-ISRIC, 1990. Soil Map of the World. Revised legend. World Soil Resources Report 60. 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, 1987. Service de Cartographie du Rwanda et Institut Géographique National de Belgique. Feuille topographique Gakenke 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

limite textur	int. d'altér. développ. épaisseur	minimale entique (E) jaune (rouge)	modérée cambique (C) jaune (rouge)	limite textur	épaisseur	cambique (Ac) moyenne		argillique (A + Ap) avancée			intergrade (K)		oxique (O) ultime	
						jaune	rouge	jaune	rouge	jaune	rouge	jaune	rouge	
> 55 %	faible 1			> 65 %	faible 1									
	moyenne 2				moyenne 2						MUHAZI	I.K2/7lc		
	grande 3				grande 3	MUDASOMWA	Im.Ac3*/6i		MWENDO	I.A3s*/6	MASAKA KIGEMBE NIL	I.Ap3/4 Im.Ap3/5 I.A3/9	DUHA	I.K3/4
> 35 %	faible 4	AKAZI I.E4s*/5sr BUJUMU IQ.E4f*/5sr	KINIHA In.C4s*/5qg.s IMPALA Im.C4*/7qg.r UMUSEKERA IQ.C4s*/5igsr KABARONDO IQ.C4/7gc.r MUGOZI IQ.C4*/5qg.sr GAHORORO IQ.C4/7c.r	> 45 %	faible 4	BUGONGI IQ.Ac4s*/7ql BUSESO IQ.Ac4/5gq RWUMBA I.Ac4s/5c						SHANGO I.K4/5l MUSIZI I.K4/5ql SARE Im.K4/5lc GASABO I.K4/5ldl		
	moyenne 5		BUYE In.C5s*/6s GAKOKO Im.C5*/6q.sr RUGESHI IQm.C5s*/6r KARAMBI I.C5*/6sr KIDOMO I.C5s*/0s GIHIMBI IQ.C5*/5r KABARORE IQ.C5*/7lq.s KIBANGU IQ.C5s/5r MUGANDO IQ.C5s*/6cs		moyenne 5	RUNABA IQ.Ac5/6c	BWEYEYE I.A5s*/9ig GISUNZU I.A5s*/6qg MUKUKU I.A5*/6qg MUSEBEYA Im.A5s*/6igc	KAYONZA I.A5/4l KAYUMBU I.A5/5q KINOMBE Im.A5/5qg MBOGO Im.A5/5l	MUTUMBA I.K5/8cg NSHAMA I.K5/7lq.dl NYAMYUNGU I.K5/7q					
	grande 6				grande 6	BWIRA IQm.Ac6*/6 KIBARI I.Ac6s*/5 KAMI I.Ac6*/6	GACUMBI Im.Ac6/5 GITABA I.Ac6s/5 RUKONDO IQ.Ac5/5	BUREGA In.A6s*/9 GISOVU Im.A6*/6 ZINGA I.A6*/7 FUMBA IQ.A6*/5 NSIBO I.A6*/5 RUKOKO IQ.A6s*/6 GAHISI I.A6s*/9i	SHYARA Im.A6/4 KABIRA I.A6/5 GATOVU I.Ap6/5 GASASA I.A6s/6	KWISHA IQ.K5*/7ql NSINDA I.K6/4 AKAGERA IQ.K6/7 MATA IQ.K6/5 GAKO IQm.K6/5	BIHINGA IQ.O6*/7 KIVURU Im.O6/4 KARAMA Im.O3/5			
> 0 %	faible 7	BIMBA Q.E7*/7r MWOOGO QI.E7f*/5sr UMWONGO Q.E7f*/6iFsr	RUHU Q.C7*/6q.r	> 25 %	faible 7	KABABISHA QI.Ac6/5					GASHORA IQ.K6*/7 ISATURA IQ.K6*/7k	KANTERE QI.K7/5qc MURUHA QI.K7/7dl RUTABO QIm.K7/5l RUSATIRA QI.K7/5q		
	moyenne 8		TARE Q.C8f*/5g.r CURAGA Q.Cs8*/5r KIBUYE Q.C8sf*/5r		moyenne 8	GITABURA QI.Ac8f*/5q TUZANA QIm.Ac8/6q	MARABA QI.A8*/5q							
	grande 9				grande 9	NTOBWE QI.Ac9f*/5	NYARURIBA QIm.A9*/6i BYUMBA QI.A9s*/5 NEMBA QI.A9*/5				KIDAHE QI.K9/5	BUREA QI.O9*/7 INDONYI QI.O9/7		
> 0 %	faible 10			> 0 %	faible 10							MBURE QI.K8*/7dl		
	moyenne 11				moyenne 11	RUTOVU Q.Ac11*/5g		MANJE Q.S11f*/5iF						
	grande 12				grande 12	URURARAMBWE Q.Ac12f*/6i RUHASHYA Q.Ac12*/5		GABIRO Q.S12*/7 BISHARARA Q.S12*/9i				MITAKO Q.O12*/7 RWINKWAVU Q.O12/7		



Tableau A1.3 Séries de sols alluvionnaires et colluvionnaires

sols organiques ou minéraux		sols organiques		sols minéraux			
limite texturale	developp. decompos. drainage	H	D	vertique (V)	cambique (E+C)	argilique (A)	andique
		hémiste/fibriste	sapriste				
> 55 %	très pauvre 31 + pauvre W1	CYARUGIRA HA.H31/1	RUBIRIZI HA.DW1/1 RUGEZI H.DW1/1	RWANGINGO A.V31*/1	NYAMATEBE A.C31*/1		MUKAMIRA AVG.C31*/2
	imparfait 33 + modéré W3		RUKELI HA.D33/1	RWAGITIMA A.V33*/7 RUGEME CBv.V33/4	RWOTSO CA.C33/5	AKABEBYA CA.A33s*/4 RUGUTI CA.A33*/7 MUGWATO CB.Av33*/5 SABASENGO AC.Av33*/7n KARENTERA CBv.A33*/4	GATURO AV.Av33*/6
	bon 3 + excessif W			RWAGITUNGA C.V3*/7 KAGESE CB.V3*/7 MABANZA CB.V3*/4 BIGUZI CBv.V3*/4 MUBUNZA A.V3/7	LUHWA CA.C3s*/7n	IMITONGORE AC.A3s*/7 MBARARA CAB.A3s*/5	GISA CAV.Ac3s*/5m
> 25 %	très pauvre pauvre 61				RUMULI A.C61/1 UMUJABAGIRO A.C61/0		MUGERA AVI.D61/2xd
	imparfait modéré 63			RWANGANZO A.V63*/7	RUKO CA.C63*/5	BAKOKWE CA.A63*/4 NYARUHUUHU A.A63*/7	KIGUHU AHV.D63/5d
	bon excessif 6			KAGAMBE CA.V6/7	SUTI C.C6*/5 RUHANANO C.C6*/0 MUGANZA A.C6*/7 RUNANGA CA.C6*/7k PELA A.C6*/7(n)g	BIRENGERO A.A6s*/7 IMBOGO A.A6*/7 GITESI CAB.A6s*/5 MUBUGA C.A6/0 MUBALI CA.A6/7Kn.1	RUHUHA AV.Av6s*/4d
> 0 %	très pauvre pauvre 91/121				KIGOMA A.E91/1		
	imparfait modéré 93/123				BUDUBI CA.C93*/5	NYAKABUNGO CG,S93*/5	
	bon excessif 9-Dec				KAGOGO C.C9*/5	KAGITUMBA A.A9*/5	SEBEYA AV.C9/4



Tableau A1.4 Séries de sols dérivés de matériaux volcaniques

MOD. DE TEXT.	DEVELOPP.	ENTIQUE		CAMBIQUE			ARGILIQUE	
	PROFOND.	L < 100 cm		> 100 cm			> 100 cm	
	MAT. PAR.	VL		V	V, (l)			
THIXOTRO	MINCE	GAHINGA	VL.E1/9mFv					
	MOYENNE	KARISIMBI	VL.E1s/11fxd					
	GRANDE			NTANGO	V.C3s/9f(F)	KUKUZI	V.C3/9mF.x	GATONGO
MEDIAL	MINCE	GIKOMBE	VL.E4/6fx			CYANIKA	V.C4/6m.x	
		CONDO	VL.E4/5my					
	MOYENNE	MAYA	VL.E5/5md	KINIGI	V.C5/6fx	MUHABURA	V.C5/9my	
GRANDE				NYARUSHAMBA	VC.C5*/6m.s	SABYINYO	V.C5/9mF	
				TAMIRA	V.C6/6f(x)	KORA	V.C6/5m(d)	HESHA
ASHY	MINCE	KIMONYI	Lt.E7/5fhxyd					
	MOYENNE			GIHORA	VCA.C8/5m.x			
	GRANDE			KIGOMBE	VC.C9/5f			

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

MOD.	DEVELOPP.	ENTIQUE	(C)	CAMBIQUE	(Ac)	ARGILIQUE	
DE	PROFOND.	L < 100 cm	< 100 cm		> 100 cm	> 100 cm	
TEXT.	MAT. PAR.	VL	GV,G		GV/VG	GV/VG/CV	
60%	MINCE	KARAGO	GV,G.E4s*/9uz.s				
	MOYENNE		RUBAVU	VIm.C5*/5ur	GIKAZE	GV,G.Ac5*/5z	
		KAYANGE	IV,I.C5s*/6q	RAMBURA	VC,G.Ac5s*/9		
KAGOMA		VI,I.C5/6I					
35%	GRANDE			GIHIRA	VG.Ac6*/5	GATYAZO	ImV.Av6*/5uh
						NYABIHU	VG.A6s*/9uhb
						NYAMUTERA	IV.A6vs/5Uhb
						NYABIKERI	ImV.A6*/6h
						BURUSELI	VG.A6*/5uh(g)
						HANIKA	VI.A6*/5uh
						KAGONGO	VIm.A6*/6

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	Troporthod	Haplic Podzols / Albic Arenosols
BISOKE	BOK	V.C6/9m	Udic Eutrandedpt	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 Troporthent	Dystric Regosols / Dystric Leptosols
BUREA	BUR	QI.O9*/7	Typic Eustrustox	Xanthic (Haplic) Ferralsols
BUREGA	BRG	In.A6s*/9	Typic Tropohumult	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 Tropohumult	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 Eutrandedpt	Mollic Andosols
CURAGA	CUR	Q.Cs8*/5r	Troporthod	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 Tropohemist	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 Tropohumult	Haplic (Humic) Acrisols
GABIRO	GBR	Q.S12*/7	Ferrudalfic Tropohumod	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 Placandep	Haplic (Umbric) Andosols / (Dystric) Regosols
GAHISI	GHS	I.A6s*/9i	Typic Tropohumult	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 Eutrorthox	Humic Cambisols
GASASA	GSS	I.A6s/6	Typic Tropohumult	Humic Alisols
GASHARU	GSU	G.E7*/5zs	Typic Troporthent	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 Troporthent	Eutric Regosols / Eutric Leptosols
GATONGO	GGO	V.A3/9m	Hydic 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 Eutrandedpt	Mollic (Haplic) Andosols
GIKAZE	GIA	GV.G.Ac5*/5zq	Typic Tropohumult	Humic (Haplic) Alisols
GIKOMBE	GKB	VL.E7/6fxy	Entic Eutrandedpt	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 Tropohumult	Humic Alisols / Humic Acrisols
GISUNZU	GSN	I.A5s*/6qg	Typic Tropohumult	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	VL.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 Eutrustox	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 Eutrustox	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
KILLZA	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 Haploorthox	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 Eutrustox	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

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	Sombrihumox	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 Eustrtox	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 Tropeorthent	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 Eustrandept	Mollic Andosols
MUHAZI	MUH	I.K2/7lc	Udic Paleustoll	Haplic (Luvic) Phaeozems
MUKAMIRA	MA	AVG.C31*/2	Aeric Andaquept	Andic Gelysols / 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	Sombrihumox	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 Sombrihumox	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 Tropeorthent	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 Tropeorthent	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	Sombriusthox	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	Sombrihumult	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 Eustrtox	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 Sombrihumult	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 Tropaquept	Gleyic (Vertic) Cambisols / Eutric (Mollic) Gleysols
NYARURIBA	NRR	QIm.A9*/6i	Sombrihumult	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

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	Calcaric 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 de la planchette 9**

Séries de sol de la planchette 9

Séries	Nom	Légende	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Soil Taxonomy (1975)
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
BRG	BUREGA	In.A6s*/9	In	A	6s		*	9			5	Typic Trophumult
BUJ	BUJUMU	IQ.E4f*/5sr	IQ	E	4f		*	5		sr	5	Lithic Troporthent
BUY	BUYE	In.C5s*/6s	In	C	5s		*	6		s	5	Typic Humitropept
BW	BAKOKWE	CA.A63*/4	CA	A	6	3	*	4			2	Ultic Tropudalf
CR	CYARUGIRA	HA.H31/1	HA	H	3	1		1			1	Fluvaquentic Tropohemist
FMB	FUMBA	IQ.A6*/5	IQ	A	6		*	5			3	Orthoxic Trophumult
GAS	GASABO	I.K4/5ldl	I	K	4			5		ldl	2	Haplohumic Eutrorthox
GIM	GIHIMBI	IQ.C5*/5r	IQ	C	5		*	5		r	5	Typic Dystropept
GSS	GASASA	I.A6s/6	I	A	6s			6			6	Typic Trophumult
GTB	GITABA	I.Ac6s/5	I	Ac	6s			5			6	Oxic Dystropept
GTV	GATOVU	I.Ap6/5	I	Ap	6			5			3	Typic Paleudalf
KAM	KAMI	I.Ac6*/6	I	Ac	6		*	6			3	Typic Humitropept
KAR	KARAMBI	I.C5*/6sr	I	C	5		*	6		sr	5	Dystropeptic Tropudult
KAY	KAYONZA	I.A5/4l	I	A	5			4		l	4	Typic Tropudult
KBN	KIBANGU	IQ.C5s/5r	IQ	C	5s			5		r	5	Typic Humitropept
KBR	KIBARI	I.Ac6s*/5	I	Ac	6s		*	5			3	Typic Humitropept
KIA	KABIRA	I.A6/5	I	A	6			5			4	Humoxic Sombrihumult
KM	KIGOMA	A.E91/1	A	E	9	1	*	1			4	Typic Tropaquent
KNH	KINIHA	In.C4s*/5qg.s	In	C	4s		*	5		qgs	4	Typic Humitropept
KUB	KAYUMBU	I.A5/5q	I	A	5			5		q	3	Humoxic Trophumult
MGD	MUGANDO	IQ.C5s*/6cs	IQ	C	5s		*	6		cs	3	Typic Troporthent
MGZ	MUGOZI	IQ.C4*/5qg.sr	IQ	C	4		*	5		qgsr	5	Typic Humitropept
MUK	MUKUKU	I.A5*/6qg	I	A	5		*	6		qg	6	Typic Trophumult
MWO	MWOGO	QI.E7f*/5sr	QI	E	7f		*	5		sr	5	Lithic Troporthent
NBO	NSIBO	I.A6s*/5	I	A	6s		*	5			5	Typic Trophumult
NBW	NTOBWE	QI.Ac9f*/5	QI	Ac	9f		*	5			6	Typic Humitropept
NEM	NEMBA	QI.A9*/5	QI	A	9		*	5			2	Orthoxic Palehumult
NSH	NSHAMA	I.K5/7lq.dl	I	K	5			7		lq.dl	2	Typic Haplustoll
RK	RUKO	CA.C63*/5	CA	C	6	3	*	5			1	Fluventic Humitropept
RKO	RUKOKO	IQ.A6s*/6	IQ	A	6s		*	6			3	Typic Trophumult
RM	RUMULI	A.C61/1	A	C	6	1		1			1	Aeric Tropaquent
RNB	RUNABA	IQ.Ac5/6c	IQ	Ac	5			6		c	3	Typic Humitropept
RO	RWOTSO	CA.C33*/5	CA	C	3	3	*	5			1	Aeric Umbric Tropaquult
RTB	RUTABO	QIm.K7/5l	QIm	K	7			5		l	5	Haplohumox
RUK	RUKONDO	IQ.Ac6s/5	IQ	Ac	6s			5			3	Oxic Humitropept
RUU	RUHU	Q.C7*/6q.r	Q	C	7		*	6		qr	5	Typic Humitropept
SGO	SHANGO	I.K4/5l	I	K	4			5		l	2	Sombriorthox
ST	SUTI	C.C6*/5	C	C	6		*	5			1	Fluventic Humitropept
TRE	TARE	Q.C8f*/5g.r	Q	C	8f		*	5		gr	6	Typic Dystropept
ZIN	ZINGA	I.A6*/4	I	A	6		*	4			3	Udic Paleustalf

## Composition des unités cartographiques de la planchette 9

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
1	NBO/KBR(GIM,AKZ)	NBO	KBR	GIM,AKZ
2	NBO/KBR(GIM,AKZ)	NBO	KBR	GIM,AKZ
3	GTB/KBN	GTB	KBN	
4	SGO/MWO(AKZ,KIA)	SGO	MWO	AKZ,KIA
5	SGO/MWO(AKZ,KIA)	SGO	MWO	AKZ,KIA
6	NBO/KBR(GIM,AKZ)	NBO	KBR	GIM,AKZ
7	KBN/GTB(GSS,AKZ)	KBN	GTB	GSS,AKZ
8	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
9	NBO/KBR(GIM,AKZ)	NBO	KBR	GIM,AKZ
10	MWO/GIM	MWO	GIM	
11	KBR/KBN(ZIN)	KBR	KBN	ZIN
12	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
13	RM/RK	RM	RK	
14	RM/RK	RM	RK	
15	RM/RK	RM	RK	
16	RM/RK	RM	RK	
17	RM/RK	RM	RK	
18	RM/RK	RM	RK	
19	SGO/MWO(AKZ,KIA)	SGO	MWO	AKZ,KIA
20	SGO/MWO(AKZ,KIA)	SGO	MWO	AKZ,KIA
21	SGO/MWO(AKZ,KIA)	SGO	MWO	AKZ,KIA
22	SGO/MWO(AKZ,KIA)	SGO	MWO	AKZ,KIA
23	SGO/MWO(AKZ,KIA)	SGO	MWO	AKZ,KIA
24	SGO/MWO(AKZ,KIA)	SGO	MWO	AKZ,KIA
25	CR/RM(RK)	CR	RM	RK
26	SGO/MWO	SGO	MWO	
27	SGO/MWO	SGO	MWO	
28	SGO/MWO	SGO	MWO	
29	KIA/GIM	KIA	GIM	
30	SGO/MWO(AKZ,KIA)	SGO	MWO	AKZ,KIA
31	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
32	KIA/GIM	KIA	GIM	
33	KIA/GIM(SGO)	KIA	GIM	SGO
34	RM/RK(CR)	RM	RK	CR
35	KIA/GIM	KIA	GIM	
36	KIA/GIM(AKZ)	KIA	GIM	AKZ
37	KIA/GIM(AKZ)	KIA	GIM	AKZ
38	KIA/GIM(SGO)	KIA	GIM	SGO
39	GIM/KIA(SGO)	GIM	KIA	SGO
40	GIM/NBO	GIM	NBO	
42	GIM/AKZ(KIA)	GIM	AKZ	KIA
43	NBO/GIM	NBO	GIM	
44	SGO/MWO	SGO	MWO	
45	RK/RM	RK	RM	
46	SGO/MWO(AKZ,KIA)	SGO	MWO	AKZ,KIA
47	BB/RM(RK)	BB	RM	RK
48	MWO/AKZ(SGO)	MWO	AKZ	SGO
49	KIA/GIM	KIA	GIM	
50	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
51	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
52	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
53	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
54	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
55	RTB/RNB	RTB	RNB	
56	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
57	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
58	CR(RM,RK)	CR	RM	RK
59	KIA/GIM	KIA	GIM	
60	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
61	RTB/MWO	RTB	MWO	
62	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
63	KIA/GIM(GTB)	KIA	GIM	GTB
64	RTB/MWO(RNB)	RTB	MWO	RNB
65	RK/RM	RK	RM	
66	RTB/MWO	RTB	MWO	
67	RTB/MWO(RNB)	RTB	MWO	RNB
68	GIM/KIA(AKZ)	GIM	KIA	AKZ
69	RM/CR(RK)	RM	CR	RK
70	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
71	GAS/SGO(RNB)	GAS	SGO	RNB
72	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
73	SGO/KAY(GIM)	SGO	KAY	GIM
74	RTB/RNB	RTB	RNB	
75	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
76	KIA/GIM	KIA	GIM	
77	KIA(GIM)	KIA	GIM	
78	GIM/KIA(NBO)	GIM	KIA	NBO
79	AKZ/SGO(GIM)	AKZ	SGO	GIM
80	KIA/GIM	KIA	GIM	
81	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
82	RK/RM	RK	RM	
83	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
84	MWO/RTB	MWO	RTB	
85	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
86	RTB/RNB	RTB	RNB	
87	MWO/RTB	MWO	RTB	
88	FMB/GIM(MGZ,KUB)	FMB	GIM	MGZ,KUB
89	BB/RK	BB	RK	
90	RM/RK	RM	RK	
91	FMB/GIM(MGZ,KUB)	FMB	GIM	MGZ,KUB
92	RTB/MWO	RTB	MWO	
93	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
94	CR	CR		
95	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
96	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
97	RK/RM	RK	RM	
98	KIA/GIM	KIA	GIM	
99	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
100	RM/RK	RM	RK	
101	GIM/KIA	GIM	KIA	
102	KIA/GIM	KIA	GIM	
103	NBO/GIM(MWO)	NBO	GIM	MWO
104	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
105	KIA/SGO(RNB)	KIA	SGO	RNB
106	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
107	GIM/KIA	GIM	KIA	
108	RTB/MWO(RNB,KIA)	RTB	MWO	RNB,KIA
109	KIA/GIM	KIA	GIM	
110	KIA/GIM	KIA	GIM	
111	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
112	KIA/GIM	KIA	GIM	
113	GIM/KIA	GIM	KIA	
114	RM/RK	RM	RK	
115	KIA/RNB	KIA	RNB	
116	KIA/RNB	KIA	RNB	
117	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
118	KIA/GIM	KIA	GIM	
119	KIA/GIM	KIA	GIM	
120	AKZ/RTB	AKZ	RTB	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
121	MWO/TRE	MWO	TRE	
122	KIA/GIM	KIA	GIM	
123	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
124	KIA/GIM	KIA	GIM	
125	KIA(GIM)	KIA	GIM	
126	RNB/SGO(KIA)	RNB	SGO	KIA
127	KIA/GIM	KIA	GIM	
128	RNB/GIM	RNB	GIM	
129	RM/RK	RM	RK	
130	KIA/RTB(RNB)	KIA	RTB	RNB
131	KIA/RNB	KIA	RNB	
132	KIA/GIM	KIA	GIM	
133	RM/RK	RM	RK	
134	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
135	KIA(GIM)	KIA	GIM	
136	KIA(GIM)	KIA	GIM	
137	KIA/GIM	KIA	GIM	
138	MWO/TRE	MWO	TRE	
139	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
140	RNB/KIA	RNB	KIA	
141	KIA/GIM	KIA	GIM	
142	RNB/KIA	RNB	KIA	
143	RM/RK	RM	RK	
144	RNB/KIA	RNB	KIA	
145	MWO/TRE	MWO	TRE	
146	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
147	MWO/RTB	MWO	RTB	
148	GIM/GAS	GIM	GAS	
149	KIA/GIM	KIA	GIM	
150	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
151	MWO/GIM	MWO	GIM	
152	SGO/KIA(RNB)	SGO	KIA	RNB
153	KIA/GIM	KIA	GIM	
154	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
155	KIA/GIM	KIA	GIM	
156	NBO/GIM	NBO	GIM	
157	MWO/AKZ(TRE)	MWO	AKZ	TRE
158	KIA/GIM	KIA	GIM	
159	MWO/TRE	MWO	TRE	
160	KIA/SGO(RNB)	KIA	SGO	RNB
161	MWO/RTB	MWO	RTB	
162	MWO/TRE	MWO	TRE	
163	MWO/AKZ(TRE)	MWO	AKZ	TRE
164	MWO/TRE	MWO	TRE	
165	MWO/TRE	MWO	TRE	
166	MWO/TRE	MWO	TRE	
167	MWO/TRE	MWO	TRE	
168	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
169	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
170	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
171	MWO/TRE	MWO	TRE	
172	KIA/GIM	KIA	GIM	
173	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
174	SGO/KIA(RNB)	SGO	KIA	RNB
175	MWO/TRE	MWO	TRE	
176	MWO/TRE	MWO	TRE	
177	KIA/RNB	KIA	RNB	
178	KIA/GIM	KIA	GIM	
179	BB/RK(RM)	BB	RK	RM
180	GIM/MWO	GIM	MWO	



Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
181	GIM/MWO(AKZ)	GIM	MWO	AKZ
182	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
183	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
184	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
185	RM/RK	RM	RK	
186	MWO/GIM	MWO	GIM	
187	RM/RK	RM	RK	
188	RM/RK	RM	RK	
189	KNH/BUY(AKZ)	KNH	BUY	AKZ
190	KIA(GIM)	KIA	GIM	
191	MWO/AKZ(MGZ)	MWO	AKZ	MGZ
192	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
193	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
194	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
195	NBO/GIM(MGZ,KNH)	NBO	GIM	MGZ,KNH
196	KAM/KUB(BRG,KNH)	KAM	KUB	BRG,KNH
197	KBR/KBN(ZIN)	KBR	KBN	ZIN
198	KBR/KBN(ZIN)	KBR	KBN	ZIN
199	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
200	BB/KM	BB	KM	
201	RK/RM	RK	RM	
202	GIM/KAY(GAS,KIA)	GIM	KAY	GAS,KIA
203	BB/KM	BB	KM	
204	KIA/GIM	KIA	GIM	
205	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
206	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
207	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
208	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
209	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
210	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
211	BB/KM	BB	KM	
212	GIM/KIA	GIM	KIA	
213	KIA/GIM(AKZ,MWO)	KIA	GIM	AKZ,MWO
214	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
215	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
216	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
217	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
218	GAS/MWO(AKZ)	GAS	MWO	AKZ
219	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
220	RM/RK	RM	RK	
221	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
222	GIM/BUJ(MWO)	GIM	BUJ	MWO
223	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
224	RM/RK	RM	RK	
225	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
226	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
227	KIA/GIM	KIA	GIM	
228	KAY/SGO(KIA)	KAY	SGO	KIA
229	RK/RM	RK	RM	
230	SGO/KAY	SGO	KAY	
231	RNB/SGO(KIA)	RNB	SGO	KIA
232	GAS/KAY	GAS	KAY	
233	RTB/MWO(GIM)	RTB	MWO	GIM
234	RTB/MWO(GIM)	RTB	MWO	GIM
235	RTB/MWO(GIM)	RTB	MWO	GIM
236	RM/RK	RM	RK	
237	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
238	GAS/SGO	GAS	SGO	
239	SGO/RNB	SGO	RNB	
240	CR(RM,RK)	CR	RM	RK

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
241	RK/RM	RK	RM	
242	MWO(KAM)	MWO	KAM	KAM
243	KIA/GIM(KAY)	KIA	GIM	KAY
244	KIA(GIM)	KIA	GIM	
245	RTB/MWO	RTB	MWO	
246	KIA	KIA		
247	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
248	RNB/SGO(KIA)	RNB	SGO	KIA
249	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
250	KIA/NBO(GIM)	KIA	NBO	GIM
251	RK/RM	RK	RM	
252	NBO/MUK(GIM)	NBO	MUK	GIM
253	NBO/GIM(MUK)	NBO	GIM	MUK
254	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
255	GIM/BUJ(NBO)	GIM	BUJ	NBO
256	GIM/NBO	GIM	NBO	
257	KIA/GIM	KIA	GIM	
258	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
259	RM/RK	RM	RK	
260	RTB/KAY	RTB	KAY	
261	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
262	RTB/SGO(KIA)	RTB	SGO	KIA
263	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
264	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
265	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
267	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
268	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
269	MWO/RTB(GIM)	MWO	RTB	GIM
270	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
271	GIM/KIA(MWO)	GIM	KIA	MWO
272	RNB/KIA	RNB	KIA	
273	KIA(GIM)	KIA	GIM	
274	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
275	RNB/KIA	RNB	KIA	
276	KIA(GIM)	KIA	GIM	
277	GIM/KIA(MWO)	GIM	KIA	MWO
278	RNB/KIA	RNB	KIA	
279	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
280	KIA(GIM)	KIA	GIM	
281	RM/RK	RM	RK	
282	KIA/GIM(SGO)	KIA	GIM	SGO
283	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
284	MWO/RTB(GIM)	MWO	RTB	GIM
285	KIA(GIM)	KIA	GIM	
286	RNB/KIA	RNB	KIA	
287	KIA/RNB	KIA	RNB	
288	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
289	KIA/GIM	KIA	GIM	
290	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
291	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
292	KIA/RNB	KIA	RNB	
293	KIA/GIM	KIA	GIM	
294	KIA/RTB(NBO)	KIA	RTB	NBO
295	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
296	RM/RK	RM	RK	
297	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
298	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
299	KIA/GIM	KIA	GIM	
300	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
301	KIA/RNB	KIA	RNB	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
302	KIA/NEM(SGO)	KIA	NEM	SGO
303	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
304	KIA/NEM(SGO)	KIA	NEM	SGO
305	RTB/SGO(RNB)	RTB	SGO	RNB
306	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
307	NBO/GIM	NBO	GIM	
308	RM/RK	RM	RK	
309	FMB/GIM(NBO)	FMB	GIM	NBO
310	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
311	RM/RK	RM	RK	
312	MWO/TRE	MWO	TRE	
313	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
314	GIM/KIA(MWO)	GIM	KIA	MWO
315	MWO/TRE	MWO	TRE	
316	KIA/SGO(RNB)	KIA	SGO	RNB
317	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
318	GIM/MWO(AKZ)	GIM	MWO	AKZ
319	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
320	RM/RK	RM	RK	
321	RNB/KIA	RNB	KIA	
322	KIA/GIM	KIA	GIM	
323	RNB/KIA	RNB	KIA	
324	KIA/GIM	KIA	GIM	
325	MWO/TRE	MWO	TRE	
326	MWO/TRE	MWO	TRE	
327	MWO/TRE	MWO	TRE	
328	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
329	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
330	MWO/GIM	MWO	GIM	
331	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
332	KIA/GIM	KIA	GIM	
333	KIA/GIM	KIA	GIM	
334	RNB/KIA	RNB	KIA	
335	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
336	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
337	GIM/MWO	GIM	MWO	
338	RM/RK	RM	RK	
339	MWO/TRE	MWO	TRE	
340	RM/RK	RM	RK	
341	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
342	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
343	RNB/KIA	RNB	KIA	
344	GIM/KIA(AKZ)	GIM	KIA	AKZ
345	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
346	GIM/MWO	GIM	MWO	
347	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
348	MWO/TRE(AKZ,GIM)	MWO	TRE	AKZ,GIM
349	GIM/AKZ(MWO)	GIM	AKZ	MWO
350	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
351	MWO/TRE(AKZ,GIM)	MWO	TRE	AKZ,GIM
352	MWO/TRE	MWO	TRE	
353	KAM/KUB(BRG,KNH)	KAM	KUB	BRG,KNH
354	KIA/GIM	KIA	GIM	
355	MWO/KAR	MWO	KAR	
356	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
357	KNH/BUY(AKZ)	KNH	BUY	AKZ
358	KNH/BUY(AKZ)	KNH	BUY	AKZ
359	KBR/KBN(ZIN)	KBR	KBN	ZIN
360	KBR/KBN(ZIN)	KBR	KBN	ZIN
361	NBO/KBR(GIM,AKZ)	NBO	KBR	GIM,AKZ

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
362	KAM/KUB(BRG,KNH)	KAM	KUB	BRG,KNH
363	KNH/BUY(AKZ)	KNH	BUY	AKZ
364	KAM/KUB(BRG,KNH)	KAM	KUB	BRG,KNH
365	KAM/KUB(BRG,KNH)	KAM	KUB	BRG,KNH
366	KIA/GIM	KIA	GIM	
367	KIA/GIM	KIA	GIM	
368	KBN/RUK(GSS)	KBN	RUK	GSS
369	KBN/RUK(GSS)	KBN	RUK	GSS
370	KNH/AKZ(MWO)	KNH	AKZ	MWO
371	KNH/AKZ(MWO)	KNH	AKZ	MWO
372	KAM(KUB)	KAM	KUB	
373	KIA/GIM	KIA	GIM	
374	KBR/GSS(AKZ)	KBR	GSS	AKZ
375	KIA/GIM	KIA	GIM	
376	KNH/BUY(AKZ)	KNH	BUY	AKZ
377	KAM(KUB)	KAM	KUB	
378	KNH/BUY(AKZ)	KNH	BUY	AKZ
379	MWO/KAR	MWO	KAR	
380	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
381	NBO/GIM	NBO	GIM	
382	KIA/GIM	KIA	GIM	
383	KIA/GIM	KIA	GIM	
384	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
385	KNH/BUY(AKZ)	KNH	BUY	AKZ
386	KBN/MWO	KBN	MWO	
387	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
388	RM/RK(BB)	RM	RK	BB
389	NBO/GIM	NBO	GIM	
390	NBO/GIM	NBO	GIM	
391	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
392	NBO/GIM	NBO	GIM	
393	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
394	KIA/GIM(BUJ)	KIA	GIM	BUJ
395	MWO/AKZ	MWO	AKZ	
396	NBO/GIM	NBO	GIM	
397	NBO/GIM	NBO	GIM	
398	NBO/GIM	NBO	GIM	
399	NBO/GIM(BUJ)	NBO	GIM	BUJ
400	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
401	NBO/GIM	NBO	GIM	
402	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
403	BUJ/MWO	BUJ	MWO	
404	GIM/NBO	GIM	NBO	
405	NBO/MGZ	NBO	MGZ	
406	NBO/MGZ	NBO	MGZ	
407	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
408	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
409	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
410	KIA/RUU(MGZ,NBO)	KIA	RUU	MGZ,NBO
411	NBO/MGZ	NBO	MGZ	
412	RM/RK(BB)	RM	RK	BB
413	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
414	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
415	NBO/MGZ	NBO	MGZ	
416	NBO/MGZ	NBO	MGZ	
417	NBO/MGZ	NBO	MGZ	
418	NBO/MGZ	NBO	MGZ	
419	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
420	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
421	GIM/NBO	GIM	NBO	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
422	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
423	GIM/AKZ(MWO)	GIM	AKZ	MWO
424	GIM/NBO	GIM	NBO	
425	GIM/AKZ(MWO)	GIM	AKZ	MWO
426	GIM/NBO	GIM	NBO	
427	GIM/BUJ(NBO)	GIM	BUJ	NBO
428	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
429	RM/RK	RM	RK	
430	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
431	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
432	KAM/NBO(GIM)	KAM	NBO	GIM
433	NBO/MGZ	NBO	MGZ	
434	KUB/AKZ(NBO)	KUB	AKZ	NBO
435	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
436	GIM/NBO	GIM	NBO	
437	NBO/MGZ	NBO	MGZ	
438	GIM/NBO	GIM	NBO	
439	NBO/MGZ	NBO	MGZ	
440	GIM/MWO(AKZ)	GIM	MWO	AKZ
441	KAM/NBO(GIM)	KAM	NBO	GIM
442	KAM/NBO(GIM)	KAM	NBO	GIM
443	KAM/NBO(GIM)	KAM	NBO	GIM
444	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
445	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
446	GIM/BUJ(NBO,RTB)	GIM	BUJ	NBO,RTB
447	BUJ/GIM	BUJ	GIM	
448	GIM/KAM	GIM	KAM	
449	GIM/KAM	GIM	KAM	
450	GIM/KAM	GIM	KAM	
451	GIM/KIA	GIM	KIA	
452	RM/RK	RM	RK	
453	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
454	RM/RK	RM	RK	
455	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
456	RM/RK	RM	RK	
457	KAM/NBO(GIM)	KAM	NBO	GIM
458	KAM/NBO(GIM)	KAM	NBO	GIM
459	KAM/NBO(GIM)	KAM	NBO	GIM
460	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
461	NBO/KUB(AKZ)	NBO	KUB	AKZ
462	GIM/KIA	GIM	KIA	
463	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
464	GIM/KIA	GIM	KIA	
465	GIM/KIA	GIM	KIA	
466	GIM/KIA	GIM	KIA	
467	GIM/KIA	GIM	KIA	
468	GIM/KIA	GIM	KIA	
469	RTB/SGO(KIA)	RTB	SGO	KIA
470	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
471	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
472	KUB/NBO(AKZ)	KUB	NBO	AKZ
473	MGZ/GIM(AKZ)	MGZ	GIM	AKZ
474	RK/RM	RK	RM	
475	KIA/GIM	KIA	GIM	
476	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
477	MWO/RTB	MWO	RTB	
478	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
479	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
480	GAS/KIA(RNB)	GAS	KIA	RNB
481	KIA(GIM)	KIA	GIM	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
482	GIM/NBO(AKZ,SGO)	GIM	NBO	AKZ,SGO
483	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
484	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
485	RNB/RTB	RNB	RTB	
486	NBO/AKZ(KUB)	NBO	AKZ	KUB
487	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
488	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
489	RM/RK	RM	RK	
490	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
491	RK/RM	RK	RM	
492	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
493	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
494	RTB/KAY	RTB	KAY	
495	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
496	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
497	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
498	MWO/AKZ(NBO)	MWO	AKZ	NBO
499	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
500	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
501	KIA/GIM	KIA	GIM	
502	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
503	RK/RM	RK	RM	
504	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
505	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
506	RM/RK	RM	RK	
507	KIA/GIM	KIA	GIM	
508	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
509	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
510	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
511	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
512	GIM/MWO(SGO)	GIM	MWO	SGO
513	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
514	GIM/KIA	GIM	KIA	
515	RK/RM	RK	RM	
516	NBO/GIM	NBO	GIM	
517	MWO/AKZ(TRE)	MWO	AKZ	TRE
518	GIM/MWO(AKZ,KIA)	GIM	MWO	AKZ,KIA
519	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
520	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
521	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
522	MWO/RTB(KIA)	MWO	RTB	KIA
523	MWO/SGO	MWO	SGO	
524	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
525	KIA/GIM(RKO)	KIA	GIM	RKO
526	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
527	AKZ/GIM(MWO)	AKZ	GIM	MWO
528	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
529	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
530	CR	CR		
531	RM/RK	RM	RK	
532	NBO/MUK	NBO	MUK	
533	GIM/KIA(AKZ)	GIM	KIA	AKZ
534	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
535	RTB/MWO	RTB	MWO	
537	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
538	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
539	KIA/GIM(TRE)	KIA	GIM	TRE
540	RTB/MWO	RTB	MWO	
541	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
542	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
543	KIA(GIM)	KIA	GIM	
545	KIA/GIM	KIA	GIM	
546	KIA/GIM	KIA	GIM	
547	KIA/GIM	KIA	GIM	
548	MWO/TRE	MWO	TRE	
549	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
551	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
552	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
553	RTB/KIA	RTB	KIA	
554	RM/RK	RM	RK	
555	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
556	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
557	GIM/AKZ(KIA)	GIM	AKZ	KIA
558	KIA(GIM)	KIA	GIM	
559	RM/RK	RM	RK	
560	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
561	GIM/MWO	GIM	MWO	
562	GIM/TRE	GIM	TRE	
563	MWO/AKZ	MWO	AKZ	
564	GIM/MWO	GIM	MWO	
565	KIA/GIM	KIA	GIM	
566	GIM/RNB(AKZ)	GIM	RNB	AKZ
567	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
568	GIM/RNB(AKZ)	GIM	RNB	AKZ
569	GIM/RNB(AKZ)	GIM	RNB	AKZ
570	AKZ/MWO(GAS)	AKZ	MWO	GAS
571	KBN/RUK(GSS)	KBN	RUK	GSS
572	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
573	KNH/BUY(AKZ)	KNH	BUY	AKZ
574	KBR/GSS(AKZ)	KBR	GSS	AKZ
575	KAM/KUB(BRG,KNH)	KAM	KUB	BRG,KNH
576	KNH/BUY(AKZ)	KNH	BUY	AKZ
577	KBN/MWO	KBN	MWO	
578	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
579	KAM/KUB(BRG,KNH)	KAM	KUB	BRG,KNH
580	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
581	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
582	KNH/BUY(AKZ)	KNH	BUY	AKZ
583	KAM/KUB(BRG,KNH)	KAM	KUB	BRG,KNH
584	AKZ/MGD(KBN,RUK)	AKZ	MGD	KBN,RUK
585	RM/RK	RM	RK	
586	KAM/KUB(BRG,KNH)	KAM	KUB	BRG,KNH
587	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
588	KBN/MTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
589	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
590	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
591	NBO/KBN	NBO	KBN	
592	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
593	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
594	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
595	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
596	AKZ/MGD(KBN,RUK)	AKZ	MGD	KBN,RUK
597	KBN/MTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
598	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
599	KBN/MTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
600	NBO/KBR(GIM,AKZ)	NBO	KBR	GIM,AKZ
601	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
602	RM/RK	RM	RK	
603	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
604	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
605	KBN/AKZ(KBR)	KBN	AKZ	KBR
606	KBR/KBN(MWO)	KBR	KBN	MWO
607	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
608	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
609	KBN/RUK(GSS)	KBN	RUK	GSS
610	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
611	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
612	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
613	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
614	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
615	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
616	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
617	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
618	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
619	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
620	KIA/NBO(MWO)	KIA	NBO	MWO
621	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
622	GAS/KIA	GAS	KIA	
623	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
624	RM/RK	RM	RK	
625	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
626	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
627	RM/RK(BB)	RM	RK	BB
628	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
629	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
630	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
631	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
632	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
633	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
634	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
635	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
636	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
637	NBO/MGZ(MWO,KIA)	NBO	MGZ	MWO,KIA
638	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
639	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
640	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
641	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
642	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
643	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
644	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
645	KIA/GIM(RUU)	KIA	GIM	RUU
646	NBO/KIA(GIM)	NBO	KIA	GIM
647	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
648	KIA/GAS	KIA	GAS	
649	AKZ/MWO(SGO,GIM)	AKZ	MWO	SGO,GIM
650	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
651	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
652	KIA/NBO(MWO)	KIA	NBO	MWO
653	SGO/MWO(NBO)	SGO	MWO	NBO
654	MWO/GIM	MWO	GIM	
655	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
656	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
657	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
658	MWO/GIM	MWO	GIM	
659	RKO	RKO		
660	MWO/GIM	MWO	GIM	
661	RKO/GIM	RKO	GIM	
662	GIM/NBO(AKZ)	GIM	NBO	AKZ
663	NBO/MWO(GIM)	NBO	MWO	GIM
664	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM



Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
665	RK/RM	RK	RM	
666	NBO/GIM	NBO	GIM	
667	GIM/TRE	GIM	TRE	
668	GIM/MWO	GIM	MWO	
669	GAS/KIA	GAS	KIA	
670	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
671	MUK/MWO(FMB)	MUK	MWO	FMB
672	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
673	SGO/MWO(KAY)	SGO	MWO	KAY
674	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
675	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
676	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
677	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
678	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
679	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
680	NBO/KIA(GIM)	NBO	KIA	GIM
681	GIM/NBO	GIM	NBO	
682	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
683	SGO/MWO(GIM)	SGO	MWO	GIM
684	SGO/GIM(KIA)	SGO	GIM	KIA
685	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
686	NBO	NBO		
687	RK/CR	RK	CR	
688	GIM/NBO	GIM	NBO	
689	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
690	RM/RK	RM	RK	
691	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
692	KIA/GIM	KIA	GIM	
693	RTB/KAY(AKZ,MWO)	RTB	KAY	AKZ,MWO
694	MWO/SGO	MWO	SGO	
695	AKZ/MWO(SGO)	AKZ	MWO	SGO
696	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
697	GAS/KAY(GIM)	GAS	KAY	GIM
698	RM/RK	RM	RK	
699	KIA(GIM)	KIA	GIM	
700	KIA/GIM	KIA	GIM	
701	CR(RM)	CR	RM	
702	FMB/TRE(GIM)	FMB	TRE	GIM
703	MGZ/KUB(KAY,KIA)	MGZ	KUB	KAY,KIA
704	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
705	MGZ/KUB(KAY,KIA)	MGZ	KUB	KAY,KIA
706	SGO/KIA(KAY)	SGO	KIA	KAY
707	MGZ/RNB(AKZ,KIA)	MGZ	RNB	AKZ,KIA
708	MWO/SGO	MWO	SGO	
709	SGO/KIA(KAY)	SGO	KIA	KAY
710	RM/RK(RO)	RM	RK	RO
711	MGZ/RNB(AKZ,KIA)	MGZ	RNB	AKZ,KIA
712	SGO/MWO	SGO	MWO	
713	SGO/KIA(KAY,AKZ)	SGO	KIA	KAY,AKZ
714	GIM/KIA(SGO,KAY)	GIM	KIA	SGO,KAY
715	RK/CR	RK	CR	
716	RK/CR	RK	CR	
717	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
718	MWO/AKZ(GAS)	MWO	AKZ	GAS
719	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
720	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
721	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
722	GIM/KIA(AKZ)	GIM	KIA	AKZ
723	KIA/GIM	KIA	GIM	
724	SGO/RNB	SGO	RNB	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
725	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
726	MWO/TRE(AKZ,GIM)	MWO	TRE	AKZ,GIM
727	KIA/GIM	KIA	GIM	
728	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
729	NBO/GIM	NBO	GIM	
730	CR/RK(RM)	CR	RK	RM
731	KIA(GIM)	KIA	GIM	
732	RM/RK	RM	RK	
733	KIA/GIM	KIA	GIM	
734	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
735	KIA(GIM)	KIA	GIM	
736	GIM/KIA	GIM	KIA	
737	KIA(GIM)	KIA	GIM	
738	MWO/TRE(RNB)	MWO	TRE	RNB
739	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
740	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
741	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
742	SGO/KAY	SGO	KAY	
743	RNB/KIA(SGO)	RNB	KIA	SGO
744	RM/RK	RM	RK	
745	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
746	RM/RK	RM	RK	
747	MWO/AKZ	MWO	AKZ	
748	GIM/KIA	GIM	KIA	
749	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
750	GAS/RNB(MWO)	GAS	RNB	MWO
751	RM/RK	RM	RK	
752	MUK/AKZ	MUK	AKZ	
753	RM/RK	RM	RK	
754	RM/RK	RM	RK	
755	KIA/GIM(MGZ)	KIA	GIM	MGZ
756	RM/RK	RM	RK	
757	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
758	MUK/AKZ	MUK	AKZ	
759	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
760	AKZ/MWO	AKZ	MWO	
761	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
762	KIA/GIM	KIA	GIM	
763	RM/RK	RM	RK	
764	GIM/KIA(AKZ)	GIM	KIA	AKZ
765	MWO/RTB	MWO	RTB	
766	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
767	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
768	RTB/GAS(KIA)	RTB	GAS	KIA
769	MUK/FMB(RUK)	MUK	FMB	RUK
770	AKZ/MWO(GAS)	AKZ	MWO	GAS
771	AKZ/MWO(GAS)	AKZ	MWO	GAS
772	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
773	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
774	KIA/GIM(AKZ)	KIA	GIM	AKZ
775	KIA/GIM	KIA	GIM	
776	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
777	KAY/SGO(KIA)	KAY	SGO	KIA
778	RTB/KAY	RTB	KAY	
779	GIM/KIA	GIM	KIA	
780	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
781	GIM/NBO	GIM	NBO	
782	AKZ/MWO(GAS)	AKZ	MWO	GAS
783	AKZ/MWO(GAS)	AKZ	MWO	GAS
784	RM/RK	RM	RK	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
785	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
786	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
787	AKZ/MWO(KIA)	AKZ	MWO	KIA
788	RM/RK	RM	RK	
789	GIM/TRE(KIA)	GIM	TRE	KIA
790	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
791	SGO/KIA	SGO	KIA	
792	RTB/KAY(KIA)	RTB	KAY	KIA
793	RM/RK	RM	RK	
794	SGO/KAY	SGO	KAY	
795	MWO/TRE	MWO	TRE	
796	SGO/AKZ(GIM)	SGO	AKZ	GIM
797	RM/RK	RM	RK	
798	RM/RK	RM	RK	
799	RTB/MWO(AKZ,GIM)	RTB	MWO	AKZ,GIM
800	MWO/TRE	MWO	TRE	
801	RTB/KAY	RTB	KAY	
802	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
803	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
804	MWO/TRE(RTB)	MWO	TRE	RTB
805	AKZ/MWO	AKZ	MWO	
806	NEM/NBW(MWO)	NEM	NBW	MWO
807	FMB/TRE(GIM)	FMB	TRE	GIM
808	RTB/MWO(AKZ,GIM)	RTB	MWO	AKZ,GIM
809	GIM/TRE	GIM	TRE	
810	MWO/GAS(KIA)	MWO	GAS	KIA
811	KIA/GIM	KIA	GIM	
812	NSH/AKZ	NSH	AKZ	
813	NSH/AKZ	NSH	AKZ	
814	KBN/GTB(GSS,AKZ)	KBN	GTB	GSS,AKZ
815	KBN/GTB(GSS,AKZ)	KBN	GTB	GSS,AKZ
816	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
817	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
818	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
819	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
820	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
821	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
822	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
823	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
824	KBN/GTB(GSS,AKZ)	KBN	GTB	GSS,AKZ
825	KBR/KBN(MWO)	KBR	KBN	MWO
826	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
827	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
828	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
829	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
830	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
831	GIM/MWO	GIM	MWO	
832	GIM/MWO	GIM	MWO	
833	GIM/MWO	GIM	MWO	
834	AKZ/GIM(MWO)	AKZ	GIM	MWO
835	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
836	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
837	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
838	RM	RM		
839	NBO(GIM)	NBO	GIM	
840	KIA/GIM(SGO)	KIA	GIM	SGO
841	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
842	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
843	KAY/GAS	KAY	GAS	
844	KAY/GAS(KIA)	KAY	GAS	KIA

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
845	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
846	AKZ/GIM(MWO)	AKZ	GIM	MWO
847	KIA/GIM(RUU)	KIA	GIM	RUU
848	NBO/GIM(KIA)	NBO	GIM	KIA
849	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
850	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
851	RK/RM	RK	RM	
852	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
853	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
854	AKZ/MWO	AKZ	MWO	
855	RM/RK	RM	RK	
856	MWO/AKZ(TRE)	MWO	AKZ	TRE
857	GIM/AKZ(NBO)	GIM	AKZ	NBO
858	MWO/AKZ(NBO)	MWO	AKZ	NBO
859	NBO/GIM(AKZ)	NBO	GIM	AKZ
860	RK/RM	RK	RM	
861	NBO/GIM(MUK)	NBO	GIM	MUK
862	NBO/GIM(KUB)	NBO	GIM	KUB
863	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
864	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
865	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
866	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
867	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
868	MWO/AKZ(TRE)	MWO	AKZ	TRE
869	RM/RK	RM	RK	
870	NBO/MUK(GIM)	NBO	MUK	GIM
871	RM/RK	RM	RK	
872	KUB/KIA	KUB	KIA	
873	KIA/KUB	KIA	KUB	
874	KUB/KIA	KUB	KIA	
875	MGZ/RNB(AKZ,KIA)	MGZ	RNB	AKZ,KIA
876	SGO/KAY(KIA,AKZ)	SGO	KAY	KIA,AKZ
877	AKZ/MWO(GIM,GAS)	AKZ	MWO	GIM,GAS
878	KUB/KIA	KUB	KIA	
879	KUB/KIA	KUB	KIA	
880	KUB/KIA	KUB	KIA	
881	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
882	MGZ/RNB(AKZ,KIA)	MGZ	RNB	AKZ,KIA
883	RK/RM	RK	RM	
884	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
885	KUB/KIA(AKZ)	KUB	KIA	AKZ
886	SGO/MWO(AKZ,GIM)	SGO	MWO	AKZ,GIM
887	SGO/KAY(KIA,AKZ)	SGO	KAY	KIA,AKZ
888	MGZ/RNB(AKZ,KIA)	MGZ	RNB	AKZ,KIA
889	SGO/MWO(AKZ,GIM)	SGO	MWO	AKZ,GIM
890	SGO/KAY(KIA,AKZ)	SGO	KAY	KIA,AKZ
891	RK/RM	RK	RM	
892	RM/RK	RM	RK	
893	KUB/KIA(AKZ)	KUB	KIA	AKZ
894	KIA/KUB	KIA	KUB	
895	MGZ/RNB(AKZ,KIA)	MGZ	RNB	AKZ,KIA
896	SGO/KAY(KIA,AKZ)	SGO	KAY	KIA,AKZ
897	SGO/MWO(AKZ,GIM)	SGO	MWO	AKZ,GIM
898	MGZ/RNB(AKZ,KIA)	MGZ	RNB	AKZ,KIA
899	SGO/KIA(KAY)	SGO	KIA	KAY
900	SGO/MWO(AKZ,GIM)	SGO	MWO	AKZ,GIM
901	KIA/KUB	KIA	KUB	
902	KUB/KIA	KUB	KIA	
903	MGZ/RNB(AKZ,KIA)	MGZ	RNB	AKZ,KIA
904	SGO/KIA(KAY,AKZ)	SGO	KIA	KAY,AKZ

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
905	NBO/AKZ	NBO	AKZ	
906	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
907	KIA/KUB	KIA	KUB	
908	MGZ/RNB(AKZ,KIA)	MGZ	RNB	AKZ,KIA
909	SGO/KIA(KAY)	SGO	KIA	KAY
910	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
911	KIA/KUB	KIA	KUB	
912	SGO/GIM	SGO	GIM	
913	KIA/KUB	KIA	KUB	
914	GAS/RNB	GAS	RNB	
915	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
916	RTB/SGO(RNB)	RTB	SGO	RNB
917	RM/RK	RM	RK	
918	GIM/NBO(KIA)	GIM	NBO	KIA
919	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
920	GAS/RNB	GAS	RNB	
921	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
922	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
923	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
924	GAS/SGO(RNB)	GAS	SGO	RNB
925	AKZ/RTB(GIM)	AKZ	RTB	GIM
926	AKZ/GAS(MWO)	AKZ	GAS	MWO
927	GAS/MWO(GIM)	GAS	MWO	GIM
928	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
929	NBO	NBO		
930	RM/RK	RM	RK	
931	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
932	SGO/KIA(RNB)	SGO	KIA	RNB
933	SGO/KUB	SGO	KUB	
934	GIM/AKZ(NBO)	GIM	AKZ	NBO
935	RK/CR(RM)	RK	CR	RM
936	NBO/GIM(KIA,MWO)	NBO	GIM	KIA,MWO
937	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
938	SGO/RNB	SGO	RNB	
939	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
940	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
941	RM/RK	RM	RK	
942	NBO	NBO		
943	NBO	NBO		
944	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
945	SGO/MWO	SGO	MWO	
947	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
948	RM/RK	RM	RK	
949	RK/CR	RK	CR	
950	SGO/KIA(KAY)	SGO	KIA	KAY
951	SGO/KIA(KAY)	SGO	KIA	KAY
952	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
954	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
955	AKZ/NSH	AKZ	NSH	
956	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
957	RTB/GIM	RTB	GIM	
958	RM/RK	RM	RK	
959	AKZ/MWO	AKZ	MWO	
960	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
961	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
962	RTB/MWO(AKZ)	RTB	MWO	AKZ
963	RTB/MWO(AKZ)	RTB	MWO	AKZ
964	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
965	SGO/GIM	SGO	GIM	
966	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
967	GAS/RNB(KIA)	GAS	RNB	KIA
968	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
969	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
970	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
971	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
972	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
973	NBO/GIM	NBO	GIM	
974	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
975	NBO/GIM	NBO	GIM	
976	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
977	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
978	MWO/GIM	MWO	GIM	
979	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
980	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
981	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
982	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
983	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
984	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
985	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
986	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
987	MWO/GIM	MWO	GIM	
988	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
989	MWO/GIM	MWO	GIM	
990	NBO/GIM	NBO	GIM	
991	MWO/GIM	MWO	GIM	
992	RM/RK	RM	RK	
993	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
994	KBR/KBN(MWO)	KBR	KBN	MWO
995	RK/ST	RK	ST	
996	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
997	GIM/MWO(KIA)	GIM	MWO	KIA
998	RK/BB(BW)	RK	BB	BW
999	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1000	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1001	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1002	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
1003	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1004	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1005	SGO/MWO(GIM)	SGO	MWO	GIM
1006	SGO/KUB(TRE,GAS)	SGO	KUB	TRE,GAS
1007	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
1008	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
1009	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
1010	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1011	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1012	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1013	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1014	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1015	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1016	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1017	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1018	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
1019	GAS/MWO(KIA)	GAS	MWO	KIA
1020	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1021	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
1022	RM/RK	RM	RK	
1023	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1024	NBO/GIM(KUB)	NBO	GIM	KUB
1025	RM/RK	RM	RK	
1026	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
1027	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1028	SGO/KUB(TRE,RNB)	SGO	KUB	TRE,RNB
1029	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1030	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1031	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1032	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1033	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1034	KIA/GIM	KIA	GIM	
1035	RK/RM	RK	RM	
1036	GIM/KIA	GIM	KIA	
1037	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1038	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1039	RM/RK	RM	RK	
1040	NBO/AKZ	NBO	AKZ	
1041	KIA/KUB	KIA	KUB	
1042	KIA/SGO(RNB,MWO)	KIA	SGO	RNB,MWO
1043	MGZ/RNB(AKZ,KIA)	MGZ	RNB	AKZ,KIA
1044	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1045	SGO/MWO(GIM)	SGO	MWO	GIM
1046	MWO/SGO(GIM)	MWO	SGO	GIM
1047	RM/RK	RM	RK	
1048	KUB/KIA	KUB	KIA	
1049	KIA/GIM(SGO,NBO)	KIA	GIM	SGO,NBO
1050	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1051	KUB/KIA	KUB	KIA	
1052	SGO/GIM	SGO	GIM	
1053	KIA/GIM(SGO,NBO)	KIA	GIM	SGO,NBO
1054	SGO/MWO(AKZ,GIM)	SGO	MWO	AKZ,GIM
1055	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1056	GIM/NBO	GIM	NBO	
1057	RM/RK	RM	RK	
1058	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1059	RM/RK	RM	RK	
1060	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1061	SGO/MWO(GIM)	SGO	MWO	GIM
1062	SGO/MWO(GIM)	SGO	MWO	GIM
1063	KUB/KIA	KUB	KIA	
1064	SGO/MWO(GIM)	SGO	MWO	GIM
1065	SGO/NBO(KAY)	SGO	NBO	KAY
1066	NBO/GIM	NBO	GIM	
1067	SGO/KAY	SGO	KAY	
1068	KIA/GIM	KIA	GIM	
1069	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
1070	AKZ/GIM(MWO)	AKZ	GIM	MWO
1071	GIM/RTB(KAY)	GIM	RTB	KAY
1072	RTB/MWO(GIM)	RTB	MWO	GIM
1073	RTB/MWO(GIM)	RTB	MWO	GIM
1074	KAY/KIA	KAY	KIA	
1075	RM/RK	RM	RK	
1076	AKZ/KIA(GIM)	AKZ	KIA	GIM
1077	NBO/GIM	NBO	GIM	
1078	RTB/KAY	RTB	KAY	
1079	NBO/GIM(TRE)	NBO	GIM	TRE
1080	MUK/MWO(GIM)	MUK	MWO	GIM
1081	GIM/TRE(NBO)	GIM	TRE	NBO
1082	NBO/GIM(TRE)	NBO	GIM	TRE
1083	RTB/MWO(AKZ,GIM)	RTB	MWO	AKZ,GIM
1084	GIM/TRE(NBO)	GIM	TRE	NBO
1085	CR/RK	CR	RK	
1086	GIM/NBO	GIM	NBO	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
1087	RTB/KAY	RTB	KAY	
1088	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
1089	GIM/AKZ	GIM	AKZ	
1090	AKZ/GIM(MWO)	AKZ	GIM	MWO
1091	KIA/GAS(RNB)	KIA	GAS	RNB
1092	GIM/MWO(AKZ)	GIM	MWO	AKZ
1093	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
1094	RK/RM	RK	RM	
1095	RK/RM	RK	RM	
1096	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1097	GIM/MWO(AKZ,NBO)	GIM	MWO	AKZ,NBO
1098	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
1099	GAS/RNB(KIA)	GAS	RNB	KIA
1100	MWO/TRE	MWO	TRE	
1101	RM/RK	RM	RK	
1102	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1103	GIM/MWO(AKZ,NBO)	GIM	MWO	AKZ,NBO
1104	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
1105	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
1106	SGO/KIA(RNB)	SGO	KIA	RNB
1107	MWO	MWO		
1108	NBO/GIM	NBO	GIM	
1109	RM/RK	RM	RK	
1110	RM/RK	RM	RK	
1111	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
1112	GAS/RNB	GAS	RNB	
1113	GAS/RNB	GAS	RNB	
1114	GIM/MWO(AKZ)	GIM	MWO	AKZ
1115	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
1116	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1117	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB
1118	RM/RK	RM	RK	
1119	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1120	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1121	KBN/MTB(GSS,AKZ)	KBN	MTB	GSS,AKZ
1122	NBO/GIM	NBO	GIM	
1123	RM/RK	RM	RK	
1124	RK/RM	RK	RM	
1125	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1126	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1127	NBO/KBR(GIM,AKZ)	NBO	KBR	GIM,AKZ
1128	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1129	KAM/KUB(BRG,KNH)	KAM	KUB	BRG,KNH
1130	KIA/GIM	KIA	GIM	
1131	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1132	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1133	KIA(GIM)	KIA	GIM	
1134	KIA(GIM)	KIA	GIM	
1135	RM/RK	RM	RK	
1136	NBO	NBO		
1137	KAY/KIA	KAY	KIA	
1138	RM/RK	RM	RK	
1139	RM/RK	RM	RK	
1140	RM/RK	RM	RK	
1141	RM/RK	RM	RK	
1142	RM/RK	RM	RK	
1143	KBN/NBW(MWO)	KBN	NBW	MWO
1144	SGO/MWO(AKZ,GIM)	SGO	MWO	AKZ,GIM
1145	NBO/GIM(TRE)	NBO	GIM	TRE
1146	RTB/KIA(RNB)	RTB	KIA	RNB



Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
1147	CR	CR		
1148	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1149	MWO/TRE	MWO	TRE	
1150	NBO/KUB(RUU)	NBO	KUB	RUU
1151	RK/RM	RK	RM	
1152	AKZ/GIM(MWO)	AKZ	GIM	MWO
1153	RK/CR(RM)	RK	CR	RM
1154	NBO/GIM(KUB)	NBO	GIM	KUB
1155	MWO/GIM(AKZ)	MWO	GIM	AKZ
1156	RM	RM		
1157	KIA/GAS(RNB,GTV)	KIA	GAS	RNB,GTV
1158	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
1159	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1160	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1161	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1162	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1163	RM/RK	RM	RK	
1164	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1165	NBO/KBN	NBO	KBN	
1166	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1167	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1168	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1169	MWO/RTB	MWO	RTB	
1170	NBO/RK(BB)	NBO	RK	BB
1180	NBO/KBR(GIM,AKZ)	NBO	KBR	GIM,AKZ
1181	GIM/KIA	GIM	KIA	
1182	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1183	KIA(GIM)	KIA	GIM	
1184	KIA/GIM	KIA	GIM	
1185	MWO/RTB	MWO	RTB	
1186	KIA/GIM	KIA	GIM	
1187	KIA/GIM(MGZ)	KIA	GIM	MGZ
1188	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1189	RTB/RNB	RTB	RNB	
1190	KIA/GIM	KIA	GIM	
1191	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1192	KIA/RNB	KIA	RNB	
1193	KIA(GIM)	KIA	GIM	
1194	KIA(GIM)	KIA	GIM	
1195	BB/RK(RM)	BB	RK	RM
1196	RM/RK	RM	RK	
1197	RK/CR	RK	CR	
1198	KIA/GIM	KIA	GIM	
1199	RK/RM	RK	RM	
1200	RM/RK	RM	RK	
1201	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1202	RM/RK	RM	RK	
1203	NBO/GIM	NBO	GIM	
1204	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1205	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1206	GIM/KAM	GIM	KAM	
1207	BUJ/GIM	BUJ	GIM	
1208	KAM/NBO(GIM)	KAM	NBO	GIM
1209	KIA(GIM)	KIA	GIM	
1210	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1211	KIA(GIM)	KIA	GIM	
1212	KIA(GIM)	KIA	GIM	
1213	GIM/KIA	GIM	KIA	
1214	KIA(GIM)	KIA	GIM	
1215	RK/RM	RK	RM	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
1216	RK/RM	RK	RM	
1217	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1218	NBO/RK(AKZ,RM)	NBO	RK	AKZ,RM
1219	AKZ/GIM(MWO)	AKZ	GIM	MWO
1220	KBN/RUK(GSS)	KBN	RUK	GSS
1221	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1222	KBR/GSS(AKZ)	KBR	GSS	AKZ
1223	RM/RK	RM	RK	
1224	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
1225	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
1226	KBN/GTB(NBO,AKZ)	KBN	GTB	NBO,AKZ
1227	NBO/KIA(GIM)	NBO	KIA	GIM
1228	RM/RK	RM	RK	
1229	MWO/AKZ(KIA)	MWO	AKZ	KIA
1230	KIA(GIM)	KIA	GIM	
1231	FMB/GIM(MGZ,KUB)	FMB	GIM	MGZ,KUB
1232	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1233	MWO/AKZ(GAS)	MWO	AKZ	GAS
1234	GIM/AKZ(FMB)	GIM	AKZ	FMB
1235	RM/RK	RM	RK	
1236	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1237	RM/RK	RM	RK	
1238	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1239	RM/RK	RM	RK	
1240	RM/RK	RM	RK	
1241	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1242	RM/RK	RM	RK	
1243	AKZ/MWO(KIA)	AKZ	MWO	KIA
1244	RM/RK	RM	RK	
1245	AKZ/MWO	AKZ	MWO	
1246	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1247	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1248	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
1249	RK/RM(BB)	RK	RM	BB
1250	KBN/GTB(GSS,AKZ)	KBN	GTB	GSS,AKZ
1251	KBR/KBN(MWO)	KBR	KBN	MWO
1252	KBN/GTB(GSS,AKZ)	KBN	GTB	GSS,AKZ
1253	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1254	GIM/MWO	GIM	MWO	
1255	GIM/MWO	GIM	MWO	
1256	NBO(GIM)	NBO	GIM	
1257	AKZ/GIM(MWO)	AKZ	GIM	MWO
1258	MGD/NBW(GTB,AKZ)	MGD	NBW	GTB,AKZ
1259	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1260	RM/RK	RM	RK	
1261	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1262	KIA/GIM	KIA	GIM	
1263	GIM/KIA	GIM	KIA	
1264	SGO/MWO	SGO	MWO	
1265	SGO/MWO(GIM)	SGO	MWO	GIM
1266	KUB/KIA	KUB	KIA	
1267	KUB/KIA	KUB	KIA	
1268	KUB/KIA(AKZ)	KUB	KIA	AKZ
1269	SGO/MWO	SGO	MWO	
1270	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
1271	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1272	KIA/KUB	KIA	KUB	
1273	KIA/KUB	KIA	KUB	
1274	KUB/AKZ(KIA)	KUB	AKZ	KIA
1275	NBO/KAM	NBO	KAM	

Numlabel	Unitcart	Seriedom	Seriesec	Serietert
1276	AKZ/GIM	AKZ	GIM	
1277	MWO/GIM	MWO	GIM	
1278	NBO/KBR(GIM,AKZ)	NBO	KBR	GIM,AKZ
1279	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1280	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1281	KAM/GIM	KAM	GIM	
1282	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1283	MWO/AKZ(GIM)	MWO	AKZ	GIM
1284	KIA/GIM	KIA	GIM	
1285	NBO/GIM	NBO	GIM	
1286	NBO/GIM(MGZ,KNH)	NBO	GIM	MGZ,KNH
1287	KIA/RNB	KIA	RNB	
1288	KIA/GIM	KIA	GIM	
1289	AKZ/MWO(GIM)	AKZ	MWO	GIM
1290	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
1291	KIA/GIM(MWO)	KIA	GIM	MWO
6001	LAC	LAC		
8001	MIN	MIN		

## **ANNEXE 4**

### **Données physico-chimiques des profils types des séries de sol rencontrées sur la planchette 9**

**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	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Σ	CEC	SB	Al éch.	ECEC	ACEC	
			H <sub>2</sub> O	KCl													
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	
Série: <b>BRG</b>			Nom de série: <b>BUREGA</b>														
Prof. N°: 6.21-104.0464			Développement du profil: A									Matériau parental: In					
O	0	T	4.0	3.9	7.24	0.546	24.3	0.25	0.19	0.23	0.05	0.7	34.	2	4.95	2	84
Ap	15	M	4.1	4.0	4.73	0.382	10.4	0.04	0.05	0.11	0.06	0.3	24.	1	4.90	1	64
BA	40	I	4.2	4.1	2.39	0.183	5.6	0.02	0.04	0.09	0.06	0.2	17.	1	4.23	1	43
Bt1	110	T	4.6	4.2	1.42	0.119		0.02	0.02	0.05	0.05	0.1	16.	1	4.55	1	40
Bt2	160	T	4.7	4.3	1.38			0.01	0.01	0.06	0.05	0.1	15.	1	3.80	1	39
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
Série: <b>BUY</b>			Nom de série: <b>BUYE</b>														
Prof. N°: 6.21-104.0461			Développement du profil: C									Matériau parental: In					
Ap	15	M	4.3	4.0	3.59	0.248	38.7	0.31	0.08	0.13	0.05	0.6	17.	3	2.73	3	62
Bw	65	M	4.2	3.9	1.06	0.115		0.04	0.02	0.05	0.03	0.1	10.	1	2.83	1	36
Série: <b>BW</b>			Nom de série: <b>BAKOKWE</b>														
Prof. N°: 5.16-089.0020			Développement du profil: A									Matériau parental: CA					
Ap	20	U	5.5	4.5	1.26	0.116	6.0	3.21	0.99	0.17	0.04	4.4	7.7	57	0.00	57	30
BA	50	U	5.8	4.6	0.90	0.087		2.80	1.06	0.09	0.00	3.9	6.6	59	0.00	59	27
Bg	70	U	5.7	4.3	0.48	0.069		2.90	1.24	0.05	0.05	4.2	6.5	64	0.19	64	21
Bt1	100	U	5.7	4.2	0.32	0.070		3.21	1.19	0.08	0.04	4.5	6.7	67	0.15	67	21
Bt2	149	U	5.9	4.4	0.25			3.75	1.67	0.09	0.12	5.6	7.2	77	0.01	77	22
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>FMB</b>			Nom de série: <b>FUMBA</b>														
Prof. N°: 6.21-104.0574			Développement du profil: A									Matériau parental: IQ					
A1	35	U	4.8	3.7	1.64	0.150	12.5	0.08	0.17	0.25	0.04	0.5	10.	5	2.85	5	30
BA	55	Y	4.9	3.7	0.92	0.094	7.7	0.45	0.20	0.10	0.05	0.8	8.4	10	2.63	10	23
Bt1	73	Y	5.0	3.7	0.74	0.080		0.69	0.28	0.10	0.04	1.1	8.8	13	2.95	13	23
Bt2	90	Y	4.9	3.7	0.50	0.071		0.51	0.29	0.10	0.04	0.9	7.9	12	3.45	12	20
Bt3	150	Y	4.8	3.7	0.43			0.33	0.33	0.13	0.04	0.8	6.8	12	3.65	12	16
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

Hor.	Prof (cm)	Tex	pH H <sub>2</sub> O	KCl	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	Σ	CEC	SB	Al éch.	ECEC	ACEC
Série: <b>GIM</b>			Nom de série: <b>GIHIMBI</b>														
Prof. N°: 5.22-074.0025			Développement du profil: C						Matériau parental: I								
Ap	10	U	5.1	3.9	2.19	0.165	4.0	1.03	0.75	0.40	0.02	2.2	5.8	38	0.43	38	28
C1/	50	E	4.8	3.7	0.79	0.078		0.23	0.23	0.19	0.04	0.7	4.2	16	1.11	16	26
C2/	110	E	5.0	3.7	0.19	0.046		0.18	0.10	0.03	0.03	0.3	2.3	15	0.95	15	25
C3/	149	E	4.8	3.8	0.39	0.038		0.11	0.03	0.02	0.01	0.2	1.6	11	1.03	11	35
Série: <b>GSS</b>			Nom de série: <b>GASASA</b>														
Prof. N°: 6.15-067.0093			Développement du profil: A						Matériau parental: I								
A	25	Y	4.6	3.4	3.45	0.259	0.6	0.96	0.16	0.14	0.09	1.3	23.	6	2.97	6	65
Bt1	77	I	4.4	3.3	0.84	0.084	3.8	0.46	0.05	0.12	0.08	0.7	18.	4	3.95	4	34
Bt2	149	A	4.1	3.1	0.59	0.077	2.5	0.16	0.06	0.10	0.08	0.4	15.	3	4.23	3	26
Série: <b>GTB</b>			Nom de série: <b>GITABA</b>														
Prof. N°: 5.15-084.0019			Développement du profil: Ac						Matériau parental: IC								
Ap	5	F	4.8	4.0	2.35	0.186	9.0	0.94	0.38	0.27	0.03	1.6	8.0	20	1.52	20	43
Bw1	50	F	4.8	4.0	0.57	0.073		0.15	0.08	0.05	0.03	0.3	4.9	6	2.17	6	19
Bw2	90	F	4.8	4.0	0.38	0.060		0.05	0.01	0.02	0.03	0.1	4.3	3	2.13	3	18
Bw/	130	F	4.8	4.0	0.17			0.23	0.03	0.01	0.03	0.3	3.0	10	1.51	10	17
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
Série: <b>KAM</b>			Nom de série: <b>KAMI</b>														
Prof. N°: 6.39-054.0647			Développement du profil: Ac						Matériau parental: IC								
A1	25	I	4.5	3.7	3.03	0.213	8.4	0.41	0.13	0.22	0.02	0.8	16.	5	2.63	5	35
A2	60	I	4.5	3.6	3.00	0.231	11.6	0.40	0.11	0.21	0.02	0.7	13.	5	2.70	5	29
A3	80	I	4.4	3.6	3.35	0.253	12.3	0.49	0.11	0.18	0.03	0.8	19.	4	2.80	4	40
AB	105	I	3.9	3.5	2.95	0.242		0.47	2.11	0.13	0.03	2.7	19.	14	3.85	14	41
B	149	I	4.4	3.7	1.02			0.19	0.06	0.10	0.03	0.4	14.	3	2.99	3	29
Série: <b>KAR</b>			Nom de série: <b>KARAMBI</b>														
Prof. N°: 6.15-062.0206			Développement du profil: Ca						Matériau parental: I								
Ap	16	U	5.9	3.9	1.63	0.116	0.0	2.51	0.80	0.12	0.00	3.4	11.	30	0.23	30	38
BA	35	U	5.9	4.3	0.57	0.080		2.16	0.97	0.22	0.00	3.4	10.	31	0.04	31	34
Bt	75	I	5.8	4.3	0.47	0.066		2.06	1.55	0.20	0.00	3.8	15.	24	0.09	24	36
BC	95	Y	5.8	4.2	0.33	0.052		1.63	1.10	0.14	0.00	2.9	11.	24	0.09	24	33
CB	123	Y	4.9	4.3	0.31			1.79	1.07	0.15	0.00	3.0	10.	28	0.08	28	29
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
Série: <b>KBN</b>			Nom de série: <b>KIBANGU</b>														
Prof. N°: 5.15-084.0023			Développement du profil: C						Matériau parental: I								
Ap	30	M	5.2	4.1	4.22	0.315	6.0	0.64	0.03	0.10	0.07	0.8	17.	5	4.00	5	48
Bw	50	M	4.5	4.2	2.19	0.179		0.23	0.01	0.02	0.05	0.3	11.	3	4.47	3	32
Bw/	100	F	4.7	4.2	0.57			0.01	0.00	0.00	0.06	0.1	3.6	2	1.62	2	21
C/R	149	F	5.1	4.3	0.17			0.00	0.00	0.02	0.05	0.1	1.6	4	0.78	4	18

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>KBR</b>			Nom de série: <b>KIBARI</b>														
Prof. N°: 0.10-027.0016			Développement du profil: Ac						Matériau parental: I								
Ap	25	I	4.0	3.3	5.89	0.492	0.70	0.50	0.20	0.00	1.4	27.	5	6.90	5	67	
AB	40	I	4.4	3.5	3.68	0.321	0.70	0.70	0.10	0.00	1.5	21.	7	6.00	7	51	
B	80	I	4.5	3.7	2.06	0.186	0.10	0.80	0.10	0.00	1.0	16.	6	6.00	6	34	
2A/	112	I	4.5	3.7	1.75	0.146	0.00	0.50	0.10	0.00	0.6	15.	4	5.50	4	35	
3C	135	I	4.5	3.7	0.82	0.088	0.10	0.30	0.10	0.00	0.5	9.4	5	4.10	5	20	
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	
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>KNH</b>			Nom de série: <b>KINIHA</b>														
Prof. N°: 6.21-105.0526			Développement du profil: C						Matériau parental: In								
A	35	E	4.8	3.7	2.10	0.120	2.4	0.55	0.39	0.15	0.02	1.1	7.0	16	1.40	16	40
C/B	60	L	4.7	3.8	0.73	0.060	0.16	0.08	0.02	0.01	0.3	5.1	5	1.75	5	24	
R/C	130	E	5.4	3.8	0.10	0.050	0.08	0.42	0.03	0.09	0.6	3.9	16	1.85	16	41	
Série: <b>KUB</b>			Nom de série: <b>KAYUMBU</b>														
Prof. N°: 3.22-102.1310			Développement du profil: A						Matériau parental: I								
Ap	31	A	4.8	3.7	1.53	0.133	0.02	0.40	0.14	0.06	0.6	11.	5	2.87	5	19	
AB	47	I	4.9	3.8	1.61	0.119		0.36	0.09	0.06		11.		2.81		20	
Bt1	94	A	4.6	3.7	0.77	0.091		0.32	0.04	0.04		10.		2.97		16	
2Bt	134	A	4.6	3.6	0.53	0.063		0.40	0.04	0.06		12.		3.33		19	
Série: <b>MGD</b>			Nom de série: <b>MUGANDO</b>														
Prof. N°: 5.08-131.0011			Développement du profil: Kc						Matériau parental: Iv								
Ap	37	L	4.9	4.5	4.54	0.354	0.1	1.42	0.19	0.13	0.07	1.8	37.	5	2.77	5	162
Bo1	70	M	5.0	4.5	3.61	0.333	0.54	0.01	0.08	0.05	0.7	36.	2	2.43	2	103	
Bo2	149	L	4.7	4.3	1.51	0.134	0.30	0.01	0.08	0.06	0.5	23.	2	3.41	2	91	
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>MUK</b>			Nom de série: <b>MUKUKU</b>														
Prof. N°: 6.15-107.0064			Développement du profil: A						Matériau parental: I								
A	26	I	3.9	3.4	5.14	0.371	4.8	0.48	0.13	0.22	0.06	0.9	34.	3	3.74	3	83
BAt	87	I	4.0	3.5	2.74	0.195	4.4	0.38	0.05	0.12	0.07	0.6	31.	2	3.37	2	74
Btc	130	I	4.2	3.7	0.94	0.088	19.4	0.28	0.03	0.11	0.05	0.5	18.	3	2.69	3	42
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	

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>NBO</b>			Nom de série: <b>NSIBO</b>														
Prof. N°: 3.22-107.0792			Développement du profil: A										Matériau parental: I				
Ap	20	I	4.4	3.8	1.80	0.147	0.0	0.65	0.22	0.05	0.01	0.9	9.1	10	2.44	10	21
Bt1	78	I	4.5	3.4	2.24	0.168		0.33	0.09	0.05	0.00	0.5	10.	4	3.09	4	24
Bt2	127	I	4.4	3.3	2.53	0.161		0.11	0.04	0.04	0.00	0.2	11.	2	3.82	2	25
Série: <b>NBW</b>			Nom de série: <b>NTOBWE</b>														
Prof. N°: 6.21-104.0425			Développement du profil: Ac										Matériau parental: QI				
A	50	U	4.6	3.8	3.30	0.196	4.8	0.08	0.06	0.12	0.04	0.3	17.	2	2.90	2	61
AB	70	U	4.8	3.9	1.46	0.109		0.06	0.03	0.05	0.02	0.2	11.	1	2.53	1	42
Bw1	100	U	4.7	3.9	0.65	0.057		0.04	0.02	0.09	0.02	0.2	6.6	3	2.23	3	27
Bw2	165	U	4.3	3.9	0.44			0.03	0.01	0.02	0.01	0.1	6.2	1	2.28	1	26
Série: <b>NEM</b>			Nom de série: <b>NEMBA</b>														
Prof. N°: 7.14-066.2044			Développement du profil: A										Matériau parental: QC				
A1	10	U	4.4	3.6	1.95	0.133	0.0	0.21	0.03	0.04	0.02	0.3	8.4	4	2.04	4	42
A2	35	E	4.4	3.7	1.76	0.105	0.0	0.16	0.01	0.01	0.00	0.2	7.8	2	2.01	2	47
AB	75	E	4.5	3.8	1.05	0.077		0.09	0.00	0.00	0.00	0.1	6.7	1	1.71	1	42
Bt1	107	E	4.7	3.9	0.42	0.039		0.19	0.02	0.01	0.00	0.2	3.8	6	1.29	6	20
Bt2	160	U	4.6	3.9	0.17	0.033		0.22	0.04	0.01	0.00	0.3	2.9	9	1.10	9	13
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>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
Série: <b>RKO</b>			Nom de série: <b>RUKOKO</b>														
Prof. N°: 6.21-108.0607			Développement du profil: A										Matériau parental: IQ				
A1	30	M	4.4	3.5	4.15	0.284	13.6	0.07	0.06	0.12	0.03	0.3	23.	1	4.95	1	75
AB	55	U	4.0	3.5	2.83	0.188	22.1	0.09	0.05	0.08	0.04	0.3	16.	2	4.88	2	58
Bt1	95	U	4.0	3.6	1.40	0.102		0.08	0.03	0.06	0.03	0.2	12.	2	4.30	2	46
Bt2	155	U	3.9	3.6	0.98	0.090		0.05	0.03	0.07	0.04	0.2	10.	2	4.20	2	40
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>RNB</b>			Nom de série: <b>RUNABA</b>														
Prof. N°: 2.03-128.0555			Développement du profil: Kc										Matériau parental: I				
Ap	20	I	5.1	4.0	5.99	0.539	3.0	4.63	0.50	0.13	0.02	5.3	32.	16	2.51	16	54
Bw1	76	I	4.1	3.6	2.27	0.203		0.85	0.05	0.03	0.01	0.9	24.	4	5.83	4	42
Bw2	149	I	3.9	3.5	1.62	0.161		0.45	0.03	0.03	0.03	0.5	20.	3	5.79	3	37



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>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>RTB</b>			Nom de série: <b>RUTABO</b>														
Prof. N°: 6.40-004.0816			Développement du profil: O						Matériau parental: Im								
Ap	25	I	4.3	3.8	2.25	0.169	0.7	0.28	0.06	0.07	0.01	0.4	11.	4	2.64	4	25
BA	55	U	4.4	4.0	1.48	0.100		0.08	0.02	0.03	0.00	0.1	8.3	2	2.05	2	28
Bo1	85	U	4.4	4.0	0.90	0.063		0.07	0.05	0.02	0.01	0.2	6.4	2	2.01	2	22
Bo2	135	U	4.6	4.0	0.39	0.031		0.06	0.02	0.01	0.00	0.1	4.3	2	1.48	2	14
Série: <b>RUK</b>			Nom de série: <b>RUKONDO</b>														
Prof. N°: 5.29-047.0209			Développement du profil: Ac						Matériau parental: IQ								
A1	35	Y	4.5	3.7	4.79	0.259	4.5	0.18	0.06	0.14	0.02	0.4	22.	2	6.28	2	60
A2	70	Y	4.4	3.8	3.65	0.217		0.14	0.03	0.08	0.03	0.3	19.	1	5.46	1	55
Bt	96	Y	4.6	3.7	2.05	0.119		0.25	0.02	0.03	0.00	0.3	7.4	4	3.27	4	19
Bw	149	I	4.6	3.7	0.36			0.30	0.02	0.05	0.00	0.4	8.0	5	3.20	5	15
Série: <b>RUU</b>			Nom de série: <b>RUHU</b>														
Prof. N°: 6.15-070.0325			Développement du profil: C						Matériau parental: QI								
A1	20	U	5.1	3.9	2.70	0.204	17.5	1.24	0.54	0.20	0.11	2.1	17.	12	0.87	12	88
A2	60	U	4.8	3.8	0.96	0.128		0.33	0.41	0.20	0.14	1.1	15.	7	2.85	7	65
Cr1/	90	E	4.5	3.7	0.65	0.066		0.10	0.17	0.12	0.12	0.5	8.6	6	2.79	6	53
Cr2/	130	E	4.6	3.8	0.40			0.11	0.15	0.10	0.14	0.5	9.5	5	2.30	5	69
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
Série: <b>ST</b>			Nom de série: <b>SUTI</b>														
Prof. N°: 6.15-070.0172			Développement du profil: C						Matériau parental: C								
Ap	35	M	4.3	3.5	3.22	0.301	1.2	0.64	0.18	0.15	0.00	1.0	18.	5	3.18	5	51
AB	50	U	4.4	3.5	1.73	0.178		0.53	0.14	0.08	0.00	0.8	15.	5	2.93	5	47
Bw	80	U	4.5	3.5	0.88	0.113		0.33	0.08	0.06	0.00	0.5	14.	3	2.91	3	49
BC	100	U	4.7	3.6	0.61	0.083		0.27	0.05	0.05	0.00	0.4	9.2	4	2.28	4	28
C1	140	U	5.2	3.5	0.33			1.11	0.30	0.02	0.00	1.4	9.6	15	0.97	15	47
Série: <b>TRE</b>			Nom de série: <b>TARE</b>														
Prof. N°: 5.37-048.0013			Développement du profil: C						Matériau parental: Q								
A	24	E	4.4	4.1	2.10	0.122	2.0	0.22	0.08	0.10	0.03	0.4	8.6	5	1.95	5	62
Bw1	65	E	5.1	4.4	0.35			0.09	0.01	0.01	0.02	0.1	1.7	8	0.71	8	23
Bw2	100	E	4.9	4.4	0.21			0.09	0.02	0.01	0.02	0.1	2.3	6	0.87	6	26
C/R	149	S	4.9	4.6	0.06			0.08	0.01	0.00	0.01	0.1	0.3	33	0.36	33	9
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 la planchette 9**

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

	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 AKZ</b>				<b>SER AKAZI</b>											
<b>O</b>	minimum	-12	3.4	2.6	24.07	1.474									
	moyenne	-9	3.5	2.7	28.47	1.768									2
	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
	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
	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
	moyenne	125	6.0	4.7	0.20	0.020		0.61	0.66	0.71	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
<b>SYM BB</b>				<b>SER BUDUBI</b>											
<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
	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
	moyenne	91	4.8	3.7	1.50	0.137		1.44	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
	moyenne	117	4.5	3.7	1.94	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
<b>SYM BRG</b>				<b>SER BUREGA</b>											
<b>O</b>	minimum	-5	4.0	3.9	7.24	0.546	24.3	0.25	0.19	0.23	0.05	34.0	5.0	84.0	4.95
	moyenne	-5	4.0	3.9	7.24	0.546	24.3	0.25	0.19	0.23	0.05	34.0	2.1	84.0	4.95
	maximum	-5	4.0	3.9	7.24	0.546	24.3	0.25	0.19	0.23	0.05	34.0	2.1	84.0	4.95
<b>A</b>	minimum	10	4.1	3.7	2.29	0.189	10.0	0.04	0.05	0.11	0.02	13.0	2.8	32.9	2.78
	moyenne	23	4.7	3.8	4.19	0.317	11.1	0.43	0.09	0.14	0.03	23.0	2.9	50.8	3.92
	maximum	35	5.1	4.0	5.75	0.382	13.6	1.31	0.16	0.18	0.06	29.7	5.6	64.1	4.90
<b>B</b>	minimum	40	4.2	3.5	0.27	0.076	5.6	0.01	0.01	0.04	0.02	7.1	2.6	14.5	2.65
	moyenne	97	4.5	3.8	1.00	0.114	5.6	0.04	0.02	0.05	0.04	12.0	1.4	26.6	3.93
	maximum	160	4.7	4.3	2.39	0.183	5.6	0.12	0.04	0.09	0.06	17.9	3.4	43.3	5.18
<b>SYM BUJ</b>				<b>SER BUJUMU</b>											
<b>O</b>	minimum	-5	3.7	3.5	45.88										
	moyenne	-5	3.7	3.5	45.88										
	maximum	-5	3.7	3.5	45.88										1
<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
	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
	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
	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 BUY</b>				<b>SER BUYE</b>											
<b>A</b>	minimum	15	4.2	3.5	2.28	0.078	0.4	0.00	0.07	0.09	0.01	12.9	2.7	36.7	2.73
	moyenne	28	4.3	3.7	4.06	0.254	16.5	0.28	0.11	0.14	0.04	22.0	2.6	65.8	4.79
	maximum	40	4.3	4.0	7.78	0.539	38.7	0.75	0.21	0.21	0.06	40.6	3.9	118.1	6.00
<b>B</b>	minimum	65	4.2	3.8	0.73	0.071		0.04	0.01	0.04	0.02	8.3	2.3	26.8	2.33
	moyenne	78	4.4	3.8	0.85	0.083		0.04	0.02	0.04	0.02	9.1	1.4	32.8	3.10
	maximum	100	4.5	3.9	1.06	0.115		0.04	0.02	0.05	0.03	10.0	1.5	38.1	4.60
<b>SYM BW</b>				<b>SER BAKOKWE</b>											
<b>A</b>	minimum	20	5.5	4.5	1.26	0.116	6.0	3.21	0.99	0.17	0.04	7.8	0.0	29.9	0.00
	moyenne	20	5.5	4.5	1.26	0.116	6.0	3.21	0.99	0.17	0.04	7.8	56.7	29.9	0.00
	maximum	20	5.5	4.5	1.26	0.116	6.0	3.21	0.99	0.17	0.04	7.8	56.7	29.9	0.00
<b>B</b>	minimum	50	5.7	4.2	0.25	0.069		2.80	1.06	0.05	0.00	6.6	0.0	21.1	0.00
	moyenne	92	5.8	4.4	0.49	0.075		3.17	1.29	0.08	0.05	6.8	67.0	22.9	0.09
	maximum	149	5.9	4.6	0.90	0.087		3.75	1.67	0.09	0.12	7.3	77.3	27.3	0.19
<b>SYM CR</b>				<b>SER CYARUGIRA</b>											
<b>O</b>	minimum	0													
	moyenne	25													
	maximum	50													2
<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
	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
	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

Planchette 9 - Gakenke

		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 FMB</b>				<b>SER</b>	<b>FUMBA</b>											
<b>A</b>	minimum	7	4.4	3.7	1.64	0.134	0.9	0.05	0.02	0.05	0.00	9.1	1.0	21.4	1.00	
	moyenne	33	4.8	4.0	3.09	0.205	10.3	1.12	0.35	0.24	0.04	15.3	11.7	40.9	3.15	Y
	maximum	60	5.3	4.4	5.03	0.284	24.9	5.63	1.27	0.47	0.08	21.2	36.0	60.8	5.60	
<b>B</b>	minimum	50	4.1	3.6	0.24	0.032	7.7	0.02	0.02	0.03	0.00	6.8	2.1	16.4	2.10	
	moyenne	96	4.7	3.8	0.88	0.090	7.7	0.56	0.24	0.16	0.03	10.7	9.1	24.2	3.55	I
	maximum	150	5.2	4.0	1.77	0.153	7.7	3.06	0.75	0.58	0.05	15.9	25.4	31.9	5.00	
<b>C</b>	minimum	123	5.1	3.7	0.26			0.18	0.13	0.58	0.05	7.2	3.1	18.4	3.10	
	moyenne	136	5.1	3.7	0.26			0.18	0.13	0.58	0.05	7.2	13.0	18.4	3.10	Y
	maximum	149	5.1	3.7	0.26			0.18	0.13	0.58	0.05	7.2	13.0	18.4	3.10	
<b>SYM GAS</b>				<b>SER</b>	<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
	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
	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
	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 GIM</b>				<b>SER</b>	<b>GIHIMBI</b>											
<b>A</b>	minimum	10	4.2	3.5	1.18	0.115	3.0	0.00	0.03	0.05	0.00	5.8	0.2	25.5	0.22	
	moyenne	25	5.0	3.9	2.34	0.181	3.5	1.23	0.35	0.35	0.07	14.3	15.8	48.8	2.56	M
	maximum	45	5.5	4.4	3.99	0.252	4.0	3.75	0.75	1.28	0.14	24.2	37.6	129.2	6.10	
<b>B</b>	minimum	30	4.3	3.6	0.11	0.034		0.00	0.01	0.01	0.02	3.0	1.9	15.3	1.90	
	moyenne	80	4.8	3.8	0.72	0.081		0.23	0.06	0.14	0.07	10.3	4.6	37.1	3.63	M
	maximum	140	5.6	4.2	1.63	0.125		0.65	0.18	0.37	0.15	18.8	9.2	93.9	4.80	
<b>C</b>	minimum	50	4.7	3.3	0.09	0.038		0.00	0.02	0.02	0.01	1.6	0.9	22.7	0.95	
	moyenne	125	4.8	3.6	0.35	0.056		0.22	0.10	0.07	0.04	4.5	10.7	42.8	2.43	E
	maximum	170	5.0	3.8	0.79	0.078		0.51	0.23	0.19	0.10	8.2	16.3	86.9	5.19	
<b>SYM GSS</b>				<b>SER</b>	<b>GASASA</b>											
<b>A</b>	minimum	10	3.7	3.4	0.44	0.109	0.0	0.03	0.06	0.09	0.01	6.6	0.7	22.0	0.70	
	moyenne	24	4.6	3.9	3.92	0.320	9.2	0.90	0.26	0.16	0.06	21.1	13.1	49.7	3.31	M
	maximum	34	5.5	4.5	12.32	0.819	26.1	2.80	0.80	0.26	0.11	58.4	49.3	121.8	6.16	
<b>B</b>	minimum	55	4.0	3.1	0.23	0.014	0.0	0.01	0.02	0.02	0.00	4.8	0.3	8.9	0.30	
	moyenne	102	4.5	3.9	0.64	0.086	2.1	0.63	0.15	0.08	0.04	9.7	11.9	21.4	2.69	I
	maximum	160	5.0	4.6	2.10	0.172	3.8	3.30	0.74	0.14	0.08	18.8	53.6	34.2	5.60	
<b>SYM GTB</b>				<b>SER</b>	<b>GITABA</b>											
<b>O</b>	minimum	-8	3.8	3.0	44.94											
	moyenne	-8	3.8	3.0	44.94											1
	maximum	-8	3.8	3.0	44.94											
<b>A</b>	minimum	5	3.4	2.6	0.25	0.046	9.0	0.00	0.01	0.01	0.00	7.3	0.4	18.7	0.40	
	moyenne	37	4.6	3.9	3.76	0.196	9.0	1.34	0.43	0.17	0.02	19.3	13.9	48.9	4.47	I
	maximum	99	6.1	5.3	15.12	0.378	9.0	10.80	3.13	0.39	0.08	45.4	92.9	114.5	12.20	
<b>B</b>	minimum	45	3.3	3.2	0.17	0.042		0.00	0.00	0.01	0.00	3.0	0.4	16.3	0.40	
	moyenne	98	4.5	3.9	1.05	0.108		0.45	0.22	0.06	0.02	10.7	8.5	26.6	3.67	I
	maximum	160	5.1	4.5	4.57	0.600		3.60	2.24	0.16	0.09	26.9	70.3	54.9	9.40	
<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
	maximum	-5	4.7	3.0	36.89	1.939										2
<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	I
	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	I
	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		I
	maximum	105	6.1		0.71	0.100		9.87	6.17	0.28	0.48	22.6	73.8	41.4		
<b>SYM KAM</b>				<b>SER</b>	<b>KAMI</b>											
<b>A</b>	minimum	20	4.9	3.9	1.37	0.095		1.90	0.36	0.12	0.01	8.6	0.3	36.3	0.30	
	moyenne	42	5.2	4.6	2.11	0.167		4.95	2.10	0.19	0.07	16.2	45.4	42.7	1.53	M
	maximum	95	5.5	5.3	3.73	0.319		7.88	3.87	0.46	0.14	21.4	66.6	48.6	2.40	
<b>B</b>	minimum	42	4.5	3.6	0.28	0.034		0.50	0.06	0.02	0.01	6.0	0.4	20.4	0.40	
	moyenne	97	5.2	4.0	0.94	0.102		2.65	0.68	0.10	0.04	10.4	34.4	31.8	1.97	M
	maximum	149	5.6	5.3	2.71	0.258		4.50	3.17	0.20	0.12	17.7	59.2	60.3	3.60	

Planchette 9 - Gakenke

	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 KAR</b>				SER	<b>KARAMBI</b>												
<b>A</b>	minimum	7	4.5	3.6	0.82	0.081	0.0	0.02	0.03	0.11	0.00	7.7	0.2	17.1	0.23		
	moyenne	25	5.2	4.1	3.12	0.243	1.9	2.74	1.22	0.33	0.05	16.0	25.3	44.2	2.07	Y	8
	maximum	70	6.2	5.2	6.63	0.421	3.3	10.85	5.74	0.77	0.11	23.1	88.4	60.4	4.60		
<b>B</b>	minimum	30	4.3	3.6	0.29	0.052		0.00	0.02	0.05	0.00	5.3	0.0	13.8	0.04		
	moyenne	76	5.2	4.1	0.64	0.087		1.02	0.56	0.36	0.03	11.0	17.8	33.3	1.40	M	14
	maximum	149	5.9	4.9	1.27	0.137		2.16	1.55	1.11	0.08	17.3	35.7	51.7	3.30		
<b>C</b>	minimum	100	4.9	3.7	0.10			0.38	0.09	0.04	0.03	2.9	0.3	37.2	0.33		
	moyenne	130	5.3	3.8	0.16			0.38	0.14	0.24	0.06	3.8	21.9	153.9	1.49	E	2
	maximum	160	5.8	3.9	0.21			0.38	0.19	0.44	0.09	4.6	22.1	270.6	2.65		
<b>SYM KAY</b>				SER	<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	I	4
	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	I	10
	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		
<b>SYM KBN</b>				SER	<b>KIBANGU</b>												
<b>A</b>	minimum	15	4.5	3.6	2.92	0.182	3.8	0.02	0.03	0.01	0.01	13.5	2.1	47.7	2.15		
	moyenne	31	4.7	3.9	3.93	0.227	8.0	0.27	0.10	0.08	0.06	17.2	2.8	52.8	4.64	M	7
	maximum	45	5.2	4.1	5.59	0.315	14.1	0.64	0.40	0.16	0.10	26.0	4.9	68.1	8.50		
<b>B</b>	minimum	50	4.2	3.5	0.11	0.049		0.00	0.00	0.00	0.00	3.6	1.5	18.8	1.53		
	moyenne	91	4.6	3.8	1.10	0.138		0.12	0.10	0.03	0.03	14.3	2.2	60.7	8.07	L	8
	maximum	149	4.8	4.2	2.75	0.300		0.31	0.37	0.06	0.06	24.3	4.2	149.1	17.20		
<b>C</b>	minimum	149	5.1	4.3	0.17			0.00	0.00	0.02	0.05	1.6	0.8	17.5	0.78		
	moyenne	149	5.1	4.3	0.17			0.00	0.00	0.02	0.05	1.6	4.3	17.5	0.78	F	1
	maximum	149	5.1	4.3	0.17			0.00	0.00	0.02	0.05	1.6	4.3	17.5	0.78		
<b>SYM KBR</b>				SER	<b>KIBARI</b>												
<b>O</b>	minimum	-14	3.1	2.2	28.29	1.845		0.35	0.51	0.64	0.23	101.2	2.5		2.54		
	moyenne	-8	3.6	2.3	31.66	1.995		0.72	1.10	1.13	0.30	103.6	3.1		2.58		4
	maximum	-3	4.2	2.6	36.70	2.139		1.09	1.69	1.62	0.37	106.0	4.5		2.61		
<b>A</b>	minimum	12	3.1	2.5	0.74	0.084	0.0	0.00	0.02	0.06	0.00	6.7	0.8	20.2	0.80		
	moyenne	39	4.6	3.8	3.92	0.288	0.0	1.42	0.54	0.19	0.03	18.6	15.6	49.9	4.19	M	18
	maximum	112	5.4	4.6	9.57	0.644	0.0	4.63	2.24	0.72	0.09	43.5	52.0	95.8	9.40		
<b>B</b>	minimum	24	3.1	2.8	0.14	0.013		0.00	0.00	0.00	0.00	2.6	0.3	12.4	0.30		
	moyenne	98	4.6	4.0	0.95	0.088		1.06	0.19	0.06	0.02	8.4	16.2	23.1	2.41	M	28
	maximum	149	5.4	4.5	3.43	0.237		5.00	0.80	0.16	0.06	23.5	48.6	55.7	7.61		
<b>C</b>	minimum	135	4.5	3.7	0.82	0.088		0.10	0.30	0.10	0.00	9.4	4.1	19.9	4.10		
	moyenne	135	4.5	3.7	0.82	0.088		0.10	0.30	0.10	0.00	9.4	5.3	19.9	4.10	I	1
	maximum	135	4.5	3.7	0.82	0.088		0.10	0.30	0.10	0.00	9.4	5.3	19.9	4.10		
<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	2.07	0.180	5.9	6.12	1.78	0.51	0.03	97.4	48.4	200.8	1.62	I	28
	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	47
	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 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	8
	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	2
	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 KNH</b>				SER	<b>KINIHA</b>												
<b>A</b>	minimum	30	4.8	3.7	0.43	0.091	2.4	0.55	0.07	0.06	0.02	5.0	1.4	21.3	1.40		
	moyenne	39	5.0	3.9	1.79	0.142	8.3	1.31	0.44	0.11	0.02	10.1	17.5	36.8	1.99	L	5
	maximum	65	5.4	4.1	2.92	0.286	14.2	2.45	1.02	0.19	0.03	15.2	25.4	47.5	2.50		
<b>B</b>	minimum	55	4.7	3.8	0.36	0.039		0.15	0.01	0.01	0.00	4.9	1.5	22.1	1.48		
	moyenne	64	5.0	4.3	0.63	0.076		0.60	0.54	0.04	0.02	6.3	14.1	24.0	1.70	U	4
	maximum	85	5.5	4.9	1.00	0.129		1.94	2.07	0.10	0.05	9.6	43.6	27.8	2.08		
<b>C</b>	minimum	130	5.2	3.8	0.10	0.032		0.07	0.01	0.01	0.01	2.1	0.8	24.5	0.76		
	moyenne	140	5.3	4.1	0.12	0.041		0.08	0.22	0.02	0.05	3.0	10.3	32.7	1.31	E	2
	maximum	149	5.4	4.4	0.15	0.050		0.08	0.42	0.03	0.09	3.9	15.8	40.8	1.85		

Planchette 9 - Gakenke

	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 KUB</b>				SER	<b>KAYUMBU</b>												
<b>A</b>	minimum	12	4.1	3.5	0.79	0.092	0.5	0.02	0.09	0.05	0.00	8.9	0.0	18.9	0.00		
	moyenne	35	5.1	4.1	2.42	0.204	15.3	2.27	0.72	0.19	0.04	14.6	22.9	39.5	2.58	M	15
	maximum	64	6.3	5.1	4.59	0.347	27.6	10.09	2.67	0.76	0.13	21.4	73.1	60.8	6.30		
<b>B</b>	minimum	50	4.0	3.5	0.10	0.030		0.00	0.00	0.01	0.00	3.7	0.0	14.3	0.00		
	moyenne	101	4.8	3.9	0.63	0.090		1.15	0.54	0.10	0.05	10.3	15.9	28.1	3.39	M	31
	maximum	175	6.7	5.4	2.32	0.260		8.21	2.55	0.50	0.15	20.7	65.8	65.8	5.90		
<b>C</b>	minimum	149	4.4	3.6	0.57	0.098		0.40	0.06	0.12	0.05	12.8	3.4	24.3	3.40		
	moyenne	149	4.4	3.6	0.57	0.098		0.40	0.06	0.12	0.05	12.8	4.9	24.3	3.40	I	1
	maximum	149	4.4	3.6	0.57	0.098		0.40	0.06	0.12	0.05	12.8	4.9	24.3	3.40		
<b>SYM MGD</b>				SER	<b>MUGANDO</b>												
<b>A</b>	minimum	20	4.9	4.0	3.39	0.270	0.1	1.42	0.18	0.13	0.07	22.5	2.8	45.8	2.77		
	moyenne	29	4.9	4.2	3.96	0.312	0.1	1.46	0.19	0.15	0.09	30.0	6.8	103.8	3.49	M	2
	maximum	37	4.9	4.5	4.54	0.354	0.1	1.50	0.19	0.17	0.11	37.5	8.7	161.7	4.20		
<b>B</b>	minimum	50	4.7	4.0	1.02	0.134		0.30	0.01	0.08	0.05	9.9	2.4	38.9	2.43		
	moyenne	90	4.8	4.2	2.18	0.241		0.49	0.02	0.11	0.08	22.7	3.9	71.0	3.13	M	4
	maximum	149	5.0	4.5	3.61	0.333		0.63	0.04	0.15	0.11	36.2	7.7	102.7	4.10		
<b>C</b>	minimum	149	4.6	3.9	0.27	0.074		0.38	0.02	0.08	0.04	4.5	1.9	22.9	1.90		
	moyenne	149	4.6	3.9	0.27	0.074		0.38	0.02	0.08	0.04	4.5	11.5	22.9	1.90	F	1
	maximum	149	4.6	3.9	0.27	0.074		0.38	0.02	0.08	0.04	4.5	11.5	22.9	1.90		
<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	0.174	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 MUK</b>				SER	<b>MUKUKU</b>												
<b>O</b>	minimum	-20	5.4	4.7	16.76	2.093											
	moyenne	-20	5.4	4.7	16.76	2.093											1
	maximum	-20	5.4	4.7	16.76	2.093											
<b>A</b>	minimum	0	3.1	2.7	2.17	0.174	4.8	0.42	0.13	0.21	0.01	14.0	3.7	36.1	3.74		
	moyenne	13	3.7	2.9	7.64	0.464	4.8	0.45	0.48	0.22	0.03	24.1	6.6	59.5	4.32	M	5
	maximum	26	4.7	3.4	20.12	0.889	4.8	0.48	0.84	0.22	0.06	34.3	10.6	82.8	4.90		
<b>B</b>	minimum	41	3.6	3.4	0.19	0.080	4.4	0.28	0.03	0.07	0.01	10.1	2.3	24.2	2.30		
	moyenne	92	4.0	3.6	1.01	0.111	11.9	0.58	0.82	0.09	0.04	16.4	13.0	38.2	3.13	M	9
	maximum	149	4.4	3.9	2.74	0.195	19.4	1.20	2.06	0.12	0.07	31.5	29.1	74.0	4.10		
<b>C</b>	minimum	149	3.9	3.3	0.40												
	moyenne	149	3.9	3.3	0.40												E
	maximum	149	3.9	3.3	0.40												1
<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		
<b>SYM NBO</b>				SER	<b>NSIBO</b>												
<b>O</b>	minimum	-15	2.8	1.8	19.18	1.243		4.57	3.87	1.12	0.02	67.9	0.0		0.00		
	moyenne	-9	3.8	3.0	35.67	1.832		14.84	11.29	2.08	0.03	77.8	33.8		0.82		22
	maximum	-2	5.0	4.3	48.23	2.808		25.11	18.71	3.03	0.03	87.7	53.5		1.64		
<b>A</b>	minimum	5	2.8	2.4	0.78	0.070	0.0	0.02	0.02	0.04	0.00	6.5	0.1	14.9	0.14		
	moyenne	32	4.4	3.7	3.73	0.265	9.6	1.54	0.44	0.21	0.03	23.0	15.6	58.3	3.84	M	85
	maximum	95	5.9	5.0	8.62	0.525	42.2	6.13	2.15	1.34	0.09	337.6	72.1	677.8	13.00		
<b>B</b>	minimum	21	3.4	2.7	0.19	0.032	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	4.7	0.2	12.6	0.17		
	moyenne	101	4.5	3.8	1.24	0.117	0.1	0.86	0.19	0.10	0.02	12.3	10.8	32.2	3.48	M	159
	maximum	162	6.1	4.9	4.73	0.347	0.3	9.25	1.95	0.62	0.06	28.7	67.8	99.3	8.80		
<b>C</b>	minimum	140	3.8	3.5	0.19	0.049	0.0	0.10	0.01	0.03	0.03	4.0	0.0	32.5	0.00		
	moyenne	143	4.4	3.9	0.35	0.049	0.0	2.13	0.23	0.17	0.04	4.8	46.5	41.5	0.75	E	3
	maximum	149	5.4	4.5	0.65	0.049	0.0	4.15	0.45	0.31	0.06	5.6	88.8	50.5	1.49		

	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 NBW</b>				<b>SER</b>	<b>NTOBWE</b>											
<b>O</b>	minimum	-10	3.9	3.1	25.18	1.378										
	moyenne	-7	4.2	3.5	27.14	1.576										2
	maximum	-4	4.4	3.8	29.10	1.774										
<b>A</b>	minimum	10	3.4	2.9	0.88	0.095	5.0	0.09	0.03	0.03	0.00	5.5	0.0	30.9	0.00	
	moyenne	39	4.7	3.8	4.36	0.268	8.7	1.05	0.29	0.19	0.03	20.6	17.2	60.0	4.42	U
	maximum	85	5.8	4.5	9.26	0.574	12.5	2.97	1.03	0.72	0.05	35.0	54.5	97.6	10.10	
<b>B</b>	minimum	57	3.7	3.3	0.13	0.045		0.00	0.01	0.01	0.01	3.5	0.1	15.3	0.09	
	moyenne	107	4.5	3.8	1.30	0.116		0.38	0.15	0.06	0.03	11.2	11.2	49.7	2.76	U
	maximum	150	5.8	4.8	4.41	0.255		1.77	0.92	0.19	0.07	34.9	59.4	202.8	7.20	
<b>SYM NEM</b>				<b>SER</b>	<b>NEMBA</b>											
<b>A</b>	minimum	10	4.4	3.6	1.05	0.077	0.0	0.00	0.00	0.00	6.8	1.3	30.6	1.30		
	moyenne	36	4.7	3.8	1.78	0.123	0.0	0.77	0.25	0.08	9.6	9.5	41.9	2.46	U	6
	maximum	75	5.3	4.0	2.21	0.185	0.0	2.63	0.95	0.24	13.8	32.9	47.3	4.10		
<b>B</b>	minimum	60	4.5	3.7	0.17	0.033		0.00	0.01	0.01	0.00	2.9	1.1	12.5	1.10	
	moyenne	115	4.7	3.8	0.36	0.058		0.24	0.07	0.06	0.03	5.4	7.2	20.0	2.65	U
	maximum	160	4.9	3.9	0.55	0.077		0.75	0.23	0.17	0.07	7.4	16.0	25.3	3.80	
<b>SYM NSH</b>				<b>SER</b>	<b>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
	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	0.03	9.0	7.5	20.9	3.75	I
	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 RK</b>				<b>SER</b>	<b>RUKO</b>											
<b>O</b>	minimum	-4	5.6	5.0	41.15											
	moyenne	-4	5.6	5.0	41.15											
	maximum	-4	5.6	5.0	41.15											1
<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
	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
	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
	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 RKO</b>				<b>SER</b>	<b>RUKOKO</b>											
<b>O</b>	minimum	0														
	moyenne	35														
	maximum	70														2
<b>A</b>	minimum	10	3.9	3.3	0.54	0.049	6.7	0.02	0.04	0.06	0.00	9.5	0.9	28.0	0.90	
	moyenne	54	4.8	3.9	3.10	0.233	40.1	1.96	0.72	0.20	0.04	18.7	18.1	56.1	3.38	M
	maximum	190	7.0	5.7	7.50	0.564	253.9	9.75	5.76	1.64	0.11	30.8	88.8	109.4	7.00	
<b>B</b>	minimum	47	3.9	3.5	0.20	0.034		0.00	0.02	0.03	0.00	4.8	0.2	16.4	0.20	
	moyenne	111	4.9	4.0	0.72	0.094		1.57	0.57	0.21	0.06	10.0	23.2	31.0	2.72	M
	maximum	155	7.1	5.6	2.55	0.241		9.25	2.76	1.50	0.37	20.0	79.0	56.7	5.60	
<b>SYM RM</b>				<b>SER</b>	<b>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
	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
	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
	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
	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	
<b>SYM RNB</b>				<b>SER</b>	<b>RUNABA</b>											
<b>A</b>	minimum	6	4.6	3.8	3.45	0.081	3.0	4.63	0.50	0.13	0.02	20.2	2.5	54.3	2.51	
	moyenne	26	5.1	4.1	4.17	0.281	3.0	5.29	1.19	0.39	0.02	26.2	29.2	54.3	4.21	I
	maximum	42	5.4	4.3	5.99	0.539	3.0	5.95	1.88	0.64	0.02	32.1	41.9	54.3	5.90	
<b>B</b>	minimum	66	3.9	3.4	0.59	0.045		0.20	0.03	0.03	0.01	9.9	0.8	27.5	0.80	
	moyenne	109	4.3	3.7	1.60	0.105		0.43	0.12	0.14	0.01	16.1	4.7	33.8	4.56	I
	maximum	180	4.9	4.0	2.49	0.203		0.85	0.23	0.26	0.03	24.2	6.5	41.7	5.83	

	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 RO</b>				SER	<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 RTB</b>				SER	<b>RUTABO</b>												
<b>A</b>	minimum	20	4.3	3.8	2.04	0.151	0.7	0.28	0.06	0.07	0.01	11.6	0.2	25.4	0.20		
	moyenne	23	5.1	4.2	2.15	0.160	0.7	3.44	1.24	0.35	0.01	13.1	34.8	31.3	1.42	Y	
	maximum	25	5.8	4.6	2.25	0.169	0.7	6.60	2.42	0.64	0.01	14.6	66.1	37.3	2.64		
<b>B</b>	minimum	30	4.4	4.0	0.39	0.031		0.06	0.02	0.01	0.00	4.3	0.2	14.2	0.20		
	moyenne	71	5.1	4.3	1.23	0.095		3.18	1.29	0.16	0.01	10.3	29.7	28.2	1.21	Y	
	maximum	135	6.1	4.8	2.24	0.173		8.80	3.44	0.42	0.02	17.5	72.9	47.8	2.05		
<b>SYM RUK</b>				SER	<b>RUKONDO</b>												
<b>A</b>	minimum	12	4.4	3.5	1.63	0.093	0.1	0.14	0.03	0.07	0.00	8.2	0.3	31.5	0.30		
	moyenne	37	5.1	4.4	2.63	0.196	1.7	2.43	0.73	0.24	0.04	17.1	27.0	56.9	3.72	U	
	maximum	70	6.0	5.3	4.79	0.451	4.5	7.40	2.37	0.59	0.10	30.2	85.2	91.1	6.28		
<b>B</b>	minimum	50	3.8	3.6	0.17	0.029		0.05	0.01	0.02	0.00	3.2	1.9	15.4	1.94		
	moyenne	107	4.6	4.2	1.25	0.108		0.69	0.17	0.06	0.03	12.3	12.2	41.4	3.34	M	
	maximum	170	5.8	4.7	3.42	0.314		5.60	1.84	0.23	0.05	26.0	75.6	101.7	4.31		
<b>C</b>	minimum	55	5.8	5.3	0.88	0.059		6.88	2.43	0.24	0.10	11.4	0.2	41.9	0.20		
	moyenne	83	6.0	5.3	1.01	0.066		7.88	2.49	0.26	0.17	12.4	86.9	43.9	0.20	U	
	maximum	110	6.1	5.4	1.15	0.073		8.88	2.55	0.28	0.24	13.4	89.2	45.9	0.20		
<b>SYM RUU</b>				SER	<b>RUHU</b>												
<b>A</b>	minimum	15	4.4	3.7	0.96	0.128	17.5	0.14	0.05	0.06	0.01	9.4	0.9	25.3	0.87		
	moyenne	32	4.8	4.0	2.90	0.215	17.5	0.94	0.37	0.15	0.06	14.7	11.0	56.2	3.24	U	
	maximum	60	5.1	4.4	5.07	0.385	17.5	2.00	0.84	0.28	0.14	17.8	18.3	87.9	5.70		
<b>B</b>	minimum	50	4.2	3.7	0.12	0.022		0.00	0.01	0.01	0.01	2.2	1.2	16.2	1.20		
	moyenne	102	4.4	4.0	0.59	0.070		0.20	0.19	0.10	0.06	5.8	9.1	31.0	2.35	U	
	maximum	170	4.7	4.6	2.34	0.207		0.40	0.47	0.23	0.14	9.5	18.7	69.5	3.20		
<b>C</b>	minimum	180	4.5	3.6	0.05	0.031		0.00	0.02	0.01	0.01	2.3	1.6	38.0	1.60		
	moyenne	180	4.5	3.6	0.05	0.031		0.00	0.02	0.01	0.01	2.3	1.7	38.0	1.60	F	
	maximum	180	4.5	3.6	0.05	0.031		0.00	0.02	0.01	0.01	2.3	1.7	38.0	1.60		
<b>SYM SGO</b>				SER	<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 ST</b>				SER	<b>SUTI</b>												
<b>A</b>	minimum	15	4.3	3.5	1.73	0.178	1.2	0.53	0.14	0.08	0.00	15.5	2.9	47.2	2.93		
	moyenne	33	5.0	4.2	2.82	0.245	1.2	5.79	1.53	0.40	0.01	18.2	37.6	66.3	3.06	U	
	maximum	50	6.4	5.6	3.52	0.301	1.2	16.20	4.28	0.98	0.02	20.9	102.6	101.2	3.18		
<b>B</b>	minimum	55	4.5	3.5	0.23	0.052		0.27	0.05	0.05	0.00	7.0	2.3	28.0	2.28		
	moyenne	90	5.5	4.3	0.82	0.082		4.68	1.33	0.08	0.02	11.4	55.5	44.0	2.59	U	
	maximum	120	6.3	5.1	1.51	0.113		10.00	2.50	0.11	0.04	14.6	92.6	58.7	2.91		
<b>C</b>	minimum	140	5.2	3.5	0.33			1.11	0.30	0.02	0.00	9.7	1.0	47.2	0.97		
	moyenne	140	5.2	3.5	0.33			1.11	0.30	0.02	0.00	9.7	14.8	47.2	0.97	U	
	maximum	140	5.2	3.5	0.33			1.11	0.30	0.02	0.00	9.7	14.8	47.2	0.97		
<b>SYM TRE</b>				SER	<b>TARE</b>												
<b>A</b>	minimum	20	4.3	3.4	1.39	0.105	0.0	0.22	0.02	0.02	0.01	6.3	2.0	49.7	1.95		
	moyenne	41	4.5	3.7	1.91	0.141	0.7	0.60	0.25	0.07	0.02	9.2	10.1	89.0	2.68	E	
	maximum	67	4.8	4.1	2.39	0.182	2.0	0.80	0.99	0.10	0.03	13.6	14.7	207.9	3.22		
<b>B</b>	minimum	65	4.6	3.8	0.10	0.017		0.09	0.01	0.00	0.00	1.6	0.7	15.0	0.71		
	moyenne	89	4.9	4.1	0.30	0.026		0.25	0.02	0.01	0.01	2.3	13.0	23.2	0.84	E	
	maximum	110	5.1	4.4	0.54	0.035		0.52	0.03	0.03	0.02	3.4	22.5	28.9	0.99		
<b>C</b>	minimum	149	4.9	4.6	0.06			0.08	0.01	0.00	0.01	0.3	0.4	9.1	0.36		
	moyenne	149	4.9	4.6	0.06			0.08	0.01	0.00	0.01	0.3	33.3	9.1	0.36	S	
	maximum	149	4.9	4.6	0.06			0.08	0.01	0.00	0.01	0.3	33.3	9.1	0.36		



Planchette 9 - Gakenke

	Prof.	pH H <sub>2</sub> O	pH KCl	C	N	P	Ca	Mg	K	Na	CEC	ECEC	ACEC	Al éch.	Text.	Nombre horizons
SYM	ZIN			SER	ZINGA											
<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'ocalate
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

