



**REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO**

**Projet : GCP/DR/036/EC**

**Programme de Relance de la Recherche Agricole et Forestière en République Démocratique du  
Congo  
Projet REAFOR**

**Inventaire des Technologies Agricoles et Forestières Eprouvées et  
Prometteuses Disponibles en République Démocratique du Congo**

**Avril 2009**

## Table des matières

Acronymes .....	4
<b>01. Introduction.....</b>	<b>5</b>
<b>02. Réalisation de l'inventaire .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Légumineuses : ARACHIDE, HARICOT, NIEBE, SOJA.....</b>	<b>7</b>
1.1. Introduction.....	7
1.2. Listes des variétés améliorées des légumineuses.....	8
1.3. Fiches descriptives des variétés améliorées éprouvées et prometteuses des légumineuses.....	13
1.3.1. Arachide .....	13
1.3.2. Haricot.....	16
1.3.2.1. Haricot nain .....	16
1.3.2.2. Haricot semi – volubile .....	23
1.3.2.3. Haricot volubile .....	36
1.3.3. Niébé .....	48
1.3.4. Soja.....	52
1.4. Fiches descriptives des quelques pratiques culturales inventoriées .....	58
<b>5. Manioc .....</b>	<b>65</b>
5.1. Les variétés de manioc .....	65
5.2. Fiches descriptives des variétés de manioc .....	67
5.3. Fiche technique du manioc.....	81
<b>6. Céréales : RIZ ET MAÏS .....</b>	<b>85</b>
6.1. LE MAÏS.....	85
6.1.1. Variétés améliorées du maïs .....	85
6.1.2. Fiches descriptives des variétés améliorées.....	86
6.2. LE RIZ.....	95
6.2.1. Importance de la culture du riz en RDC .....	95
6.2.2. Variétés améliorées du riz .....	96
6.2.3. Fiches descriptives des variétés améliorées.....	97
6.2.4. Fiche technique pour la culture du riz pluvial .....	112
6.2.5. Calendrier agricole national pour le riz pluvial.....	115
<b>7. PATATE DOUCE.....</b>	<b>117</b>
7.1. Importance de la patate douce .....	117
7.2. Fiches descriptives des variétés améliorées .....	118
7.3. Transformation de la patate douce à chair orange.....	123
7.3.2. Différentes technologies de transformation de la patate douce .....	123
7.3.3. Description détaillée .....	123
7.4. Techniques culturales .....	128
<b>5. POMME DE TERRE .....</b>	<b>130</b>
5.1. Importance de la pomme de terre.....	130
5.2. Description des variétés améliorées.....	131
5.3. Techniques de multiplication rapide de la pomme de terre .....	138
5.3.1. Problématique .....	138

5.3.2.	Différentes technologies de multiplication rapide.....	138
5.3.3.	Description détaillée des technologies de multiplication rapide.....	139
5.3.4.	Stockage des semences de pomme de terre .....	142
5.4.	<i>Techniques Culturelles</i> .....	144
5.5.	<i>Sélection phytosanitaire</i> .....	147
<b>6.</b>	<b>Banane</b> .....	<b>149</b>
6.1.	<i>Introduction</i> .....	149
6.2.	<b>Relevé de technologies éprouvées et prometteuses de musa (bananiers)</b> .....	150
6.3.	<b>Les variétés améliorées/sélectionnées</b> .....	150
6.3.1.	<b>Listes des variétés améliorées/ sélectionnées de bananier</b> .....	150
6.3.2.	<b>Fiches descriptives des variétés améliorées et prometteuses de bananier</b> .....	151
6.4.	<i>Fiches descriptives des quelques pratiques culturelles inventoriées</i> .....	156
6.4.1.	Production rapide des plants sains de plantain et bananier.....	156
6.4.2.	Les technologies de production rapide des plants sains de plantain et bananier .....	157
<b>7.</b>	<b>GESTION CONSERVATOIRE DES SOLS</b> .....	<b>167</b>
7.1.	<i>Lutte contre l'érosion hydrique</i> .....	167
7.1.1.	Fossés aveugles isohypses discontinus.....	167
7.1.2.	Fossés aveugles isohypses discontinus disposées sur deux rangées successives en quinconce ..	167
7.1.3.	Fossés aveugles isohypses continus .....	168
7.1.4.	Installation des terrasses radicales.....	168
7.1.5.	Installation de murettes sur terrain rocailleux et/ou caillouteux.....	168
7.1.6.	Culture sur billons .....	168
7.2.	<i>Lutte contre l'érosion éolienne</i> .....	169
7.3.	<i>Lutte contre l'érosion chimique</i> .....	169
7.3.1.	Apport d'engrais minéraux.....	169
7.3.2.	Amendements des sols par apport d'engrais organiques.....	171
7.3.3.	Amendement des sols par application de compost.....	171
7.3.4.	Application d'engrais vert <i>Tithonia diversifolia</i> .....	172
7.4.	<i>Végétalisation des espaces déboisés</i> .....	173
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>174</b>
	<b>Annexe 1. Liste des consultants nationaux ayant fait l'inventaire des technologies</b> .....	<b>176</b>

## Acronymes

Afnet	African Network for Soil Biology and Fertility.
Asareca	Association for strengthening of Agricultural Research in Eastern and Central Africa.
CIALCA	Consortium for Improving Agriculture-based livelihoods in Central Africa
CIAT	Centre International d'Agriculture Tropicale
CIMMYT	Centre International d'Amélioration de Blé et Maïs
CIP	International Potato Center
CORAF/WECA RD	Conseil Ouest et Centre africain pour la Recherche et le Développement Réseau de Recherche des Plantes à Tubercules et à Racines tubéreuses en Afrique Central et de l'Est
EARRNET	East and Central Africa Bean Research Network
ECABREN	East and Central Africa Bean Research Network
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture.
FARA	Forum for Agricultural Research in Africa
ICRAF	Internal Center for Research in Agroforestry
ICRISAT	International Center for Research in Semi Arid and Tropical Areas
IITA	International Institute of Tropical AGRICULTURE
ILRI	International Livestock Research Institute
INEAC	Institut National des Etudes Agronomiques au Congo
INERA	Institut National pour l' Etude et la Recherche Agronomiques
INTSOY	International Soya Bean Institute
IRAZ	Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique de la CEPGL
ISABU	Institut de Recherches Agronomiques au Burundi
ISAR	Institut de Recherches Agronomiques au Rwanda.
PARSAR	Projet d'Appui à la Réhabilitation du Secteur Agricole et Rural
PNL	Programme National Légumineuses
PNR GCRN	Programme National de Recherche su la Gestion Conservatoire des Ressources Naturelles.
RAIN	Réseau Régional de l'Information Agricole The Southern <b>African</b> Centre for Cooperation in Agricultural and Natural Resources Research and Training
SACCAR	
SADC	Southern African Development Community
SENASEM	Service National de Semences

## 01. Introduction

La recherche agricole et forestière se fait dans quelques institutions publiques en République Démocratique du Congo, particulièrement à l'INERA et les universités. A l'INERA en particulier, la recherche est faite depuis plusieurs années en étroite collaboration avec les Centres Internationaux de Recherche notamment IITA, CIAT, Bioversity International, CIMMYT, ILRRI, ICRAF et CIP. Aussi, l'INERA participe activement dans les réseaux de recherche organisés dans le cadre des organisations sous régionales et régionales (ASARECA, CORAF, SACCAR, FARA, IRAZ, CIALCA) ainsi qu'aux initiatives thématiques telles que AfNet. Des technologies prometteuses sont ainsi développées. Les acquis de la recherche sont nombreux. Il s'agit des variétés améliorées de cultures qui sont résilientes, adaptées à des conditions éco-climatiques et édaphiques, et tolérantes aux stress biotiques et abiotiques. D'autres technologies mises au point comprennent les techniques de gestion des sols et des cultures, de gestion des maladies et des pestes, des technologies visant toutes l'amélioration de la production agricole en quantité et en qualité.

Cette masse de connaissances n'est pas documentée, donc inconnue du grand public. Aussi, les résultats de recherche ne sont pas suffisamment diffusés auprès des utilisateurs potentiels à cause notamment de l'absence d'un système formel de dissémination de l'information et le dysfonctionnement que connaît actuellement le service officiel de vulgarisation. Cela se remarque aussi par l'insuffisance de l'information sur les technologies développées en RDC. Par exemple, le nombre des technologies repris par TECA pour le Congo est à peine de 10 et se réfèrent toutes au manioc. Ainsi les agriculteurs non informés des innovations technologiques continuent à pratiquer des techniques traditionnelles ou anciens et leur niveau de productivité demeure bas alors que les solutions techniques pourraient exister à la recherche dans le système national ou ailleurs. La production globale reste de ce fait faible et le niveau de revenu insignifiant malgré l'effort physique déployé par les producteurs. Il est donc important de faire un relevé des technologies prometteuses capables de pouvoir accroître la productivité des agriculteurs et de relever l'impact attendu de leur utilisation en vue de susciter la prise de conscience des utilisateurs potentiels.

Le Projet REAFOR a ainsi initié la constitution d'une banque de données qui devra appuyer l'effort de diffusion des résultats de recherche et servir de source d'information aux utilisateurs potentiels des technologies durant le projet et plus tard. En effet, le projet prévoit à son objectif immédiat 5 de *diffuser les résultats de recherche disponibles auprès des utilisateurs agricoles et forestiers*. Les destinataires de ce répertoire des technologies sont les services publics intéressés (SENASA, SNV, etc...), des ONGs, des associations paysannes et des agriculteurs.

Les différentes spéculations faisant l'objet de ce répertoire sont :

- (1) Légumineuses à graines (haricot, soja, niébé, arachide)
- (2) Manioc
- (3) Patate douce
- (4) Pomme de terre
- (5) Céréales : Riz et maïs

- (6) Banane et plantain
- (7) Agronomie et Gestion des sols

## **02. Réalisation de l'inventaire**

Pour réaliser cet inventaire des technologies, un groupe de cinq consultants nationaux provenant du système national de recherche agricole, à savoir l'INERA et SENASEM, ont été recrutés pour collecter et synthétiser les informations disponibles sur les diverses technologies développées depuis deux décennies en RDC. Il s'agit essentiellement des technologies prometteuses, c'est-à-dire celles qui se sont confirmées dans les stations de recherche, et aussi dans les expérimentations participatives avec les bénéficiaires.

La réalisation de cet inventaire a été précédée d'un atelier préparatoire et préparatoire et méthodologique de deux jours à l'ERAIFT à Kinshasa (du 16 au 17/2/2009), auquel ont pris part les cinq chercheurs retenus pour l'élaboration dudit inventaire et le Coordonnateur National de REAFOR. Cet atelier a permis le développement d'une méthodologie de collecte des données et d'un format harmonisé pour la présentation de technologies au format de base de données TECA ainsi que la planification de la collecte de données sous forme de chronogramme. Après un mois des travaux de collecte, un autre atelier cette fois pour la restitution et synthèse des données collectées s'est tenu durant 3 jours à Kola/Mbanza Ngungu.

Les sources d'information ont été essentiellement les rapports d'activités de l'INERA, les registres de terrains des chercheurs, des publications scientifiques, des notes techniques, et les catalogues des variétés aussi bien de l'INERA que du SENASEM. Cependant, la concordance n'a pas toujours été parfaite entre les sources auxquelles nous avons eu recours, c'est surtout le cas entre les Catalogues variétaux de l'INERA (Mvuazi : 2003 et 2006 ; Mulungu : 2002) d'une part et le Catalogue variétal SENASEM 2008 d'autres part. Chaque fois que nous nous sommes retrouvés devant ce cas, nous avons pris en compte les données contenues dans le catalogue de l'INERA.

Ce recueil des technologies reprend une description sommaire et détaillée des technologies agricoles prometteuses, diffusées ou non, utilisées par les producteurs ou non en République Démocratique du Congo. Il va enrichir la base de données qui devra appuyer l'effort de diffusion des résultats de recherche et servir de source d'information aux utilisateurs potentiels des technologies et donc à l'atteinte de l'objectif no 5 du projet REAFOR, à savoir : *diffuser les résultats de recherche disponibles auprès des utilisateurs agricoles et forestiers.*

# 1. Légumineuses : ARACHIDE, HARICOT, NIEBE, SOJA

## 1.1. Introduction

Les technologies sur les légumineuses en RDC sont l'œuvre des travaux des recherches entreprises essentiellement par l'INERA avec l'appui des institutions et réseaux régionaux et internationaux. Ces technologies sont constituées en très grande partie des variétés améliorées dont l'utilisation rationnelle requiert des pratiques culturelles adaptées qui ont également été mise au point par la recherche et dont certaines sont décrites.

Loin d'être exhaustive, l'inventaire que nous avons réalisé nous a permis d'inventorier 158 variétés des légumineuses ainsi qu'une dizaine des pratiques culturelles. Nous avons collectés les données, sous forme des fiches descriptives, pour 84 variétés dont 58 prometteuses. Quant aux technologies relatives aux pratiques culturelles, bien que nombreuses, la documentation que nous avons pu avoir en notre possession, nous a permis d'inventorié seulement 10 pratiques culturelles et d'en collecter 4.

Le nombre important des variétés améliorées et pratiques culturelles mises au point par la Recherche, permettent d'avoir une idée sur l'ampleur du travail abattu par celle-ci en RDC depuis plusieurs années et cela, malgré d'énormes difficultés liées au fonctionnement et au statut des chercheurs en RDC. Il existe donc des réponses adéquates fournies par la recherche en RDC aux différents types de problèmes qui se posent chez les producteurs.

Le présent inventaire des technologies les légumineuses reprend:

- 29 variétés d'arachide inventoriées dont au moins 9 (ICG 9998 ; ICG 95356 ; ICG 1991 ; G 17 ; JL24 ; JL 12 ; MBUAKI ; TATU I et 700 R) sont prometteuses avec des rendements moyens variant entre 1200 et 4000 kg/ha (coques). Ces rendements sont sensiblement supérieurs à ceux de la plupart des variétés en diffusion depuis plusieurs années (A 65 ; A 1408 ; A 1052 et P 43) et dont la moyenne est autour de 1200 kg/ha (coques). Sur les 29 variétés inventoriées, les données de 8 variétés ont été collectées. 3 de ces 8 variétés prometteuses BUBANJI (JL24), G 17 et MBUAKI sont décrites dans le présent rapport
- 65 variétés de haricot et 6 pratiques culturelles ont été inventoriées. Il existe plusieurs variétés prometteuses de haricot, il y en a 54 sur les 65 inventoriées. Cependant, le présent rapport en décrit 31 et 3 pratiques culturelles. Le type volubile est, deux à trois fois, plus productif que le type nain. Les régions de haute altitude sont plus favorables à la culture de haricot par rapport aux régions de basses altitudes. En altitude, les rendements des variétés prometteuses en milieu contrôlé varient de 1000 à 4000 kg/ha (M'MAFUTALA, G 59/1 – 2, KIANGARA, KIHEMBE, LIB 1, MLV 06 90B, VCB 81012, etc.) et en basse altitude, ils varient de 1000 à 2000 kg/ha (NTOMO, MVUAZI, LUMBUA, MPOLO, DIASIVI, MANSEKI, SEPE, LYAMUNGU, MBIDI, LOLA, LOLA, NITU, etc.). Les pratiques culturelles, en rapport avec le

haricot, décrites dans le présent rapport concernent le tuteurage (2 pratiques) et la conduite rationnelle d'une exploitation de haricot.

- 13 variétés de niébé ont été inventoriées. 4 sont prometteuses (VITA, DIAMANT, LIMBIMI et H4) avec des rendements compris entre 600 et 1500 kg/ha. Toutes ces variétés sont adaptées dans les conditions de basse altitude.
- 19 variétés de soja ont été inventoriées et au moins 6, décrites dans le présent rapport, sont prometteuses avec des rendements maximum éprouvés variant entre 1500 et 3000 kg/ha, il s'agit de : AFYA, KITOKO, MUNANGA, TGX 573-209D, UFV 1 et VUANGI.

## 1.2. Listes des variétés améliorées des légumineuses

L'inventaire réalisé a permis d'identifier un nombre important des variétés améliorées mise au point par la recherche ainsi que quelques pratiques culturales. Au total 29 variétés d'arachide, 65 de haricot, 13 de niébé et 19 de soja ont été inventoriées. Cependant, toutes les variétés inventoriées n'ont pas été décrites. Seules 3 variétés d'arachide, 31 de haricot, 4 de niébé et 6 de soja ont été décrites en détail. Il est important de noter que les données de 26 variétés jugées non prometteuses ne sont pas reprises dans cet inventaire, il s'agit de 6 variétés d'arachide, 8 de haricot, 6 de niébé et 3 de soja bien qu'elles aient été collectées.

### 1.2.1. Arachide

Au total 19 variétés d'arachide dont 9 sont prometteuses (ICG 9998, ICG 95356, G 17, JL24, JL 12, MBUAKI, TATU I et 700 R) avec des rendements moyens variant entre 1200 et 4000 kg/ha (coques). Ces rendements sont sensiblement supérieurs à ceux de la plupart des variétés en diffusion depuis plusieurs années (A 65, A 1408, A 1052 et P 43) et dont la moyenne est autour de 1200 kg/ha (coques). Sur les 19 variétés inventoriées, 2 parmi le 9 prometteuses, sont décrites dans ce répertoire.

Tableau 1. Variétés prometteuses des arachides

No	Nom	Rendement en milieu Contrôlé (kg/ha)	Sources
1	A 65	1200 – 1800	Catalogue variétal SENSASEM 2008
2	A 1408	1200	Catalogue variétal SENSASEM 2008
3	A 1052	1200	Catalogue variétal SENSASEM 2008
4	BUBANJI (JL 24)	2500 – 3000	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
5	BUTEMBO		Rapport annuel 2004 PNL-INERA/Mulungu
6	CHALIBANA*		SENASEM/Katanga
7	CG7		Rapport annuel 2004 PNL-INERA/Mulungu
8	ICG 9998	1600 – 4000	Rapports annuels INERA/Mvuazi 2005 – 2007
9	ICG 12991	1200 – 4200	Rapports annuels INERA/Mvuazi 2005 – 2007
10	ICG 12991		Rapport annuel 2004 PNL-INERA/Mulungu
11	ICG 95356	2500	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2007
12	ICGV-SM 90704		Rapport annuel 2004 PNL-INERA/Mulungu



13	G 17	1800 – 3700	Rapports annuels INERA/Mvuazi 2005 – 2007, Catalogue variétal SENASEM 2008
14	JL 12	1400 – 4000	Rapports annuels INERA/Mvuazi 2005 – 2007
15	KIMPESE	1200	Catalogue variétal SENSASEM 2008
16	MBUAKI	2000 – 2500	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal INERA 2006
17	P43	1200	Catalogue variétal SENSASEM 2008
18	RED BEAUTY		SENASEM/Sud Kivu
19	MAKULU RED		SENASEM/Katanga
20	MALIMBA		Rapport annuel 2004 PNL-INERA/Mulungu
21	MANDINGU		SENASEM/Sud Kivu
22	MANI PINTAR		Rapport annuel 2004 PNL-INERA/Mulungu
23	MASISI		Rapport annuel 2004 PNL-INERA/Mulungu
24			
25	MGV 4		SENASEM/Katanga
26	RG1		Rapport annuel 2004 PNL-INERA/Mulungu
27	RUTSHURU		Rapport annuel 2004 PNL-INERA/Mulungu
28	TATU 1		Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
29	700 R		INERA/Yangambi

\* : variété importée de la Zambie vers le Katanga

### 1.2.2. Haricot

Soixante cinq (65) variétés de haricot ont été inventoriées, dont 31 sont décrites. Il existe plusieurs variétés prometteuses de haricot, sur les 65 inventoriées, il y en a au moins 43. Le type volubile est, d'une façon générale et en moyenne deux à trois fois, plus productif que le type nain. Les régions de haute altitude sont plus favorables à la culture de haricot par rapport aux régions de basses altitudes. En altitude, les rendements des variétés prometteuses en milieu contrôlé varient de 1000 à 4000 kg/ha (M'MAFUTALA, G 59/1 – 2, KIANGARA, KIHEMBE, LIB 1, MLV 06 90B, VCB 81012, etc.) et en basse altitude, ils varient de 1000 à 2000 kg/ha (NTOMO, MVUAZI, LUMBUA, MPOLO, DIASIVI, MANSEKI, SEPE, LYAMUNGU, MBIDI, LOLA, BOMBE, LOLA, NITU, etc.). Il existe plusieurs variétés prometteuses biofortifiées (Maharagi soja, And 620, VCB 81012, etc.) qui sont riches en fer, zinc et cuivre.

La liste de ces 65 variétés de haricot inventoriée est reprise ci-dessous.

Tableau 2. Variétés prometteuses de haricot

No	Nom	Rendement en station (kg/ha)	Sources
	<i>i. Nain</i>		
1	AND 620		Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA, SENASEM Sud Kivu
2	BRB 194		Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
3	BOMBE	1000 – 2000	Catalogue INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
4	CIM 9321 – 2		Catalogue variétal SENASEM 2008
5	CODMLB 007		Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
6	CODMLB 078		Idem

7	D6 KENYA	800 – 1000	Catalogue variétal SENASEM 2008, SENASEM/Katanga, SENASEM Sud Kivu
8	ITURI MATATA		SENASEM Sud Kivu
9	HM 21 – 7		Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
10	LOLA	1000 – 2000	Catalogue INERA/Mvuazi 2003, Catalogue INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
11	LYAMUNGU	1000 – 2000	Catalogue INERA/Mvuazi 2003, Catalogue INERA/Mvuazi 2006
12	MBIDI	1000 – 2000	Catalogue INERA/Mvuazi 2003, Catalogue INERA/Mvuazi 2006
13	NGWAKU NGWAKU		Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
14	NITU	1000 – 2000	Catalogue INERA/Mvuazi 2006
15	MUDUKU	1000 – 1500	Catalogue no 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu, Catalogue variétal SENASEM 2008
16	PC 115 – B4	800 – 1500	Catalogue Variétal SENASEM 2008
17	PV 14	800 – 1000	Catalogue Variétal SENASEM 2008
18	PC 14/2	800 – 1000	Catalogue Variétal SENASEM 2008
19	SEPE	1000 – 2000	Catalogue INERA/Mvuazi 2003, Catalogue INERA/Mvuazi 2006
20	SIMAMA	1000 – 1200	Catalogue no 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu, Catalogue variétal SENASEM 2008
21	TENDEZI	700 – 1500	Catalogue Variétal SENASEM 2008
22	WAMBEDI (MCD 201)		INERA/Gandajika
23	AFR 703-1		BILFA
24	AFR 709-1		BILFA
25	AND 932 –A-1	2591 - 2300	BILFA
26	AND 1055-1		BILFA
27	ARA 8-B-1	1543 - 2281	BILFA
28	ARA-8-5-1	957 - 1394	BILFA
29	BZ 12684-C-1	800 - 2010	BILFA
30	DRK 137-1		BILFA
31	KABLANKETI		SENASEM/Katanga
32	M 211		BILFA
33	Nm 12806-2A	2798 - 2773	BILFA
34	RWK 10	2560 – 3139	BILFA
35	T 842-6F11-6A-1		BILFA
36	UBR (92) 24/11		SENASEM/Katanga
	<i>ii. Semi – volubile</i>		
37	DB 196	1500 – 2000	Catalogue variétal SENASEM, SENASEM/Katanga
38	C 12476 – 50	1200 – 2000	Catalogue variétal SENASEM
39	DOR 715	1500 – 2500	Catalogue variétal SENASEM, SENASEM/Katanga
40	DPS – RS4	1300 – 1500	Catalogue variétal SENASEM
41	KIRUNDO	1200 – 1500	Catalogue no 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu, Catalogue variétal SENASEM 2008
42	MAHARAGI SOJA	1000 – 1500	Catalogue no 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu, Catalogue variétal SENASEM 2008, résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
43	MCR 2301	1500 – 2000	Catalogue variétal SENASEM
44	M'MAFUTALA	1000 – 2500	Catalogue no 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu, Catalogue variétal SENASEM 2008
45	M'SOLE	1000 – 2000	Catalogue no 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu, Catalogue variétal SENASEM 2008
46	Mvuazi	1000 – 1500	Catalogue INERA/Mvuazi 2003, Catalogue INERA/Mvuazi 2006
47	NTOMO	1000 – 1500	Catalogue INERA/Mvuazi 2003, Catalogue INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
48	UYOLE 96	1500 – 2000	Catalogue variétal SENASEM, SENASEM/Katanga
49	XAN 76	1500 – 2500	Catalogue variétal SENASEM, SENASEM/Katanga

50	MORE	1200	Catalogue variétal SENASEM 2008
51	NAIN DE KYONDO	1200 - 2000	Catalogue INERA
	<i>iii. Volubile</i>		
52	ALIYA		Dépliants INERA/Mulungu
53	AND 10		SENASEM Sud Kivu
54	DIASIVI	1000 – 2000	Catalogue INERA/Mvuazi 2003, Catalogue INERA/Mvuazi 2006
55	G 59/1 – 2	1500 – 3500	Catalogue no 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu, Catalogue variétal SENASEM 2008, résultats saillants de recherche (1974-2008)
56	KIANGARA	1500 – 4000	Idem
57	KIHEMBE	1500 – 3500	Idem
58	LIB 1	1500 – 3500	Idem
59	LUMBUA	1000 – 2000	Catalogue INERA/Mvuazi 2003, Catalogue INERA/Mvuazi 2006
60	MANSEKI	1000 – 2000	Catalogue INERA/Mvuazi 2003, Catalogue INERA/Mvuazi 2006
61	MLV 06 90B	1500 – 3500	Catalogue no 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu
62	MPOLO	1000 - 2000	Catalogue INERA/Mvuazi 2003, Catalogue INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
63	VCB 81012	1500 - 4000	Catalogue no 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu
64	VCB 81013		Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
65	VNB 81010		Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA

### 1.2.3. Niébé

Treize (13) variétés de niébé ont été inventoriées et 4 sont décrites dans ce rapport (VITA, DIAMANT, LIMBIMI et H4) avec des rendements compris entre 600 et 1500 kg/ha. Toutes ces variétés sont adaptées dans les conditions de basse altitude. Ci-dessous la liste de 13 variétés de niébé inventoriées :

Tableau 3. Variétés prometteuses de niébé

No	Nom	Rendement en milieu Contrôlé (kg/ha)	Sources
	<i>i. Erigé</i>		
1	GANDAJIKA (IT 81D – 1137)	700 – 750 kg/ha	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal INERA 2006, catalogue variétal SENASEM 2008
2	MUYAYA	700 – 750 kg/ha	Catalogue variétal SENASEM 2008
3	VITA 7	600 – 1200 kg/ha	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal INERA 2006, catalogue variétal SENASEM 2008
	<i>ii. Semi – érigé ou semi – rampant</i>		
4	DIAMANT	1000 – 1200 kg/ha	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal INERA 2006, catalogue variétal SENASEM 2008
5	IT 82D – 716	750 – 800 kg/ha	Catalogue variétal SENASEM 2008
6	LIMBIMI	600 – 1000 kg/ha	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal INERA 2006, catalogue variétal SENASEM 2008
7	MUJILANGA (H 36)	700 – 800 kg/ha	Catalogue variétal SENASEM 2008
8	YAMASHI (H204)	800 – 900 kg/ha	Catalogue variétal SENASEM 2008
	<i>iii. Rampant</i>		

9	H 4	800 – 1500 kg/ha	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal INERA 2006, catalogue variétal SENASEM 2008
10	VIMPI	700 – 750 kg/ha	Idem
	<i>iv. Port à préciser</i>		
11	CELERA		SENASEM/Sud Kivu
12	LOCAL MUKUMARI		INERA/Yangambi
13	IT 82D – 16		INERA/Yangambi

#### 1.2.4. Soja

Dix neuf (19) variétés de soja dont la liste est reprise au tableau 3 ont été inventoriées et parmi lesquelles 7 sont prometteuses avec des rendements variant entre 1500 et 3000 kg/ha. Le présent rapport décrit 6 de ces variétés prometteuses.

Tableau 4. Variétés prometteuses de soja

No	Nom	Rendement en milieu Contrôlé (kg/ha)	Sources
1	AFYA	700 – 900	Catalogue variétal SENASEM 2008
2	DAVIS		Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
3	DELMAR 43		INERA/Yangambi
4	IMPERIAL		SENASEM/Sud Kivu, Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
5	KALEA*		SENASEM/KATANGA
6	KITOKO	2000 – 3000	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2007 ; Catalogue variétal INERA/Mvuazi 2006 ; Catalogue variétal SENASEM 2008
7	MUNANGA (TGX 814 – 26 D)	900 – 1000	Catalogue variétal SENASEM 2008
8	NGANDO		SENASEM/Sud Kivu
9	ORIBI		SENASEM/Sud Kivu, Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
10	SABLE		SENASEM/Sud Kivu
11	SIATSA	800 – 1000	Catalogue variétal SENASEM 2008
12	SOPROSOY		Résultats saillants de recherche (1974-2008) Compilé par ADT/INERA
13	TGX 573 – 209 D	1100	Catalogue variétal SENASEM 2008
14	TGX 1440 – 1D	850 – 950	Catalogue variétal SENASEM 2008
15	TGX 1485 – 1D		SENASEM/Katanga
16	TGX 1740 – 7F		SENASEM/Katanga
17	TGX 1830 – 30	900	Catalogue variétal SENASEM 2008
18	UFV 1	800 – 1500	Catalogue variétal SENASEM 2008
19	VUANGI (TGX 888 – 49 C)	2000 – 2500	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2007 ; Catalogue variétal INERA/Mvuazi 2006 et catalogue variétal SENASEM 2008

\* : Variété importée de la Zambie (vers le Katanga)


### 1.3. *Fiches descriptives des variétés améliorées éprouvées et prometteuses des légumineuses*

#### 1.3.1. Arachide

##### (1) **BUBANJI (JL 24)<sup>1</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Arachide ( <i>Arachis hypogaea</i> L.)
<b>Variété</b>	: BUBANJI (JL24)
<b>Type variétal</b>	: ERIGE
<b>Année d'introduction</b>	: 1987
<b>Année de diffusion</b>	:
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1997
<b>Origine</b>	: ICRISAT/Inde
<b>Obtenteur</b>	: INERA

#### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques technologiques/ Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la plante: érigé Ramifications latérales : peu ramifiée et incurvée	<b>Cycle végétatif</b> 90 jours	<b>Rendement au décortilage</b> Graines: 70% Coques : 20%
<b>Feuille</b> couleur de la foliole : vert clair	<b>Maladies /Dormance</b> Résistance moyenne à la cercosporiose Dormance : absente	<b>Teneur</b> En protéine : 26% En lipide : 40%
<b>Fleur</b> Type d'inflorescence : simple Jours à la floraison: 30 jours	<b>Rendement (en coque)</b> Station: 1.800 kg/ha Milieu paysan : 800 – 1.000 kg/ha Poids 1.000 graines : 350 – 380 g	Graines de la variété JL 24 (BUBANJI)
<b>Gousse/graines</b> Etranglement gousse: faible Texture de la gousse : fine Forme bec gousse: droite Proéminence bec gousse: apparent Nombre de graines/gousse : 2 rarement 3 Couleur téguments (graines): blanc crème Forme de la graine : cylindrique	<b>Aire de culture</b> Toutes les provinces de la R.D.Congo Sur un sol pauvre en calcium, le pourcentage en gousse vide semble être élevé. Très bonne tenue à sur maturité : appréciée en saison pluvieuse	

<sup>1</sup> **Sources/référence** : rapport annuel 2006 INERA/M'Vuazi et Catalogue variétal des cultures vivrières. Edition 2008 (SENASEM – CTB)

**(2) G 17<sup>2</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Arachide ( <i>Arachis hypogaea</i> L.)	
<b>Variété</b>	: G 17 <b>Type variétal</b>	:
<b>Année d'introduction</b>	:	
<b>Année de diffusion</b>	: 1987	
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1989	
<b>Origine</b>	: R. D. Congo	
<b>Obtenteur</b>	: INERA	

**Description de la variété**


<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques Technologiques et Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Port de la plante : érigé Ramification latérale : peu ramifiée	<b>Cycle végétatif</b> 90 jours	<b>Rendement au décortilage</b> Coques: 25% Graines: 70%
<b>Feuille</b> Couleur : Vert pâle	<b>Maladies / Dormance</b> Sensible à la cercosporiose Dormance : absente	<b>Teneur</b> En protéine : 22% En lipide : 38%
<b>Fleur</b> Type d'inflorescence : composé Jours à la floraison: 30 jours	<b>Rendement en coques</b> Station : 1.800 – 3.700 kg/ha Milieu paysan : 800 – 900 kg/ha Poids de 1.000 graines : 310 – 340 g	
<b>Gousse/graines</b> Etranglement gousse: moyen Texture de la gousse : ridée Forme bec gousse: Recourbée Proéminence bec gousse: Apparente Nombre de graines/gousse: 3 à 4 Couleur tégument graines: Rouge Forme de la graine : cylindrique	<b>Aire de culture et recommandations</b> Nord Katanga, Bas Congo, Equateur, les deux Kasai et la Province Orientale  Eviter la succession de la même culture sur le même champ car il y a risque d'augmenter la pression parasitaire.	

<sup>2</sup> **Sources/référence** : rapport annuel 2006 INERA/M'Vuazi et Catalogue variétal des cultures vivrières. Edition 2008 (SENASEM – CTB)

**(3) MBUAKI<sup>3</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Arachide ( <i>Arachis hypogaea</i> L.)
<b>Variété</b>	: MBUAKI
<b>Type variétal</b>	: ERIGE
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: ICRISAT/Malawi
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige principale : érigé Forme des branches : Irrégulière + fleurs sur la tige	<b>Cycle végétatif</b> 90 jours	<b>Rendement au décortilage</b>
<b>Feuille</b> Forme de la foliole : Elliptique Pilosité foliole : Rare	<b>Maladies / Dormance</b>	Graines de la variété MBUAKI
<b>Fleur</b> Début de floraison : 30 jours Couleur de fleurs : jaune	<b>Rendement</b> En station : 2000 - 2500 kg/ha En milieu paysan :: 1500 kg/ha Poids 1.000 graines : 325 g	
<b>Gousse/graines</b> Forme bec gousse : Apparent Proéminence bec gousse : Apparente Nombre de graines/gousse : 2 Couleur téguments (graines) : Rouge	<b>Aire de culture</b> Conseillée en régions de savane du Bas-Congo. Respecter le calendrier agricole.	

1) <sup>3</sup> Sources /référence : rapport annuel et Catalogue 2006 INERA/M'Vuazi

## 1.3.2. Haricot

### 1.3.2.1. Haricot nain

#### (1) **BOMBE (nain)**<sup>4</sup>

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: BOMBE
<b>Port de la plante</b>	: nain
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2000
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

#### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : nain Type de croissance : indéterminé	<b>Cycle végétatif</b> 75 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Verte Rugosité feuille : Faible Forme de la foliole terminale : Triangulaire	<b>Maladies / Verse/Dormance</b> Résistant à la bactériose Résistance moyenne à la mouche du haricot, Sensible à la rouille et alternariose	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 35/37 jours Position des fleurs : Dans le feuillage Couleur étendard : Violet Couleur ailes : Violet	<b>Rendement</b> En Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 600 kg/ha Poids de 1.000 graines : 240 – 260 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : jaune Couleur de la graine : Grise	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo, Kinshasa et Bandundu Il est recommandé d'éviter la saison des pluies. A défaut de cette saison, il est recommandé de choisir des terrains en pente permettant un bon drainage.	

<sup>4</sup> Sources : catalogue INERA 2006, rapport annuel INERA/M<sup>o</sup>Vuazi 2007, Catalogue variétal SENASEM 2008



**(2) LOLA (nain)<sup>5</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris L.</i> )
<b>Variété</b>	: LOLA
<b>Port de la plante</b>	: nain
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2000
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : nain Type de croissance : déterminé	<b>Cycle végétatif</b> 75 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert-clair Rugosité feuille : Moyenne Forme de la foliole terminale : Triangulaire	<b>Maladies / Verse/Dormance</b> Résistant à la bactériose Sensible aux pucerons et à la mouche du haricot	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 30 jours Position des fleurs : Dans le feuillage Couleur étendard : Rose Couleur ailes : Rose	<b>Rendement</b> En Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 500 – 1000 kg/ha Poids de 1.000 graines : 350 - 360 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : jaune paille Couleur de la graine : Jaune verdâtre	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo, district des Cataractes Les meilleurs rendements sont obtenus dans les conditions de sols fertiles La variété LOLA craint les fortes et abondantes pluies.	

<sup>5</sup> Sources : catalogue INERA 2006, rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007, Catalogue variétal SENASEM 2008

**(3) LYAMUNGU (nain)<sup>66</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: LYAMUNGU
<b>Port de la plante</b>	: nain
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: CIAT/Colombie
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : nain Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 75 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert-clair Rugosité feuille : Faible Forme de la foliole terminale : Triangulaire	<b>Maladies / Verse/Dormance</b> Résistant à la bactériose et l'anthracnose	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 35 jours Position des fleurs : partiellement dans le feuillage Couleur étendard : Violet Couleur ailes : Violet	<b>Rendement</b> En Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 500 – 1000 kg/ha Poids de 1.000 graines : 470 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre Couleur de la graine : Brun marron	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo  Le semis se fait en pente en Saison A et sur bas-fond en Saison C.  Les meilleures conditions de production: sols fertiles	

<sup>66</sup> Sources : catalogue INERA/M'Vuazi 2006

#### (4) MBIDI (nain)<sup>7</sup>

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: MBIDI
<b>Port de la plante</b>	: nain
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2007
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

#### Description de la variété


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : nain Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 75 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert-clair Rugosité feuille : Faible Forme de la foliole terminale : Triangulaire	<b>Maladies / Verse/Dormance</b> Résistant à la bactériose, à la rouille et à l'anthracnose	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 35 jours Position des fleurs : Dans le feuillage Couleur étendard : Rose Couleur ailes : Rose	<b>Rendement</b> En Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 500 – 1000 kg/ha Poids de 1.000 graines : 370 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : Jaune	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo Meilleures conditions du sol fertile.	
Graines de la variété MBIDI (Haricot nain)		
		

<sup>7</sup> Source : catalogue INERA/M'Vuazi 2006

**(5) NITU (nain)<sup>8</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris L.</i> )
<b>Variété</b>	: NITU
<b>Port de la plante</b>	: nain
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2007
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: CIAT/Colombie
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : nain Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 75 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert-clair Rugosité feuille : Moyenne Forme de la foliole terminale : Triangulaire	<b>Maladies / Verse/Dormance</b> Résistant à la bactériose, à la rouille et à l'antracnose	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 31 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Rose Couleur ailes : Rose	<b>Rendement</b> En Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 500 – 1000 kg/ha Poids de 1.000 graines : 470 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : Brun marron	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo  Les meilleurs rendements sont obtenus dans les conditions de sols fertiles.  Le semis se fait sur pente en Saison A et dans les bas-fond en Saison C.	
Graines de la variété NITU		
		

<sup>8</sup> Sources : catalogue INERA/M'Vuazi 2006

**(6) SEPE (nain)<sup>9</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: SEPE
<b>Port de la plante</b>	: nain
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2006
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: CIAT/Colombie
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Port de la tige : nain Type de croissance : déterminé	<b>Cycle végétatif</b> 75 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert-foncé Rugosité feuille : Moyenne Forme de la foliole terminale : losangique	<b>Maladies / Verse/Dormance</b>	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 34 jours Position des fleurs : Dans le feuillage Couleur étendard : Rose Couleur ailes : Blanche	<b>Rendement</b> En Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 500 – 1000 kg/ha Poids de 1.000 graines : 400 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : Brun	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo  Du point de vue sols, la variété est peu plastique. Les meilleurs rendements sont obtenus dans les conditions de sols fertiles.	

<sup>9</sup> Sources : catalogue INERA 2006, rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007

**(7) SIMAMA (nain)<sup>10</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: SIMAMA
<b>Port de la plante</b>	: nain
<b>Année d'introduction</b>	: 2000
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: COLOMBIE
<b>Obtenteur</b>	: CIAT

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : nain Type de croissance : déterminé	<b>Cycle végétatif</b> 85 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : verte Rugosité feuille : faible Forme de la foliole terminale : losangique	<b>Maladies / Insectes</b> Résistant moyenne à la rouille et à la mosaïque Résistance moyenne aux pucerons, faible aux charançons	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 45 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 800 kg/ha Poids de 1.000 graines : 450 – 480 g	Graines de la variété SIMAMA
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : jaune paille Couleur de la graine : brun marron	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Moyenne et haute altitude : entre 1.000 et 1.500 m Elle exige une pluviométrie modérée avec minimum de 400 mm par an, et préfère de bonnes conditions de sol (avec un pH d'environ 5,5).	

<sup>10</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008

### 1.3.2.2. Haricot semi – volubile

#### (1) DB 196 (semi – volubile)<sup>11</sup>

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: DB 196
<b>Port de la plante</b>	: semi - volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2002
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIAT
<b>Obtenteur</b>	: CIAT

#### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 82 -86 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Rugosité feuille : Forme de la foliole terminale :	<b>Maladies / Insectes</b> Bonne résistance à la rouille, à la mosaïque du haricot, aux pourritures racinaires et à la maladie des tâches angulaires Résistance moyenne à la bactériose commune Bonne résistance aux bruches et résistance moyenne à la mouche du haricot	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes	<b>Rendement</b> En Station : 1.500 – 2.000 (avec engrais) kg/ha Milieu paysan : Poids de 1.000 graines : 200 - 250 g	Appréciée pour son goût
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : beige strié de noir	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Moyenne et haute altitude, entre 1.000 et 2.000 m	

<sup>11</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008

**(2) C 12476 – 50 (semi – volubile)<sup>12</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: C 12476 - 50
<b>Port de la plante</b>	: semi - volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2003
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: -
<b>Obtenteur</b>	: -

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 86 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Rugosité feuille : Forme de la foliole terminale :	<b>Maladies / Insectes</b> Très bonne résistance à la mosaïque du haricot et aux pourritures racinaires Bonne résistance à la rouille et à la maladie des tâches angulaires Résistance moyenne à la bactériose commune Bonne résistance à la mouche du haricot et aux bruches	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> Station : 1.200 – 2.000 kg/ha (avec engrais) Milieu paysan : Poids de 1.000 graines : 330 g	Appréciée pour son goût
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : gris strié de brun	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Moyenne et haute altitude de 1.000 à 2.000 m	

<sup>12</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008



**(3) DOR 715 (semi – volubile)<sup>13</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: DOR 715
<b>Port de la plante</b>	: semi – volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2002
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIAT/Colombie
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 84 - 86 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Rugosité feuille : Forme de la foliole terminale :	<b>Maladies / Insectes</b> Bonne résistance à la rouille, à la mosaïque du haricot et aux pourritures racinaires, à la maladie des taches angulaires Résistance moyenne à la bactériose commune Bonne résistance à la mouche du haricot et aux bruches	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 1.500 – 2.500 kg/ha (avec engrais) Milieu paysan : Poids de 1.000 graines : 170 - 200 g	Appréciée pour son goût
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : rouge vif	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Moyenne et haute altitude de 1.000 à 2.000 m Il est recommandé de semer cette variété entre le 15 janvier et le 15 février. Cette variété peut être cultivée en association avec le maïs	

<sup>13</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008

**(4) DPS – RS4 (semi – volubile)<sup>14</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: DPS – RS4
<b>Port de la plante</b>	: semi - volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2002
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIAT
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 80 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Rugosité feuille : Forme de la foliole terminale :	<b>Maladies / Insectes</b> Très bonne résistance à la rouille Bonne résistance à la mosaïque du haricot, aux pourritures racinaires, à la maladie des taches angulaires Résistance moyenne à la bactériose commune Très bonne résistance aux bruches Résistance moyenne à la mouche du haricot	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 1.300 – 1.500 kg/ha (avec engrais) Milieu paysan : inférieur à 1000 kg /ha Poids de 1.000 graines : 320 - 350 g	Appréciée pour son gout
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : blanc strié de rouge	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Moyenne et haute altitude de 1.000 à 2.000 m Il est recommandé de semer cette variété entre le 15 janvier et le 15 février. Cette variété peut être cultivée en contre saison sous irrigation	

<sup>14</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008

**(5) KIRUNDO (semi – volubile)<sup>15</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: KIRUNDO
<b>Port de la plante</b>	: semi - volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 1985
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1988
<b>Origine</b>	: ISABU (Burundi)
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


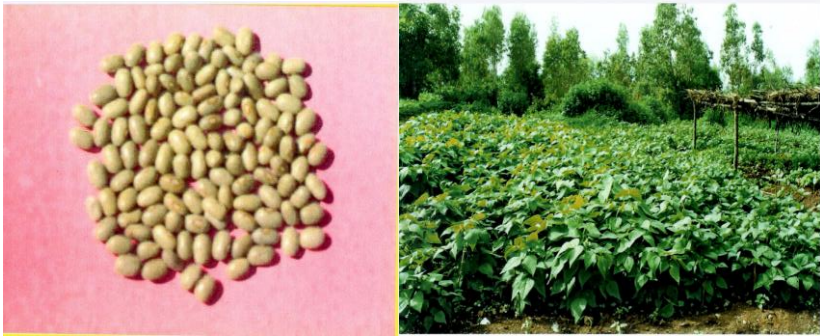
Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance : indéterminé	<b>Cycle végétatif</b> 85 - 90 jours	Variété bio-fortifiée :
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert clair Rugosité feuille : faible Forme de la foliole terminale : triangulaire	<b>Maladies / Insectes</b> Résistance moyenne à l'antracnose et aux taches angulaires Résistance moyenne aux pucerons	Teneur en phénol : 124,2 mg/100 g Teneur en proanthocyanidine (PAC) : 41,4 mg/100 g ; et en acide phytique : 972 µmol/100 g
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 40 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 1.200 – 1.500 kg/ha Milieu paysan : 800 kg/ha Poids de 1.000 graines : 330 - 360 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : brune Couleur de la graine : jaune	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Région d'altitude entre 1.000 et 2.000 m Elle craint les pluies abondantes Elle exige de bonnes conditions de climat et un sol fertile	

<sup>15</sup> Sources : Catalogue no. 1 des variétés en diffusion (INERA/ Mulungu) ; Catalogue variétal SENASEM 2008, Breeding Micronutrient Dense Bean Varieties in East and Central Africa

**(6) MAHARAGI SOJA (semi – volubile)<sup>16</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: MAHARAGI SOJA
<b>Port de la plante</b>	: semi- volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2003
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIAT
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance : indéterminé	<b>Cycle végétatif</b> 100 jours	Reconnue comme une des meilleures lignées biofortifiées
<b>Feuille</b> Couleur feuille : vert moyen Rugosité feuille : moyenne Forme de la foliole terminale : losangique	<b>Maladies / Insectes</b> Résistance modérée à la bactériose commune Susceptible au BCMV Faible résistance aux pucerons et charançons	Teneur en fer très élevée (77 - 106 mg/kg) Teneur en Zinc : 35,33 mg/kg
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 50 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 1.800 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 1.000 – 1.200 kg/ha Poids de 1.000 graines : 280 - 330 g (petite graine)	Graines de la variété MAHARAGI SOJA 
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : jaune brun Couleur de la graine : beige crème	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Moyenne et haute altitude entre 1.000 et 2.000 m Elle tolère bien des sols peu fertiles	
Graines MAHARAGI SOJA	Champ de MAHARAGI SOJA	
		

<sup>16</sup> Sources : Catalogue no 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu ; Catalogue variétal SENASEM 2008 ; Breeding Micronutrient Dense Bean Varieties in East and Central Africa.

**(7) MCR 2301 (semi – volubile)<sup>17</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: MCR 2301
<b>Port de la plante</b>	: semi - volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2003
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: -
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 84 - 88 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Rugosité feuille : Forme de la foliole terminale :	<b>Maladies / Insectes</b> Très bonne résistance à la rouille Bonne résistance à la maladie des taches angulaires Résistance moyenne à la mosaïque du haricot, aux pourritures racinaires et à la bactériose commune Résistance moyenne à la mouche du haricot et aux bruches	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> Station : 1.500 – 2.000 (avec engrais) kg/ha Milieu paysan : Poids de 1.000 graines : 370 - 400 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : rouge pâle strié de blanc	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Moyenne et haute altitude entre 1.000 et 2.000 m Elle peut être cultivée en contre saison sous irrigation	

<sup>17</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008

**(8) M'MAFUTALA (semi – volubile)<sup>18</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: M'MAFUTALA
<b>Port de la plante</b>	: semi - volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2002
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RWANDA
<b>Obtenteur</b>	: INERA



**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance : indéterminé	<b>Cycle végétatif</b> 100 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert foncé Rugosité feuille : faible Forme de la foliole terminale : triangulaire	<b>Maladies / Insectes</b> Tolérante à la bactériose Résistance moyenne aux pucerons	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 40 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> Station : 1.800 – 2.500 kg/ha Milieu paysan : 1.200 kg/ha Poids de 1.000 graines : 190 - 220 g	graines de la variété M'MAFUTALA 
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : jaune paille Couleur de la graine : brune	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Régions comprises entre 1.000 et 1.500 m d'altitude. A partir de 2.000 m, elle devient susceptible à l'antracnose Tolère bien les conditions des sols de faible teneur en azote	

<sup>18</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008; BILFA

**(9) M'SOLE (semi – volubile)<sup>19</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: M'SOLE
<b>Port de la plante</b>	: semi - volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2000
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RWANDA
<b>Obtenteur</b>	: ISAR
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance : indéterminé	<b>Cycle végétatif</b> 90 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert clair Rugosité feuille : faible Forme de la foliole terminale : Losangique	<b>Maladies / Insectes</b> Résistance modérée à l'antracnose Résistant moyenne aux pucerons	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 45 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> Station : 1.800 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 1.000 – 1.200 kg/ha Poids de 1.000 graines : 250 - 280 g	Graines de la variété M'SOLE 
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : paille Couleur de la graine : brun marron	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Régions comprises entre 1.000 et 2.000 m d'altitude Elle tolère bien les sols peu fertiles et particulièrement les sols acides	

<sup>19</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008, BILFA

**(10) NTOMO (semi – volubile)<sup>20</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: NTOMO
<b>Port de la plante</b>	: semi - volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2000
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: COLOMBIE
<b>Obtenteur</b>	: CIAT

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 90 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert foncé Rugosité feuille : moyenne Forme de la foliole terminale : triangulaire	<b>Maladies / Insectes</b> Résistant à la bactériose et à la rouille	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 35 jours Position des fleurs : dans le feuillage Couleur étendard : rose Couleur ailes : violet	<b>Rendement</b> Station : 1.000 – 1.500 kg/ha Milieu paysan : 600 – 800 kg/ha Poids de 1.000 graines : 220 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : Crème strié (zébré)	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo Les meilleurs rendements sont obtenus dans les conditions de sols fertiles. Le semis peut se faire en pente en saison pluvieuse et sur bas fond en saison C (sèche)	

**Graines de la variété NTOMO**


<sup>20</sup> Sources : Catalogue INERA 2003, Catalogue variétal SENASEM 2008



**(11) MVUAZI (semi – volubile)<sup>21</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: MVUAZI
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2000
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: CIAT/Tanzanie
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Semi - volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 80 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert clair Rugosité feuille : Faible Forme de la foliole terminale : Triangulaire	<b>Maladies / Verse/Dormance</b> Résistant à la bactériose	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 40/45 jours Position des fleurs : Dans le feuillage Couleur étendard : Blanche	<b>Rendement</b> Station : 1.000 – 1.500 kg/ha Milieu paysan : 600 - 800 kg/ha Poids de 1.000 graines : 220 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : Rouge	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Elle est cultivée dans la province du Bas-Congo. Semis en pente en Saison A et dans le bas-fond en Saison C. Les meilleurs rendements sont obtenus dans les conditions de sols fertiles	
Graines de la variété MVUAZI		
		

<sup>21</sup> Sources : catalogue INERA 2006

**(12) UYOLE 96 (semi – volubile)<sup>22</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: UYOLE
<b>Port de la plante</b>	: semi - volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2003
<b>Année de diffusion</b>	:
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIAT
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 86 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Rugosité feuille : Forme de la foliole terminale :	<b>Maladies / Insectes</b> Bonne résistance à la rouille, à la mosaïque du haricot, aux pourritures racinaires et aux maladies des taches angulaires Résistance moyenne à la bactériose commune Résistance moyenne à la mouche du haricot et aux bruches	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> Station : 1.500 – 2.000 (avec engrais) kg/ha Milieu paysan : Poids de 1.000 graines : 440 - 500 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : rouge	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Moyenne et haute altitude de 1.000 à 2.000 m Il est recommandé de semer cette variété entre le 15 janvier et le 15 février Elle peut être cultivée en contre saison sous irrigation	

<sup>22</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008

**(13) XAN 76 (semi – volubile)<sup>23</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: XAN 76
<b>Port de la plante</b>	: semi - volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2002
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIAT
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Technologiques/ Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : semi - volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 86 - 90 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Rugosité feuille : Forme de la foliole terminale :	<b>Maladies / Insectes/Stress</b> Bonne résistance à la rouille, aux pourritures racinaires, aux maladies des taches angulaires et à la bactériose commune Résistance moyenne à la mosaïque du haricot Très bonne résistance aux bruches Bonne résistance à la mouche du haricot	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 1.500 – 2.500 kg/ha Milieu paysan : Poids de 1.000 graines : 170 - 200 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : beige	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Moyenne et haute altitude de 1.000 à 2.000 m Il est recommandé de semer cette variété entre le 15 janvier et le 15 février Elle s'adapte bien aux sols acides et aux sols pauvres en N et P Elle peut être cultivée en contre saison sous irrigation	

<sup>23</sup> Sources: Catalogue varietal SENASEM 2008; Ten Years of Bean Improvement for Low Fertility Soils in Africa

### 1.3.2.3. Haricot volubile

#### (1) ALIYA (volubile)<sup>24</sup>

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot Commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: ALIYA (G2333)
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 1981
<b>Année de diffusion</b>	: 1988
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: CIAT
<b>Obtenteur</b>	: INERA/PNL/MULUNGU

#### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b>	Caractéristiques culinaires : Graines sèches à cuisson rapide et de bon goût ; Jeunes feuilles cuites, appétissantes et bien appréciées
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert foncé Rugosité feuille : Forme de la foliole terminale :	<b>Maladies / Insectes</b> Résistant à l'antracnose Sensible à la rouille et au flétrissement fusarien	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : Position des fleurs : Couleur étendard : blanche Couleur ailes : blanche	<b>Rendement</b> Station : 1.500 – 4.000 kg/ha Milieu paysan : Poids de 1.000 graines : 240 à 300 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : jaune-rose Couleur de la graine : rouge brillante	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Région de haute altitude Le sol doit être fertile. Sinon utiliser du fumier ou des engrais minéraux (100 kg/ha de DAP pour maintenir la fertilité des sols)	

Graines, gousses et plante de la variété ALIYA




<sup>24</sup> Source : Dépliant INERA/MULUNGU (Par Mbikayi Nkonko et Luis H. Camacho)

**(2) DIASIVI (volubile)<sup>25</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: DIASIVI
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: CIAT/Colombie
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 75 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert moyen Rugosité feuille : Moyenne Forme de la foliole terminale : Losangique	<b>Maladies / Insectes</b> Résistant à la bactériose et à l'anthracnose	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 34 jours Position des fleurs : Partiellement dans le feuillage Couleur étendard : Violet Couleur ailes : Violet	<b>Rendement</b> Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 500 – 1.000 kg/ha Poids de 1.000 graines : 400 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : Crème rayé	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo La variété est un peu plastique pour les sols. Le tuteurage doit être fait avant la formation de vrilles (en Saison A et en sol marécageux en Saison C)	
<b>Graines de la variété DIASIVI</b>		
		

<sup>25</sup> Sources : Catalogue INERA 2006, rapport annuel INERA/M'Vuazi 2006

**(3) G 59/1 – 2 (volubile)<sup>26</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: G 59/ 1 - 2
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2000
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIAT/Colombie
<b>Obtenteur</b>	: INERA


**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance : indéterminé	<b>Cycle végétatif</b> 115 jours	Variété bio-fortifiée : La teneur en fer avant cuisson (6,4 mg/100 g), après cuisson (6,1 mg/100 g)
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert clair Rugosité feuille : Moyenne Forme de la foliole terminale : Losangique	<b>Maladies / Insectes</b> Résistance moyenne à l'antracnose et aux maladies racinaires Résistance moyenne aux pucerons Affectée par la gélée	Teneur en zinc avant cuisson (13,2 mg/kg), après cuisson (13 mg/kg)
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 40 - 45 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 3.000 – 3.200 kg/ha Milieu paysan : 1.000 – 1.200 kg/ha Poids de 1.000 graines : 450 - 500 g	Teneur en tannin avant cuisson (0,9% CE), après cuisson (0,4% CE) Teneur en phytate avant cuisson (20,4 mg/100 g), après cuisson (11,1 mg/100 g)
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : jaune paille Couleur de la graine : brun foncé	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Toutes les régions d'altitude entre 1.000 et 2.000 m Elle exige des bonnes conditions de climat et de sol	Graines de G 59/1 - 2 

<sup>26</sup> Sources : Catalogue No. 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu Novembre 2002 ; Catalogue variétal SENASEM 2008, Breeding Micronutrient Dense Bean Varieties in East and Central Africa. P.M. Kimani, S. Beebe and M. Blair, Influence of fertilization with inorganic macroelements on micronutrient density and agronomic traits in common bean genotypes

**(4) KIANGARA (volubile)<sup>27</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: KIANGARA
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2001
<b>Année de diffusion</b>	: 2002
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIAT/Colombie
<b>Obtenteur</b>	: INERA
<b>Description de la variété</b>	


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance : indéterminé	<b>Cycle végétatif</b> 120 - 125 jours	Variété bio-fortifiée : La teneur en fer avant cuisson (7,4 mg/100 g), après cuisson (7,2 mg/100 g) Teneur en zinc avant cuisson (14,3 mg/kg), après cuisson (15 mg/kg) Teneur en tannin avant cuisson (0,7% CE), après cuisson (0,2% CE) Teneur en phytate avant cuisson (21,3 mg/100 g), après cuisson (12,6 mg/100 g)
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert foncé Rugosité feuille : faible Forme de la foliole terminale : Losangique	<b>Maladies / Insectes</b> Résiste à plusieurs maladies Tolérante à la rouille et à la mosaïque Résistance moyenne aux pucerons et à la mouche de haricot	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 55 - 60 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 3.000 – 3.500 kg/ha Milieu paysan : 1.500 – 2.000 kg/ha Poids de 1.000 graines : 400 - 420 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : paille Couleur de la graine : jaune brillant	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Régions d'altitude entre 1.000 et 2.000 m Elle exige des bonnes conditions de climat et de sol Il est recommandé de surveiller particulièrement les pourritures racinaires et intervenir tôt en cas d'attaques chez cette variété, qui est assez tolérante aux autres maladies	gaines de la variété KIANGARA 

<sup>27</sup> Sources : Catalogue No. 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu Novembre 2002 ; Catalogue variétal SENASEM 2008, Breeding Micronutrient Dense Bean Varieties in East and Central Africa. P.M. Kimani, S. Beebe and M. Blair, Influence of fertilization with inorganic macroelements on micronutrient density and agronomic traits in common bean genotypes

**(5) KIHEMBE (volubile)<sup>28</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: KIHEMBE
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2000
<b>Année de diffusion</b>	: 2002
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIAT/Colombie
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance : déterminé	<b>Cycle végétatif</b> 110 - 115 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : vert foncé Rugosité feuille : moyenne Forme de la foliole terminale : cordiforme	<b>Maladies / Verse/Dormance</b> Forte résistant à la rouille et à la bactériose commune Résistance moyenne à la mouche de haricot et aux pucerons	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 50 - 55 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> Station : 2.500 kg/ha Milieu paysan : 1.000 – 1.200 kg/ha Poids de 1.000 graines : 300 - 320 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : jaune paille Couleur de la graine : jaune brillant	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Région de haute altitude : 1.000 à 2.000 m Elle est une variété productive avec un grain de bon calibre et de bonne teneur en protéines Elle exige de bonnes conditions de sol et climat, à défaut il faudra fertiliser	Graines de la variété KIHEMBE 


<sup>28</sup> Sources : Catalogue No. 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu Novembre 2002 ; Catalogue variétal SENASEM 2008



**(5) LIB 1 (volubile)<sup>29</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: LIB 1
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2000
<b>Année de diffusion</b>	: 2002
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIAT/Colombie
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques/ Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance : déterminé	<b>Cycle végétatif</b> 110 - 115 jours	Les caractéristiques des graines très appréciées sur le marché
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert clair Rugosité feuille : Moyenne Forme de la foliole terminale : cordiforme	<b>Maladies / Insectes</b> Tolérante à l'antracnose Résistance moyenne à la mouche de haricot Faible résistance aux charançons	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 55 - 60 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 3.000 kg/ha Milieu paysan : 1.200 kg/ha Poids de 1.000 graines : 250 - 260 g	Graines de la variété LIB 1 
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : brune Couleur de la graine : jaune verdâtre	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Région d'altitude entre 1.000 et 2.000 m Il est recommandé de faire le tuteurage avant la formation des vrilles	

<sup>29</sup> Sources : Catalogue No. 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu Novembre 2002 ; Catalogue variétal SENASEM 2008

**(6) LUMBUA (volubile)<sup>30</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: LUMBUA
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2008
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 78 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert moyen Rugosité feuille : Moyenne Forme de la foliole terminale : Losangique	<b>Maladies / Verse/Dormance</b> Résistant à la bactériose et l'antracnose	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 37 jours Position des fleurs : Partiellement dans le feuillage Couleur étendard : Violet Couleur ailes : Violet	<b>Rendement</b> Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 500 – 1.000 kg/ha Poids de 1.000 graines :	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : Gris rayé	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo  Le tuteurage doit être fait avant la formation de vrilles (surtout en saison pluvieuse et en sol marécageux en Saison C)	
Graines de la variété LUMBUA		
		

<sup>30</sup> Sources : catalogue INERA 2006, rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007

**(7) MANSEKI (volubile)<sup>31</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: MANSEKI
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 75 jours	Très fortement apprécié sur le marché
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert clair Rugosité feuille : Faible Forme de la foliole terminale : Losangique	<b>Maladies / Verse/Dormance</b> Résistant à la bactériose, à la rouille et à la mosaïque	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 40 jours Position des fleurs : Partiellement dans le feuillage Couleur étendard : Rose Couleur ailes : Blanche	<b>Rendement</b> Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 500 -1.000 kg/ha Poids de 1.000 graines : 440 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : Jaune	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo Les meilleurs rendements sont obtenus dans les conditions de sols fertiles. Le tuteurage doit être fait avant la formation de vrilles (surtout en saison pluvieuse et en sol marécageux en Saison C).	
Graines de la variété MANSEKI		
		

<sup>31</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2006 et 2007

**(8) MLV-06-90B<sup>32</sup> (volubile)**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: MLV-06-90B
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2002
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: PNL/MULUNGU
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 115 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Rugosité feuille : Forme de la foliole terminale :	<b>Maladies / Insectes</b> Résistance à l'antracnose, aux maladies racinaires, à la fusariose, à la bactériose commune et à la rouille	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 47 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 1.500 – 3.500 kg/ha Milieu paysan : Poids de 1.000 graines :	Graines de la variété MLV-06-90B
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : rose	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Région d'altitude entre 1.000 et 2.000 m Tolère les conditions marginales des sols moyennement fertiles Il est recommandé de faire le tuteurage avant la formation des vrilles	

<sup>32</sup> Sources : Catalogue No. 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu Novembre 2002.

**(9) MPOLO (volubile)<sup>33</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: MPOLO
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: 2001
<b>Année de diffusion</b>	: 20007
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance : indéterminé	<b>Cycle végétatif</b> 75 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert foncé Rugosité feuille : Forte Forme de la foliole terminale : Triangulaire	<b>Maladies / Verse/Dormance</b> Résistant à la bactériose et à l'anthracnose Moyenne à la rouille et aux pucerons	
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 40 jours Position des fleurs : Dans le feuillage Couleur étendard : Violet Couleur ailes : Violet	<b>Rendement</b> Station : 1.000 – 2.000 kg/ha Milieu paysan : 500 – 1.000 kg/ha Poids de 1.000 graines : 400 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : brune Couleur de la graine : Gris zébré	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Province du Bas-Congo, (particulièrement à Luozi et dans la vallée de la Luala) Il est recommandé d'éviter la saison des pluies (Saison A). Les meilleurs rendements sont obtenus dans les sols fertiles. Le tuteurage doit se faire à temps avant la formation de vrilles (en Saison pluvieuse et en sol suffisamment humide en Saison C)	
Graines de la variété MPOLO		
		

<sup>33</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007; Catalogue variétal SENASEM 2008

**(10) VCB 81012 (volubile)<sup>34</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Haricot commun ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L.)
<b>Variété</b>	: VCB 81012
<b>Port de la plante</b>	: Volubile
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2002
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: CIAT
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la tige : Volubile Type de croissance :	<b>Cycle végétatif</b> 115 jours	Variété bio fortifiée
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Rugosité feuille : Forme de la foliole terminale :	<b>Maladies / Insectes</b> Résistance à l'antracnose et aux maladies racinaires Très susceptible au BCMV	La teneur en zinc est très élevée
<b>Fleur</b> Durée semis - floraison : 58 jours Position des fleurs : Couleur étendard : Couleur ailes :	<b>Rendement</b> En Station : 1.500 - 4.000 kg/ha Milieu paysan : 1000 à 2000 kg/ha Poids de 1.000 graines : 300 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : Couleur de la graine : jaune	<b>Aire de culture/Recommandations</b> Région d'altitude entre 1.000 et 2.000 m Exige les meilleures conditions de sols et climat La rotation avec les céréales est souhaitable car elle est susceptible à la fusariose Il est recommandé de faire le tuteurage avant la formation des vrilles	Graines de VCB 81012 

<sup>34</sup> Sources : Catalogue No. 1 des variétés en diffusion INERA/Mulungu Novembre 2002 ;  
Breeding Micronutrient Dense Bean Varieties in East and Central Africa.

### 1.3.2.4. Données importantes sur les variétés prometteuses non décrites.

No	Variétés	Données pertinentes
1	AND 620	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Graine moyenne de couleur rouge (Fe + Zn)</li> <li>- Rendement allant jusqu'à 2000 kg/ha</li> <li>- La teneur en fer est très élevée : 8 mg/100 g pour haricot cru et 7,7 mg/100 g après cuisson</li> <li>- Teneur en zinc avant cuisson : 12,5 mg/kg et 12 mg/kg après cuisson</li> <li>- Teneur en tannin avant cuisson : 2,7% CE et 2,0% CE après cuisson</li> <li>- Teneur en phytate avant cuisson : 26,3 mg/100 g et après cuisson : 20,4 mg/100 g</li> </ul>
2	Ituri Matata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La teneur en fer (haricot cru): 6,3 - 7,7 mg/100 g et après cuisson : 6,0 - 7,4mg/100 g</li> <li>- Teneur en zinc avant cuisson : 14,4 mg/kg</li> <li>- Teneur en tannin avant cuisson : 0,4% CE et après cuisson : 0,2% CE</li> <li>- Teneur en phytate avant cuisson : 19,2 mg/100 g et après cuisson : 10,8 mg/100 g</li> </ul>
3	Nain de Kyondo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petite graine de couleur blanche</li> <li>- Fe + Zn</li> <li>- Teneur en phénol : 44,0 mg/100 g</li> <li>- Teneur en proantho (PC) : 15,6 mg/100 g</li> <li>- Teneur en acide phytic : 712 Umol/100 g</li> </ul>


### 1.3.3. Niébé

#### 1.3.3.1. Variétés érigées

##### (1) VITA 7<sup>35</sup> (érigé)

<b>Espèce végétale</b>	: Niébé ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.)
<b>Variété</b>	: VITA 7
<b>Port de la plante</b>	: ERIGE
<b>Année d'introduction</b>	: 1988
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1989
<b>Origine</b>	: IITA
<b>Obtenteur</b>	: INERA

#### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Technologiques/ Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la plante : érigé Pigmentation anthocyannique hypocotyle : absent Couleur de la tige : vert clair	<b>Cycle végétatif</b> 80 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert clair Couleur pétiole : vert Forme de la foliole terminale : losangique	<b>Maladies / Insectes/ Photopériodisme</b> Tolérante à la bactériose Sensible aux insectes Insensible au photopériodisme	
<b>Fleur</b> Durée semis floraison : 35 jours	<b>Rendement</b> Station : 600–1.200 kg/ha Milieu paysan : 400 -500 kg/ha Poids de 1.000 graines : 125 g	
<b>Gousse/graines</b> Position gousse sur pédoncule : intermédiaire Couleur de la gousse mûre : jaune paille Couleur de la graine : brun clair Forme de la graine : tambour Couleur de la zone hilare : blanche Couleur de l'œil : marron Forme du hile : non concave	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas-Congo, Kinshasa et les deux Kasai Le traitement contre les insectes est très important. La saison des pluies abondantes est déconseillée	
Graines de la variété VITA 7 		

<sup>35</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007, Catalogue variétal SENASEM 2008




### 1.3.3.2. Variétés semi – rampantes

#### (1) **DIAMANT**<sup>36</sup> (*semi rampant*)

<b>Espèce végétale</b>	: Niébé ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.)
<b>Variété</b>	: DIAMANT
<b>Port de la plante</b>	: SEMI - RAMPANT
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2000
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

#### Description de la variété


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la plante : semi - rampant Pigmentation anthocyannique hypocotyle : absent Couleur de la tige : vert - moyen	<b>Cycle végétatif</b> 65 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert Couleur pétiole : vert - pourpre Forme de la foliole terminale : elliptique	<b>Maladies / Insectes/Photopériodisme</b> Résistance moyenne à la bactériose Sensible aux insectes	
<b>Fleur</b> Durée semis floraison : 45 jours	<b>Rendement</b> En Station : 1.000 – 1.200 kg/ha Milieu paysan : 700 kg/ha Poids de 1.000 graines : 110 à 120 g	
<b>Gousse/graines</b> Position gousse sur pédoncule : intermédiaire Couleur de la gousse mûre : jaune claire Couleur de la graine : tachetée, rouge- blanc Forme de la graine : globuleuse Couleur de la zone hilare : différent du tégument Couleur de l'œil et du cerne : blanche et noire Forme du hile : non concave	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas-Congo et les deux Kasai Traitement insecticide indispensable : au 30, 40 et 50 ème jour après le semis. Consulter l'Agronome au besoin	
Graines de la variété DIAMANT		
		

<sup>36</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007 ; Catalogue variétal SENASEM 2008

## (2) LIMBIMI<sup>37</sup> (semi – érigé)

<b>Espèce végétale</b>	: Niébé ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.)
<b>Variété</b>	: LIMBIMI
<b>Port de la plante</b>	: SEMI - ERIGE
<b>Année d'introduction</b>	: 2002
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2005
<b>Origine</b>	: IITA
<b>Obtenteur</b>	: INERA

### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Technologiques/ Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la plante : semi - érigé Pigmentation anthocyannique hypocotyle : présente Couleur de la tige : vert moyen	<b>Cycle végétatif</b> 75 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert foncé Couleur pétiole : vert Forme de la foliole terminale : losangique	<b>Maladies / Insectes/ Photopériodisme</b> Sensible aux maladies racinaires et au photopériodisme	
<b>Fleur</b> Durée semis floraison : 30 jours	<b>Rendement</b> Station : 600– 1.000 kg/ha Milieu paysan : 450 - 500 kg/ha Poids de 1.000 graines : 100 à 110 g	
<b>Gousse/graines</b> Position gousse sur pédoncule : hors feuillage Couleur de la gousse mûre : paille Couleur de la graine : blanche Forme de la graine : tambour (aplatie) Couleur de la zone hilaire : blanche Couleur de l'œil et du cerne : marron et rougeâtre Forme du hile : concave	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas-Congo et Kinshasa Bonne adaptation sur un sol alluvionnaire Culture conseillée en petite saison pluvieuse (mars – avril) pour l'hémisphère sud de la R D Congo Traitement insecticide indispensable	
Graines de la variété LIMBIMI		
		

<sup>37</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007; Catalogue variétal SENASEM 2008

### 1.3.3.3. Variétés rampantes

#### (1) H 4<sup>38</sup> (rampant)

<b>Espèce végétale</b>	: Niébé ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.)
<b>Variété</b>	: H 4
<b>Port de la plante</b>	: RAMPANT
<b>Année d'introduction</b>	: 1988
<b>Année de diffusion</b>	:
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1989
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

#### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port de la plante : rampant Pigmentation anthocyanique hypocotyle : absent Couleur de la tige : vert clair	<b>Cycle végétatif</b> 75 à 80 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert foncé Couleur pétiole : vert Forme de la foliole terminale : ovale à lancéolée	<b>Maladies / Insectes/ Photopériodisme</b> Résistance moyenne à la bactériose Sensible aux insectes et au photopériodisme	
<b>Fleur</b> Durée semis floraison : 35 jours	<b>Rendement</b> Station : 800– 1.500 kg/ha Milieu paysan : 500 - 700 kg/ha Poids de 1.000 graines : 120 g	
<b>Gousse/graines</b> Position gousse sur pédoncule : intermédiaire Couleur de la gousse mûre : jaune brune Couleur de la graine : brune Forme de la graine : cylindrique aplatie Couleur de la zone hilare : noire Couleur de l'œil et du cerne : crème et noire Forme du hile : concave	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas-Congo Kinshasa, Bandundu et les deux Kasai Culture conseillée en petite saison pluvieuse (mars – avril) pour l'hémisphère Sud de la R D Congo Traitement insecticide indispensable	

<sup>38</sup> Sources : catalogue INERA 2006, rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007, Catalogue variétal SENASEM 2008

### 1.3.4. Soja

#### (1) **AFYA**<sup>39</sup>

<b>Espèce végétale</b>	: Soja ( <i>Glycine max</i> (L.) Merr.)
<b>Variété</b>	: AFYA (TGX 849 - 294)
<b>Port de la plante</b>	: -
<b>Année d'introduction</b>	: 1989
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1997
<b>Origine</b>	: IITA/Nigeria
<b>Obtenteur</b>	: INERA/PNL/Gandajika


#### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port à la floraison : Erigé Pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle : présente Type de croissance : déterminée Hauteur à la maturité : 70 –80 cm Pilosité (couleur) : fauve	<b>Cycle végétatif</b> 100 à 110 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert claire Forme de la foliole : Losangique Taille de la foliole : petite	<b>Maladies / Verse/Déhiscence</b> Sensible aux pustules bactériennes et à la verse Résistance à la déhiscence : bonne	
<b>Fleur</b> Epoque floraison : Couleur de la fleur : Violette	<b>Rendement</b> Station : 1000 –1500 kg/ha Milieu paysan : 500 à 600 kg/ha Poids de 1.000 graines : 140 à 150 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : brune Grosseur de la graine : moyenne Forme de la graine : sphérique allongée Couleur du tégument : jaune Couleur du hile : brune	<b>Aire de culture/Recommandations</b> Bas-Congo, Bandundu, les deux Kasai et le Katanga. La saison pluvieuse (A) est moins favorable à cette variété	

<sup>39</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008

**(2) KITOKO<sup>40</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Soja ( <i>Glycine max</i> (L.) Merr.)
<b>Variété</b>	: KITOKO
<b>Port de la plante</b>	:
<b>Année d'introduction</b>	: 1989
<b>Année de diffusion</b>	:
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1997
<b>Origine</b>	: INTSOY/USA
<b>Obtenteur</b>	: INERA
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port à la floraison : Erigé Pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle : faible Type de croissance : indéterminée Hauteur à la maturité : 50 –60 cm Pilosité (couleur) : blanche	<b>Cycle végétatif</b> 100 à 110 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert foncée Forme de la foliole : Elliptique Taille de la foliole : moyenne	<b>Maladies / Verse/Déhiscence</b> Résistant à la cercosporiose Moyenne à la bactériose Très sensible à la verse Résistance à la déhiscence : bonne	
<b>Fleur</b> Epoque floraison : moyenne Couleur de la fleur : blanche	<b>Rendement</b> Production très élevée Station : 1.000 kg/ha Milieu paysan : 600 kg/ha Poids de 1.000 graines : 140 à 150 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : brune Grosseur de la graine : moyenne Forme de la graine : globuleuse aplatie Couleur du tégument : jaune pâle Couleur du hile : brune	<b>Aire de culture/Recommandations</b> Province du Bas-Congo, et Kinshasa. Exigences écologiques voisines à celles du maïs Elle est recommandée pour les provinces du Bas-Congo (saison A et B) et Kinshasa (Plateau Bateke) en Saison A	
Graines de la variété KITOKO (Soja) 		

<sup>40</sup> Sources : Expérimentation à l'INERA de 1933 à 2005, Catalogue INERA 2006, rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007, Catalogue variétal SENASEM 2008

**(3) MUNANGA (TGX 814 – 26 D)<sup>41</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Soja ( <i>Glycine max</i> (L.) Merr.)
<b>Variété</b>	: MUNANGA (TGX 814 – 26 D)
<b>Port de la plante</b>	: -
<b>Année d'introduction</b>	: 1990
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1997
<b>Origine</b>	: IITA/Nigeria
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port à la floraison : Semi - érigé Pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle : présente Type de croissance : déterminée Hauteur à la maturité : 80 – 95 cm Pilosité (couleur) : fauve	<b>Cycle végétatif</b> 105 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert claire Forme de la foliole : Losangique à lancéolée Taille de la foliole : moyenne	<b>Maladies / Verse/Déhiscence</b> Résistant moyenne à la virose Très sensible à la verse Résistance à la déhiscence : modérée	
<b>Fleur</b> Epoque floraison : Couleur de la fleur : Violette	<b>Rendement</b> Production très élevée Station : 1000 – 1.500 kg/ha Milieu paysan : 600 à 650 kg/ha Poids de 1.000 graines : 120 à 130 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : brune pâle Grosseur de la graine : moyenne Forme de la graine : sphérique allongée Couleur du tégument : jaune Couleur du hile : brune	<b>Aire de culture/Recommandations</b> Nord et Sud Kivu, Maniema, Equateur, Bas Congo, Bandundu et Kinshasa. Elle craint la chaleur et les fortes pluies	

<sup>41</sup> Sources : Expérimentation à l'INERA de 1933 à 2005, Catalogue variétal SENASEM 2008

**(4) TGX 573 – 209D<sup>42</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Soja ( <i>Glycine max</i> (L.) Merr.)
<b>Variété</b>	: TGX 573 – 209D
<b>Port de la plante</b>	: -
<b>Année d'introduction</b>	: 1990
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1997
<b>Origine</b>	: IITA/Nigeria
<b>Obtenteur</b>	: INERA/PNL/Gandajika

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port à la floraison : semi - érigé Pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle : absente Type de croissance : indéterminée Hauteur à la maturité : 60 –70 cm Pilosité (couleur) : fauve	<b>Cycle végétatif</b> 100 à 110 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert claire Forme de la foliole : Losangique Taille de la foliole : petite	<b>Maladies / Verse/Déhiscence</b> Résistance modérée à la rouille Résistance moyenne à la verse Résistance à la déhiscence faible	
<b>Fleur</b> Epoque floraison : Couleur de la fleur : Violette	<b>Rendement</b> Station : 1.000 – 1.500 kg/ha Milieu paysan : 600 kg/ha Poids de 1.000 graines : 105 à 120 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : brune Grosseur de la graine : petite Forme de la graine : sphérique aplatie Couleur du tégument : jaune Couleur du hile : brune foncée	<b>Aire de culture/Recommandations</b> Bas-Congo, Bandundu et les deux Kasai.	

<sup>42</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008

**(5) UFV1<sup>43</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Soja ( <i>Glycine max</i> (L.) Merr.)
<b>Variété</b>	: UFV1
<b>Port de la plante</b>	: -
<b>Année d'introduction</b>	: 1988
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1997
<b>Origine</b>	: USA/INTSOY
<b>Obtenteur</b>	: INERA/PNL/Gandajika
<b>Description de la variété</b>	


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port à la floraison : dressé Pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle : forte Type de croissance : déterminée Hauteur à la maturité : 40 – 50 cm Pilosité (couleur) : fauve	<b>Cycle végétatif</b> 98 à 100 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert foncé Forme de la foliole : elliptique Taille de la foliole : moyenne	<b>Maladies / Verse/Déhiscence</b> Résistante à la cercosporiose Très bonne résistance à la déhiscence Très résistant à la verse	
<b>Fleur</b> Epoque floraison : 41 jours Couleur de la fleur : Violette	<b>Rendement</b> Station : 800 – 1.500 kg/ha Milieu paysan : 600 à 800 kg/ha Poids de 1.000 graines : 120 à 130 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : brun moyen Grosseur de la graine : petite Forme de la graine : sphérique aplatie Couleur du tégument : jaune Couleur du hile : brun foncé	<b>Aire de culture/Recommandations</b> Bas-Congo, Kinshasa, Bandundu, les deux Kasai, Katanga, Maniema, Sud et Nord Kivu, Province Orientale	

<sup>43</sup> Sources : Expérimentation à l'INERA de 1933 à 2005; Catalogue variétal SENASEM 2008



**(6) VUANGI<sup>44</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Soja ( <i>Glycine max</i> (L.) Merr.)
<b>Variété</b>	: VUANGI
<b>Port de la plante</b>	:
<b>Année d'introduction</b>	: 1989
<b>Année de diffusion</b>	:
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 1997
<b>Origine</b>	: IITA/Nigeria
<b>Obtenteur</b>	: INERA
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Port à la floraison : Etalé Pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle : présente Type de croissance : déterminé Hauteur à la maturité : 80 – 90 cm Pilosité (couleur) : fauve	<b>Cycle végétatif</b> 105 à 110 jours	
<b>Feuille</b> Couleur feuille : Vert claire Forme de la foliole : Lancéolée Taille de la foliole : moyenne	<b>Maladies / Verse/Déhiscence</b> Résistant à la cercosporiose Sensible à la bactériose ; très sensible à la verse Déhiscence à la sur maturité : moyenne	
<b>Fleur</b> Epoque floraison : moyenne Couleur de la fleur : Violette	<b>Rendement</b> Production très élevée Station : 2.000 – 2.500 kg/ha Milieu paysan : 600 à 650 kg/ha Poids de 1.000 graines : 120 à 130 g	
<b>Gousse/graines</b> Couleur de la gousse mûre : brune Grosseur de la graine : moyenne Forme de la graine : sphérique Couleur du tégument : jaune brillant Couleur du hile : noire	<b>Aire de culture/Recommandations</b> Province du Bas-Congo, et Kinshasa. Elle craint l'excès d'humidité. Il est donc conseillé de la cultiver en deuxième saison (mars – avril) Elle n'est pas recommandée pour les zones forestières à cause de sa susceptibilité aux nématodes	
Graines de la variété VUANGI (Soja)		
		

<sup>44</sup> Sources : catalogue INERA 2006, rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007; Catalogue variétal SENASEM 2008

## **1.4. *Fiches descriptives des quelques pratiques culturales inventoriées***

Plusieurs pratiques culturales ont été inventoriées, notamment les techniques culturales d'arachide, de niébé de haricot et de soja. Dans le présent rapport nous présentons en détail uniquement trois des technologies inventoriées, à savoir (1) la fiche technique du haricot, (2) Tuteurage du haricot volubile avec du manioc et (3) Cordes et nervures de feuilles de bananier : tuteurs efficaces pour le haricot volubile.

### **4.1.1. Fiche technique sur haricot commun**

#### 4.1.1.1. Description de l'espèce

Le haricot commun (*Phaseolus vulgaris* L.) est une légumineuse plastique, dont la productivité en République Démocratique du Congo en général, dépend de certaines conditions édapho-climatiques du milieu et du respect de certaines techniques culturales. Il faut cependant considérer l'altitude de 1000 à 2300 m comme étant favorable surtout pour l'Est du pays où la production est la plus importante. La production aux altitudes plus basses, notamment au bas Congo se fait durant les périodes plus fraîches de la saison sèche dans le bas fonds.

#### 4.1.1.2. Gestion de la technologie

##### *Exigences*

- Climat : Les semences ne germent qu'au dessus d'une moyenne de 10°C et la végétation n'est rapide et vigoureuse qu'aux environs de 13 à 15°C ;
- Sol : doit être meuble, riche et profond avec un pH d'au moins 5.5. Le pH de sol détermine la teneur en aluminium qui est un élément toxique aux plants et à la disponibilité des éléments nutritifs essentiels ;
- Pluviométrie : la quantité et la répartition des pluies affectent l'humidité du sol et les saisons de culture au cours de l'année. Toutefois, une quantité de plus ou moins 400 m de pluie est exigée pour la croissance de haricot.

##### *Place dans la rotation :*

- le haricot vient très bien après une plante à tubercule ou une céréale (maïs, sorgho).
- la culture mixte avec le céréale, surtout avec le maïs, est régulièrement pratiquée sur le sol riche où le maïs sert de support vivant pour le haricot volubile.
- la culture de relais avec le maïs est aussi courante et les chaumes de maïs servent des tuteurs pour le haricot volubile.

##### *Epoque de semis :*

- 1<sup>ère</sup> saison : début septembre au 15 octobre, 2<sup>ème</sup> saison : mi-février au 15 avril.
- saison sèche : semis de mai à mi-juin dans les marais.
- toutefois, les dates de semis sont toujours fixées en fonction du retour des pluies. Le semis précoce est en général payant.

*Préparation du terrain :*

- un labour profond à 2 fers de houe est recommandé. Le terrain doit être égalisé après extirpation du chiendent.

*Fumure :*

- le haricot répond bien à la fumure organique. Dans les sols peu fertiles et très peu fertiles, il est recommandé un apport de fumier ou de compost bien décomposé (20 à 30 T/ha).
- l'application se fait autant que possible 1 à 2 semaines avant le semis.
- en cas d'application en poquet, on peut le faire le jour même de semis, à condition que le compost soit bien mûr.
- l'apport d'engrais chimique contenant le phosphore (NPK, DAP) s'avère payant sur un sol moyennement fertile.

*Semis :*

- les graines doivent être triées et provenir des gousses saines ;
- Une désinfection par fongicide (ceresan à 0,5%) est utile quand cela est possible ;
- La profondeur de semis est de 3 à 5 cm suivant les types de croissances ;
- Deux types d'écartements sont utilisés :
  - ✓ Types nains/semi-volubiles : 40 x 5 à 10 cm (suivant fertilité sol), avec une graine/poquet ou 40 x 20 cm avec 2 graines/poquet
  - ✓ Types volubiles : 50 x 20 cm avec 2 graines/poquet
- Quantité à semer par hectare: 50 à plus de 80 kg (pour graines petites et moyennes) ; 100 à 150 kg pour grosses graines

*Tuteurage :*

- pour le type volubile, 1 tuteur par 2 poquets ou par 4 plants
- matériels de tuteurage : bois ; roseau ; tiges de manioc ; cordes et nervures des feuilles de bananier ; en culture de relais, les chaumes laissées de maïs dans le champ peuvent également servir de tuteurs.
- moment : avant la formation de vrilles

*Entretien :*

- trois sarclages sont nécessaires là où la dynamique d'herbe est importante
- le buttage lors du 1<sup>er</sup> sarclage sert à assurer un bon enracinement et à ralentir l'action de l'érosion sur des pentes faibles et lutte efficacement contre la mouche du haricot
- le 2<sup>ème</sup> sarclage intervient en cours de végétation suivant la dynamique d'herbe
- le 3<sup>ème</sup> sarclage se fait à la maturité physiologique pour accélérer le séchage de plants par aération du sol

*Récolte et séchage :*

- moment : lorsque la majorité des gousses sont mûres, les graines sont libres dans les gousses sèches
- comment : faucher au ras de sol les plants pour permettre au sol de s'enrichir en racines
- séchage : les gousses et les fanes sont séchées au soleil jusqu'à la dessiccation complète pour permettre les opérations ultérieures de conditionnement

*Conservation :*

- enrobés les graines du haricot sec destinées aux semences au malathion 2% à raison de 100 kg de graines, ou à l'actellic 2% à raison de 20-50 gr/100 kg graine
- cette dose suffit pour assurer une bonne protection de graines contre les bruches pendant 3 à 4 mois
- ne conserver que les graines ayant au maximum 12% d'humidité
- l'utilisation d'autres pratiques de conservation telles que la cendre de bois et l'huile de palme suivant les milieux est aussi conseillée

*Soins phytosanitaires :*

Attaques	Symptômes	Lutte
<b>Maladies</b>		
Taches anguleuses ( <i>Phaeoisariopsis griseola</i> )	Lésions sur feuilles primaires Taches brune-rougeâtres et de forme irrégulière sur les gousses	- utiliser des semences saines de variétés résistantes ou tolérantes
Anthrachnose ( <i>Colletotricum lindemuthianum</i> )	Lésions allant du rouge au noir le long des nervures. Ces lésions forment des taches lenticulaires ayant des acervules de conidies et se développent souvent sur les cotylédons, les pétioles, les branches, les tiges et les gousses	- enrobage des semences avec des fongicides - pulvérisation préventive de fongicides protecteurs ou systémiques. (ex. : bénomyl) - composter les tiges après récolte - respecter la rotation
La rouille ( <i>Uromyces appendiculatus</i> )	De minuscules pustules arrondis de couleur jaune sur les feuilles, les pétioles et les gousses	- utilisation de variétés résistantes - utilisation des variétés en mélange - association des cultures
Ascochyte ( <i>Ascochyta phaseolarum</i> )	Taches brunâtres de zonations concentriques sur les feuilles et les gousses Une brûlure importante et une défoliation prématurée sont les signes d'une attaque sévère	- utilisation des semences saines - destruction des fanes après récolte - paillage avec les feuilles de bananier - rotation avec une culture céréalière
<b>Insectes</b>		
La mouche de haricot ( <i>Ophiomyia phaseoli</i> , <i>O. spencerella</i> , <i>O. centrosematis</i> ) (Diptera : Agromyzidae)	Les plantules fanent et se dessèchent Présence des galeries causées par une larve au niveau du collet	- semer à temps - butter les plantules au stade 4 feuilles - traiter au diméthoate - traiter les semences avec endosulfan avant le semis - semer sur un sol suffisamment fertile
Les bruches ( <i>Acanthoscelides obtectus</i> et <i>zabrotes subfasciatus</i> ) (colleopter : Bruchidae)	La différence entre les deux espèces est que les œufs de l'espèce <i>Z. subfasciatus</i> sont collés à la paroi de la graine alors que ceux de <i>A. obtectus</i> sont éparpillés libres entre les graines. De plus, <i>A. obtectus</i> peut attaquer au champ alors que <i>Z. subfasciatus</i> n'attaque qu'en condition de stockage	- bonne hygiène de stockage - enrobage de gaines avec diverses huiles comestibles (à la dose de 5 ml/kg de graines) ou d'ajouter des mélanges de cendre ou de divers produits chimiques

La productivité du haricot en milieu paysan est toujours faible par rapport aux conditions de station de recherche. Cependant, en respectant les techniques culturales ci-dessus, comme en station de recherche, il est possible que le rendement en milieu paysan se rapproche des rendements obtenus en station de recherche, et réduire ainsi l'écart énorme de rendement en milieu paysan et la station de recherche repris au tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5: Performance des variétés améliorées du haricot en station de recherche et en champs de paysans

Variété améliorée	Rendement (kg/ha)		Observation
	En Station	Chez le paysan	
LOLA	500 – 1.000	1.000 – 2.000	(basse altitude)
MORE	700 – 800	1.200	(basse altitude)
G59/1 – 2	1.000 – 1.200	3.000 – 3.200	(haute altitude)
M'MAFUTALA	1.200	1.800 – 2.500	(haute altitude)
MAHARAGI SOJA	1.000 – 1.200	1.800 – 2.000	(haute altitude)

#### 4.1.2. Cordes et nervures de feuilles de bananier comme tuteurs efficaces pour le haricot volubile

##### *i. Descriptions de l'espèce :*

Le haricot commun (*Phaseolus vulgaris* L.) est une légumineuse plastique, dont la productivité au Kivu montagneux en particulier et en République Démocratique du Congo (RDC) en général, dépend de certaines conditions édapho-climatiques du milieu et du respect de certaines techniques culturales. Il existe trois grands types de port chez le haricot, à savoir : type nain, type semi – volubile et type volubile, ce dernier exige le tuteurage pour contribuer à sa bonne croissance et à l'expression optimale de son potentiel.

##### *ii. Définition de termes*

- Tuteur : tige plantée en terre et destinée à soutenir les tiges ou les branches d'une plante ou d'un jeune arbre
- Elagage : taille, coupe de certaines ramifications d'une plante

##### *iii. Gestion de la technologie*

##### *Introduction*

Les sticks des jeunes arbustes utilisés pour le tuteurage de haricots volubiles proviennent généralement des forêts, plantations de caféier, de quinquina, de théier, et des espaces de terrains artificiellement reboisés qui sont pour la plupart des cas, difficilement accessibles. Il y a plusieurs années, l'INERA/Mulungu a découvert que le bananier à lui seul pouvait à partir de ses organes, constituer une source potentielle, économique et accessible à toutes les catégories paysannes pour l'approvisionnement en tuteurs dans les conditions du Sud-Kivu. Les champs qui se prêtent à l'utilisation des cordes de nervures des bananiers comme tuteurs sont des champs hors ombrage ou en plein air et sous bananeraie, utiliser les tuteurs des cordes, de ficelles et de nervures des feuilles de bananier.

### *Approvisionnement en tuteurs*

Dans les bananeraies

Organes à prélever pour les tuteurs et procédure

- enlever, sur le faux tronc (stipe) du bananier lors des travaux d'entretien, les gaines (écorces) vieilles ou en voie de vieillissement
- récupérer les bonnes écorces et les sécher au soleil
- dès que les écorces ont séchées, les tresser pour en faire des cordes ou fibres
- on peut aussi récupérer les nervures principales des feuilles fraîches âgées lors des travaux d'élagage de bananiers, les fendre ou pas pour le tuteurage

### *Tuteurage avec les fibres et nervures de bananier*

- commencer par fixer latéralement les cordes liées autour du pilier/tronc à 1,8 m de hauteur
- ensuite, sur les cordes latérales, fixer les nervures et cordes en position verticales ou oblique tout en orientant le bout vers les plants de haricot
- enfin, à l'aide d'une machette ou d'un bâtonnet, enfoncer l'extrémité de la corde dans le sol

### *Avantages du tuteurage avec des cordes et nervures de bananier*

- les cordes et nervures de bananier sont accessibles à tout le monde et sont moins coûteuses
- elles épargnent nos forêts, plantations et boisements artificiels de la destruction de jeunes arbustes
- Résultat attendu : Rendement optimum et une bonne expression des variétés quant à leurs potentialités respectives

#### *iv. Références*

- INERA/MULUNGU et ECABREN/SADC/CIAT : Cordes et nervures de feuilles de bananier : Tuteurs efficaces pour le haricot volubile (dépliant)

### 4.1.3. Tuteurage du haricot volubile avec du manioc

#### i. *Descriptions de deux espèces :*

Le haricot commun (*Phaseolus vulgaris* L.) est une légumineuse plastique, dont la productivité en République Démocratique du Congo dépend de certaines conditions édapho-climatiques du milieu et du respect de certaines techniques culturales. Il existe trois grands types de port chez le haricot, à savoir : type nain, type semi – volubile et type volubile, ce dernier exige le tuteurage pour contribuer à sa bonne croissance et à l'expression optimale de son potentiel.

Espèce tropicale, le manioc est une plante vivrière, arbustive pérenne pouvant atteindre un à quatre mètres de haut et ayant une ou plusieurs tiges principales avec ou sans ramification.

#### ii. *Définition de termes*

- Bourgeonner : se couvrir rapidement des pousses formées des feuilles
- Compost : mélange constitué des déchets organiques et des matières minérales et utilisé comme engrais
- Fumier : litière (couche des pailles ou des végétaux recouvrant le sol des bâtiments destiné à l'élevage) des bêtes mêlé de leurs excréments qu'on laisse fermenté et que l'on utilise pour fertiliser le sol
- Trifoliolée : à trois folioles (division d'une feuille composée)
- Tuteur : tige plantée en terre et destinée à soutenir les tiges ou les branches d'une plante ou d'un jeune arbre
- Ramification : division en plusieurs rameaux
- Régénération : reconstitution naturelle d'une partie

#### iii. *Mode de propagation* : haricot par graine et manioc par bouture

#### iv. *Gestion de la technologie*

##### *Le pourquoi du tuteurage de haricot volubile avec du manioc*

Tuteurer le haricot volubile avec du manioc réunit sur un même champ deux cultures constituant l'alimentation de base dans une association des cultures. L'utilisation des tiges de manioc comme tuteurs évite à l'agriculteur le vagabondage dans la nature à la recherche des tuteurs à tout hasard

Cette pratique évite aussi à l'agriculteur des conflits sociaux nommés « destruction méchante des ressources naturelles sur concession privée »

L'association manioc comme tuteur et haricot volubile pourvoit d'un côté en tiges comme tuteurs, en feuilles abondantes (« sombe », « pondu », etc.) comme légume et en racines tubéreuses transformables en farine, pour le manioc et de l'autre côté, en feuilles abondantes comme légume et en graines fraîches et séchées pour le haricot.

Tous ces produits peuvent être autoconsommés ou vendus pour générer des revenus au ménage agricole

### *Caractéristique du tuteurage de haricot volubile avec du manioc*

#### ✓ *Choix du terrain en fonction de la fertilité*

- pour réaliser une bonne association manioc et haricot volubile, le sol doit être très fertile (exemple l'espace sous bananeraie ou n'importe quel terrain fertile d'exploitation agricole sur plateau, versant ou bas fond)
- le sol doit être fertilisé avec des engrais disponibles. Dans le cas des engrais organiques souvent accessibles à la majorité d'agriculteurs du Sud Kivu, les sols des grands lacs exigeraient 10 paniers de fumier ou 15 de compost (ou encore 15 bassins de fumiers ou 24 de compost) bien décomposé pour 1 are, soit 10 pas sur 10 pas

#### ✓ *Utilisation du manioc comme tuteur*

- Champ de manioc des boutures normales : planter normalement le manioc avec des boutures normales de 20 à 25 cm à des grandes distances de façon à permettre l'intégration du haricot volubile en 2<sup>ème</sup> saison dans un champ de manioc âgé
- Longues tiges de manioc, comme tuteur et matériel de régénération du manioc :
  - Le haricot volubile est semé le premier sur le terrain. A l'apparition de la 3<sup>ème</sup> feuille trifoliolée, on procède à la plantation, au milieu de plants de haricot volubile à raison de 1 tige de manioc pour 6 plants de haricot volubile. Les tiges de manioc seront longues de 1 à 1,20 m des variétés à ramification tardive (exemple pour le Sud Kivu : variétés Kabunga, M'bayilo, Nambiombio)
  - Les tiges de manioc vont bourgeonner pour donner racines et feuilles régénérant ainsi la plante de manioc sur laquelle se trouve enroulé le haricot volubile. L'association culturale est alors réalisée.

#### v. **Résultat attendu**

- Bon tuteurage de haricot volubile
- Association des cultures très bénéfique pour le producteur par une bonne complémentarité de deux cultures sur un même terrain

#### vi. **Sources**

- *INERA/MULUNGU et ECABREN/SADC/CIAT : Tuteurage du haricot volubile avec du manioc (dépliant)*



## 5. Manioc

### 5.1. Les variétés de manioc

Trente deux (32) variétés de manioc ont été inventoriées, elles sont à quelques exceptions près toutes prometteuses, cependant, la performance de ces variétés est fonction de l'adaptation des souches des parasites dans les différents sites écologiques de la culture du manioc (cas illustratif des 5 variétés suivantes : SADISA, MAHUNGU, MVUAMA, LUEKI, et RAV diffusées depuis février 2006) car des variétés naguère tolérantes ne résistent plus aux mêmes maladies après un certains temps. 14 variétés sur les 32 inventoriées sont décrites dans ce rapport. Ces variétés inventoriées sont réparties en deux grandes aires de cultures, à savoir : basse/moyenne altitude (BUTAMU, DISANKA, LUEKI, MVUAMA, MVUAZI, NSANSI, RAV, SADISA, ZIZILA, etc.) et haute altitude (LIYAYI, MALYOHA, MAPENDO, MAYOMBE, MUSIMWA, SAWASAWA, etc.). Quatre nouvelles variétés améliorées, à savoir : 01/1661 ; 94/0330. MBACKANA et TME 419 ont été récemment diffusées par l'IITA (juin 2008) et ne sont pas décrites dans cet inventaire car leurs fiches descriptives sont en cours de finalisation au niveau de l'IITA. Il existe aussi à l'INERA/Yangambi, une série de 8 variétés (ALEMBI, MADAME 1, MADAME 2, MBONGO, NZIKO, YAHUMA 1, YAHUMA 2 et YASELA) criblées à partir des clones locaux mais dont la performance moyenne avoisine celle des autres variétés améliorées déjà en diffusion, c'est aussi le cas pour 2 variétés (MWAD KASAND et NA MUJINGA) locales au Katanga.

La liste de 32 variétés inventoriées pour le manioc se présente ci-dessous :

Tableau 6. Variétés de manioc

No	Nom	Rendement en milieu Contrôlé/Paysan (t/ha)	Résistance	Sources
1	ALEMBI*			INERA/Yangambi
2	ANTIOTA	30/15	Mosaïque, acarien vert	Catalogue variétal SENASEM 2008
3	BUTAMU	25 – 40/10 – 20	Mosaïque, anthracnose, bactériose et acarien vert	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2007, catalogue variétal INERA/Mvuazi et catalogue variétal SENASEM 2008
4	DISANKA	35 – 50/20 – 25	Idem	Idem
5	LIYAYI	35/18	Acarien vert	Catalogue variétal SENASEM 2008
6	LUEKI	15 – 30/ -	Mosaïque, anthracnose et bactériose	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2007, catalogue variétal INERA/Mvuazi et catalogue variétal SENASEM 2008
7	MADAME 1*			INERA/Yangambi
8	MADAME 2*			INERA/Yangambi
9	MAHUNGU	15 – 30/10 – 15	Mosaïque et bactériose	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2007, catalogue variétal INERA/Mvuazi et catalogue variétal SENASEM 2008
10	MALYOHA	30/ 15 – 18	Mosaïque, acarien vert	Catalogue variétal SENASEM 2008
11	MAPENDO	40/15 – 18	Mosaïque, acarien vert	Catalogue variétal SENASEM 2008

12	MAYOMBE	30 – 40/12 – 15	Mosaïque, anthracnose, bactériose et acarien vert	Catalogue variétal SENASEM 2008
13	MBANKANA			IITA/KINSHASA
14	MBONGO*			INERA/Yangambi
15	MUSIMWA	30 – 40/15 – 20	Acarien vert	Catalogue variétal SENASEM 2008
16	MVUAMA	25/15	Bactériose	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2007, catalogue variétal INERA/Mvuazi et catalogue variétal SENASEM 2008
17	MVUAZI	35 – 50/20 -25	Mosaïque, anthracnose, bactériose et acarien vert	Catalogue variétal SENASEM 2008
18	MWAD KASAND*			SENASEM/Katanga
19	NAMALE (MM96/7804)		Mosaïque	Résultats saillants INERA (1974 – 2008)
20	NA MUJINGA*			SENASEM/Katanga
21	NZIKO*			INERA/Yangambi
22	RAV	25 – 35/10 – 15	Mosaïque, anthracnose, bactériose et acarien vert	Catalogue variétal SENASEM 2008
23	SADISA	20 – 45/7 10	Mosaïque et acarien vert	Catalogue variétal SENASEM 2008
24	SAWASAWA	32/15 – 17	Acarien vert	
25	SUKISA (MM96/1666)		Mosaïque	Résultats saillants INERA (1974 – 2008)
26	TME 419			IITA
27	YAHUMA 1*			IINERA/Yangambi
28	YAHUMA 2*			INERA/Yangambi
29	YASELA*			INERA/Yangambi
30	ZIZILA	25 – 55/10 -20	Mosaïque, anthracnose, bactériose et acarien vert	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2007, catalogue variétal INERA/Mvuazi et catalogue variétal SENASEM 2008
31	01/1661			IITA
32	94/0330			IITA


\* : variétés locales aux rendements prometteuses

## 5.2. Fiches descriptives des variétés de manioc

### (1) BUTAMU<sup>45</sup>

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz)
<b>Variété</b>	: BUTAMU
<b>Type variétal</b>	: DOUX
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2004
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: R.D.Congo
<b>Obtenteur</b>	: INERA

### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Type plante : ouvert Structure jeune tige non aoûté : zig - zag Couleur de la tige aoûtée : brun clair Nombre de niveaux de ramification : 3 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 60 – 70 cm Hauteur à maturation : 180 - 250 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 12 mois Période de récolte : 12 – 15 mois	Teneur en acide cyanhydrique : moyen (5 – 10 mg/100g matière sèche : 35% en farine : moyenne
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : vert-clair Couleur feuilles épanouies : vert clair Forme lobe central : oblongue Couleur nervures feuilles : Couleur du pétiole : vert rougeâtre Longueur de pétiole : 18 cm Pigmentation anthocyanique du pétiole : partie supérieure Répartition pubescence sur jeunes feuilles : dispersée	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 4 – 6 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 25 - 40 t/ha En milieu paysan : 10 - 20 t/ha Rendement en feuille : faible	Qualité de la farine, chikwangue et feuilles : appréciée
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : 4 mois	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Résistante à la mosaïque, anthracnose, bactériose Tolérante à l'acarien vert Tolérante à la sécheresse	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : brune Couleur de la chaire : jaune	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas Congo, Kinshasa, Bandundu, Kasai Oriental et Equateur  Cette variété s'adapte bien dans plusieurs types d'écologie. Les meilleurs rendements sont obtenus dans les sols argilo- sablonneux.	


Plante variété BUTAMU

<sup>45</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007 ; Catalogue variétal SENASEM 2008

**(2) DISANKA<sup>46</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz)
<b>Variété</b>	: DISANKA
<b>Type variétal</b>	: AMER
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2004
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: R.D.Congo
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Type plante : ouvert Structure jeune tige non aoûtée : zig - zag Couleur de la tige aoûtée : brun clair Nombre de niveaux de ramification : 3 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 30 – 50 cm Hauteur à maturation : 150 - 200 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 10 - 12 mois Période de récolte : 10 – 15 mois	Teneur en acide cyanhydrique : moyen (5 – 10 mg/100g matière sèche : 39%
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : pourpre Couleur feuilles épanouies : vert foncé Forme lobe central : oblongue Nombre lobe foliaire : 5 (5 – 7) Couleur nervures feuilles : Couleur du pétiole : vert clair Longueur de pétiole : 11 cm Pigmentation anthocyanique du pétiole : partie supérieure Répartition pubescence sur jeunes feuilles : dispersée	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 6 – 8 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 35 - 50 t/ha En milieu paysan : 20 - 25 t/ha Rendement en feuille : faible	Qualité de la farine, chikwangué : bon
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : 4 mois	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Résistante à la mosaïque, anthracnose, bactériose Tolérante à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : brune Couleur de la chaire : blanche	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas Congo, Kinshasa, Bandundu, Kasai Oriental, Katanga et Equateur Cette variété s'adapte bien dans plusieurs types d'écologie. Les sols argilo-sablonneux et sablonneux sont les mieux indiqués à cette variété.	


**Plante variété DISANKA**

<sup>46</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007 ; Catalogue variétal SENASEM 2008

**(3)LUEKI<sup>47</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz)
<b>Variété</b>	: LUEKI (Nteba)
<b>Type variétal</b>	: DOUX
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2000
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: R.D.Congo
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Type plante : parasol Structure jeune tige non aoûté : droite Couleur de la tige aoûtée : vert argenté Nombre de niveaux de ramification : 1 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 59 cm Hauteur à maturation : 130 - 200 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 9 mois Période de récolte : 9 – 15 mois	Teneur en acide cyanhydrique : moyen (5 – 10 mg/100g matière sèche : 33 - 37% Cossettes sèches : 25% Farine : 23%
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : pourpre Couleur feuilles épanouies : pourpre Forme lobe central : lancéolé Nombre lobe foliaire : 7 - 9 Couleur nervures feuilles : pourpre Couleur du pétiole : rouge Longueur de pétiole : 19 cm Pigmentation anthocyanique du pétiole : totalement Répartition pubescence sur jeunes feuilles : dispersée	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 15 - 30 t/ha En milieu paysan : Rendement feuille : 3 – 3,5 t/ha	Chikwangue, feuilles et manioc de bouche : très apprécié Farine panifiable : bonne qualité Consistance du fufu : moyenne
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : moyenne	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Résistante à la mosaïque, anthracnose, bactériose Sensible à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : blanche Couleur de la chaire : blanche	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas Congo, Kinshasa, Elle s'adapte à plusieurs types de sols. Ses racines tubéreuses bouillies sont très appréciées par les consommateurs.	

**Plante variété LUEKI**

<sup>47</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007 ; Catalogue variétal SENASEM 2008

**(4)MALYOHA<sup>48</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz)
<b>Variété</b>	: MALYOHA
<b>Type variétal</b>	: DOUX
<b>Année d'introduction</b>	: 2001
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: IITA
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Type plante : Structure jeune tige non aoûtée : Couleur de la tige aoûtée : vert argenté Nombre de niveaux de ramification : 2 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 60 - 75 cm Hauteur à maturation : 150 - 200 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 12 -15 mois Période de récolte : 12 – 18 mois	Teneur en acide cyanhydrique : faible matière sèche : moyen Cossettes sèches : 22% Farine : 20%
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : vert pourpre Couleur feuilles épanouies : vert clair Forme lobe central : ovale Nombre lobe foliaire : 5 (5 – 7) Couleur nervures feuilles : vert Couleur pétiole : vert clair Longueur de pétiole : 17 cm Pigmentation anthocyanique du pétiole : totalement pigmenté Répartition pubescence sur jeunes feuilles :	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 4 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 30 t/ha En milieu paysan : 15 – 18 t/ha Rendement feuille : moyen	Chikwangue et fufu : très apprécié Farine : bonne qualité
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : moyenne	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> tolérante à la mosaïque Résistance moyenne à l'anthracnose Sensible à la cochenille Tolérante à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : brune clair Couleur de la chaire : jaune	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Nord e Sud Kivu, Katanga Préfère un sol riche en matières organiques	

<sup>48</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008

**(5)MAPENDO<sup>49</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc (Manihot esculenta Crantz)
<b>Variété</b>	: MAPENDO
<b>Type variétal</b>	: DOUX
<b>Année d'introduction</b>	: 2002
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: IITA
<b>Obtenteur</b>	: INERA
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Type plante : Structure jeune tige non aotée : Couleur de la tige aotée : gris sombre Nombre de niveaux de ramification : 2 - 3 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 100 cm Hauteur à maturation : 180 - 200 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 12 mois Période de récolte : 12 – 20 mois	Teneur en acide cyanhydrique : faible matière sèche : moyen
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : vert pourpre Couleur feuilles épanouies : pourpre Forme lobe central : ovale Nombre lobe foliaire : 5 (5 – 7) Couleur nervures feuilles : pourpre Couleur pétiole : multicolore Longueur de pétiole : Pigmentation anthocyanique du pétiole : totalement pigmenté Répartition pubescence sur jeunes feuilles :	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 5 - 6 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 40 t/ha En milieu paysan : 15 – 18 t/ha Rendement feuille : moyen	Farine : bonne qualité
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs :	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Tolérante à la mosaïque Résistance moyenne à l'anthracnose Tolérante à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : blanc crème Couleur de la chaire : blanche	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Haute altitude jusqu'à 1.700 m Préfère un sol riche sans excès d'eau	

<sup>49</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008; Rapport annuel INERA Mulungu

**(6)MAYOMBE<sup>50</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz)
<b>Variété</b>	: MAYOMBE
<b>Type variétal</b>	: DOUX
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2004
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Type plante : Structure jeune tige non aoûtée : Couleur de la tige aoûtée : bronze Nombre de niveaux de ramification : 3 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 65 cm Hauteur à maturation : 150 - 250 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 12 - 15 mois Période de récolte : 12 – 18 mois	Teneur en acide cyanhydrique : faible matière sèche : moyen farine : moyen
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : vert pourpre Couleur feuilles épanouies : vert pourpre Forme lobe central : ovale Nombre lobe foliaire : 3 (3 – 5) Couleur nervures feuilles : multicolore Couleur pétiole : multicolore Longueur de pétiole : Pigmentation anthocyannique du pétiole : partielle Répartition pubescence sur jeunes feuilles :	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 3 - 5 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 30 - 40 t/ha En milieu paysan : 12 – 15 t/ha Rendement feuille : moyen	Farine : bonne qualité
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs :	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Tolérante à la mosaïque, à la bactériose et à l'antracnose Résistance moyenne à la cochenille Tolérante à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : brune Couleur de la chaire : jaune	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Haute altitude jusqu'à 1.730 m Exige un sol de bonne qualité, riche en matière organique	

<sup>50</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008; Rapport annuel INERA Mulungu



**(7)MUSIMWA<sup>51</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz)
<b>Variété</b>	: MUSIMWA
<b>Type variétal</b>	: AMER
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2000
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: IITA
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Type plante : Structure jeune tige non aoûté : Couleur de la tige aoûtée : bronze Nombre de niveaux de ramification : 1 - 3 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 50 – 60 cm Hauteur à maturation : 150 - 200 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 12 mois Période de récolte : 12 – 20 mois	Teneur en acide cyanhydrique : élevé matière sèche : moyen farine : moyen
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : pourpre Couleur feuilles épanouies : vert pourpre Forme lobe central : lancéolé Nombre lobe foliaire : 3 (3 – 5) Couleur nervures feuilles : verte Couleur pétiole : multicolore Longueur de pétiole : Pigmentation anthocyanique du pétiole : sur tout le pétiole Répartition pubescence sur jeunes feuilles :	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 4 - 6 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 30 - 40 t/ha En milieu paysan : 15 – 20 t/ha Rendement feuille : moyen	Farine : bonne qualité
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : moyenne	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Résistance moyenne à la mosaïque et à l'antracnose Sensible à la cochenille Tolérante à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : blanc crème Couleur de la chaire : blanche	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Régions de haute altitude Exige un sol riche en matière organique	

<sup>51</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008; Rapport annuel INERA Mulungu

**(8)MVUAMA<sup>52</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz)
<b>Variété</b>	: MVUAMA
<b>Type variétal</b>	: AMER
<b>Année d'introduction</b>	:
<b>Année de diffusion</b>	: 1998
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: R.D.C
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Type plante : parasol Structure jeune tige non aoûtée : droite Couleur de la tige aoûtée : argent Nombre de niveaux de ramification : 1 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 75cm Hauteur à maturation : 130 - 200 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 12 -24 mois Période de récolte : 12 – 24 mois	Teneur en acide cyanhydrique : élevé matière sèche : 30 - 35% Cossettes sèches : 25% Farine : 21 - 23%
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : vert foncé Couleur feuilles épanouies : vert foncé Forme lobe central : lancéolée Nombre lobe foliaire : 7 – 9) Couleur nervures feuilles : pourpre Couleur du pétiole : rouge Longueur de pétiole : 20 cm Pigmentation anthocyanique du pétiole : totalement pigmenté Répartition pubescence sur jeunes feuilles : dispersée	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 3 - 5 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 25 t/ha En milieu paysan : 15 t/ha Rendement feuille : 5 – 6 t/ha/an	Feuilles, chikwangue et fufu : très apprécié Farine panifiable : bonne qualité
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : moyenne	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Résistante à la bactériose Résistance moyenne à l'anthracnose Sensible à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : blanche Couleur de la chaire : blanche	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas Congo, Kinshasa, et Equateur  Elle s'adapte bien dans les sols riches en matières organiques et de bas-fond.	

**Plante variété MVUAMA**

<sup>52</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007 ; Catalogue variétal SENASEM 2008

**(9)MVUAZI<sup>53</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc (Manihot esculenta Crantz)
<b>Variété</b>	: MVUAZI
<b>Type variétal</b>	: AMER
<b>Année d'introduction</b>	:
<b>Année de diffusion</b>	: 1998
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: IITA
<b>Obtenteur</b>	: INERA
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Type plante : parasol Structure jeune tige non aotûté : zig - zag Couleur de la tige aotûté : grise Nombre de niveaux de ramification : 3 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 45cm Hauteur à maturation : 200 - 220 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 12 mois Période de récolte : 12 – 15 mois	Teneur en acide cyanhydrique : faible (5 mg/100 g matière sèche : 35% Cossettes sèches : Farine :
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : pourpre Couleur feuilles épanouies : vert foncé Forme lobe central : lancéolé Nombre lobe foliaire : 7 – 9) Couleur nervures feuilles : pourpre Couleur du pétiole : rouge Longueur de pétiole : 22 cm Pigmentation anthocyannique du pétiole : totalement pigmenté Répartition pubescence sur jeunes feuilles : dispersée	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 6 - 8 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 35 - 50 t/ha En milieu paysan : 20 - 25 t/ha Rendement feuille : faible	Chikwangue et fufu : bon
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : 4 mois (précoce)	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Résistante à la mosaïque, à la bactériose et à l'antracnose Tolérante à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : brune Couleur de la chaire : blanche	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas Congo, Kinshasa, Bandundu, Katanga, Kasai Oriental et Equateur Cette variété s'adapte mieux dans les sols argilo-sablonneux et sablonneux.	


**Plante variété MVUAZI**

<sup>53</sup> Sources : catalogue INERA 2006, rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007, Catalogue variétal SENASEM 2008

**(10) NSANSI<sup>54</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz)
<b>Variété</b>	: NSANSI
<b>Type variétal</b>	: DOUX
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2000
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: IITA
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Type plante : parasol Structure jeune tige non aoûtée : zig - zag Couleur de la tige aoûtée : vert argenté Nombre de niveaux de ramification : 3 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 45cm Hauteur à maturation : 180 - 200 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 12 mois Période de récolte : 12 – 15 mois	Teneur en acide cyanhydrique : moyen (5 -10 mg/100 g) matière sèche : 39% Cossettes sèches : Farine :
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : vert clair Couleur feuilles épanouies : vert foncé Forme lobe central : lancéolée Nombre lobe foliaire : Couleur nervures feuilles : Couleur du pétiole : vert rougeâtre Longueur de pétiole : 17 cm Pigmentation anthocyanique du pétiole : partie supérieure Répartition pubescence sur jeunes feuilles : dispersée	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 5 - 8 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 25 - 40 t/ha En milieu paysan : 20 - 25 t/ha Rendement feuille : moyen	Chikwangue et fufu : bon
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : 3 mois (précoce)	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Résistante à la mosaïque et à l'anthracnose Sensible à la cochenille Tolérante à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : blanche Couleur de la chaire : blanche	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas Congo, Kinshasa, Bandundu, Katanga Cette variété s'adapte bien dans plusieurs types d'écologie. Les meilleurs rendements sont obtenus dans les sols argilo- sablonneux.	


**Plante variété NSANSI**

<sup>54</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007 ; Catalogue variétal SENASEM 2008

**(11) RAV<sup>55</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc (Manihot esculenta Crantz)
<b>Variété</b>	: RAV (Matuzolele, Ilenda ou Kamatankaziko)
<b>Type variétal</b>	: DOUX
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 1998
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Type plante : parasol Structure jeune tige non aoûté : zig - zag Couleur de la tige aoûtée : bronze Nombre de niveaux de ramification : 3 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 30cm Hauteur à maturation : 130 - 200 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 9 - 12 mois Période de récolte : 10 – 18 mois	Teneur en acide cyanhydrique : moyen (5 -10 mg/100 g) matière sèche : 30 – 35 % Cossettes sèches : Farine : 20 – 23 %
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : pourpre Couleur feuilles épanouies : vert clair Forme lobe central : elliptique lancéolé Nombre lobe foliaire : 5 -7 Couleur nervures feuilles : pourpre Couleur du pétiole : rouge Longueur de pétiole : 14,5 cm Pigmentation anthocyanique du pétiole : totalement pigmenté Répartition pubescence sur jeunes feuilles : dispersée	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 3 - 5 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 25 - 35 t/ha En milieu paysan : 10 - 15 t/ha Rendement feuille : faible	Feuilles, Chikwangue et fufu : très apprécié Farine panifiable : bonne qualité
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : précoce	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Tolérante à la mosaïque, à la bactériose et à l'antracnose Sensible à la cochenille Tolérante à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : blanche Couleur de la chaire : crème	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas Congo, Kinshasa Elle s'adapte bien dans plusieurs types d'écologie. Elle ne tolère pas l'excès d'humidité. La récolte doit intervenir au plus tard à 18 mois (dans les sols à nappe phréatique profonde) et à 16 mois après plantation dans le cas où la nappe phréatique est superficielle.	


**Plante variété RAV**

<sup>55</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007 ; Catalogue variétal SENASEM 2008

**(12) SADISA<sup>56</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc ( <i>Manihot esculenta</i> Crantz)
<b>Variété</b>	: SADISA
<b>Type variétal</b>	: AMER
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 1999
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Type plante : parasol Structure jeune tige non aoûté : zig - zag Couleur de la tige aoûtée : brun sombre Nombre de niveaux de ramification : 0 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : - Hauteur à maturation : 150 - 300 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 9 - 12 mois Période de récolte : 10 – 18 mois	Teneur en acide cyanhydrique : élevé matière sèche : 30 – 35 % Cossettes sèches : Farine : 22 %
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : vert pourpre Couleur feuilles épanouies : vert violacé Forme lobe central : lancéolé Nombre lobe foliaire : 9 (7 -9) Couleur nervures feuilles : pourpre Couleur du pétiole : pourpre Longueur de pétiole : 23,5 cm Pigmentation anthocyanique du pétiole : partie supérieur Répartition pubescence sur jeunes feuilles : dispersée	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 6 - 8 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 20 - 45 t/ha En milieu paysan : 7 - 10 t/ha Rendement feuille : faible	Feuilles, Chikwangue et fufu : très apprécié
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : moyenne	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Résistante à la mosaïque Sensible à la bactériose et à l'anthracnose Tolérante à l'acarien vert	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : blanc jaunâtre (crème) Couleur de la chaire : blanc jaunâtre Forme : conico - cylindrique	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas Congo, Kinshasa, Bandundu, Kasai Oriental et Equateur Cette variété est recommandée pour la production des feuilles et racines tubéreuses. Elle s'adapte sur plusieurs types de sols	

**Plante variété SADISA**

<sup>56</sup> Sources : catalogue INERA 2006, rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007, Catalogue variétal SENASEM 2008

**(13) SAWASAWA<sup>57</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc (Manihot esculenta Crantz)
<b>Variété</b>	: SAWASAWA
<b>Type variétal</b>	: DOUX
<b>Année d'introduction</b>	: 2003
<b>Année de diffusion</b>	: -
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: IITA
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**


<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Type plante : Structure jeune tige non aoûtée : Couleur de la tige aoûtée : bronze grisâtre Nombre de niveaux de ramification : 2 - 3 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : 60 cm Hauteur à maturation : 150 - 200 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 12 -16 mois Période de récolte : 12 – 20 mois	Teneur en acide cyanhydrique : élevé matière sèche : moyenne (30 – 35%) Cossettes sèches : 18% farine : 17%
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : vert pourpre Couleur feuilles épanouies : vert clair Forme lobe central : lancéolé Nombre lobe foliaire : 3 – 5 Couleur nervures feuilles : multicolore Couleur pétiole : gris clair Longueur de pétiole : Pigmentation anthocyannique du pétiole : partiellement pigmenté Répartition pubescence sur jeunes feuilles :	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 4 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 32 t/ha En milieu paysan : 15 – 17 t/ha Rendement feuille : moyen	Qualité de la farine : très appréciée
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : moyenne	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Résistance moyenne à la mosaïque et à l'antracnose Tolérante à l'acarien vert Sensible à la cochenille	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : blanc crème Couleur de la chaire : blanche	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Nord et Sud Kivu, Katanga et Province Orientale (Ituri) Altitude jusqu'à ± 1.700 m Exige un sol riche en matière organique	

<sup>57</sup> Sources : Catalogue variétal SENASEM 2008

**(14) ZIZILA<sup>58</sup>**

<b>Espèce végétale</b>	: Manioc (Manihot esculenta Crantz)
<b>Variété</b>	: ZIZILA
<b>Type variétal</b>	: AMER/SUCRE
<b>Année d'introduction</b>	: -
<b>Année de diffusion</b>	: 2003
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RDC
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques/ Technologiques Organoleptiques</b>
<b>Plante</b> Type plante : parasol Structure jeune tige non aoûtée : droite Couleur de la tige aoûtée : grise Nombre de niveaux de ramification : 1 Hauteur de la 1 <sup>ère</sup> ramification : -80 – 100 cm Hauteur à maturation : 200 -250 cm	<b>Cycle végétatif</b> Durée à la maturité : 12 - 18 mois Période de récolte : 10 – 18 mois	Teneur en acide cyanhydrique : moyen matière sèche : 38 % Cossettes sèches : Farine :
<b>Feuille</b> Couleur feuilles non épanouies : pourpre Couleur feuilles épanouies : vert foncé Forme lobe central : lancéolée Nombre lobe foliaire : 7 -9 Couleur nervures feuilles : rouge Couleur du pétiole : rouge Longueur de pétiole : 23 cm Pigmentation anthocyanique du pétiole : totalement pigmentée Répartition pubescence sur jeunes feuilles : dispersée	<b>Rendement</b> Racines tubéreuse/pied : 5- 8 Rendement de tubercule : En milieu contrôlé : 25 - 55 t/ha En milieu paysan : 10 - 20 t/ha Rendement feuille : faible	Fufu, Chikwangue : bon
<b>Fleur</b> Epoque d'apparition des fleurs : 4 mois (précoce)	<b>Maladies / Insectes/Sécheresse</b> Résistante à la mosaïque, à la bactériose et à l'antracnose Tolérante à l'acarien vert et à la cochenille	
<b>Racines tubéreuses</b> Couleur de l'épiderme : brune foncé Couleur de la chaire : blanche	<b>Aire de culture/ Recommandations</b> Bas Congo, Kinshasa,	

**Plante variété ZIZILA**

<sup>58</sup> Sources : catalogue INERA 2006 ; Rapport annuel INERA/M'Vuazi 2007 ; Catalogue variétal SENASEM 2008



### 5.3. Fiche technique du manioc

#### *i. Descriptions de l'espèce :*

Espèce tropicale, le manioc est une plante vivrière, arbustive pérenne pouvant atteindre un à quatre mètres de haut et ayant une ou plusieurs tiges principales avec ou sans ramification. La diversité des formes du manioc dépend de 2 types de ramification dont l'un est lié à l'aptitude à la floraison et le second se fait à partir de bourgeon latéraux sur la partie inférieure des tiges.

#### *ii. Définition de termes utilisés*

- (15) Buttage : surélévation de terre autour du pied d'une plante dans le but de protéger ou de faciliter la pousse de nouvelles racines
- (16) Equidistant : à une distance identique et généralement constante
- (17) Futaie : partie de la forêt constituée par les grands arbres
- (18) Jauge : boutures que l'on plante au même moment que la grande plantation dans le but de servir au regarnissage le cas échéant
- (19) Phytosanitation : opération qui consiste à faire éliminer les plants malades dans un champ de manioc
- (20) Regarnissage : opération qui consiste à remplacer les vides quelques jours ou quelques semaines après la plantation
- (21) Tubérisation : remplissage des racines tubéreuses en amidon

#### *iii. Mode de propagation :* bouture (utilisé couramment) ou graine (réservé à la recherche)

#### *iv. Technique culturale*

##### *Terrain et type de sol :*

- Sols : meubles sablo argileux ou argilo-sablonneux, profonds et riches en éléments nutritifs.
- Eviter le terrain où l'eau stagne ainsi, que le terrain avec racines d'arbre hôtes de *Fomes lignosus* établies (champignon responsable des pourritures des racines).
- Tenir compte des plantes indicatrices qui permettent d'évaluer le niveau de fertilité du sol.
- Précédant cultural : éviter les sols ayant porté une culture avec les mêmes exigences en éléments nutritifs. (ex. Manioc, Patate douce, Bananer, Taro, etc.)

##### *Préparation du terrain*

- *En forêt*
  - Défrichage (bois et sous bois) ; coupe de sous bois 3 mois avant l'abattage des futaies ; incinération localisée ; buttage : 1 x 1m entre les buttes ; enfouissement, pendant le buttage, les débris végétaux décomposables au moins 21-45 jours avant la plantation
- *En savane*
  - Champ sur buttes, en billons, à plat ou cultivé non labouré.
  - Labour tracteur : 30 à 45 jours avant plantation ; enfouissement des résidus végétaux ; hersage peu avant la plantation, deux passages croisés

- La préparation manuelle de terrain : enfouir des résidus végétaux, des billons équidistants 1m à 1.5m ; 21-45 jours avant plantation ; remuer les billons en mélangeant la terre et les débris de décomposition avant de planter.

#### *Variété et matériel à planter*

- Variété à haut rendement, résistant aux maladies/ravageurs économiques et conforme aux utilisateurs ;
- Matériel de plantation provenant d'un champ de multiplication des boutures saines, sur tiges saines de 9 à 15 mois.

#### *Epoque de plantation*

(22) Respecter le calendrier agricole local ci-dessous.

<b>Province</b>	<b>Saison A</b>	<b>Saison B</b>
Bas-Congo et Kinshasa	Octobre/Novembre	Février/Mars
Bandundu, Kasai	Octobre	Mars
Sud – Kivu et Maniema	Octobre/Novembre	Février/Mars
Nord-Kivu	Mars/Avril	Septembre
Equateur, Province Orientale	Mars/Avril	Octobre
Nord Katanga	Septembre	février
Sud Katanga	Novembre – Décembre	-

(23) Toute plantation tardive entraîne une réduction de rendement (42-53%)

#### *Mode de plantation*

- Une seule bouture (micro ou petite), longue de 10, 15, 20, 25 cm selon la variété, avec 3 à 5 bourgeons ;
- Position horizontale, couverte complètement (dégâts des termites réduits, faible incidence de la verse) ; oblique, couverte au 2/3, à un angle de 30 à 45° ; verticale (usages spécifiques : maraîchères, micro propagation, jauge)
- Plantation avec jauge de préférence pour le regarnissage des champs de multiplication car, dans ce cas, les plantules ont le même âge.

#### *Ecartements et densités*

- 1 x 1 m = 10.000 plants/ha, production racines tubéreuses.
- 1 x 0,50 m = 20.000 plants/ha, multiplication des boutures.
- 1 x 0,50 m = 20.000 plants/ha, production des feuilles.

Les écartements et densités varient selon le type de sol, le régime d'humidité, le type d'embranchement et la vitesse de croissance & développement.

#### *Associations culturales*

- 1) Manioc x Arachide : Arachide : 2 lignes entre 2 lignes de manioc à 30 x 30 cm ou 49 x 20 cm.
- 2) Manioc x Maïs: Maïs : 1 ligne entre 2 lignes de manioc, 2 – 3 semaines avant le manioc, au même moment, ou en relais 45 jours avant le manioc à 1,0m x 0,5m d'écartement.

- 3) Manioc x Soja: Soja : 1 ligne en sol riche, 30 – 40 cm, et 2 lignes en sol pauvre, à 40cm x 20c, 2-3 semaines après le manioc.
- Manioc x Haricot: Haricot volubile: semis au même moment ou en relais, 45 jours après le manioc ; 2 lignes à 50 x 20 cm d'écartement.
- 4) Haricot nain : semis au même moment ou 2 semaine avant le manioc ; 2 lignes à 40 x 10 cm ou 40 x 20 cm.
- Manioc x Riz: Riz: semis souvent avant le manioc, 2 lignes 40 x 20 cm.

#### *Rotation de culture*

- En zone forestière mettre les céréales plutôt que le manioc en tête de rotation.
- En savane, démarrer avec une légumineuse dans les sols à faible fertilité.

#### *Entretien du champ*

- Regarnissage des vides, 3 à 4 semaines après plantation.
- Phytosanitation, une fois au regarnissage, champ de production des racines tubéreuses et ; du regarnissage à la récolte pour le champ de multiplication des boutures saines.
- Sarclages (contrôle des adventices) :
  - Trois sarclages manuels recommandés en savane dont le premier à partir de 3 à 4 semaines de la plantation, avant regarnissage.
  - Les sarclages sont critiques les 3 premiers mois de la plantation pour garantir une bonne tubérisation.
- Buttage, appliqué pendant le 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> sarclage.
- Fertilisation
  - Minérale :
    - Dose : 50-50-50 ou 75-50-75 fonctions de l'intensification.
    - Application fractionnée : tout le P et K à la plantation (dose de fonds), 40 à 46 kg N au redressement appliqué 30 – 40 jours de plantation.
  - Organique :
    - Fumure de ferme, enfouissement résidus végétaux, paillage.

#### *Récolte*

- Feuilles : 2 récoltes à 3 mois de la plantation et à 45 jours, 2 mois après la première.
- Boutures : entre 9 et 15 mois de la plantation, ou après 9 mois du premier recepage ; le recepage se fait à 20 – 25 cm du collet ; conditionnement à 50 et 100 tiges de un mètre de longueur ; conservation en jauge, en meule, verticalement sous hangars u sous ombrage, ou près d'un point d'eau.
- Racines tubéreuses suivant le cycle (précoce ou tardif) de la variété (entre 9 à 18 mois).
- Arrachage complet de la plante à maturité est conseillé ; pas de récolte graduelle sur un seul pied. Cultiver les variétés à différents cycles de maturité pour échelonner la récolte.

Tableau 7. Rendements de nouvelles variétés de manioc en station et en champs des paysans

Variété	Rendement (T/ha)	
	Chez le paysan	En station de recherche
BUTAMU (basse altitude)	10 – 20	25 - 40
RAV (basse altitude)	10 – 15	25 - 35
ZIZILA (basse altitude)	10 – 20	25 – 55
MALYOHA (haute altitude)	15 - 18	30
MAPENDO (haute altitude)	15 - 18	40
SAWASAWA (haute altitude)	15 - 17	30

### **Références**

*Dépliant produit par l'équipe nationale de EARRNET en RD Congo avec l'appui technique du RAIN-RD Congo*

## 6. Céréales : RIZ ET MAÏS

### 6.1. LE MAÏS

Le maïs est la principale céréale en RDC, elle a gagné en importance ces dernières années. A Kinshasa par exemple, la consommation annuelle (kg/tête) de maïs grains est passée de 2,84 kg en 1975 à 6,68 kg en 2000, soit une augmentation de 235%. Il faut noter qu'on importe peu de maïs à Kinshasa, à part une petite quantité reçue sous forme d'aide alimentaire. Il est actuellement courant à Kinshasa d'acheter la farine de maïs au même prix que le manioc, phénomène jamais constaté dans le passé. On mélange de plus en plus de farine de maïs avec celle de manioc lors de la préparation du "fufu". L'importance actuelle du maïs sur le marché national serait en fait due à l'impact des variétés hautement productives développées dans les années 1980 par le PNM (financé par l'USAID). Les variétés Kasai-1 et Salongo sont plantées un peu partout. Le maïs est aussi la culture qui répond le mieux aux engrais chimiques et aux rotations et associations judicieuses avec des plantes améliorantes comme le niébé et le soja. Plus d'attention devrait donc être consacrée à cette culture (Tollens, 2003).

#### 6.1.1. Variétés améliorées du maïs

Tableau 8: Liste des variétés améliorées de maïs inventoriées

No	Nom	Rendement en milieu Contrôlé (kg/ha)	Sources
1	BABUNGO	5000 – 8000	Catalogue variétal SENSASEM 2008
2	BAMBOU	2500-2800	Catalogue variétal SENSASEM 2008
3	KASAI 1	3500-4500	Catalogue variétal SENSASEM 2008
4	MUSANGANA	3000 – 3600	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
5	SALONGO 2	3000-4000	Rapport annuel
6	SAMARU	3000	Catalogue INERA/M'VUAZI-2006
7	TAMBO	4000-5000	Rapport annuel INERA/M'VUAZI-2006
8	L9	1000 – 1200	Rapports annuels INERA/Mvuazi 2005 – 2007
9	L12	1500	Rapports annuels INERA/Mvuazi 2005 – 2007
10	L33	2000	Rapport annuel 2004 INERA/Mulungu
11	L55	2000-2500	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2007
12	ZP800	7000-8000	Rapport annuel 2004 PNL-INERA/Mulungu
13	ZP800M	7000-8000	Rapports annuels INERA/Mvuazi 2005 – 2007, Catalogue variétal SENASEM 2008
14	SHABA 1		Catalogue variétal SENASEM 2008
15	BANDUNDU		Catalogue variétal SENASEM 2008
16	KWILU		Catalogue variétal SENASEM 2008
17	PNMI		Kizungu, V.
	KIYAKA1		Kizungu, V.
17	GPS5		Rapport annuel INERA/Mulungu, 2004
18	SADVIL A	2500	Rapport annuel INERA/MULUNGU 2006
19	SADVIL B	3000	Rapport annuel INERA/MULUNGU 2006

## 6.1.2. Fiches descriptives des variétés améliorées

### (1) TAMBO

<b>Espèce végétale</b>	: Maïs ( <i>Zea mays</i> )
<b>Variété</b>	: TAMBO
<b>Date d'introduction</b>	: -
<b>Date diffusion</b>	: 1999
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: ZAMBIE
<b>Type variétal</b>	: <b>Variété à pollinisation ouverte</b>
<b>Obtenteur</b>	: <b>CRM</b>

### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<b>Plante</b> Pigmentation anthocyanique : -Nœud : faible -Gaine : faible -Anthère: présente -Glumes : nulle à faible -Soies : présente  Hauteur de la plante : 200-220 cm Point d'insertion de l'épi : 120 cm	<b>Cycle végétatif</b> Cycle semi-floraison : 80-90 jours Cycle semi-maturité : 150-160 jours	
<b>Graine</b> Couleur du grain : Texture du grain : Couleur du grain : blanche Texture : dentée	<b>Rendement</b> En station : 4000-5000Kg En milieu paysan: 2000-2200kg Poids de 1000 graines : 310-340 gr	Résistance moyenne à l'égrenage
	<b>Résistance aux maladies et autres</b> Résistance moyenne à la striure Résistance moyenne à la sécheresse Forte résistance à la verve	
	<b>Recommandations</b> Aire de culture : Katanga Une densité de 50.00 à 5500 plants/ha est conseillée en culture pure. une fumure NPK équilibre et des apports de calcium et magnésium ne doivent pas être négligés	

Source : Catalogue National 2008

**(2) KASAI I**

<b>Espèce végétale</b>	: Maïs ( <i>Zea mays</i> )
<b>Variété</b>	: KASAI I
<b>Date d'introduction</b>	: 1989
<b>Date de mise au point et diffusion</b>	: 2002
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 1997
<b>Origine</b>	: RD Congo
<b>Type variétal</b>	: <b>Variété à pollinisation ouverte</b>
<b>Obtenteur</b>	: PNM

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<b>Plante</b> Pigmentation anthocyanique : Nœud : faible Gaine : faible Anthère: présente Glumes : présente Soies : présente Hauteur de la plante : 180-200 cm Point d'insertion de l'épi : 100-120 cm	<b>Cycle végétatif</b> Cycle semi-floraison : 60-75 jours Cycle semi-maturité : 120-125 jours	
<b>Graine</b> Couleur du grain : Blanche Texture du grain : Dentée	<b>Rendement :</b> En station: 3500-4500kg /ha En milieu paysan : 1500-2000Kg Poids de 1000 graines : 350-380 gr	
	<b>Résistance aux maladies :</b> * assez résistant à la fusariose * moyenne à la striure, au mildiou, à l'helminthosporiose Résistance :- à la verse : bonne Sensible à la sécheresse : Résistance moyenne à l'égrenage	
	<b>Recommandations</b> Aire de culture Equateur, Kasai, Katanga L'apport de fumier de ferme conseillé Fumure minérale en engrais de fond, 150-200 Kg/ha à la dose de 64-46-0	

Source : Rapports annuels PNM, Rapports annuels INERA/GANDAJIKA

**(3) SALONGO 2**

<b>Espèce végétale</b>	: Maïs ( <i>Zea mays</i> )
<b>Variété</b>	: SALONGO 2
<b>Date d'introduction</b>	: 1987
<b>Date de mise au point et diffusion</b>	: 2002
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 1995
<b>Origine</b>	: RD Congo
<b>Type variétal</b>	: <b>Variété à pollinisation ouverte</b>
<b>Obtenteur</b>	: <b>PNM</b>

**Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques Organoleptiques et technologiques</b>
<b>Plante</b> Pigmentation anthocyanique : Nœud : faible Gaine : nulle à faible Anthère : faible Glumes : nulle à forte Soies : faible Hauteur de la plante : 180-200 cm Point d'insertion de l'épi : 120 cm	<b>Cycle végétatif</b> Du semi à la floraison : 60 jours Maturité : 120 jours	
<b>Graine</b> Couleur du grain : Blanche Texture du grain : Dentée plate	<b>Rendement :</b> En station: 3000 à 4000 kg/ha En milieu paysan : 1500 à 2000 kg/ha Poids de 1000 graines : 300-360 gr	
	<b>Résistance aux maladies :</b> Résistance moyenne à la virose (Streak) Résistance moyenne à la verse Sensible à la sécheresse	
	<b>Recommandations</b> Aire de culture : les deux Kasai, Kinshasa  Demande une fumure bien équilibrée et une bonne teneur en calcium et magnésium Variété adaptée à des conditions des systèmes intensifs	

Source : Rapport PNM/RAV 1989



**(4) SAMARU**

<b>Espèce végétale</b>	: Maïs ( <i>Zea mays</i> )
<b>Variété</b>	: SAMARU
<b>Date d'introduction</b>	: 1988
<b>Date de mise au point et diffusion</b>	: 2002
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RD Congo
<b>Type variétal</b>	: Variété à pollinisation ouverte
<b>Obtenteur</b>	: PNM

**Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques Organoleptiques et technologiques</b>
<b>Plante</b> Pigmentation anthocyannique : Nœud : faible Gaine : nulle à faible Glumes : absente Anthère : faible Soies : faible Hauteur de la plante : 225 cm Point d'insertion de l'épi : 105 cm	<b>Cycle végétatif</b> Cycle semi-floraison : 55-60 jours Cycle semi-maturité : 90 jours	Pourcentage de l'égrainage : 83% Type variétal : composite Très bonne qualité
<b>Graines</b> Couleur du grain : jaune Texture du grain : Dentée	<b>Rendement</b> En station : 3000Kg/ha environ En milieu paysan : 1500-1800Kg/ha Poids de 1000 graines : 250-350 gr	
	<b>Résistance aux maladies :</b> Résistance bonne à la Striure Résistance bonne à la verse : Sensible à la sécheresse :	
	<b>Recommandations</b> Aire de culture : Kinshasa, Bas-Congo, Bandundu et dans d'autres écologies de basse et moyenne altitude Appliquer une fumure minérale modérée en tenant compte d'un apport organique éventuel. Variété de grande précocité et très performante en savane Eviter les herbicides à base de chlortoluron et metoxuron.	

Source : Rapport annuel INERA/M'VUAZI 2003

**(5) MUSANGANA 1**

<b>Espèce végétale</b>	: Maïs ( <i>Zea mays</i> )
<b>Variété</b>	: MUSANGANA 1
<b>Date d'introduction</b>	: 1989
<b>Date de mise au point et diffusion</b>	: 2003
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: RD Congo
<b>Type variétal</b>	: Variété à pollinisation ouverte
<b>Obtenteur</b>	: INERA / GANDAJIKA

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<b>Plante</b> Pigmentation anthocyannique : - Nœud : faible Gaine : absente Anthère: absente Glumes : faible Soies : faible Hauteur de la plante : 180-190 cm Point d'insertion de l'épi : 95-100 cm	<b>Cycle végétatif</b> Du semi à la floraison : 50 jours Maturité : 110 jours	Résistance moyenne à l'égrenage
<b>Graines</b> Couleur du grain : orange à jaune Texture du grain : cornée	<b>Rendement : 3-3,6T</b> En station : 3000 à 3600 kg/ha En milieu rural : 1500 à 1800 kg/ha Poids de 1000 graines : 330-350 gr	
	<b>Résistance aux maladies</b> Résistance moyenne à la striure Résistance moyenne à la verve Sensible à la sécheresse	
	<b>Recommandations</b> Aire de culture : Les deux Kasai et toutes les de basse et moyenne altitude Exige une bonne préparation du terrain. Semer dès le début de pluies, mais tolère également un semis tardif.	

Source : Rapport annuel INERA/2000

**(6) SADVIL A**

<b>Espèce végétale</b>	: Maïs ( <i>Zea mays</i> )
<b>Variété</b>	: SADVIL A
<b>Date d'introduction</b>	: 2002
<b>Date de diffusion</b>	: 2006
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	: RD Congo
<b>Type variétal</b>	: Variété à pollinisation ouverte
<b>Obtenteur</b>	: INERA / MULUNGU

**Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques Organoleptiques et technologiques</b>
<b>Plante</b> Pigmentation anthocyanique : Nœud : Gaine : Anthère : Glumes : Soies : Hauteur de la plante : 240cm Point d'insertion de l'épi :	<b>Cycle végétatif</b> Floraison : 64 jours Maturité : 132 jours	
<b>Graines</b> Couleur du grain : Texture du grain :	<b>Rendement</b> En station : 2500 kg/ha En milieu rural : 1500 kg/ha Poids de 1000 graines : 351 gr	
	<b>Résistance aux maladies</b> Bonne résistance à la striure Sensible à l'helminthosporiose	
	Résistance Moyenne résistance à la verse Sensible à la sécheresse :	

Source : Rapport annuel INERA/MULUNGU 2006

**(7) SADVIL B**

<b>Espèce végétale</b>	: Maïs ( <i>Zea mays</i> )
<b>Variété</b>	: SADVIL B
<b>Date d'introduction</b>	: 2002
<b>Date de mise au point et diffusion</b>	: 2006
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	:
<b>Origine</b>	: RD Congo
<b>Type variétal</b>	: Variété à pollinisation ouverte
<b>Obtenteur</b>	: INERA

**Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques Organoleptiques et technologiques</b>
<b>Plante</b> Pigmentation anthocyanique : Gaine : Anthère : Glumes : Soies Hauteur de la plante : 260cm Point d'insertion de l'épi :	<b>Cycle végétatif</b> Floraison : 64 jours Maturité : 131 jours	
<b>Graine</b> Couleur du grain : Texture du grain : :	<b>Rendement</b> En station : 3000 kg/ha milieu paysan : 1500 kg/ha Poids de 1000 graines : 385 gr	
	<b>Résistance aux maladies</b> * Résistance bonne à la striure *Sensible à l'helminthosporiose Résistance moyenne à la verse : Sensible à la sécheresse :	

Source : Rapport INERA/MULUNGU 2006

### 6.1.3.Fiche technique pour la culture de maïs

#### Introduction

La demande de semences améliorées de maïs par les cultivateurs est sans cesse croissante. De nouvelles variétés à haut rendement ont été développées par la recherche. Mais pour que ces variétés donnent le rendement que l'on est en droit d'attendre d'elles, il faut que la population soit suffisamment informée sur les méthodes et pratiques culturales.

#### a. Choix de la variété

L'insuffisance actuelle de la production du maïs en RD Congo est le résultat entre autre de l'utilisation par les paysans de variétés locales ou des variétés améliorées mais en dégénérescence. Les variétés améliorées sont celles qui ont un rendement élevé, résistantes aux maladies et insectes, adaptées aux zones écologiques et présentant de bonnes qualités.

Ces variétés existent dans les Stations suivantes de l'INERA :

- Gandajika : dans la province du Kasai Orientale
- Yangambi : dans la province Orientale
- Kiyaka : dans le Bandundu
- Boketa : à l'Equateur
- M'vuazi et Gimbi : dans le Bas-Congo

Les variétés actuellement disponibles sont : Kasai 1, Salongo 2, Shaba 1, Babungo 3, Samaru, Bandundu, Kwilu, GPS 5. Les variétés améliorées permettent d'améliorer le rendement qui est de 0,8 tonnes à l'hectare pour les cultivars traditionnels à plus de 3 tonnes à l'hectare.

#### b. Choix du terrain

Le maïs s'adapte aux divers types de sols. Il doit se cultiver au début du cycle cultural en première ou en deuxième position dans la rotation comme le riz. La culture du maïs est indiquée dans les situations suivantes :

- sur forêt incinérée ;
- sur parasoleraie incinéré ;
- sur recru forestier incinéré de cinq ou six ans ;
- sur recru manioc d'une durée d'un an ;
- sur jachère herbeuse d'au moins trois ans.

#### c. Préparation du terrain

La préparation du terrain dépend en grande partie du couvert végétal :

- en forêt : coupe sous-bois, abattage des arbres, rabattage des branches, incinération, tronçonnage, nettoyage.
- En savane : fauchage, incinération, nettoyage
- Le maïs demande une bonne préparation du terrain : un bon labour et hersage

#### d. L'époque de semis

Il est très important de respecter le calendrier agricole.

- Un semis précoce, immédiatement après les premières pluies : celui-ci réduit l'incidence des maladies (virose, mildiou). Le semis précoce donne une bonne vigueur à la plante, de bons caractères agronomiques et augmente le rendement ;
- Le semis doit se faire de sorte que la récolte coïncide avec le début de la saison sèche

#### e. Densité de semis

- Respecter les écartements qui sont fonction de la variété et de la fertilité du sol
- En culture pure : utiliser les écartements suivants : 75 cm x 50 cm avec 2 graines par poquet. Un écartement dans la ligne permet plus de lumière, d'eau et d'éléments nutritifs par plants qui réduiront la stérilité et permettront la formation de grosses carottes qui porteront beaucoup de graines de grosse dimension augmentant ainsi le rendement à l'hectare

#### f. soins culturaux

- Rabattage des repousses sur les souches en forêt en 1<sup>ère</sup> position
- Deux sarclages en forêt en 2<sup>ème</sup> position
- En savane : 3 sarclages : 2 à 3 semaines, à la 7<sup>ème</sup> semaine après le semis et un peu avant la floraison.

#### g. Fertilisation

- Le maïs est une plante exigeante en ce qui concerne la fertilité de sol.
- 180kg d'azote et 120 kg de phosphore / ha
- Si possible l'épandage doit être effectué en même temps que le semis : 1/3 de N (60Kg de N) et tout le phosphore (120 Kg). Les 2/3 d'azote restant (120 Kg) sont appliqués quand le maïs atteint la hauteur du genou (environ 40-45 jours après le semis effectif). Ces proportions sont dictées par les engrais disponibles. Ce qui est important est d'appliquer tout le phosphore au moment du semis.
- Ne pas épandre l'engrais lorsqu'il y a encore de la rosée sur les feuilles de riz pour éviter les brûlures des feuilles lorsqu'il fera chaud.

#### h. Protection de la culture

- Contrôle des mauvaises herbes
- Lutter contre les maladies (les brûlures des feuilles : helminthosporiose turcicum et maydis, les rouilles, le charbon, le mildiou, le virose, le striga, les pourritures des racines, tiges et carottes) et les insectes (cut worm, ear worm, borers).

#### i. Récolte et conditionnement

- Récolter le maïs lorsque l'humidité de la graine est d'environ 20-25% et les plants sont encre débout dans le champ.

## 6.2. LE RIZ

### 6.2.1. Importance de la culture du riz en RDC

Le riz appartient à la famille de « graminées », genre « *Oryza* » qui rassemble plus de 25 espèces réparties dans les régions intertropicales d'Asie, d'Afrique, d'Amérique Centrale, d'Amérique du Sud et de l'Australie. Parmi ces espèces, seules deux présentent un intérêt culturel à savoir « *Oryza glaberrima steud* » originaire de l'Afrique de l'Ouest et d'une importance économique moindre et « *Oryza sativa* » originaire d'Asie, largement répandue dans le monde.

Le riz est cultivé en RDC depuis 1840, l'année de son introduction par les Arabes. Sa culture est restée longtemps cantonnée dans les régions orientales du pays chez les populations arabisées des environs de Kisangani et du Maniema (Kizungu, V., 2009 ; Opsomer J., 1950). Le Programme National de Recherche sur le Riz de l'INERA mène des travaux visant à obtenir des variétés plus performantes auxquelles correspondent des techniques culturales appropriées et une gestion plus efficace des ressources naturelles en vue des rendements plus économiques et soutenus (INERA). Le Programme National Riz (PNR) du Ministère de l'Agriculture mène des investigations sur les variétés de bas-fonds. Plusieurs variétés ont été mises au point et inventoriées, mais seules les plus prometteuses et communément rencontrées sont détaillées ici.

La culture du riz est entrain de prendre une expansion de plus en plus considérable en RDC en raison de son entrée progressive dans les habitudes alimentaires et le circuit industriel. Le riz constitue ainsi une culture d'avenir et de sécurité alimentaire pour le pays. A Kinshasa, la consommation de riz local a progressé de 4,91 kg/capita en 1975 à 13,09 kg en 2000, soit une hausse de 270%; celle du riz importé est passée de 3,50 kg à 8,42kg, soit une augmentation de 240%. La consommation du riz a fortement augmenté en importance. On peut donc affirmer que le riz est une culture d'avenir. Heureusement que la RDC se prête parfaitement bien à la riziculture, aussi bien pluviale (Bumba en Province de l'Equateur, Maniema), irriguée (vallée de la Ruzizi, pool Malebo, etc.) que de bas-fonds (toutes les provinces). Le potentiel en riziculture pluviale (ou de montagne) est particulièrement important dans la cuvette centrale (Tollens, E. 2004).

## 6.2.2. Variétés améliorées du riz

Tableau 9: Liste de variétés améliorées de riz inventoriées

No	Nom	Rendement en milieu Contrôlé (kg/ha)	Sources
1	INERA5		Rapport annuel INERA/CRY 2002
2	INERA6	2000-2500	Rapport annuel INERA/CRY-2002, Catalogue National 2008
3	INERA7	3500	Rapport annuel INERA/CRY-2001, Catalogue National 2008
4	INERA8		Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
5	IRAT112	2000-2500	Catalogue INERA/M'VUAZI-2006, Catalogue National 2008
6	IRAT233	2200-2700	Catalogue INERA/M'VUAZI -2006
7	LIBOGA	2900	Rapport annuel 2004 -INERA/CRY
8	LIENGE	3500	Rapports annuels INERA/CRY, Catalogue National 2008
9	LIOTO	2700	Rapports annuels INERA/CRY1998 – 2007
10	NERICA1		Rapport annuel 2006 INERA/CRY
11	NERICA2		Rapport annuel INERA/CRY 2006
12	NERICA3		Rapport annuel 2006 INERA/CRY
13	NERICA4	4000-4500	Rapports annuels INERA/YANGAMBI 2006 – 2007, Catalogue variétal SENASEM 2008
14	NERICA5	4000-4500	Rapports annuels INERA/Mvuazi 2005 – 2007
15	NERICA6	4000-4500	Catalogue variétal SENSASEM 2008
16	NERICA7	4000-5000	Rapport annuel INERA/Mvuazi 2006, Catalogue variétal INERA 2006
17	PNR1	2000-2500	Catalogue variétal SENSASEM 2008
18	BAIBINGE1	4000	Rapport annuel INERA/ YANGAMBI 2002
19	IAO2	3000-3500	Rapport annuel 1998 PNR, Catalogue 2008
20	SIPI	2500-3000	Rapport annuel 1997 PNR
21	PRERP-3	2500-3000	Rapport annuel 1999 PNR
22	PRERP-1	3000-3600	Rapport annuel 1998 PNR
23	JASMINE	2800-3300	Rapport annuel PNR, Catalogue National 2008
24	HUBEI-6	3000-4000	Rapport annuel PNR, Catalogue National 2008
25	IRAT2	3000	Catalogue INERA/M'UAZI 2006
26	IRAT13	2500	Catalogue INERA/M'UAZI 2006
27	IRAT101	2500	Catalogue INERA/M'VUAZI 2006
28	KITOMBE		
29	KITOKO		
30	CHA-CHA-CHA		



## 6.2.3. Fiches descriptives des variétés améliorées

### (1) IRAT 112

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: IRAT 112
<b>Origine génétique</b>	:
<b>Origine géographique</b>	: COTE D'IVOIRE
<b>Date d'introduction</b>	: Vers 1960
<b>Date de diffusion</b>	: 1993
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 1990
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Intermédiaire Angle de la feuille paniculaire : Descendant pilosité de la feuille : Glabre Glumelles pilosité des glumelles : Absente Couleur des glumelles à maturité : mauve</p> <p>Aristation : Absent</p> <p><b>Tige</b> Hauteur de chaume : 100-120 cm Couleur d'entre-nœud : Or clair Insertion paniculaire : Bien sortie Longueur de la panicule : 26cm Type de panicule : Intermédiaire Couleur de l'apex à maturité : Non coloré</p> <p><b>Graine</b> Longueur du caryopse : 9,4mm Largeur du caryopse : 3,1mm Forme du caryopse : Semi fusiforme</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 70 jours Cycle cultural semis-maturité: 105-110 jours Pouvoir de tallage : Elevé Résistance des chaumes : Moyenne</p> <p><b>Rendement</b> Nbre de graines remplies/panicule : 180 Fertilité des épillets : Hautement fertile Poids de 1000 graines : 33-36gr Rendement en Station: -2000-2500kg/ha, en milieu réel : 1200-1500kg/ha</p> <p><b>Réactions aux principales maladies</b> Résistant à la Rhynchosporiose et à la Pyriculariose Résistance à la verse : Bonne</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 171% Qualités organoleptique : Très appréciée Couleur du riz cargo : Brun clair Vitrosité : 74% Arôme : Léger arôme Résistance à l'égrenage : Moyenne Fermeté : Modéré Rendement au décorticage : 82% Rendement au blanchissement : 88% Taux de brisure : 8% Acidité : 0,9% Protéine : 14% Matière grasse : 0,9% Résistance au battage : Moyenne</p>
<p>Adaptabilité variétale- écologie Vocation culturale : Riz de plateau Terrain de culture : Jachère herbeuse &gt; 3ans, forêts primaires et secondaires Altitude : _+500 m Pluviosité : 400-500 mm bien réparties Dose de semis : 40-50 kg/ha Ecartements: 25 cm x 20 cm avec 7 à 10 graines par poquet</p>	<p>Particularités Points forts</p> <p>Points faibles Faible tallage, faible production susceptible aux attaques des insectes pendant le stockage Aire de culture : Province Orientale, Equateur, Maniema, Bandundu, Bas-Congo, Kinshasa Recommandations Favorable aux sols argileux, argilo-sablonneux</p>	

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008

**(2) INERA 5**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: INERA 5
<b>Origine génétique</b>	: RY1 x OS6
<b>Origine géographique</b>	: RD Congo
<b>Date d'introduction</b>	: 1997
<b>Date de diffusion</b>	: 2003
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Pubescent Angle de la feuille paniculaire : Intermédiaire pilosité de la feuille : Glumelles pilosité des glumelles : Pubescent Couleur des glumelles à maturité : paille Aristation : Absent</p> <p><b>Tige</b> Hauteur de chaume : 127 cm Couleur d'entre-nœud : Vert Insertion paniculaire : Bien sortie <b>Longueur de la panicule : 28cm</b> Type de panicule : Compact Couleur de l'apex à maturité : Blanc Pouvoir de tallage : Moyen Résistance des chaumes : Forte</p> <p><b>Graine</b> Longueur du caryopse : 9,9mm Largeur du caryopse : 3,1mm Forme du caryopse : Mince</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> semis-floraison : 95 jours Cycle cultural semis-maturité: 120 jours</p> <p><b>Rendement :</b> En satiation : 3000-3300kg/ha En milieu rural : 1500-2000kg/ha Poids de 1000 graines : 39gr Nbre de graines remplies/panicule : 168 Fertilité des épillets : 93%</p> <p><b>Réactions aux principales maladies</b> Résistant à la Cercosporiose, Rhynchosporiose, à l'Helmintosporiose et résistance moyenne à la Pyriculariose</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 372/100gr Qualités organoleptique : Très appréciée Couleur du riz cargo : Blanc Vitrosité : 63% Arôme : Léger arôme à la floraison Résistance à l'égrenage : Moyenne Résistance au battage : Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de plateau Terrain de culture : Forêt vierge, jachère forestière et herbeuse Altitude : Moins de 1000 m Pluviosité : 600 mm Dose de semis : 40-50 kg/ha Ecartements: 30 cm x 20 cm avec 4 à 7 graines par poquet</p>	<p><b>Particularités</b> Points forts rendement assez élevé Points faibles Faible vitrosité</p>	

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008

**(3) INERA 6**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa L.</i> )
<b>Variété</b>	: INERA 6
<b>Origine génétique</b>	: IRAT 2 x OS6
<b>Origine géographique</b>	: RD Congo
<b>Date d'introduction</b>	: 1997
<b>Date de diffusion</b>	: 2000
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2005
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Glabre Angle de la feuille paniculaire : Erigé pilosité de la feuille : Glumelles pilosité des glumelles : Glabre Couleur des glumelles à maturité : paille</p> <p>Aristation : Court et partiellement aristé</p> <p><b>Tige</b> Hauteur de chaume : 100 cm Couleur d'entre-nœud : Or clair Insertion paniculaire : Bien sortie <b>Longueur de la panicule : 25cm</b> Type de panicule : Compact Couleur de l'apex à maturité : Paille</p> <p><b>Graine</b> Longueur du caryopse : 25,5mm Largeur du caryopse : 9,7mm Forme du caryopse : Mince</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> semis-floraison : 88 jours Cycle cultural semis-maturité: 120 jours Pouvoir de tallage : Moyen</p> <p><b>Rendement</b> <b>En station</b> : 2500-2700kg/ha en Station En milieu réel : 1500-1600kg/ha Poids de 1000 graines : 35gr</p> <p><b>Réactions aux principales maladies</b> Résistant à la Cercosporiose, Rhynchosporiose, à l'Helminthosporiose et moyenne à la Pyriculariose</p> <p>Nombre de graines remplies/panicule : 153 Fertilité des épillets : 90%</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 125% Qualités organoleptique : Très appréciée Couleur du riz cargo : Blanc Vitrosité : 55% Arôme : Léger arôme à la floraison Résistance à l'égrenage : Moyenne Rendement au décorticage : 60-65% Rendement au blanchissement : 83% Taux de brisure : 10% Fermeté : assez bonne Faible valeur commerciale</p> <p>Résistance des chaumes : Forte Résistance au battage : Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de plateau et bas fond Terrain de culture : Jachère herbeuse, forêt vierge Altitude : Moins de 1000 m Pluviosité : 600 mm bien réparties Dose de semis : 50 kg/ha Ecartements: 30 cm x 20 cm avec 4 à 7 graines par poquet</p>	<p>Particularités : rendement assez élevé s'adapte aux différents types d'écologies Aire de culture : Province Orientale, Equateur, Maniema et le district de Sankuru INERA 6 demande un sol argileux ou argilo-sableux</p>	<p>Points faibles Faible vitrosité pose de problème de conservation après cuisson</p>

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008

**(4) INERA7**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: INERA7
<b>Origine génétique</b>	: (0S6 x IRAT 13) x 0S6
<b>Origine géographique</b>	: RD Congo
<b>Date d'introduction</b>	: 1997
<b>Date de diffusion</b>	: 2003
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2005
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Glabre Angle de la feuille paniculaire : Erigé pilosité de la feuille : Glumelles pilosité des glumelles : Glabre Couleur des glumelles à maturité : paille</p> <p>Aristation : Absent</p> <p><b>Tige</b> Hauteur de chaume : 92 cm Couleur d'entre-nœud : Or clair Insertion paniculaire : Bien sortie <b>Longueur de la panicule : 25cm</b> Type de panicule : Compact Couleur de l'apex à maturité : Paille Pouvoir de tallage : Moyen</p> <p><b>Graine</b> Longueur du caryopse : 9,7mm Largeur du caryopse : 2,8mm Forme du caryopse : Mince Nbre de graines remplies/panicule : 220 Fertilité des épillets : 90%</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 89 jours Cycle cultural semis-maturité: 120 jours</p> <p><b>Rendement</b> En Station: 3000-3500kg/ha En milieu réel : 2500-3000kg/ha Poids de 1000 graines : 39gr</p> <p><b>Réactions aux principales maladies</b> Résistant à la Cercosporiose, Rhynchosporiose, à l'Helmintosporiose et moyenne à la Pyriculariose</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 130% Qualités organoleptique : Très appréciée Couleur du riz cargo : Blanc Vitrosité : 62,5% Arôme : Léger arôme à la floraison Résistance à l'égrenage : Moyenne Rendement au décortilage : 60-65% Rendement au blanchissement : 83% Taux de brisure : 10% Fermeté : assez bonne Faible valeur commerciale Résistance au battage : Moyenne Résistance des chaumes : Forte</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de plateau et bas fond Terrain de culture : Jachère herbeuse et forestière, forêt vierge Altitude : Moins de 1000 m Pluviosité : 600 mm bien réparties Dose de semis : 50 kg/ha Ecartements: 30 cm x 20 cm avec 4 à 7 graines par poquet</p>	<p><b>Particularités</b> Points forts rendement assez élevé s'adapte aux différents types d'écologies</p> <p><b>Aire de culture</b> : Province Orientale, Equateur, Maniema et le district de Sankuru Pose de problème de conservation après cuisson Recommandation S'adapte aux sols argileux ou sablo-argileux</p>	<p><b>Points faibles</b> Faible vitrosité</p>

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008

**(5) INERA 8**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa L.</i> )
<b>Variété</b>	: INERA 8
<b>Origine génétique</b>	: (OS6 x RY7) x OS6
<b>Origine géographique</b>	: RD Congo
<b>Date d'introduction</b>	: 1997
<b>Date de diffusion</b>	: 2003
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b>            Couleur du limbe : vert            Pubescence du limbe : Pubescent            Angle de la feuille paniculaire : Intermédiaire            pilosité de la feuille :            Glumelles            pilosité des glumelles : Glabre            Couleur des glumelles à maturité : paille</p> <p>Aristation : Absent</p> <p><b>Tige</b>            Pouvoir de tallage : Moyen            Hauteur de chaume : 118 cm            Couleur d'entre-nœud : Vert            Insertion paniculaire : Bien sortie  <b>Longueur de la panicule : 25cm</b>            Type de panicule : Compact            Couleur de l'apex à maturité : Blanc</p> <p><b>Graine</b>            Longueur du caryopse : 9,6mm            Largeur du caryopse : 3,1mm            Forme du caryopse : Mince            Nbre de graines remplies/panicule : 166            Fertilité des épillets : 92.7%</p>	<p><b>Cycle végétatif</b>            Floraison : 92 jours            Cycle cultural semis-maturité: 117 jours</p> <p><b>Rendement</b>            En Station : 2500-2700kg/ha            En milieu réel -1500-1600kg/ha            Poids de 1000 graines : 37gr</p> <p><b>Réactions aux principales maladies</b>            Résistant à la Cercosporiose,            Rhynchosporiose, l'Helmintosporiose et            résistance moyenne à la Pyriculariose</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 372/100gr            Qualités organoleptique :            Très appréciée            Couleur du riz cargo : Blanc            Vitrosité : 60%            Arôme : Léger arôme à la floraison            Résistance des chaumes :            Forte            Résistance au battage :            Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b>            Vocation culturale : Riz de plateau            Terrain de culture : Jachère forestière et herbeuse, forêt vierge            Altitude : Moins de 1000 m            Pluviosité : 600 mm            Dose de semis : 40-50 kg/ha            Ecartements: 30 cm x 20 cm avec 4 à 7 graines par poquet</p>	<p><b>Particularités</b>            Points forts : rendement assez élevé</p>	<p>Points faibles            faible vitrosité</p>

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008

**(6) LIBOGA**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: LIBOGA
<b>Origine génétique</b>	: <b>Mutant de IRAT 112</b>
<b>Origine géographique</b>	: <b>RD Congo</b>
<b>Date d'introduction</b>	: 1997
<b>Date de diffusion</b>	: 2000
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Obtenteur</b>	: <b>INERA/Yangambi</b>
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b>            Couleur du limbe : vert            Pubescence du limbe : Intermédiaire            Angle de la feuille paniculaire : Descendant            pilosité de la feuille :            Glumelles            pilosité des glumelles : Poils entrants            Couleur des glumelles à maturité : Or sur fond paille</p> <p>Aristation : Absent</p> <p><b>Tige</b>            Pouvoir de tallage : Faible            Hauteur de chaume : 112 cm            Couleur d'entre-nœud : Or clair            Insertion paniculaire : Bien sortie  <b>Longueur de la panicule : 28cm</b>            Type de panicule : Intermédiaire            Couleur de l'apex à maturité : Rouge</p> <p><b>Graine</b>            Longueur du caryopse : 9,2mm            Largeur du caryopse : 3,5mm            Forme du caryopse : Moyen            Nbre de graines remplies/panicule : 190            Fertilité des épillets : Hautement fertile</p>	<p><b>Cycle végétatif</b>            Floraison : 75 jours            Cycle cultural semis-maturité: 100 jours</p> <p><b>Rendement</b> : -2500-2900kg/ha en Station            -1500-1800kg/ha en milieu réel            Poids de 1000 graines : 36gr</p> <p><b>Réactions aux principales maladies</b>            Résistance moyenne à la Cercosporiose, Rhynchosporiose , à l'Helminthosporiose et à la Pyriculariose</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 389/100gr            Qualités organoleptique : Très appréciée            Couleur du riz cargo : Brun clair            Vitrosité : 75%            Arôme : Absent            Résistance à l'égrenage : Moyenne            Résistance des chaumes : Moyenne            Résistance au battage : Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b>            Vocation culturale : Riz de plateau            Terrain de culture : Jachère herbeuse &gt; 3ans, forêts primaires et secondaires            Altitude : _+500 m            Pluviosité : 400-500 mm bien réparties            Dose de semis : 40-50 kg/ha            Ecartements: 25 cm x 20 cm avec 7 à 10 graines par poquet</p>	<p><b>Autres caractéristiques :</b>            Faible tallage, faible production</p>	<p>Qualités organoleptiques et commerciales très appréciées            Bonne résistance aux attaques des insectes au stockage plus longtemps</p>

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008

**(7) LIENGE**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: LIENGE
<b>Origine génétique</b>	: Mutant de IRAT1120S6 x IRAT 13
<b>Origine géographique</b>	: RD Congo
<b>Date d'introduction</b>	: 1992
<b>Date de diffusion</b>	: 2001
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2005
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Glabre Angle de la feuille paniculaire : Descendant pilosité de la feuille : Glumelles pilosité des glumelles : Glabre Couleur des glumelles à maturité : paille</p> <p>Aristation : Absent</p> <p><b>Tige</b> Pouvoir de tallage : Moyen Hauteur de chaume : 125 cm Couleur d'entre-nœud : Vert Insertion paniculaire : Bien sortie <b>Longueur de la panicule : 30cm</b> Type de panicule : Intermédiaire Couleur de l'apex à maturité : Blanc</p> <p><b>Graine</b> Longueur du caryopse : 10,2mm Largeur du caryopse : 3,3mm Forme du caryopse : Mince Nombre de graines remplies/panicule : 285 Fertilité des épillets : 90%</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 90 jours Cycle cultural semis-maturité: 125 jours</p> <p><b>Rendement</b> 2500-2700kg/ha en Station 1500-1600kg/ha en milieu réel Poids de 1000 graines : 39gr</p> <p><b>Réactions aux principales maladies ;</b> bonne</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 385/100gr Qualités organoleptique : Très appréciée Couleur du riz cargo : Blanc Vitrosité : 91% Arôme : Absent Résistance à l'égrenage : Moyenne Rendement au décortilage : 70% Rendement au blanchissement : 82% Taux de brisure : 11% Fermeté : Assez bonne Résistance au battage : Facile Résistance des chaumes : Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de plateau Terrain de culture : Jachère herbeuse &gt; 3ans, forêts primaires et secondaires Altitude : Autour de 500 m Pluviosité : 400-500 mm bien réparties Dose de semis : 30-40 kg/ha Ecartements: 30 cm x 20 cm avec 4 à 7 graines par poquet</p>	<p><b>Particularités</b> Aire de culture Province Orientale, Maniema, Equateur Recommandations LIENGE s'adapte bien aux sols argileux ou alluvionnaires</p>	<p>Qualités commerciales très appréciées</p>

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi 2000, Catalogue variétal, 2008

**(8) Lioto**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: LIOTO
<b>Origine génétique</b>	: R66 x IRAT 112
<b>Origine géographique</b>	: RD Congo
<b>Date d'introduction</b>	: 1989
<b>Date de diffusion</b>	: 1993
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Intermédiaire Angle de la feuille paniculaire : Descendant pilosité de la feuille : Glumelles pilosité des glumelles : Pubescent Couleur des glumelles à maturité : paille</p> <p>Aristation : Absent</p> <p><b>Tige</b> Pouvoir de tallage : Faible Hauteur de chaume : 110 cm Couleur d'entre-nœud : Or clair Insertion paniculaire : Bien sortie <b>Longueur de la panicule : 26cm</b> Type de panicule : Intermédiaire Couleur de l'apex à maturité : Pourpre</p> <p><b>Graine</b> Longueur du caryopse : 9,4mm Largeur du caryopse : 3,1mm Forme du caryopse : Mince Nbre de graines remplies/panicule : 180 Fertilité des épillets : Hautement fertile</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 80 jours Cycle cultural semis-maturité: 105 jours</p> <p><b>Rendement :</b> 2500-2700kg/ha en Station 1500-1600kg/ha en milieu réel Poids de 1000 graines : 37gr</p> <p><b>Réactions aux principales maladies</b> Résistant à la Cercosporiose, Rhynchosporiose et moyenne à l'Helmintosporiose et à la Pyriculariose</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 372/100gr Qualités organoleptique : Très appréciée Couleur du riz cargo : Brun clair Vitrosité : 74% Arôme : Léger arôme</p> <p>Résistance à l'égrenage : Moyenne Résistance des chaumes : Moyenne Résistance au battage : Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de plateau Terrain de culture : Jachère herbeuse &gt; 3ans, forêts primaires et secondaires Altitude : _+500 m Pluviosité : 400-500 mm bien réparties Dose de semis : 40-50 kg/ha Ecartements: 25 cm x 20 cm avec 7 à 10 graines par poquet</p>	<p><b>Particularités</b> Points faibles Faible tallage, faible production susceptible aux attaques des insectes pendant le stockage</p>	<p>Qualités organoleptiques et commerciales très appréciées</p>

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008



**(9) BAIBINGE 1**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: BAIBINGE 1
<b>Origine génétique</b>	: IR47686-9-2-4 X ARAGUAIA
<b>Origine géographique</b>	: RD Congo
<b>Date d'introduction</b>	: 2002
<b>Date diffusion</b>	: 2005
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi
<b>Description de la variété</b>	


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Glabre Angle de la feuille paniculaire : Intermédiaire pilosité de la feuille : faible Glumelles pilosité des glumelles : glabres Couleur des glumelles à maturité : paille Aristation : Absent</p> <p><b>Graine</b> Longueur du caryopse : 9,3mm Largeur du caryopse : 2,8 mm Forme du caryopse : Mince et semi fusiforme</p> <p><b>Tige</b> Pouvoir de tallage : Moyen Hauteur de chaume : 125 cm Couleur d'entre-nœud : Vert Insertion paniculaire : Bien sortie <b>Longueur de la panicule : 27cm</b> Type de panicule : Intermédiaire Couleur de l'apex à maturité : Brun et tanné</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 93 jours Cycle cultural semis-maturité: 125 jours Nbre de graines remplies/panicule : 250 Fertilité des épillets : 91</p> <p><b>Rendement</b> : - 4000kg/ha en Station 2000kg/ha en milieu réel Poids de 1000 graines : 39gr</p> <p><b>Réactions aux principales maladies</b> Résistant à la Cercosporiose, Rhynchosporiose et à l'Helminthosporiose Susceptible à la Pyriculariose</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 462/100gr Qualités organoleptique : Très appréciée Couleur du riz cargo : Blanc Vitrosité : 90% Arôme : Léger arôme Résistance à l'égrenage : Moyenne Résistance au battage : Facile</p> <p>Résistance des chaumes : Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de plateau Terrain de culture : Jachère herbeuse &gt; 3ans, forêts primaires et secondaires Altitude : _+500 m Pluviosité : 500-600 mm bien réparties Dose de semis : 35-40 kg/ha Ecartements: 30 cm x 20 cm avec 4 à 7 graines par poquet</p>	<p><b>Particularités</b> Points faibles : susceptible à la Pyriculariose</p>	<p>Points forts : Qualités organoleptiques et commerciales très appréciées</p>

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008

**(10) NERICA 7**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: NERICA 7
<b>Origine géographique</b>	: ADRAO (COTE D'IVOIRE)
<b>Date d'introduction</b>	: 2005
<b>Date de diffusion</b>	: 2006
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi


**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Port de la feuille paniculaire : Erigé Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Glabre Angle de la feuille paniculaire : Erigé pilosité de la feuille : Glumelles pilosité des glumelles : Faible Couleur des glumelles à maturité : paille</p> <p>Aristation : Mutique</p> <p><b>Graine</b> Taille de la graine : Longue Nbre de graines remplies/panicule : 153 Fertilité des épillets : 90%</p> <p><b>Tige</b> Pouvoir de tallage : Bon Port de la plante : Erigé Hauteur de chaume : 130 cm Couleur d'entre-nœud : Or clair Insertion paniculaire : Bonne <b>Longueur de la panicule : 25cm</b> Type de panicule : Compact Couleur de l'apex à maturité : Non coloré Résistance à la verse : Bonne</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 70-75 jours Cycle cultural semis-maturité: 95-100 jours</p> <p><b>Rendement :</b> 4000-5000kg/ha en Station 2500-3000kg/ha en milieu réel Poids de 1000 graines : 33gr</p> <p><b>Réactions aux principales maladies</b> Résistance moyenne à la Pyriculariose, Cercosporiose, Rhynchosporiose, à l'Helminthosporiose Résistant aux insectes</p>	<p>Qualités organoleptique : Très appréciée</p> <p>Rendement au décortilage : 63% Taux d'amylose : 23,8% Qualité après cuisson : Bonne Taux d'amylose : 27,8% Résistance au battage : Moyenne Résistance des chaumes : Fort</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de plateau et bas fond Terrain de culture : Jachère herbeuse, forêt vierge Aire de culture : Province Orientale, Equateur, Maniema, Bandundu, Bas-Congo</p>	<p><b>Particularités</b> Points forts : rendement élevé et s'adapte aux différents types d'écologies</p>	
		

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008

**(11) NERICA 4**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa L.</i> )
<b>Variété</b>	: NERICA 4
<b>Origine géographique</b>	: ADRAO (COTE D'IVOIRE)
<b>Date d'introduction</b>	: 2005
<b>Date de diffusion</b>	: 2006
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Port de la feuille paniculaire : Erigé Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Glabre Angle de la feuille paniculaire : Erigé pilosité de la feuille : Glumelles pilosité des glumelles : Faible Couleur des glumelles à maturité : paille Aristation : Mutique</p> <p><b>Tige</b> Pouvoir de tallage : Bon Port de la plante : Erigé Hauteur de chaume : 120 cm Couleur d'entre-nœud : Or clair Insertion paniculaire : Bonne <b>Longueur de la panicule : 25cm</b> Type de panicule : Compact Couleur de l'apex à maturité : Non coloré</p> <p><b>Graine</b> Taille de la graine : Long Nbre de graines remplies/panicule : 153 Fertilité des épis : 90%</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 70-75 jours Cycle cultural semis-maturité: 95-100 jours</p> <p><b>Rendement</b> : -3500-4000kg/ha en Station -1500-1600kg/ha en milieu réel Poids de 1000 graines : 29gr</p> <p><b>Réactions aux principales maladies</b> Résistant à la Pyriculariose, Cercosporiose, Rhynchosporiose, à l'Helminthosporiose</p>	<p>Qualités organoleptique : Très appréciée</p> <p>Rendement au décorticage : 63% Taux d'amylose : 23,8% Qualité après cuisson : Bonne Résistance des chaumes : Forte Résistance au battage : Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de plateau et bas fond Terrain de culture : Jachère herbeuse, forêt vierge Aire de culture : Province Orientale, Equateur, Maniema, Bandundu, Bas-Cong</p>	<p><b>Particularités</b> Points forts rendement élevé s'adapte aux différents types d'écologies</p>	
		

Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008

**(12) NERICA 6**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: NERICA 6
<b>Origine géographique</b>	: ADRAO (COTE D'IVOIRE)
<b>Date d'introduction</b>	: 2005
<b>Date de diffusion</b>	: 2006
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Yangambi

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Port de la feuille paniculaire : Erigé Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Glabre Angle de la feuille paniculaire : Erigé pilosité de la feuille : Glumelles pilosité des glumelles : Faible Couleur des glumelles à maturité : paille Aristation : Mutique</p> <p><b>Tige</b> Pouvoir de tallage : Bon Port de la plante : Erigé Hauteur de chaume : 130 cm Couleur d'entre-nœud : Or clair Insertion paniculaire : Bonne Longueur de la panicule : 25cm Type de panicule : Compact Couleur de l'apex à maturité : Non coloré Résistance à la verse : Bonne</p> <p><b>Graine</b> Taille de la graine : Longue Nbre de graines remplies/panicule : 153 Fertilité des épillets : 90%</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 70-75 jours Cycle cultural semis-maturité: 95-100 jours</p> <p><b>Rendement :</b> 3000-3500kg/ha en Station 2000-2500kg/ha en milieu réel Poids de 1000 graines : 29gr</p> <p><b>Réactions aux principales maladies :</b> Résistant à la Pyriculariose, et résistant aux insectes</p>	<p>Qualités organoleptique : Très appréciée</p> <p>Rendement au décortilage : 63% Taux d'amylose : 24,5% Qualité après cuisson : Bonne Résistance des chaumes : Forte</p> <p>Résistance au battage : Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de plateau et bas fond Terrain de culture : Jachère herbeuse, forêt vierge Aire de culture : Province Orientale, Equateur, Maniema, Bandundu, Bas-Congo</p>	<p><b>Particularités</b> Points forts rendement élevé s'adapte aux différents types d'écologies</p>	



Source : Rapports annuels INERA/Yangambi, Catalogue variétal, 2008

**(13) JASMINE**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: JASMINE
<b>Origine génétique</b>	: -
<b>Origine géographique</b>	: IRRI (THAÏLANDE)
<b>Date d'introduction</b>	: 1999
<b>Date de diffusion</b>	:
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2001
<b>Obtenteur</b>	: PNR

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Couleur du limbe : vert Pubescence du limbe : Intermédiaire Angle de la feuille paniculaire : Descendant pilosité de la feuille : Intermédiaire Glumelles pilosité des glumelles : Poils courts Couleur des glumelles à maturité : paille Aristation : Mutique</p> <p><b>Graine</b> Forme du caryopse : Fusiforme Nbre de graines remplies/panicule : 180 Fertilité des épillets : Hautement fertile Dormance : 5 à 7 jours</p> <p><b>Tige</b> Pouvoir de tallage : Faible Hauteur de chaume : 85-90 cm Couleur d'entre-nœud : Or clair Insertion paniculaire : Bien sortie Longueur de la panicule : 26cm Type de panicule : Intermédiaire Couleur de l'apex à maturité : Non coloré</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 90 jours Cycle cultural semis-maturité: 115-120 jours</p> <p><b>Rendement :</b> 2800-3300kg/ha en Station 2000-2200kg/ha en milieu réel Poids de 1000 graines : 25-29gr</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 130% Qualités organoleptique : Riz parfumé très apprécié Couleur du riz cargo : Brun clair Vitrosité : 74% Arôme : Léger arôme Résistance à l'égrenage : Assez sensible Rendement au décortilage : 70-73% Rendement au blanchissement : 89% Taux de brisure : 7% Fermeté : Modérée Acidité : 0,7% Protéine : 10% Matière grasse : 2% Résistance au battage : Moyenne Résistance des chaumes : Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de bas-fonds Air de culture toutes les zones rizicoles en RDC</p>	<p><b>Particularités</b> Points faibles assez sensible à l'égrenage Recommandations Récoler avant la maturité pour éviter le risque d'égrenage très important pendant la récolte et obtenir un rendement à l'usage satisfaisant</p>	<p><b>Points forts</b> riz parfumé, qualités organoleptiques et commerciales très appréciées</p>

Source : Rapports annuels PNR/1999, Catalogue variétal, 2008

**(14) SIPI**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa L.</i> )
<b>Variété</b>	: SIPI
<b>Origine génétique</b>	: -
<b>Origine géographique</b>	: IITA (NIGERIA)
<b>Date d'introduction</b>	: 1995
<b>Date de diffusion</b>	: -
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Obtenteur</b>	: PNR

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Couleur du limbe : vert Port de la feuille paniculaire : Erigé Pubescence du limbe : Intermédiaire Angle de la feuille paniculaire : Descendant pilosité de la feuille : Faible Glumelles pilosité des glumelles : Glabre Couleur des glumelles à maturité : paille Aristation : Mutique</p> <p><b>Graine</b> Forme du caryopse : Fusiforme et translucide Nbre de graines remplies/panicule : 180 Fertilité des épillets : Hautement fertile Dormance : 5 à 7 jours</p> <p><b>Tige</b> Pouvoir de tallage : Faible Hauteur de chaume : 80-90 cm Couleur d'entre-nœud : Insertion paniculaire : Bien sortie <b>Longueur de la panicule :</b> Type de panicule : Intermédiaire Couleur de l'apex à maturité : Non coloré</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 90-95 jours Cycle cultural semis-maturité: 115-120 jours</p> <p><b>Rendement</b> 2800-3300kg/ha en Station 2000-2200kg/ha en milieu réel Poids de 1000 graines : 25-29gr</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 130% Qualités organoleptique : Riz parfumé très apprécié Couleur du riz cargo : Brun clair Vitrosité : 74% Arôme : Léger arôme Résistance à l'égrenage : Moyenne Rendement au décorticage : 75-80% Rendement au blanchissement : 92% Taux de brisure : 6-8% Fermeté : Modérée Acidité : 0,9% Protéine : 13% Matière grasse : 1,5% Résistance au battage : Moyenne Résistance des chaumes : Moyenne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de bas-fonds Air de culture toutes les Provinces de la RDC</p>	<p><b>Particularités</b> Recommandations Exige des endroits marécageux sur sols argileux ou sablo tourbeux</p>	<p>Points forts riz parfumé, qualités organoleptiques et commerciales très appréciées Points faibles assez sensible à l'égrenage</p>

Source : Rapports annuels PNR/1997, Catalogue variétal, 2008

**(15) HUBEI 6**

<b>Espèce végétale</b>	: Riz ( <i>Oryza sativa</i> L.)
<b>Variété</b>	: HUBEI 6
<b>Origine génétique</b>	: -
<b>Origine géographique</b>	: CHINE
<b>Date d'introduction</b>	: 2002
<b>Date de diffusion</b>	: 2003
<b>Date d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Obtenteur</b>	: PNR

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques et technologiques
<p><b>Feuille</b> Couleur du limbe : vert Port de la feuille paniculaire : Erigé Pubescence du limbe : Intermédiaire Angle de la feuille paniculaire : Descendant pilosité de la feuille : Faible Glumelles pilosité des glumelles : Jaunâtre Couleur des glumelles à maturité : paille Aristation : Aristé</p> <p><b>Tige</b> Pouvoir de tallage : Faible Port : Semi dressé Hauteur de chaume : 85-90 cm Couleur d'entre-nœud : Or clair Insertion paniculaire : Bien sortie <b>Longueur de la panicule : 26cm</b> Type de panicule : Intermédiaire Couleur de l'apex à maturité : Jaunâtre</p> <p><b>Graine</b> Forme du caryopse : Semi arrondie Nbre de graines remplies/panicule : 180 Fertilité des épillets : Hautement fertile Dormance : 5 à 7 jours</p>	<p><b>Cycle végétatif</b> Floraison : 95-100 jours Cycle cultural semis-maturité: 135-140 jours Résistance des chaumes : Forte Résistance au battage : Moyenne</p> <p><b>Rendement</b> 3000-4000kg/ha en Station 2500-2800kg/ha en milieu réel Poids de 1000 graines :32-34gr</p>	<p>Volume du gonflement à la cuisson : 160% Qualités organoleptique : Moins bonnes Vitrosité : 74% Arôme : Léger arôme Résistance à l'égrenage : Assez résistant Rendement au décorticage : 75% Rendement au blanchissement : 86% Taux de brisure : 8% Fermeté : Moins bonne</p>
<p><b>Adaptabilité variétale- écologie</b> Vocation culturale : Riz de bas-fonds Aire de culture Kinshasa</p>	<p><b>Particularités</b> <b>Recommandations</b> Bien adapté en riziculture de bas fond, en zones marécageuses sur sols argileux ou argilo sablonneux Possède un bon tallage</p>	<p>Points faibles : Fermeté moins bonne</p>

Source : Rapports annuels PNR/1999, Catalogue variétal, 2008

## 6.2.4. Fiche technique pour la culture du riz pluvial

### a. Choix de la variété

L'insuffisance actuelle de la production du riz en RD Congo est le résultat entre autre de l'utilisation par les paysans de variétés locales ou des variétés en dégénérescence.

Les variétés améliorées sont celles qui ont un rendement élevé, résistantes aux maladies et insectes, adaptées aux zones écologiques et présentant de bonnes qualités culinaires. Ces variétés existent dans les Stations suivantes de l'INERA :

- Yangambi et Bambesa : dans la province Orientale
- Kiyaka : dans le Bandundu
- Boketa : à l'Equateur
- M'vuazi et Gimbi : dans le Bas-Congo

Les variétés actuellement disponibles sont : IRAT 112, LIBOGA, LIENGE, LIOTO, BAIBINGE, INERA 5, INERA 6, INERA 7, INERA 8, NERICA 4, NERICA 7

Le riz s'adapte aux divers types de sols. Il doit se cultiver au début du cycle cultural en première ou en deuxième position dans la rotation.

La culture du riz est indiquée dans les situations suivantes :

- sur forêt incinérée
- sur parasoleraie incinéré
- sur recru forestier incinéré de cinq ou six ans
- sur recru manioc d'une durée d'un an
- sur jachère herbeuse d'au moins trois ans

### b. Préparation du terrain

La préparation du terrain dépend en grande partie du couvert végétal :

- en forêt : coupe sous-bois, abattage des arbres, rabattage des branches, incinération, tronçonnage, nettoyage.
- En savane : fauchage, incinération, nettoyage

### c. L'époque de semis

- Respecter le calendrier agricole ;
- Semer dès le retour des pluies ;
- Le semis doit se faire de sorte que la récolte coïncide avec le début de la saison sèche
- Le semis se fera ainsi aux époques suivantes :

Province	District	Saison culturale	
		1 <sup>ère</sup> saison	2 <sup>ème</sup> saison
Province Orientale	Uele (Nord et Sud)	15 mai au 30 juin	
	Tshopo	1er avril au 15 mai	1 <sup>er</sup> août au 15 septembre
Maniema	(Tous)	15 octobre au 30 novembre	15 janvier au 20 février
Kasai	Sankuru	20 juillet au 15 septembre	
Equateur	Mongala	1er avril au 15 mai	1er août au 15 septembre
	Tshuapa	1er avril au 15 mai	1 <sup>er</sup> août au 15 septembre
Bandundu	Kwilu	1er septembre au 15 octobre	15 janvier au 20 février
Bas-Congo	Cataractes	15 septembre au 15 novembre	15 janvier au 20 février
	Bas-Fleuve	15 septembre au 15 novembre	15 janvier au 20 février



*d. Densité de semis*

- Respecter les écartements qui sont fonction de la variété et de la fertilité du sol
- En culture pure : Les écartements différents ont été recommandés suivants les zones agroécologique comme ci-après:
  - a) **Uélés** : 40 cm x 20 cm avec 6 à 7 graines par poquet
  - b) **Maniema et Sankuru** : 20 cm x 20 cm avec 4 à 5 graines par poquet
  - c) **Tshopo, Mongala, Tshuapa** : 30 cm x 20 cm avec 4 à 5 graines par poquet
  - d) **Kwilu et Kasai** : 30 cm x 20 cm avec 4 à 5 graines par poquet
- La quantité des semences par hectare est de 45 kg à 50 kg dans les Uélés, 50 à 60 kg dans la Tshopo, Mongala, Tshuapa, Kwilu et le Kasai, et de 80 à 100 kg dans le Maniema et le Sankuru.
- La meilleure profondeur de semis se situe entre 3 et 4 cm.
- En culture mixte : riz-bananier-manioc pour des sols sablono-argileux, les écartements suivants sont à utiliser :
  - a) riz : 20 cm x 20 cm
  - b) bananier : 3 m x 3 m
  - c) manioc : l'écartement est fonction de la spéculation à favoriser. Si le bananier est la spéculation principale, le manioc se plante à 3 m x 0.5 m, tandis que si c'est le manioc qui est la spéculation à favoriser, le manioc se plante à 1 m x 1 m.

*e. Soins culturaux*

- Rabattage des repousses sur les souches en forêt en 1<sup>ère</sup> position
- Deux sarclages en forêt en 2<sup>ème</sup> position
- En savane : 3 sarclages : 2 à 3 semaines, à la 7<sup>ème</sup> semaine après le semis et un peu avant la floraison.

*f. Fertilisation*

- Pas nécessaire en forêt en 1<sup>ère</sup> ou en 2<sup>ème</sup> position
- En savane : 60-40-40 représentant 4 sacs et demi de NPK mélangé à 44 kg d'urée/ha, soit encore 130 kg d'urée + 87 kg de superphosphate triple + 75 kg de sulfate de potassium.
- Épandre les 4,5 sacs avant le semis et 44kg d'urée avant le tallage.
- L'épandage doit être uniforme sur le champ
- Ne pas épandre l'engrais lorsqu'il y a encore de la rosée sur les feuilles de riz pour éviter les brûlures des feuilles lorsqu'il fera chaud.

*g. Protection de la culture*

- Lutter contre les maladies cryptogamiques, les insectes et les oiseaux, car ils déprécient le rendement et la qualité de la récolte.
- Utiliser les variétés résistantes
- Assurer le gardiennage du semis jusqu'à la fin du stade de la plantule (3 semaines après semis) et de la floraison jusqu'à la récolte

*h. Récolte et conditionnement*

- Récolter dès que 80% des grains sur la panicule ont une coloration jaune-paille ; cela arrive 30 à 35 jours après la floraison
- Battage : après 3 à 4 jours de séchage
- Le riz doit craquer sous la dent

### 6.2.5. Calendrier agricole national pour le riz pluvial

Le calendrier agricole est la succession datée des opérations culturales dès la préparation du terrain jusqu'à la récolte. Il indique le bon moment de faire chaque opération culturale. La production diminue si les travaux sont faits trop tôt ou trop tard. Pour obtenir de bonnes récoltes, le riziculteur doit respecter le calendrier agricole de sa région. Il est un outil nécessaire qui lui permet de connaître ce qu'il faut faire à un moment bien déterminé de l'année et préparer le travail qu'il devra faire ensuite.

MOIS	MANIEMA	SANKURU	TSHOPO, MONGALA, TSHUAPA	UELE	KWILU, KASAI, CATARACTES, BAS- FLEUVE
JANVIER	Entretien+gardien nage	Conditionneme nt et marché	Récolte, conditionnement et marché	Abattage	Récolte de la 1 <sup>ère</sup> saison et semis de la 2 <sup>ème</sup> saison
FEVRIER	Gardiennage + récolte	Marché, délimitation + défrichage	Récolte + conditionnement de la 2 <sup>ème</sup> saison. Marché, incinération + tronçonnage	Fin abattage	Fin semis de la 2 <sup>ème</sup> saison, conditionnemen t de la 1 <sup>ère</sup> saison
MARS	Récolte, conditionnement, délimitation des futurs champs	Défrichage	Marché, incinération, tronçonnage et nettoyage dans les futurs champs	Incinération	Marché, entretien des champs de riz de la 2 <sup>ème</sup> saison
AVRIL	Marché, début défrichage	Début abattage	Semis, entretien des champs de la 1 <sup>ère</sup> saison, fin défrichage, abattage pour la 2 <sup>ème</sup> saison	Nettoyage	Délimitation, défrichage, gardienage contre les oiseaux
MAI	Marché, coupe sous-bois, début abattage	Abattage et rabattage des branches	Semis et entretien de la 1 <sup>ère</sup> saison, fin défrichage et abattage pour la 2 <sup>ème</sup> saison	Nettoyage et début de semis	Début de récolte de la 2 <sup>ème</sup> saison défrichage pour la 1 <sup>ère</sup> saison
JUIN	Abatage	Incinération et tronçonnage	Incinération et nettoyage des champs de la 2 <sup>ème</sup> saison, entretien des champs de la 1 <sup>ère</sup> saison	Semis et entretien des champs	Récolte de la 2 <sup>ème</sup> saison, abattage des champs pour la 1 <sup>ère</sup> saison
JUILLE	Incinération et nettoyage	Nettoyage, début semis	Nettoyage, début du gardienage contre les oiseaux	Entretien des champs	Abattage dans les champs pour la 1 <sup>ère</sup> saison
AOÛT	Incinération et nettoyage	Semis et entretien des	Semis de la 2 <sup>ème</sup> saison,	Entretien des champs, début	Incinération et nettoyage

		champs	gardiennage contre les oiseaux	de gardiennage contre les oiseaux	
SEPTEMBRE	Incinération et nettoyage	Semis et entretien des champs	Fin de semis de la 2 <sup>ème</sup> saison. Récolte et conditionnement de la 1 <sup>ère</sup> Saison	Gardiennage, début de la récolte	Début du semis de la 1 <sup>ère</sup> saison
OCTOBRE	Début du semis	Entretien, début de gardiennage	Entretien de la 2 <sup>ème</sup> saison. Conditionnemen t, délimitation pour la 1 <sup>ère</sup> saison	Récolte et conditionnemen t	Entretien de la 1 <sup>ère</sup> saison, gardiennage
NOVEMBRE	Semis	Gardiennage, début récolte	Entretien 2 <sup>ème</sup> saison, conditionnement . Délimitation des futurs champs 1 <sup>ère</sup> saison	Récolte et conditionnemen t	Entretien des champs de la 1 <sup>ère</sup> saison. Gardiennage
DECEMBRE	Semis	Récolte et conditionnemen t	Entretien des champs de la 2 <sup>ème</sup> Saison. Marché, délimitation et coupe sous-bois	Conditionneme nt et délimitation des futurs champs	Gardiennage Début de la récolte de la 1 <sup>ère</sup> saison.

## 7. PATATE DOUCE

### 7.1. *Importance de la patate douce*

La patate douce est l'une des plantes à tubercules les plus importantes en République Démocratique du Congo après le manioc. Elle est cultivée presque dans toutes les provinces du pays et en n'importe quelle période à cause de sa grande plasticité ; elle tolère la sécheresse, elle protège bien le sol contre les érosions. Elle peut être cultivée même sur des sols moins fertiles. Les variétés à chair orange sont très riches en Vitamine A et sont appréciées par les enfants. De plus, les feuilles tendres de patate sont consommées comme légumes par la population ; les feuilles sont également utilisées comme fourrage par les animaux d'élevage. La superficie totale occupée annuellement par la culture de patate douce est estimée à 109.000 ha et le volume de production à plus ou moins 409.000 tonnes (PRAPACE, 1998).

Actuellement, on observe une révolution dans la production de patate douce par l'extension de la culture aux nouvelles zones et son adoption accrue par de nouveaux agriculteurs. Cette tendance est perceptible dans les régions où la mosaïque ravage le manioc. De plus, l'effort conjugué de l'INERA et des ONGs, surtout de la FAO a contribué efficacement à l'expansion de variétés améliorées. C'est ainsi que, entre 2000 et 2005, plus de 30 millions de boutures saines de ces variétés ont été diffusées à travers le pays, spécialement au Nord-Kivu, au Sud-Kivu, au Katanga, au Maniema et en province Orientale. En conditions du paysan, la moyenne des rendements est estimée actuellement à 10-15tonnes/ha comparativement à 5-6 tonnes/ha que l'on obtenait avant la diffusion de nouvelles variétés par le programme de recherche.

Au Sud-Kivu, chez le peuple Shi, la patate douce porte le nom de « Cilera bana », c'est-à-dire le gardien des enfants, parce qu'elle constitue une culture de subsistance par excellence tout au long de l'année et même en période de soudure (Mutombo et al. 1999).

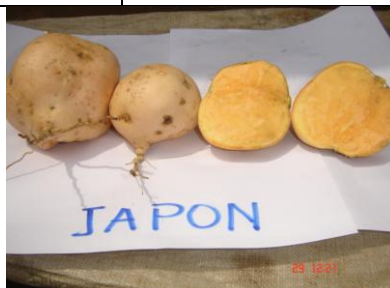
## 7.2. Fiches descriptives des variétés améliorées

### (1) JAPON\*

<b>Espèce végétale</b>	: Patate douce ( <i>Ipomea batatas</i> )
<b>Variété</b>	: JAPON
<b>Type de croissance</b>	: Port dressé
<b>Année d'introduction</b>	: 1994
<b>Année de diffusion</b>	: 1996
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	-
<b>Origine</b>	: CIP PEROU
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu

#### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<b>Tiges :</b> Entre-noeuds des tiges : très court (<3cm) Diamètre de la tige : fin ( 4-6mm) Couleur prédominante de la tige : totalement pourpre Couleurs secondaires de la tige : sommet vert Pubescence du sommet de la tige : absente	<b>Réaction aux maladies et insectes:</b> Charançon : résistance Viroses : tolérance là où le sol est fertile	Texture: bonne Goût: bon Très riche en VitA
<b>Feuilles</b> Forme: simple avec lobes Lobation:très profonde Nombre de lobes : 5 Forme de lobe central: elliptique Couleur de la nervure centarale : pourpre Couleur des feuilles : verte , aux bords pourpres Couleur de la petiole : pourpre	<b>Cycle végétatif</b> En altitude moyenne (1400m à 1850m) le cycle végétatif peut atteindre 120 jours.	
<b>Inflorescences :</b> floraison absente	<b>Rendement :</b> Dans les conditions du Paysan le Japon peut donner 5 à 7 t/ha; mais dans les très bonnes conditions le rendement peut atteindre 15 à 20/ha.	
<b>Tubercules :</b> Forme : ronde Couleur de la peau : orange brunâtre Couleur de la chair : orange foncé	<b>Aire de culture recommandée :</b> L'altitude variant entre 1000 et 1800m est favorable . Variété diffusée au Nord-Kivu, au Sud-Kivu, au Maniema, au Katanga et en Province Oriental	



\* Source: Programme National de Recherche sur les Tubercules(PNRT), INERA MULUNGU

## (2) VANDERWAL\*

<b>Espèce végétale</b>	: Patate douce ( <i>Ipomea batatas</i> )
<b>Variété</b>	: <b>VANDERWAL</b>
<b>Type de croissance</b>	: semi-érigé
<b>Année d'introduction</b>	-
<b>Année de diffusion</b>	: 1996
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	-
<b>Origine</b>	-
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
Tiges : Entre-nœuds : très court (<3cm) Couleur : verte Pubescence du sommet de la tige : absente	Réaction aux maladies et insectes: Charançon : tolérante Viroses : tolérante	Texture : bonne Goût : bon Très riche en VitA
Feuilles : Forme : simple avec lobes Type de lobation : Modérément profond . Nombre des lobes : 5 lobes Forme des lobe central: lancéolé Couleur de la nervure centrale : verte Couleur des feuilles : verte Couleur de la pétiole: verte	Cycle végétatif : En altitude moyenne (1400m à 1850m) le cycle végétatif peut atteindre 150 jours.	
Inflorescences : floraison absente	Rendement : Dans les conditions des paysans, cette variété peut donner 6t/ha mais dans les bonnes conditions le rendement peut atteindre 15 tonnes/ha	
Tubercules : Forme : longue et irrégulière Couleur de la peau : orange brunâtre Couleur de la chair : orange	Aire de culture recommandée : Entre 1000 et 1900m d'altitude ; supporte des sols pauvres et gorgés d'eau ainsi que les conditions de sécheresse.	



\* Source: Programme National de Recherche sur les Tubercules(PNRT), INERA MULUNGU

**(3) CANCEOLADO\***

<b>Espèce végétale</b>	: Patate douce ( <i>Ipomea batatas</i> )
<b>Variété</b>	: <b>CANCEOLADO</b>
<b>Type de croissance</b>	: Port dressé
<b>Année d'introduction</b>	: 1997
<b>Année de diffusion</b>	: 2000
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: -
<b>Origine</b>	:
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<b>Tiges :</b> Entre-nœuds : courts (<3cm) Couleur :violette Pubescence du sommet de la tige : absente	<b>Réaction aux maladies et insectes:</b> Charançon : tolérante Viroses : tolérante	Texture: moyenne Goût: passable Très riche en VitA
<b>Feuilles :</b> Forme : simple lancéolé Couleur des nervures : violacée Couleur de la pétiole: verte	<b>Cycle végétatif :</b> 105 jours en altitude moyenne	
<b>Inflorescences :</b> Modérément abondante Corolle blanc violacé ; pentagonale Calice vert ; aux sépales de forme elliptique	<b>Rendement :</b> En station : >10 t/ha En milieu rural: 8 à 10 t/ha	
<b>Tubercules :</b> Forme : longue et irrégulière Couleur de la peau : pourpre Couleur de la chair : orange	<b>Aire de culture :</b> Bons rendements de 1000 à 1900m Peut s'accommoder aux sols marginaux(sols pauvres et gorges d'eau) Supporte les conditions sèches Variété déjà diffusée au Nord-Kivu, au Sud-Kivu, au Maniema, au Katanga et en Province Orientale	



\* Source: Programme National de Recherche sur les Tubercules(PNRT), INERA MULUNGU



**(4) ELENGI**

<b>Espèce végétale</b>	: Patate douce(Ipomea batatas)
<b>Variété</b>	: <b>ELENGI</b>
<b>Type de croissance</b>	: Semi-érigé
<b>Année d'introduction</b>	: 1994
<b>Année de diffusion</b>	: 1996
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	-
<b>Origine</b>	
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<b>Tiges :</b> Entre-nœuds :très courts Couleur :verte avec des nœuds pourpres Pubescence du sommet de la tige :rare	<b>Réaction aux maladies et insectes:</b> Charançon : tolérante Viroses : tolérante	Texture : très bonne Goût: très bon VitA: faible
<b>Feuilles :</b> Forme : simple entier réniforme Couleur des nervures : pourpre Couleur de la pétiole: verte	<b>Cycle végétatif :</b> 120 à 130 jours en altitude moyenne	
<b>Inflorescences :</b> Abondantes Corolle blanc violacé ; pentagonale Calice vert ; aux sépales de forme elliptique, apex aigu	<b>Rendement :</b> 10 à 20 t/ha en milieu rural 30 à 50 t/ha en station de recherche	
<b>Tubercules :</b> Forme : elliptique Couleur de la peau : jaunâtre Couleur de la chair : jaune pâle	<b>Aire de culture :</b> Altitude: 1000-1800 m Ne supporte pas la sécheresse Variété déjà diffusée au Nord-Kivu, au Sud-Kivu, au Maniema, au Katanga et en Province Orientale	



\* Source: Programme National de Recherche sur les Tubercules(PNRT), INERA MULUNGU

**(5) MUGANDE\***

<b>Espèce végétale</b>	: Patate douce( <i>Ipomea batatas</i> )
<b>Variété</b>	: <b>MUGANDE</b>
<b>Type de croissance</b>	: Semi-érigé
<b>Année d'introduction</b>	: 1994
<b>Année de diffusion</b>	: 1996
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: Ouganda
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<b>Tiges :</b> Couverture de sol : total (> 90%) Entre-noeuds des tiges : intermédiaire (6 à 9 cm) Diamètre de la tige : intermédiaire (7 à 9mm) Couleur prédominante de la tige : Verte Couleurs secondaires de la tige : Absente Pubescence du sommet de la tige : Modérée	<b>Réaction aux maladies et insectes:</b> Tolérance aux viroses et aux charançons Très susceptible à l'érinose, spécialement en saison sèche	Texture : très bonne Goût: très bon VitA: pauvre
<b>Feuilles :</b> Forme de la feuille : simple cordiforme Dimension des feuilles : large ( 16-25cm) Couleur de la nervure centrale: verte Couleur des feuilles : verte Couleur des feuilles immatures : légèrement pourpre Longueur de pétioles : intermédiaire (21-30cm) Couleur des pétioles : vert avec du pourpre près du limbe	<b>Cycle végétatif :</b> Variété semi-hative: 105-120 jours; En hautes altitudes: 130-150 jours	
<b>Inflorescences :</b> les fleurs sont absentes	<b>Rendement :</b> Dans les conditions moyennes: 15-25t/ha. En conditions optimales : 30-60t/ha	
<b>Tubercules :</b> Prédominance de gros tubercules. Forme des tubercules : longue et elliptique Epaisseur du cortex : épaisse (3-4mm) Imperfection de surface des tubéreuses : Présence des cannelures longitudinales Couleur de la peau : rouge Couleur de la chair : blanche	<b>Aire de culture :</b> Toutes les provinces de la RDC Variété déjà diffusée au Nord-Kivu, au Sud-Kivu, au Maniema, au Katanga et en Province Orientale	



Source: Programme National de Recherche sur les Tubercules(PNRT), INERA MULUNGU

### 7.3. Transformation de la patate douce à chair orange

#### 7.3.1. Pourquoi la transformation de la patate douce ?

La patate douce est principalement consommée sous forme bouillie. Cependant, dans certains pays de l'Afrique de l'Est, la patate douce est transformée traditionnellement en farine pouvant servir de base à diverses préparations alimentaires et en pâtisseries. Etant donné que la conservation des tubercules frais de patate est difficile pour une longue période, la transformation permet ainsi de résoudre ce problème en facilitant le stockage et le transport des produits transformés; les pertes inhérentes aux tubercules fraîches sont réduites à zéro; la valeur ajoutée du produit augmente et les nouveaux marchés pour les produits sont créés. Les consommateurs ont à leur disposition les produits tout au long de l'année.

L'importance majeure de la patate douce est fournie par la patate douce à chair orange, qui procure à l'homme suffisamment de la vitamine A. La carence en cette vitamine est actuellement un grand problème de santé dans notre pays. En général, les plus grandes couches des populations souffrent de manque de vitamine A dans leur alimentation. Les couches les plus affectées sont les jeunes enfants, les femmes enceintes et celles qui allaitent. La vitamine A est essentielle pour la vision normale, la croissance des cellules, la reproduction et l'immunité à certaines maladies comme la rougeole et la diarrhée (Stathers et al., 2005)

#### 7.3.2. Différentes technologies de transformation de la patate douce

- (1) Farine de patate douce à chair orange
- (2) Bouillie de patate douce à chair orange
- (3) Jus de patate douce à chair orange
- (4) Chapattis de patate douce à chair orange
- (5) Pain de patate douce à chair orange
- (6) Mandazi de patate douce à chair orange
- (7) Gâteaux de patate douce à chair orange

#### 7.3.3. Description détaillée

##### (1) Farine de patate douce à chair orange



*Technique de préparation :*

- éplucher les tubercules de patate douce à chair orange
- puis, procéder au râpage de la patate douce à chair orange

- sur un treillis (claire de séchage) propre, étaler les morceaux de
- patate douce à chair orange obtenus en couche mince, puis les exposer au soleil
- après les avoir séchés, on obtient les chips.
- moulin les chips pour obtenir la farine de patate douce à chair orange.

## (2) Bouillie de la patate douce

### *Ingrédients*

- farine de patate douce : 1 cuillerée pleine
- farine de millet : 4 cuillerées pleines
- farine de soja : 1 cuillerée pleine
- citron : 1 petit
- sucre : 2 cuillerées
- eau : 6 gobelets



### *Technique de préparation*

- chauffer 5 gobelets d'eau dans une casserole
- mélanger les farines et faire une pâte avec le reste de gobelet d'eau
- verser la pâte dans l'eau bouillante et remuer continuellement pour éviter les grumeaux de se former
- extraire le jus du citron pendant que la casserole continue à bouillir sur le feu pour 20 minutes
- le produit doit devenir plus ou moins pâteux
- enlever la casserole du feu et ajouter le jus de citron et du sucre
- laisser refroidir un peu et servir plus ou moins chaud

## (3) Jus de patate douce

### *Ingrédients*

- sucre : 4 verres
- patate douce cuite épluchée : 8 tubercules (calibre moyen)
- acide citrique/ jus de citron : 3 cuiller à café/ 5 fruits
- eau bouillie et refroidie : 5 litres
- arôme de fruit (facultatif) : 1 goutte ou ajouter le tamarin



### *Technique de préparation:*

- bouillir de l'eau et du sucre et laisser refroidir
- broyer la patate douce cuite, puis mélanger avec de l'eau bouillie et passer
- ajouter de l'acide citrique ou du jus de citron et l'arôme de fruit si vous le voulez et mélanger
- verser dans une carafe, si possible réfrigérer et servir froid comme du jus frais

#### (4) Chapattis de patate douce à chair orange

##### *Ingrédients*

- farine de froment : 700 gr
- farine de la patate douce à chair orange : 300 gr
- sel : 9,25 gr
- huile : 20 ml
- l'eau

##### *Technique de préparation*

- mélanger 700 gr de la farine de froment avec 300 gr de celle de patate douce
- ajouter 9,25 gr de sel,
- ajouter progressivement de l'eau tout en remuant progressivement le mélange dans le but
- d'homogénéiser jusqu'à l'obtention d'une pâte suffisamment dure
  - découper la pâte en petites boules
  - sur une table propre, aplanir en couche mince ces boules de pâte à l'aide d'un pilon tenu
- Horizontalement
  - chauffer une petite quantité d'huile dans une casserole avant d'y plonger la pâte aplanie
  - retirer la pâte après quelques minutes en se rassurant que toutes les deux faces sont cuites.



#### (5) Pain de patate douce

##### *Ingrédients*

##### **Ingrédients pour la préparation de pain de patate douce à chair orange fraîche râpée**

- Farine de froment : 175 gr
- Patate douce fraîche et broyée : 75 gr
- Sucre : 5 gr
- Sel : 2,5 gr
- Levure : 5gr
- Margarine : 12,5gr
- Huile : 2,5gr
- L'eau



##### *Technique de préparation*

- Prendre 5 gr de levure, mélangé avec 5 gr de sucre dans une petite quantité d'eau tiède dans un gobelet ; homogénéiser le mélange et couvrir le gobelet avec un tissu mouillé, puis exposer le gobelet au soleil pendant 15 minutes pour que la levure gonfle.

- Mélanger 75 gr de farine de patate douce à chair orange ou de patate douce fraîche râpée avec 175 gr de farine de froment, homogénéiser le mélange avant d' y ajouter de l'eau tiède.
- La levure ayant gonflée, ajouter la solution de levure et de sucre lentement dans le mélange de froment et de patate douce ; y ajouter du sel tout en homogénéisant sérieusement le mélange obtenu.
- Sur une table propre, malaxer continuellement la pâte pour assurer l'homogénéisation de celle-ci. A cette étape, il est indiqué d'épandre une petite quantité de farine de froment ou de patate douce sur la table pour empêcher la pâte de coller.
- Mettre la pâte dans un bocal propre, la couvrir avec un tissu mouillé (imbibé d'eau), puis l'exposer au soleil pendant 30 minutes.
- Donner la forme de son choix à la pâte et la mettre dans un bocal métallique ayant une forme quelconque après avoir mis une couche mince de la margarine aux alentours de la pâte pour éviter qu'elle colle sur le bocal,
- Déposer le bocal contenant la pâte dans un four à une température de 200 °C pendant 15 minutes.

On obtient ainsi le pain de patate douce à chair orange.

### **(6)Mandazi de patate douce à chair orange**



#### **i. Mandazi de la patate douce (à chair orange) fraîche et broyée**

*Technique de préparation :*

- broyer la patate douce fraîche, puis prendre 100 gr et mettre dans un récipient.
- ajouter 150 gr de la farine de froment,- Chauffer l'huile.
- mettre 1,5 cuillère de sucre.
- mettre 1,5 cuillère de baking powder (chapa mandazi).
- ajouter un peu d'eau au mélange, l'homogénéiser en malaxant jusqu'à l'obtention d'une pâte suffisamment dure, puis ajouter 2 cuillérées d'huile au mélange, laisser reposer la pâte pendant quelques minutes pour qu'elle gonfle.
- découper la pâte en petites boules.
- chauffer de l'huile avant d'y mettre ces boules, puis les retirer après quelques minutes.

## b) Mandazi de la patate douce (à chair orange) cuite et broyée

### *Technique de préparation*

- broyer la patate douce cuite simplement dans l'eau, puis prendre 100 gr et mettre dans un récipient,
- ajouter 150 gr de la farine de froment,
- chauffer l'huile,
- mettre 1,5 cuillère de sucre,
- mettre 1,5 cuillère de baking powder (chapa mandazi),
- ajouter un d'eau au mélange, l'homogénéiser en malaxant
- jusqu'à l'obtention d'une pâte suffisamment dure, puis ajouter 2 cuillérées d'huile au mélange,
- Laisser reposer la pâte pendant quelques minutes pour qu'elle gonfle,
- Entrecouper la pâte pour réaliser des petites boules,
- Chauffer de l'huile avant d'y mettre ces boules, puis les retirer après quelques minutes.

## c) Mandazi de la farine de patate douce (à chair orange)

### *Technique de préparation*

- mélanger 150 gr de la farine de froment avec 75 gr de celle de patate douce à chair orange,
- ajouter une cuillère et demi de sucre au mélange,
- mettre 1,5 cuillérée de baking powder,
- ajouter progressivement de l'eau tiède tout en homogénéisant le mélange afin de réaliser une pâte suffisamment dure,
- ajouter à la pâte obtenue 1,5 cuillérée d'huile,
- homogénéiser le mélange, puis laisser reposer la pâte,
- découper la pâte en petits morceaux, les plonger dans l'huile chauffée, puis faire sortir du feu après quelques minutes.

## (7) Gâteau de patate douce

### *Ingrédients*

#### a) Ingrédients pour la préparation des gâteaux de la patate douce à chair orange fraîche et broyée

- |   |           |
|---|-----------|
| - Farine de froment   | : 200 gr  |
| - Farine de la patate douce (à chair orange)                      | : 50 gr   |
| - Baking powder (chapa mandazi)                                   | : 37,5 gr |
| - Sucre   | : 100 gr  |
| - Margarine   | : 175 gr  |
| - Œufs  | : 1       |
| - Lemon rind (extrait de la partie externe de l'écorce de citron) | : 2,5 gr  |
| - L'eau tiède   |           |



## b) Ingrédients pour la préparation des gâteaux de la farine de la patate douce

- |   |           |
|---|-----------|
| - Farine de froment   | : 175 gr  |
| - Farine de la patate douce (à chair orange)                      | :75 gr    |
| - Baking powder (chapa mandazi)                                   | : 37,5 gr |
| - Sucre   | : 100 gr  |
| - Œuf   | : 1       |
| - Lemon ring (extrait de la partie externe de l'écorce de citron) | :2,5 gr   |
| - L'eau tiède   |           |

N.B : Pour la fabrication des gâteaux, on n'utilise pas la patate douce cuite broyée.

### *Technique de préparation*

- mélanger le sucre avec la margarine et homogénéiser le mélange jusqu'à ce qu'il prenne une coloration blanchâtre.
- battre de l'œuf et ajouter dans le mélange.
- ajouter la farine de patate douce ou patate douce fraîche et broyée.
- extraire le jus de citron et ajouter dans le mélange
- homogénéiser davantage le mélange en y ajoutant progressivement de l'eau pour former une pâte suffisamment dure,
- former des petites boules de pâte de formes de son choix,
- laisser reposer ces boules pendant quelques minutes pour les faire gonfler,
- placer ces boules de pâte dans les « formes », puis dans un four à une température de 175° c pendant 25 minutes.

## 7.4. Techniques culturales

La patate douce est une plante à tubercule, cultivée pour l'alimentation de l'homme et des animaux. Elle couvre bien le sol avec son feuillage abondant et ses longues tiges ; elle aide donc à protéger le sol contre l'érosion. Les feuilles de patate douce sont de très bons légumes. Les variétés de patate douce à chair orange sont riches en vitamine A.

### 7.4.1. Conditions agro écologiques

La patate douce est une culture à grande plasticité écologique ; elle peut être cultivée à toute altitude du niveau de la mer jusqu'à 1900 m d'altitude. Les températures de 20° à 25° C lui sont favorables et peuvent aller jusqu'à 34° C. La patate douce est exigeante à la lumière ; le rendement diminue fortement lorsqu'elle est cultivée sous ombrage. Une pluviométrie de 500 à 600 mm peut être suffisante pour le cycle de 5 mois ; mais les pluies sont essentiellement importantes pour les 2 premiers mois de culture. La patate douce pousse mieux sur un sol léger, sablo-limoneux, pas trop humide et pas trop riche en humus (sol trop riche en humus favorise le développement du feuillage au détriment des tubercules). Elle pousse même sur un sol épuisé.



#### **7.4.2. Préparation du terrain**

Un labour profond est nécessaire si la plantation se fait à plat. Mais pour avoir un bon rendement, la plantation sur billons ou sur buttes est favorable. La longueur des billons varie ; les billons de 3 à 6 m sont plus aisés et faciles à faire.

#### **7.4.3. Préparation du matériel de plantation**

Le matériel de plantation est constitué des boutures récoltées sur des plants âgés d'au moins 5 mois. Ce sont des boutures apicales jeunes de 30 à 40 cm de longueur (c'est donc différent du manioc où l'on prend les parties les plus âgées). Les boutures sont plantées immédiatement après leur coupe. Elles peuvent aussi être conservées si le terrain n'est pas encore prêt pour la plantation ; dans ce cas, la conservation se fera dans un endroit sec et aéré. Toutes les feuilles sont enlevées, sauf celles du bout. La conservation dans ces conditions peuvent aller jusqu'à 3 semaines.

#### **7.4.4. Plantation**

La plantation peut se faire à plat, sur buttes ou sur billons aux écartements de 100 cm x 30 cm, soit une densité de 33.000 plants/ha. On plante 3 boutures par butte ou on fait deux rangées de poquets en quinconce sur billon et on plante une bouture par poquet. On doit enfoncer les 3/4 de la bouture en terre et ne laisser que le bout avec la feuille à la surface du sol.

#### **7.4.5. Entretien**

Remplacer les manquants ; refaire les buttes ou les billons détruits par les fortes pluies ou les passages des animaux ; sarcler à chaque fois que poussent les mauvaises herbes ;

#### **7.4.6. Récolte**

Le moment de la récolte est fonction du cycle végétatif de la variété et varie de 3 à 5 mois. La récolte peut se faire au fur et à mesure des besoins à partir de 3 à 4 mois. Si la récolte est retardée au-delà de 6 mois, on peut avoir des tubercules qui commencent à pourrir.

#### **7.4.7. Conservation**

Trier les tubercules avant la conservation ; les tubercules se conservent mieux dans un endroit sec et frais. Les tubercules préalablement séchés au soleil peuvent se conserver pendant plusieurs jours ou semaines.

## **5. POMME DE TERRE**

### **5.1. Importance de la pomme de terre**

La pomme de terre est l'une des cultures vivrières les plus importantes des régions de haute altitude à l'est de la RDC. Elle constitue à la fois une source de revenu importante et un aliment de base pour les populations autochtones de ces hautes terres du pays. Les provinces du Nord Kivu et du Sud Kivu fournissent plus de 80% de la production nationale. En territoire de Beni –Lubero (Nord Kivu), la production moyenne annuelle par exploitation familiale est de l'ordre de 2,8 tonnes ; de plus, la pomme de terre contribue pour 22% de revenu monétaire total d'un ménage et plus de 50% de la valeur totale d'une exploitation ménagère provient de la culture de la pomme de terre (Durocher, 1985). En général, la plupart des producteurs plantent moins de 1 ha de pommes de terre, néanmoins cette petite superficie permet de satisfaire les besoins d'une famille et de dégager un surplus à vendre sur le marché.

Plusieurs variétés introduites avant 1960 par les européens continuent encore à être cultivées par les paysans dans certaines régions du pays. C'est le cas des provinces du Katanga, du Bas-Congo et du Bandundu, qui n'ont pas eu l'occasion de bénéficier de nouvelles technologies améliorées de la pomme de terre réalisées par le Programme de recherche de l'INERA (Bouwe et al, 2003).



Au Nord-Kivu et au Sud-Kivu, les anciennes variétés ont été abandonnées et remplacées par variétés sélectionnées et diffusées par le programme de recherche. Ceci se remarque par l'abondance de nouvelles variétés au marché au détriment des vieilles variétés. La superficie occupée par la pomme de terre au pays peut actuellement être estimée à plus de 30.000 ha par an avec une production de plus ou moins 200 000 tonnes ; le rendement moyen est de 6-7 tonnes/ha. Le rendement potentiel des variétés améliorées se situe entre 10 et 15 tonnes/ha au niveau du paysan et de 20 à 30 tonnes/ha au niveau de stations de recherche (PNRT, 2003).

## 5.2. Description des variétés améliorées

### (1) *Enfula*

<b>Espèce végétale</b>	: Pomme de terre ( <i>Solanum tuberosum</i> )
<b>Variété</b>	: ENFULA
<b>Type de croissance</b>	: Plante de taille moyenne, à port dressé
<b>Année d'introduction</b>	: 1983
<b>Année de diffusion</b>	: 1994
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIP PEROU
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu




#### Description de la variété

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	
<b>Tiges</b> : Assez nombreuses, de forme angulaire, moyennement pigmentées ; ailes prononcées, rectilignes	<b>Réaction aux maladies</b> : Tolérante au mildiou, susceptible à la bactériose	  
<b>Feuilles</b> : De dimension moyenne, couleur vert foncé ; ouvertes ; angle d'insertion de la feuille sur la tige est aigue. Folioles primaires de forme elliptique, peu nombreuses, de longueur moyenne, assez étroites ; jonction sur le pétiole symétrique et asymétrique ; nervure de couleur verte, pubescence légère. Folioles secondaires de forme ovale, assez nombreuses, légèrement pubescentes.	<b>Cycle végétatif</b> :  Moyen (90-100 jours)	
<b>Inflorescences</b> : Abondantes. Pédoncule de longueur moyenne, portant beaucoup de fleurs. Pédicelle de longueur moyenne, de couleur vert pigmenté, avec la position d'articulation supérieure. Calice vert pigmenté, pubescent, régulier, avec des lobes moyens. Corolle violette, petite, de forme pentagonale. Étamines d'un jaune clair, à colonne mince et symétrique. Pistil à style long et incliné ; stigmate globulaire.	<b>Rendement</b> :  En station: 20 à 25 t/ha En milieu rural : 10 à 15 t/ha	
<b>Tubercules</b> : Forme oblong-ovale ; peau rose ; chair crème ; yeux légèrement enfoncés	<b>Dormance</b> :  8 à 10 semaines	
<b>Germe</b> : Développement lent, tendance arrondie, robuste ; beaucoup de ramifications bien développées ; couleur rouge légèrement violacée	<b>Aire de culture recommandée</b> :  Altitudes > 1500 m	

Source: Programme National de Recherche sur les Tubercules, INERA MULUNGU.

**(2) N'SIMIRE**



<b>Espèce végétale</b>	: Pomme de terre ( <i>Solanum tuberosum</i> )
<b>Variété</b>	: N'SIMIRE
<b>Type de croissance</b>	: Taille assez haute ; port dressé
<b>Année d'introduction</b>	: 1989
<b>Année de diffusion</b>	: 1996
<b>Année d'inscription au catalogue:</b>	2008
<b>Origine</b>	: CIP PEROU
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	
<b>Tiges :</b> Assez nombreuses, de forme angulaire, vert pigmenté de pourpre ; ailes moins prononcées.	<b>Réaction aux maladies :</b> Variété tolérante au mildiou et à la bactériose	
<b>Feuilles :</b> De longueur moyenne, ouvertes, vert clair ; angle d'insertion aigu . Folioles primaires de forme ovale, peu nombreuses, longues, de largeur moyenne ; jonction symétrique ; légèrement pubescentes sur les deux faces . Folioles secondaires de forme fuselée, assez nombreuses, moyennement pubescentes.	<b>Cycle végétatif :</b> Moyen (90-100 jours)	
<b>Inflorescences :</b> Abondantes ; pédoncule moyen ; pédicelle moyen, vert pigmenté, articulation centrale ; calice régulier, court, pubescent, vert pigmenté ; corolle pentagonale, moyenne, bleue , avec pointe blanche ; étamines jaune clair, en colonne régulière et mince ; pistil à style long rectiligne ; stigmate globulaire ; ovaire non pigmenté.	<b>Rendement :</b> En station:20 à 25 t/ha En milieu rural : 10 à 15 t/ha	
<b>Tubercules :</b> Oblong court ; peau blanche ; chair blanche ; yeux superficiels .	<b>Dormance :</b> 10-12 semaines	
<b>Germe :</b> Développement lent ; forme conique ; couleur violette ; nombreuses ramifications	<b>Aire de culture recommandée :</b> Altitudes > 1500 m	

Source: Programme National de Recherche sur les Tubercules, INERA MULUNGU.

**(3) KINJA**

<b>Espèce végétale:</b>	Pomme de terre ( <i>Solanum tuberosum</i> )
<b>Variété :</b>	<b>KINJA</b>
<b>Type de croissance :</b>	Taille courte ; port dressé.
<b>Année d'introduction:</b>	1989
<b>Année de diffusion :</b>	1996
<b>Année d'inscription au catalogue:</b>	2008
<b>Origine:</b>	CIP PEROU
<b>Obtenteur :</b>	INERA/Mulungu
<b>Description de la variété</b>	




Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<b>Tiges :</b> Moins nombreuses, de forme angulaire, vert pigmenté ; ailes moins prononcées.	<b>Réaction aux maladies :</b> Variété tolérante au mildiou et à la bactériose	Très bon goût Font de bonnes frites  
<b>Feuilles :</b> Courtes, ouvertes, vert clair ; angle d'insertion aigu. Folioles primaires de forme ovale, moins nombreuses, assez longues, larges ; légèrement pubescentes sur les deux faces ; jonction asymétrique ; nervure verte. Folioles secondaires de forme lancéolée, assez nombreuses, légèrement pubescentes.	<b>Cycle végétatif :</b> Court(80-90 jours)	
<b>Inflorescences :</b> Assez abondantes ; pédoncule de longueur moyenne ; pédicelle moyen, vert pigmenté, articulation supérieure ; calice régulier, vert pigmenté, court, pubescent ; corolle pentagonale, violette, longueur moyenne ; étamines jaune clair, en clone régulière ; style long incliné ; stigmate globulaire ; ovaire pigmenté de rouge.	<b>Rendement :</b> Elevé:20 à 25 t/ha	
<b>Tubercules :</b> Oblong oval ; peau rose ; chair crème ; yeux légèrement profonds.	<b>Dormance :</b> 8-10 semaines	
<b>Germe :</b> Développement lent ; couleur violacée ; forme sphérique ; tendance à dominance apicale.	<b>Aire de culture recommandée :</b> Altitudes > 1500 m	

Source: Programme National de Recherche sur les Tubercules, INERA MULUNGU.

**(4) CRUZA 148**

<b>Espèce végétale</b>	: pomme de terre ( <i>Solanum tuberosum</i> )
<b>Variété</b>	: <b>CRUZA 148</b>
<b>Type de croissance</b>	: taille moyenne à haute; port dressé.
<b>Année d'introduction</b>	: 1986
<b>Année de diffusion</b>	: 1988
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIP PEROU / INIA Mexique
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu

**Description de la variété**





Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<b>Tiges :</b> nombreuses, longues, assez grêles; divergentes, couleur verte avec pigmentation violet brunâtre, surtout à la base; tendance à développer une végétation secondaire et à verser en fin de cycle	<b>Réaction aux maladies :</b>  Variété tolérante au mildiou et à la bactériose ; sensible aux viroses X, Y et d'enroulement	Très farineuse Pas bonne pour les frites  
<b>Feuilles :</b> assez petites et rigides, de couleur vert foncé; folioles primaires ovales, obliques à la base et avec sommet acuminé un peu hirsute; paires de folioles alternées, à grande distance les unes des autres et ne se couvrent pas; les lobules intermédiaires sont assez petits, nombreux, souvent implantés aux pétioles des folioles primaires; les nervures sont rougeâtres; feuillage est aéré, ne masquant pas les tiges	<b>Cycle végétatif :</b> variété semi-tardive à tardive: 120-135 jours	
<b>Inflorescences :</b> Nombreuses; pédoncules longs, portent de nombreuses fleurs de couleur mauve, avec des étamines jaune-pâles; fleurs sont mâles stériles, sans fruits.	<b>Rendement :</b> Elevé: 15 à 25 t/ha	
<b>Tubercules :</b> calibre moyen, forme ronde, peau jaune avec des taches pourpres; des yeux superficiels avec un pigment violet foncé; chair d'un jaune pâle avec un anneau vasculaire violet; ne se conservent pas plus de deux mois pour la consommation; se conservent plus de 6 mois comme semence sous lumière diffuse.	<b>Dormance :</b> très courte: 4 -6 semaines	
<b>Germes :</b> se développe rapidement; germe principal pyramidal de couleur violette à bleu foncé, avec de petites feuilles violettes et des radicelles assez nombreuses	<b>Aire de culture recommandée :</b> Hautes et moyennes altitudes; en général la variété est adaptée à toutes les zones de culture de la pomme de terre, même aux marais à cause de sa tolérance à la bactériose	

Sources: - Programme National de Recherche sur les Tubercules, INERA MULUNGU.

- Atlas des variétés de pommes de terre diffusées en Afrique centrale, PRAPAC, 1988

**(5) GAHINGA**

<b>Espèce végétale</b>	: Pomme de terre ( <i>Solanum tuberosum</i> )
<b>Variété</b>	: <b>GAHINGA</b>
<b>Type de croissance</b>	: croissance assez rapide, taille haute, port dressé.
<b>Année d'introduction</b>	: 1983
<b>Année de diffusion</b>	: 1984
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIP/INIA Mexique
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu
<b>Description de la variété</b>	


Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<b>Tiges :</b> peu nombreuses, longues , assez épaisses, vertes	<b>Cycle végétatif :</b> Variété semi-tardive: 120 à 130 jours	Elle est appréciée par les commerçants à cause de sa forme et par les consommateurs à cause du fait qu'elle produit de très bonnes frites    
<b>Feuilles :</b> assez grandes, d'un vert-jaunâtre, avec des nervures rougeâtres; folioles primaires assez grandes, ovales, légèrement ondulées à la base, au sommet acuminé, se couvrant par les bords; lobules intermédiaires assez bien développés, angulaires, avec des nervures rougeâtres	<b>Réaction aux maladies :</b> variété est assez tolérante au mildiou; elle est sensible à la bactériose .	
<b>Inflorescences :</b> nombreuses; pédoncules moyennement longs, portent de nombreuses fleurs violettes à étamines oranges; fruits nombreux et gros	<b>Rendement :</b> en station de recherche: 20 à 30 t/ha en milieu rural: 12 à 18 t/ha	
<b>Tubercules :</b> gros calibres, très irréguliers, de forme ovale à ronde; peau lisse, rouge légèrement orangée; yeux superficiels rouge éclatant	<b>Dormance :</b> 10-12 semaines Variété n'est pas adaptée au stockage de longue durée pour consommation, mais peut être stockée 6 mois comme semence sous lumière diffuse.	
<b>Germe :</b> tendance à la dominance apicale; germe principal se développant assez lentement, gros, rond, rouge, assez hirsute avec très peu de ramifications.	<b>Aire de culture recommandée :</b> variété adaptée aux hautes altitudes, de plus de 1700 m et aux sols riches; elle est sensible aux carences en calcium et n'est pas recommandée pour les marais à cause de sa sensibilité à la bactériose.	

Sources: - Programme National de Recherche sur les Tubercules, INERA MULUNGU.

- Atlas des variétés de pommes de terre diffusées en Afrique centrale, PRAPAC, 1988.

**(6) MONTSAMA**

<b>Espèce végétale</b>	: pomme de terre ( <i>Solanum tuberosum</i> )
<b>Variété</b>	: <b>MOTSAMA</b>
<b>Type de croissance</b>	: développement rapide; petite taille; port dressé.
<b>Année d'introduction</b>	: 1980
<b>Année de diffusion</b>	: 1982
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIP/INIA Mexique
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu
<b>Description de la variété</b>	

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<b>Tiges</b> : Nombreuses et violacées au niveau des noeuds	<b>Réaction aux maladies</b> : assez tolérante au mildiou; sensible à la bactériose; l'aspect du feuillage crée confusion avec les viroses	Variété très appréciée pour sa qualité dans la préparation des frites
<b>Feuilles</b> : de petite dimension à moyenne, étalées, de couleur verte; folioles primaires assez petites à moyennes, de forme ovale; lobules intermédiaires très petits; nervure principale un peu violacée	<b>Cycle végétatif</b> : Variété hative à semi-hative: 90 à 105 jours	
<b>Inflorescences</b> : nombreuses, de couleur violette; étamines jaunes; pédoncule assez long; fruits abondants	<b>Rendement</b> : En station: 15 à 20 t/ha En milieu rural: 10 à 15 t/ha	
<b>Tubercules</b> : oblong-ovale avec une peau rouge; yeux superficiels à peu profonds; prédominance de calibres moyens.	<b>Dormance</b> : 6 à 8 semaines	
<b>Germe</b> : germe principal trapu, sphérique, de couleur brun violacé, un peu pileux; bourgeon terminal assez grand, pousses latérales nombreuses et courtes	<b>Aire de culture recommandée</b> : Variété à toutes les zones de cultures de la pomme de terre; mais donne de bons rendements en saison B (plantation en Mars-Avril) dans le Sud-Kivu; la variété avait été sélectionnée à cause de sa résistance au mildiou, mais actuellement elle devenue sensible à cette maladie. On observe souvent l'enroulement de folioles qu'on peut confondre avec le virus d'enroulement.	

Sources: - Programme National de Recherche sur les Tubercules, INERA MULUNGU.





- Atlas des variétés de pommes de terre diffusées en Afrique centrale, PRAPAC, 1988



**(7) SANGEMA**

<b>Espèce végétale</b>	: Pomme de terre ( <i>Solanum tuberosum</i> )
<b>Variété</b>	: SANGEMA
<b>Type de croissance</b>	: taille moyenne; port dressé.
<b>Année d'introduction</b>	: 1986
<b>Année de diffusion</b>	: 1988
<b>Année d'inscription au catalogue</b>	: 2008
<b>Origine</b>	: CIP/INIA Mexique
<b>Obtenteur</b>	: INERA/Mulungu

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<b>Tiges :</b> Assez nombreuses, peu divergentes, rougeâtre vers la base et au niveau des noeuds	<b>Réaction aux maladies :</b> peu résistance au mildiou; assez tolérante à la bactériose; sensible aux viroses X, Y et d'enroulement.	Très appréciée pour sa qualité dans la préparation des frites    
<b>Feuilles :</b> de dimension moyenne, étalées, de couleur vert-jaunâtre; folioles primaires petites et ovales, à sommet acuminé, de couleur vert-jaunâtre à la base, les bords ne se couvrent pas; lobules intermédiaires en majorité petits.	<b>Cycle végétatif :</b> 100 à 115 jours	
<b>Inflorescences :</b> assez nombreuses; pédoncules portent peu de fleurs d'un violet pale, tacheté de blanc; fruits peu nombreux.	<b>Rendement :</b> En station: 15 à 20 t/ha En milieu rural: 10-12 t/ha	
<b>Tubercules :</b> calibre moyen à gros, assez réguliers, de forme ovale à oblong court; peau bicolore à prédominance rose surtout vers l'apex, jaune pale; yeux peu profonds; chair jaune	<b>Dormance :</b> 10 à 14 semaines; peut être stockée pour consommation pendant 3mois; comme semence, elle ne peut pas être stockée plus de 6 mois, même sous lumière diffuse et en milieu aéré.	
<b>Germes :</b> tendance de dominance apicale; germe principal se développant assez vite, rond au début, s'allongeant ensuite, couleur violet-rougeâtre foncé; plusieurs tiges laterals rougeâtres, hirsutes	<b>Aire de culture recommandée :</b> toutes les zones de culture au dessus de 1700 m	

Sources: - Programme National de Recherche sur les Tubercules, INERA MULUNGU.

- Atlas des variétés de pommes de terre diffusées en Afrique centrale, PRAPAC, 1988

## 5.3. Techniques de multiplication rapide de la pomme de terre

### 5.3.1. Problématique

La pomme de terre est normalement multipliée par voie végétative en utilisant des tubercules. L'utilisation des tubercules donne à cette culture l'avantage d'un développement rapide conduisant à l'obtention dans une brève période (3 à 4 mois) des productions élevées comparativement à d'autres cultures. Cependant, l'utilisation des tubercules comme semences peut mener à deux graves conséquences:

- 1<sup>o</sup>) Les plantes peuvent facilement être atteintes d'infections transmises par les tubercules lesquelles sont par la suite transmises aux générations suivantes.
- 2<sup>o</sup>) En utilisant les tubercules, la multiplication est très lente. Le taux de multiplication varie de 1:3 à 1:15. Ce qui est très bas.

Pour la première conséquence, des nombreux pays ont adopté un schéma de multiplication qui prévoit l'utilisation de plants indemnes de maladies. Un petit lot de plants obtenu à partir de souches saines, préalablement testées en laboratoire, est cultivé en conditions de parfait isolement. Chaque année, une quantité limitée de tubercules provenant de ces plants est testée. Si les tubercules sont déclarés indemnes de maladies, ils sont alors multipliés, d'abord dans les fermes consacrées à la multiplication de *semences de fondation*, ensuite dans des fermes de multiplication de *plants de base* et enfin dans des fermes de multiplication de *plants certifiés*. Cette méthode est longue et coûteuse. Il y a donc moyen d'utiliser des méthodes qui permettent d'obtenir rapidement des grandes quantités des plants sains en un temps très court. Des nombreuses techniques de multiplication rapide ont été mises au point. Leur caractéristique principale c'est l'obtention d'un taux élevé de multiplication par l'utilisation des parties de la plante autres que les tubercules.

### 5.3.2. Différentes technologies de multiplication rapide

- 1) Multiplication par boutures de tiges
- 2) Multiplication par boutures de germes
- 3) Multiplication par boutures à nœuds de tiges
- 4) Multiplication par boutures de nœuds foliaires
- 5) Combinaison des techniques

### 5.3.3. Description détaillée des technologies de multiplication rapide

#### 5.3.3.1. Multiplication par boutures de tiges

**Origine:** CIP/Pérou

**Obtenteur:** INERA/Mulungu

**Année d'introduction:** 1990

##### Gestion et procédure

- Utiliser des tubercules sains, bien germés.
- Quand les plantes ont atteint une hauteur de 20 à 30 cm, il faut couper le bourgeon apical de chaque tige pour stimuler le développement des nœuds axillaires.
- Lorsque les bourgeons issus de ces nœuds atteignent une longueur de 5 à 10 cm
  - (environ 15 jours après), ils sont coupés et repiqués en sable aux écartements de
  - 5 cm x 5 cm.
- Les boutures enracinées sont prêtes à être repiquées en plein champ après environ
  - 15 à 20 jours. Pendant ce temps, d'autres boutures seront prêtes à être récoltées et
  - ainsi de suite.
- La plupart des variétés produisent de deux à quatre récoltes de boutures. Chaque
  - plante mère peut donner de 20 à 40 boutures.
- Chaque bouture repiquée en plein champ peut donner de 2 à 8 tubercules (taux de multiplication de 1:40-320).

- **Résultats attendus:** taux de multiplication par plante mère passe de 1: 3-15 à 1:40-320

**Sources:** C. Carli, 1990. *Les techniques de multiplication rapide de la pomme de terre. Séminaire de formation sur la multiplication rapide de la pomme de terre. Ruhengeri, Rwanda, du 30 avril au 4 mai.1990.*

#### 5.3.3.2. Multiplication par boutures de germes

**Origine:** CIP/Pérou

**Obtenteur:** INERA/Mulungu

**Année d'introduction:** 1990

##### Gestion et procédure

- Les tubercules sont maintenus alternativement à la lumière et à l'obscurité afin de contrôler la longueur des germes ainsi que la distance des entrenœuds pour la production des germes de la taille voulue. Ils sont maintenus à une humidité relative de 90-95% afin de promouvoir le développement des racines primordiales.
- Les germes sont détachés et coupés en fragments ayant chacun un nœud au moins. Ces petites boutures sont repiquées en sable et après environ 20 jours on peut les repiquer en plein champ.

- Deux récoltes peuvent être obtenues à partir de chaque tubercule avec rendement d'environ 60 boutures par récolte, au maximum.
- Chaque bouture peut donner de 5 à 8 tubercules en plein champ, (taux de multiplication de 1:600-960).

**Résultats attendus:** taux de multiplication par plante mère passe de 1: 3-15 à 1:600-960

**Sources:** C. Carli, 1990. *Les techniques de multiplication rapide de la pomme de terre. Séminaire de formation sur la multiplication rapide de la pomme de terre. Ruhengeri, Rwanda, du 30 avril au 4 mai.1990.*

### 5.3.3.3. Multiplication par boutures à un nœud

**Origine:** CIP/Pérou ;

**Obtenteur:** INERA/Mulungu

**Année d'introduction:** 1990

#### **Gestion et procédure**

- Les plantes mères proviennent normalement d'autres techniques de multiplication rapide. Lorsque les plantes mères ont atteint le stade de 5 à 7 feuilles, la tige est coupée en laissant seulement une portion de la tige plus une feuille vigoureuse. La tige est ensuite coupée en plusieurs segments, chacun avec une feuille et le nœud correspondant.
- Ces fragments sont repiqués en sable pour l'enracinement et sont prêts à être repiqués en plein champ après environ 15-20 jours. La plante mère pendant ce temps produit une autre tige à partir du nœud axillaire
- Cette tige est ensuite coupée en laissant toujours une feuille vigoureuse et le processus continu.
- Au moins 3 récoltes de boutures peuvent être obtenues à partir de chaque plante mère. Les dernières récoltes donnent chaque fois naissance à 2 ou 3 tiges, de telle sorte qu'une moyenne de 9 tiges peut être obtenue d'une plante mère après 3 récoltes de boutures.
- Puisque chaque tige peut donner naissance à une moyenne de 5 fragments, chaque plante mère peut produire environ 45 boutures.
- Considérant une moyenne de 5 tubercules par plantule, cela donne 225 tubercules par plante mère (9 tiges/plante mère x 5 boutures/tige= 45 plantules x 5 tubercules /plante= 225 tubercules)

**Résultats attendus:** taux de multiplication par plante mère passe de 1: 3-15 à 1:225

**Sources:** C. Carli, 1990. *Les techniques de multiplication rapide de la pomme de terre. Séminaire de formation sur la multiplication rapide de la pomme de terre. Ruhengeri, Rwanda, du 30 avril au 4 mai.1990.*

#### 5.3.3.4. Multiplication par boutures de nœuds foliaires

**Origine:** CIP/Pérou

**Obtenteur:** INERA/Mulungu

**Année d'introduction:** 1990

##### Gestion et procédure

- Les boutures sont semblables aux boutures à un nœud; mais elles sont récoltées de plantes mères presque séniles.
- Les tiges sont récoltées et coupées en fragments, chacun ayant une feuille mûre et un nœud latéral.
- Les boutures sont repiquées en sable humide. Un petit tubercule se forme à partir du nœud latéral et est prêt à la récolte après environ un mois.

**Résultats attendus:** taux de multiplication par plante mère passe de 1: 3-15 à 1:225

#### 5.3.3.5. Combinaison des techniques de multiplication rapide

**Origine:** CIP/Pérou

**Obtenteur:** INERA/Mulungu

**Année d'introduction:** 1990

##### Gestion et procédure

- Les boutures de germes, les boutures à un nœud et les boutures de tiges donnent les taux de multiplication plus élevés lorsqu'elles sont utilisées en combinaison. La technique de boutures de germes peut être utilisée afin d'obtenir 120 boutures à partir de deux récoltes sur un tubercule mère.
- Ces boutures seront par la suite utilisées comme plante mère pour la technique de boutures à un nœud, chacune donnant une moyenne de 45 plantules.
- Dans ce cas, 27000 tubercules sont obtenus à partir du tubercule utilisé initialement ( $120 \times 45 = 5400$  plantules  $\times$  5 tubercules /plante = 27000 tubercules)
- Une autre possibilité, c'est l'utilisation de 5400 plantules comme plantes mères, d'où on obtient 243000 boutures à un nœud ( $5400 \times 45$ ), lesquelles peuvent produire 1.215.000 tubercules ( $243.000 \times 5$  tubercules/plante)

**Résultats attendus:** taux de multiplication par plante mère passe de 1: 3-15 à 1: 27.000

### 5.3.4. Stockage des semences de pomme de terre

#### 5.3.4.1. Importance du stockage de semences

Le tubercule de pomme de terre à utiliser comme semence doit être conservé et préparé pour la plantation de façon qu'il maintienne sa vigueur et reste sain au moment de la plantation. Cela peut être réalisé par un stockage réfrigéré et donc coûteux ; mais les petits agriculteurs demandent une méthode bon marché et efficace. Cette méthode consiste dans l'utilisation du matériel local pour la construction de magasin de stockage des tubercules de pomme de terre destinés à la plantation. Les exigences pour le stockage de la semence de pomme de terre sont:

- il faut avoir un magasin avec des compartiments ou plusieurs petits magasins pour séparer les différentes quantités de pommes de terre de variétés des dates de récolte différentes.
- pour la semence qui doit être stockée peu de temps (3-4 mois), les tubercules peuvent être stockés en vrac pour maintenir la chaleur qui aide à rompre la dormance.
- pour la semence qui doit être stockée plus longtemps (5-8 mois), le magasin à lumière diffuse avec étagères est indispensable pour avoir une bonne aération et favoriser la germination des tubercules sans trop épuiser le tubercule.

#### 5.3.4.2. Description détaillée

Le magasin de stockage à lumière diffuse au niveau des petits agriculteurs est construit avec des matériaux locaux: les murs sont construits en sticks ou en bois, qui laissent passer la lumière et l'aération; le toit est en paille ou en feuilles de bananiers; les étagères en bambous ou en bois.

À la construction, il faut tenir compte d'un certain nombre des facteurs:

- L'écartement entre étagères doit être au moins de 30 cm.
- La largeur des étagères ne dépassera pas 1 mètre pour faciliter la manutention.
- L'épaisseur de la couche de tubercules ne dépassera pas trois tubercules pour bien exposer tous les tubercules à la lumière diffuse
- Le toit doit surplomber les parois pour ne pas laisser les rayons du soleil atteindre directement les tubercules placés sur les étagères.
- Le magasin doit être construit dans le sens Est-Ouest pour la même raison.

**Résultats attendus:** la technologie de magasin de stockage à lumière diffuse est adoptée par les ¾ de des multiplicateurs des semences de pommes de terre.

#### Sources:

- 1- Devaux, A., et Haverkort, A. Manuel de la culture de la pomme de terre en Afrique Centrale. PRAPACE, Ruhengeri, Rwanda.
- 2- PNRT/INERA-Mulungu



Figure. Magasins de stockage de pomme de terre construits en matériaux locaux

## **5.4. Techniques Culturelles**

### **5.4.1. Introduction**

La réussite d'une culture de la pomme de terre en champ de multiplication dépend des soins qu'on y a appliqués de la plantation jusqu'à la récolte. Bien que les techniques culturelles soient généralement semblables pour une culture de consommation et une culture de plants (semences), il exige cependant quelques différences majeures entre les deux types de production. Une culture de semence exige :

- une période de production relativement courte pour éviter des contaminations tardives dues aux pucerons (viroses) ou à d'autres agents destructeurs (mildiou),
- la production de tubercule d'un calibre plus réduit.

Ainsi, certaines techniques culturelles doivent-elles être adaptées lors de leurs applications dans les champs de production de semences (p.ex. défanage).

Le texte qui suit traite de techniques culturelles appliquées à la production de pomme de terre en général. Néanmoins, certains cas spécifiques à la production de semences y sont exposés.

### **5.4.2. Préparation du sol**

La pomme de terre est cultivée sur des sols très différents. Mais un sol meuble, bien drainé, ne renfermant pas de mottes de raisonnablement humide, lui convient le mieux. Si l'on se trouve obligé de planter dans des sols argileux et lourds, il faut attendre un ressuyage complet avant de commencer la préparation du sol. Le labour doit être profond et uniforme, d'un à deux fers de houes pour faciliter la pénétration des racines. Toutefois, là où la couche arable est mince, il est déconseillé de labourer profondément et de faire monter ainsi le sous-sol très dur.

Dans tous les cas, une des premières règles à observer est d'éviter des sols lourds, susceptibles de freiner des racines et qui, en cas des pluies abondantes, restent saturés durant une longue période avec pour conséquence l'asphyxie de la plante la pourriture des tubercules.

### **5.4.3. Préparation de la semence**

Un bon producteur de pomme de terre ne plante jamais des tubercules « mal ou pas réveillés » ou malades. Une semence à l'état de repos physiologique ou à dominance apicale (un seul germe au sommet) résultera en une émergence non uniforme de plantes à mono tiges (une tige) à rendements réduits. Une bonne préparation de la semence aura un but d'assurer une émergence uniforme de plantes à multi tiges (plusieurs tiges).

Le meilleur calibre pour la semence est un tubercule de dimension moyenne (35 à 45 mm).

Les plus petits tubercules ne contiennent pas assez d'énergie pour assurer une levée rapide et homogène.

Si, au cours de conservation de semences dans le magasin, on remarque que des tubercules portent un seul germe, on prendra soin d'éliminer ce dernier afin de hâter le développement de plusieurs germes latéraux. Cette opération est effectuée deux semaines avant la plantation. Les tubercules « dégermés » seront entreposés dans un local bien aéré et en lumière diffuse en vue d'obtenir des germes verts, trapus et solides, qui résisteront au transport et favoriseront la formation de plusieurs tiges et stolons susceptibles de produire un grand nombre de tubercules par plant.



Cette opération qui consiste à entreposer des semences dans un local bien aéré et éclairé pour favoriser la formation des germes verts, courts et vigoureux est connue sous le nom de « pré germination ».

On plante les tubercules entiers. Le sectionnement des plançons est à déconseiller car il favorise la transmission des maladies (virus et bactéries) par les outils de sectionnement ; il favorise également la pourriture des tubercules.

#### 5.4.4. Plantation

##### *Densité de plantation*

En ce qui concerne la pomme de terre, ce n'est pas le nombre de plants par unité de surface qui indique la juste mesure de densité de plantation, mais plutôt le nombre de tiges principales par m<sup>2</sup>. Ce nombre est fonction du nombre de plançons plantés et du nombre des tiges qui se développent par plant.

Le nombre des tiges par plant dépend surtout du nombre de germes par tubercules. Ce nombre de germes par tubercules est fonction de :

- la grosseur du tubercule : les gros tubercules donnent plus de germes, donc plus de tiges principales,
- la variété : il y a des variétés qui donnent plus de germes que d'autres,
- l'âge physiologique de plançon : les plançons jeunes donneront surtout des germes apicaux, donc des plantes mono tiges.

Afin de calculer la quantité de plants nécessaire, on doit connaître à peu près le nombre de tiges que peut donner un plant d'un certain calibre et d'une certaine variété.

Il faut en effet faire la différence entre les plantes ayant deux tiges et celles qui ont cinq.

Exemple : par m<sup>2</sup> : 4 plantes à 2 tiges = 8 tiges / m<sup>2</sup>

4 plantes à 5 tiges = 20 tiges / m<sup>2</sup>

Cela signifie qu'il faut planter plus de plants à 2 tiges que ceux à 5 tiges pour réaliser le même nombre de tiges principales par m<sup>2</sup> ou à l'hectare.

L'espacement choisi pour une culture de pomme de terre dépendra également de la destination de la récolte. L'espacement sera plus large pour une culture de consommation que pour une culture de semence ; ceci pour l'obtention de gros tubercules commercialisables.

Une quantité de 2 tonnes de plançons à l'hectare, bien germés, permet d'obtenir un rendement optimal ; ce qui correspond à peu près aux écartements de 80 cm entre les lignes et de 30 cm dans la ligne pour un calibre de 50 gr/plançon.

##### *Profondeur de plantation*

La profondeur de plantation dépendra de l'état du sol. Elle est réglée de façon à permettre aux plançons de trouver dans le sol l'humidité nécessaire. Par temps pluvieux, le sol est humide et frais ; il faut donc planter superficiellement, c'est-à-dire entre 6 et 8 cm. Par contre, durant les périodes chaudes, surtout dans des sols qui risquent de se dessécher rapidement, il faut planter plus profondément (10 – 12 cm).

Dans une culture de production de semences, il faut planter chaque calibre à part pour avoir une levée uniforme et faciliter la sélection.

### 5.4.5. Fertilisation

Il n'existe pas de formule standard ou universelle pour la fertilisation de la pomme de terre. Le seul principal facteur déterminant reste le sol lui-même. Une analyse du sol est toujours nécessaire pour déterminer les quantités et les éléments à apporter.

Néanmoins, certaines analyses ont montré que l'équilibre NPK : 1 – 2 ou 1 – 0 ; 5 – 2 est souvent respecté.

L'engrais chimique peut être épandu en général avant ou lors de la préparation du sol, lorsqu'il s'agit d'une application à la volée.

Cela est surtout important pour le phosphate, qu'il faut bien mélanger avec la terre.

Le cycle végétatif de la pomme de terre étant relativement court, il est conseillé d'appliquer l'azote suffisamment tôt et sous forme rapidement assimilable (nitrate ou amonitrate).

Dans les régions où les pluies sont abondantes, il est préférable de fractionner l'application de l'azote, surtout sur les sols légers ; par exemple on peut appliquer les 2/3 à la plantation et le 1/3 restant au buttage.

L'engrais vert (p.ex. lupin) apporte aussi l'azote en quantité significative. Mais il doit être enfoui au moins deux mois avant la plantation de pommes de terre pour favoriser sa décomposition.

Sur les sols pauvres en matière organique, une quantité de 30 à 40 tonnes/ha de fumier ou de compost est recommandée.

### 5.4.6. Soins culturaux

Trois à quatre semaines après la plantation, la levée est complète. C'est le moment d'effectuer le sarco-binage. Le buttage est exécuté 5 à 6 semaines après la plantation, de préférence quand les plants mesurent environ 25 à 30 cm de haut. Le buttage est effectué assez tôt pour ne pas couper les jeunes stolons. Le buttage protège les tubercules contre le verdissement, les insectes (teigne), l'infection par le mildiou. Souvent, dans les conditions de fortes pluies, un deuxième buttage est nécessaire pour recouvrir les tubercules exposés.

### 5.4.7. Défanage

Dans le cas de la production de semences, la destruction des fanes deux semaines avant la récolte est conseillée. L'arrachage des fanes est réalisé vers la fin du cycle végétatif avant la maturité complète. Cette opération vise trois objectifs principaux :

- permettre le durcissement de la peau pour éviter les dégâts à la récolte,
- éviter les possibilités d'infection des tubercules par le mildiou,
- arrêter la croissance de tubercules en vue d'obtenir le calibre désiré pour la semence.

Pour défaner, il faut placer les deux pieds contre les tiges, puis tirer doucement les fanes avec les mains pour ne pas déterrer les tubercules. Les fanes arrachées sont jetées dans une fosse creusée loin en dehors du champ.

### 5.4.8. Récolte

La récolte se fait à la main. Il est conseillé de récolter par temps sec. Car une récolte effectuée quand le sol est trop humide donne un produit dont les tubercules sont couverts de terre à leur

surface ; la terre qui colle ainsi sur les tubercules peut contenir des maladies et provoquer des pourritures.

#### 5.4.9. Stockage

Avant le stockage un triage est toujours nécessaire pour s'assurer que tous les tubercules sont sains. La pomme de terre de semence est stockée dans un magasin aéré, éclairé, tandis que celle destinée à la consommation est vendue dans l'immédiat ou conservé à l'abri de lumière pour éviter le verdissement.

L'âge physiologique au moment de la plantation affecte considérablement la croissance, le développement et la tubérisation de la culture de la pomme de terre.

- Un tubercule mère qui atteint le stade de germes fileux avec branches et stolons ou a dépassé ce stade, a perdu sa capacité de produire des plantes vigoureuses et productives par conséquent, ce type de tubercule est mauvais pour la plantation.
- Un tubercule mère au stade de germes multiples se trouve dans des conditions optimales de plantation. Il donne une levée rapide, une initiation de tubercule précoce, une bonne végétation avec plusieurs tiges par plante et une récolte abondante ; ce stade physiologique est donc à recommander pour la plantation.
- Un tubercule jeune qui vient de germer donne une levée et une initiation de tubercules tardives, généralement une végétation vigoureuse avec une ou deux tiges par plante, une production moyenne.  
Cependant, si la saison de culture est longue, ce type de tubercule mère peut donner une bonne production finale.

### 5.5. Sélection phytosanitaire

La sélection phytosanitaire consiste à maintenir la qualité sanitaire de la culture et à produire des tubercules exempts des maladies.

#### Les principes de la sélection

Dans un champ de pomme de terre, on peut distinguer trois groupes de plantes:

- Les plantes malades
- Les plantes apparemment saines (sans symptômes de maladies)
- Les plantes apparemment saines et présentant une vigueur remarquable

Donc la sélection en champ se pratique sur base de ces critères et il en résulte deux types:

- la sélection négative (S-) : élimination des plants malades
- la sélection positive (S+) : le choix des meilleures plantes, vigoureuses et indemnes de maladies.

**La sélection négative:** elle consiste à repérer les plantes malades et les éliminer . Elles sont arrachées avec les racines, stolons, les nouveaux tubercules, tubercules-mères et le sol. Le tout est déposé dans un panier et jeté dans un trou (de sélection) situé en bas du champ.

Les maladies concernées par la S<sup>-</sup> sont: les viroses, la bactériose, le mycoplasme, ...

**La sélection positive :** le choix des meilleures plantes, vigoureuses et indemnes de maladies.

A la récolte, le produit issu de la s+ n'est pas mélangé avec d'autres pommes de terre ; les tubercules sont conservés à part et constituent un stock de semences de qualité pour la plantation prochaine.

## 6. Banane

### 6.1. Introduction

Les technologies relatées dans ce travail sur les bananiers RDC sont l'œuvre des travaux de la recherche, entreprise essentiellement par l'INERA avec l'appui des institutions et réseaux régionaux et internationaux. Ces technologies sont constituées des variétés locales et améliorées dont l'utilisation rationnelle requiert des pratiques culturales adaptées qui ont également été mise au point par la recherche.

Le travail d'inventaire réalisé a permis d'inventorier 11 bananiers à dessert dont 4 hybrides améliorés (FHIA 01, FHIA 23, SH 3640, Pisang Ceylan), Poyo, Nlemo tiya, Muisi tiya, Mafuta, Gros Michel, Muasi Zoba, Kinsizi ; 14 plantains dont 5 hybrides améliorés (CRBP 39, FHIA 21, BS 210, BS 529, 115), Nzengani, Nsikumuna, Nsakala, Epanza 2 mains, Mbuzi, Ndongila, Nkiela mfuki, Mfuba ndongila, Bubi, et 7 bananiers à cuire dont 6 hybrides (FHIA 02, FHIA 03, FHIA 17, FHIA 18, FHIA 25, Bita 3), Saba. Sur les 32 variétés inventoriées les données de 2 hybrides bananiers à dessert, 1 hybride plantain et 1 hybride bananier à cuire tous tolérants à la maladie foliaire, la « cercosporiose noire » ont été collectées et décrites. Concernant les technologies relatives aux pratiques culturales, le temps nous imparti, nous a permis d'inventorier 9 et d'en décrire 5.

Les données ont été décrites sous forme de fiches descriptives.

En dépit des difficultés rencontrées, ces variétés et pratiques culturales collectées pour les besoins des utilisateurs sont respectivement les résultats finaux de l'évaluation participative contre la cercosporiose et les mises au point effectués par l'INERA depuis des longues années.

Ce travail d'inventaire des technologies sur le bananier s'est déroulé durant 1 mois, soit du 15 février au 15 mars 2009.

Les résultats relatifs à cet inventaire attestent que les rendements moyens des cultivars varient autour de 25 Kg pour les plantains et banane à cuire, et de 15 Kg pour le dessert. Les rendements des cultivars collectés sont sensiblement supérieurs à ceux de la plupart des variétés en diffusion depuis plusieurs années (Gros Michel, Mafuta, Nsakala, Nseluka).

Le travail de collecte des données devra se poursuivre pour compléter les informations manquantes tant pour les variétés inventoriées que pour celles qui n'ont pas pu l'être lors de cet inventaire.

## 6.2. Relevé de technologies éprouvées et prometteuses de musa (bananiers)

Des technologies prometteuses sont ainsi développées et en ce qui concerne les bananiers, l'inventaire a permis d'identifier des variétés sélectionnées et améliorées ainsi que quelques pratiques culturales. Une liste de 9 pratiques culturales sur le bananier a été également collectée et 5 de ces pratiques sont décrites dans ce rapport.

Pour permettre de compléter les informations manquantes tant pour les variétés inventoriées que pour celles qui n'ont pas pu l'être lors de cet inventaire, le souhait serait que le travail de collecte des données se poursuive ainsi élargir la liste des technologies.

## 6.3. Les variétés améliorées/sélectionnées

### 6.3.1. Listes des variétés améliorées/ sélectionnées de bananier

Tableau 10. Liste des variétés inventoriées

No	Nom	Rendement en milieu Contrôlé (kg/ha)	Sources
	<i>Desserts (7)</i>		
1	Gros Michel	26	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
2	Mafuta	28	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
3	Muasi zoba	18	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
4	Poyo	19	Listes cultivars en collection 1998 PROFRUIT/ BANANE INERA/Mvuazi
5	Nlemo tiya	18	Listes cultivars en collection 1998 PROFRUIT/ BANANE INERA/Mvuazi
6	Muisi tiya	-	Listes cultivars en collection 1998 PROFRUIT/ BANANE INERA/Mvuazi
7	Kinsisi	17	Listes cultivars en collection 1998 PROFRUIT/ BANANE INERA/Mvuazi
	<i>hybrides (4)</i>		
8	FHIA 01	19	Rapport d'évaluation 2006 PROFRUIT/ BANANE INERA/Mvuazi Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
9	FHIA 23	20	Rapport d'évaluation 2006 PROFRUIT/ BANANE INERA/Mvuazi Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
10	SH 3640	19	Rapport d'évaluation 2006 PROFRUIT/ BANANE INERA/Mvuazi Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
11	Pisang ceylan	-	Listes cultivars en collection 1998 PROFRUIT/ BANANE INERA/Mvuazi
	<i>Plantains )</i>		
1	Bubi	19	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
2	Mfuba ndongila	29	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
3	Ndongila	40	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
4	Nsikumuna	45	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
5	Nsakala	22	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
6	Mbuzi	-	Listes cultivars en collection 1998 PROFRUIT/ BANANE INERA/Mvuazi
7	Epanza 2 mains	18	Listes cultivars en collection 2008 PROFRUIT/ BANANES
8	Nsengani	18	Listes cultivars en collection 2008 PROFRUIT/ BANANE

9	Nkiela mfu	-	Listes cultivars en collection 1998 PROFRUITES/ BANANE
	<i>Hybrides ( 5)</i>		
10	CRBP 39	-	Rapport annuel 2008 PROFRUITES/BANANE-INERA/Mvuazi
11	FHIA 21	17	Rapport d'évaluation 2006 PROFRUITES/ BANANE INERA/Mvuazi Catalogue INERA 2006,
12	BS 210	20	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
13	BS 529	26	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
14	2796/5	20	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
	<i>Bananiers à cuire</i>		
1	SABA	17	Rapport d'évaluation 2006 PROFRUITES/ BANANE INERA/Mvuazi Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008
	<i>Hybrides (6)</i>		
2	BITA 3	16	Rapport d'évaluation 2006 PROFRUITES/ BANANE INERA/Mvuazi Catalogue INERA 2006,
3	FHIA 02	-	Listes cultivars en collection 2001 PROFRUITES/ BANANE
4	FHIA 03	18	Listes cultivars en collection 2008 PROFRUITES/ BANANE Catalogue INERA 2006
5	FHIA 17	-	Listes cultivars en collection 2001 PROFRUITES/ BANANE
6	FHIA 18	-	Listes cultivars en collection 2001 PROFRUITES/ BANANE
7	FHIA 25	49	Catalogue INERA 2006, Catalogue variétal SENASEM 2008

### 6.3.2. Fiches descriptives des variétés améliorées et prometteuses de bananier

Ces nouvelles technologies ont fait l'objet d'une évaluation participative dans les trois districts du Bas Congo. Parmi elles, trois ont été acceptées sur base d'appréciation générale (caractéristiques agronomiques, organoleptiques et tolérance à la cercosporiose noire). Il s'agit de : (1) FHIA 01, (2) FHIA 21, (3) SH 3640 et (4) FIA 25. Notons que certains planteurs avaient adopté la variété FHIA 25 pour servir d'aliment pour le bétail.

**(1) FHIA 01**

1. **Espèce végétale:** Hybride banane dessert (Musa sp.)



2. **Variété :** FHIA 01  
 3. **Date d'introduction:** 2002  
 4. **Date de mise au point et diffusion :** 2006  
 5. **Date d'inscription au catalogue:** 2008  
 6. **Origine:** Honduras  
 7. **Obtenteur :** **INERA/Mvuazi**

**Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques Organoleptiques</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couleur du pseudo-tronc : vert moyen</li> <li>- Cire sur le haut de la gaine : peu</li> <li>- Macules sur la base des pétioles : peu tachée Couleur des macules : rouge violacé</li> <li>- Canal pétiolaire de la 6<sup>ème</sup> feuille : étroit et marges érigées</li> <li>- Marges pétiolaires : ailées et n'enserrant pas le pseudo-tronc</li> <li>- Aspect des ailes : fanées et sèches</li> <li>- Couleur des marges : vert-jaune</li> <li>- Largeurs des marges : &gt; 1 cm</li> <li>- Couleur face dorsale de la nervure : vert-clair</li> <li>- Présence d'une liserée : oui</li> <li>- Longueur de la hampe : 31-60 cm (moyen)</li> <li>- Position du rachis : tombant verticalement</li> <li>- Forme du bourgeon mâle : arrondi</li> <li>- Fleur mâle : droite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre des jours à la floraison : 317 jours (10 mois)</li> <li>- Nombre des jours de remplissage : 130 jours (4 mois)</li> <li>- Hauteur de la plante : 253 cm</li> <li>- Circonférence de la plante : 67 cm</li> <li>- Poids du régime : 30 kg</li> <li>- Nombre des mains / régime: 8</li> <li>- Nombre des doigts / régime : 127</li> <li>- Poids moyen du doigt : 217 gr</li> <li>- Rapport rachis /régime : 0,133</li> <li>- Cycle végétatif : 447 jours (15 mois)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forme des fruits : très bon</li> <li>- Couleur des fruits à l'état mur : très bon</li> <li>- Goût de la pulpe : bon</li> </ul>



**(2) FHIA 21**1. **Espèce végétale:**

Hybride plantain (Musa sp.)

2. **Variété :**

FHIA 21

3. **Date d'introduction:**

2002

4. **Date de mise au point et diffusion :**

2006

5. **Date d'inscription au catalogue:**

2008

6. **Origine:**

Honduras

7. **Obtenteur :**

INERA/Mvuazi

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couleur du pseudo-tronc : Vert moyen</li> <li>- Cire sur le haut de la gaine : peu</li> <li>- Macules sur la base des pétioles : Tachée fortement</li> <li>- Couleur des macules : Bleu</li> <li>- Canal pétiolaire de la 6<sup>ème</sup> feuille : Marges se chevauchant</li> <li>- Marges pétiolaires : Ailé et enserrant le pseudo-tronc</li> <li>- Aspect des ailes : Fanées et sèches</li> <li>- Couleur des marges : Rouge violacé</li> <li>- Largeurs des marges : &lt; 1 cm</li> <li>- Couleur face dorsale de la nervure : Vert-clair</li> <li>- Présence d'une liserée : Oui</li> <li>- Longueur de la hampe : 31-60 cm (moyen)</li> <li>- Position du rachis : Oblique</li> <li>- Forme du bourgeon mâle : Intermédiaire</li> <li>- Fleur mâle : Droit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre des jours à la floraison: 327 jours</li> <li>- Nombre des jours de remplissage : 99 jours</li> <li>- Hauteur de la plante : 275 cm</li> <li>- Circonférence de la plante : 57 cm</li> <li>- Poids du régime : 23 kg</li> <li>- Nombre des mains / régime : 7</li> <li>- Nombre des doigts / régime : 102</li> <li>- Poids moyen du doigt : 227 gr</li> <li>- Rapport rachis / régime : 0,102</li> <li>- Cycle végétatif : 426 jours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forme des fruits : Très bon</li> <li>Couleur des fruits à l'état mur : Très bon</li> <li>Goût de la pulpe : Très bon</li> </ul>

**(3) FHIA 25****1. Espèce végétale :**

Hybride Banane à cuire (Musa sp.)



2. **Variété** : FHIA 25  
 3. **Date d'introduction** : 2002  
 4. **Date de mise au point et diffusion** : 2006  
 5. **Date d'inscription au catalogue** : 2008  
 6. **Origine** : Honduras  
 7. **Obtenteur** : INERA/Mvuazi

**Description de la variété**

Caractéristiques morphologiques	Caractéristiques agronomiques	Caractéristiques Organoleptiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couleur du pseudo-tronc : Vert clair</li> <li>- Cire sur le haut de la gaine: Peu</li> <li>- Macules sur la base des pétioles: Peu tachée</li> <li>- Couleur des macules: Violet</li> <li>- Canal pétiolaire de la 6<sup>ième</sup> feuille: Etroit et marges érigées</li> <li>- Marges pétiolaires: Ailées et n'enserrant pas le Pseudo-tronc</li> <li>- Aspect des ailes : Fanés et sèche</li> <li>- Couleur des marges : Rose mauve</li> <li>- Largeur des marges : &lt; 1 cm</li> <li>- Couleur sur la face dorsale de la nervure: Vert-jaune</li> <li>- Présence d'une lisière : Oui</li> <li>- Longueur de la hampe: &gt; 61cm</li> <li>- Position du rachis: Tombant verticalement</li> <li>- Forme du bourgeon mâle: Ovoïde</li> <li>- Fleur mâle: Coudé à la bas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre des jours à la floraison : 349 jours</li> <li>- Nombre des jours de remplissage : 154 jours</li> <li>- Hauteur de la plante : 275 cm</li> <li>- Circonférence de la plante : 83 cm</li> <li>- Poids du régime : 51 kg</li> <li>- Nombre des mains / régime : 14</li> <li>- Nombre des doigts / régime : 266</li> <li>- Poids moyen du doigt : 160 gr</li> <li>- Rapport rachis / régime : 0,097</li> <li>- Cycle végétatif : 504 jours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forme des fruits : Très bon</li> <li>- Couleur des fruits à l'état mûr: Bon</li> <li>- Goût de la pulpe: Bon</li> </ul>

**(4) SH 3640****1. Espèce végétale:**

Banane de Dessert/et ou à cuire (Musa sp)

**2. Variété :**

SH 3640

**3. Date d'introduction:**

2002

**4. Date de mise au point et diffusion :**

2006

**5. Date d'inscription au catalogue:**

2008

**6. Origine:**

Honduras/INIBAP

**7. Obtenteur :****INERA/Mvuazi****8. Description de la variété**

<b>Caractéristiques morphologiques</b>	<b>Caractéristiques agronomiques</b>	<b>Caractéristiques organoleptiques</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Couleur du pseudo-tronc : Moyen</li> <li>- Cire sur le haut de la gaine : Peu</li> <li>- Macules sur la base des pétioles : Peu tachée</li> <li>- Couleur des macules : Rouge violacé</li> <li>- Canal pétiole de la 6<sup>ème</sup> feuille</li> <li>- Marges pétiole : Ouvert et marges extrorses</li> <li>- Aspect des ailes : Ailées et n'enserrant pas le pseudo-tronc</li> <li>- Couleur des marges : Fanées et sèches</li> <li>- Largeurs des marges : &gt; 1 cm</li> <li>- Couleur face dorsale de la nervure : Vert-clair</li> <li>- Présence d'une liserée : Oui</li> <li>- Longueur de la hampe : 31-60 cm (moyen)</li> <li>- Position du rachis : Tombant verticalement</li> <li>- Forme du bourgeon mâle : Ovoïde</li> <li>- Fleur mâle : Coudé à la base</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre des jours à la floraison : 297 jours</li> <li>- Nombre des jours de remplissage: 128 jours</li> <li>- Hauteur de la plante : 258 cm</li> <li>- Circonférence de la plante : 80 cm</li> <li>- Poids du régime : 25 kg</li> <li>- Nombre des mains / régime : 8</li> <li>- Nombre des doigts / régime : 111</li> <li>- Poids moyen du doigt : 205 gr</li> <li>- Rapport rachis / régime : 0,172</li> <li>- Cycle végétatif : 422 jours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forme des fruits : Très bon</li> <li>- Couleur des fruits à l'état mur : Très bon</li> <li>- Goût de la pulpe : Très bon</li> </ul>

## 6.4. Fiches descriptives des quelques pratiques culturelles inventoriées

### 6.4.1. Production rapide des plants sains de plantain et bananier

#### 6.4.1.1. Importance du problème

Le bananier plantain et plusieurs variétés de bananes de type dessert ou à cuire se multiplient essentiellement par multiplication végétative. Toutefois, pour les plantains en particulier ainsi que pour des hybrides de type plantain intéressants pour la consommation, le rejetonnage est généralement faible, 5 à 6 rejets pendant son cycle de vie variable en fonction des variétés (16-18 mois), ce qui limite les possibilités d'extension et d'intensification rapide de la culture. En dehors de ce constat, il y a aussi le fait de l'utilisation par les producteurs de plantain d'un matériel de plantation contaminé par les nématodes et les charançons. Il y a donc nécessité d'utiliser d'autres techniques pour produire en masse des rejets de bonnes qualités, et en peu de temps.

#### 6.4.1.2. Liste de technologies

Les techniques sont nombreuses, nous décrivons dans cet éventaire celles que les planteurs peuvent utiliser facilement, à moindre frais et obtenir de grandes quantités des rejets en peu de temps. Il existe des techniques en champ (in situ) et hors champ.

Les techniques en champ sont variées en fonction des époques et des lieux, il s'agit de :

- Buttage
- Recepage
- Pliage de la pseudo-tige
- Eclatement du bulbe
- Décapitations dont la fausse décapitation semble plus intéressante.

Pour les techniques hors champ il s'agit de :

- Culture des tissus in vitro (au laboratoire)
- Technique des Plants Issus de Fragment de tige « PIF »
- Multiplication sur Souche Décortiquée « MSD »
- Utilisation de l'eau de Coco dans la technique PIF

## 6.4.2. Les technologies de production rapide des plants sains de plantain et bananier

### (1) La fausse décapitation du pied mère

**Origine :** CARBAP/Cameroun

**Obtenteur :** INERA/Mvuazi

**Année d'introduction :** 1996

**Description :** L'objectif est d'obtenir le matériel de plantation et non la production de régime. Cette technique se pratique en plein champ sur des pieds de bananier ou de plantain en croissance.

**Choix de matériel :** On choisit de préférence des pieds de bananier ou de plantain ayant entre 5 et 8 mois d'âge et 50 cm de diamètre au collet

**Gestion :** Le principe dans la fausse décapitation vise la suppression du « cœur » ou méristème apical caulinaire (MAC) qui inhibe la manifestation des bourgeons latéraux. Après deux semaines de suppression du « cœur », les premiers rejets en place peuvent commencer à croître rapidement et de nouveaux vont apparaître. La production de rejets par cette technique peut durer 2 à 2<sup>1/2</sup> mois après élimination du cœur. On récolte les rejets toutes les deux à trois semaines. Il est conseillé de récolter d'abord les rejets les plus vigoureux et de laisser en place les plus petits pour permettre leur croissance. Puis avant épuisement du pied-mère (c'est à dire quand il n'y aura plus de nouveaux rejets). On doit choisir un successeur sur lequel sera appliquée la technique lorsqu'il aura atteint les dimensions minimales requises (50 cm de diamètre au niveau du collet) pour lancer un nouveau cycle de récolte de rejets.

Procédure :

- De part et d'autre du collet (la partie basale du pseudo-tronc), une petite fenêtre de 15 cm x 10 cm est ouverte avec un couteau de cuisine ou une machette pointue pour supprimer le cœur du bananier afin de faciliter la croissance des bourgeons latéraux.
- Pour réduire l'odeur de la sève qui attire les charançons, on saupoudre de la cendre ou de la terre mélangé avec l'insecticide Cyperméthrin 10% E.C (200gr de terre + 8 ml de Cypermetrin) ou bien de goudron végétal sur la « plaie »

**Surface nécessaire :** Une aire de 3.000 m<sup>2</sup> en moyenne (soit 60 m x 50 m) est nécessaire pour produire 10.000 rejets.

Le choix des écartements dépend de la variété. Les écartements de 2 m x 1,5 m ou 1,8 m x 1,6 m ou 2 m x 1m sont proposés dans les parcelles de production du matériel végétal. L'idéal est de commencer avec du matériel sain et dans un terrain n'ayant pas porté auparavant la culture du bananier. Préventivement au bout de 2 ans, il faut appliquer des traitements en poudre à base d'insecticide et nématicide autour du pied de bananier.

**Résultat attendu :** Par cette technique chaque pied peut produire 6-15 rejets disponibles/pied sur une période de 10 mois, au lieu d'environ 2 rejets généralement obtenus par le paysan pendant le cycle végétative du plantain.

**Sources :** Rapport INERA Mvuazi 1998, Atelier de formation CARBAP (Cameroun) 1993, 1996, 2001 ; Fiche technique CARBAP, 2007.

## (2) La technique Plants Issus de Fragments de tiges « PIF »

**Origine :** CARBAP/Cameroun

**Obtenteur :** INERA/ Mvuazi

**Année d'introduction :** 2002

**Description :** La technique permet d'exploiter la plupart des bourgeons de la plante (potentiel d'une cinquantaine de bourgeons), que ceux-ci soient visibles ou pas. Pour prélever les rejets il faut bien faire la fouille autour du plant ciblé et voir l'orientation et la base du rejet, car il faut que le rejet prélevé ait une tige bien conformée, renflée pour assurer de bonnes réserves.

### Choix de matériel végétal

Il est important de ne pas mélanger les variétés pour assurer l'homogénéité et d'utiliser un matériel sain pour une production de qualité. Il faut choisir des rejets (considérés comme fragments de tige) de 10 cm de hauteur et de 10 à 15 cm de diamètre.

### Choix de substrat

Le substrat pour la germination dans le bac de germination est constitué essentiellement de sciure de bois stérilisé tandis que le substrat pour le développement des plants dans le panier ou sachet pépinière est constitué de terreau + sable de rivière ou du terreau + parche de café dans les proportions de 50 : 50.

Les deux types de substrat sont stérilisés par cuisson au feu pendant 12 heures. La stérilisation se vérifie par la cuisson d'une carotte de manioc/taro/patate douce qu'on enfonce totalement dans le substrat dans les premiers centimètres du conteneur.

**Gestion :** Le principe dans la multiplication des rejets à partir de la technique des PIF est basé sur le fait que des zones organogènes identifiées sur la tige du bananier peuvent être réactivées dans des conditions particulières créées in vivo et en dehors du champ.

### Procédure :

1. **Prélever** les rejets au champ, les nettoyer et les parer.
  - Parer (enlever toutes les racines et la partie superficielle du bulbe) les rejets à l'aide d'un couteau de cuisine jusqu'à obtenir la couleur blanche : c'est le **parage à blanc**.
  - Enlever quelques gaines foliaires (2 à 5) en fonction du rejet) en les découpant à 2 mm au dessus de la ligne d'insertion sur la tige : c'est le **décorticage**
  - Réduire les restes de gaines centrales à une hauteur de 3 cm. C'est la fin de la première phase de conditionnement. On obtient alors des explants de rejet.
2. **Conserver** les explants pendant 48 heures (2 jours) en moyenne sous un abri protégé contre la pluie et la forte insolation, sur une surface propre. Ne pas dépasser 72 heures (3 jours).
3. **Rajeunir** les explants par la suppression progressive et contrôlée du bout de pseudo-tige laissé après décorticage.
  - Appliquer des incisions : réaliser deux fentes à angles droits au centre des rejets (profondeur de 3 cm c'est à dire largeur du couteau de cuisine). Quelquefois, une

troisième incision est nécessaire pour s'assurer que le cœur a été touché pendant cette deuxième phase de conditionnement.

- Garder les explants à l'abri dans un endroit propre pendant 1 ou 2 heures en moyenne (= Ressuyage).

**4. Mettre les explants en germoir** (les explants sont calibrés et placés côte à côte debout à partir d'un coin, en maintenant le même niveau.

- Remplir les interstices (espace entre les explants) puis recouvrir entièrement les explants d'une couche de sciure de bois, sur 2 à 3 cm d'épaisseur au dessus de la surface des explants. Refermer ensuite le germoir hermétiquement. Pour un germoir neuf, utiliser de la sciure sèche et vierge pour couvrir les explants. Dans les autres cas, utiliser d'abord de la sciure sèche pour recouvrir les explants et terminer avec l'ancienne sciure pas trop mouillée et désinfectée avec un nématicide (Rugby 100 gr au dessus de la couche terminale pour un bac de 3 à 4 m<sup>2</sup>)
- Procéder au 1<sup>er</sup> arrosage des explants 24 heures plus tard (1 jours après la mise en germoir), puis en appoint 1 ou 2 fois par semaine en fonction de l'état du substrat.

## **5. Développement des plants**

Attendre pendant 3 à 6 semaines pour obtenir de nouveaux plants prêts au sevrage ou à la réactivation.

## **6. Sevrage des plants**

- Sortir les explants du germoir pour le sevrage des plants (lorsque la pousse possède 3 à 4 feuilles déployées). Une lame de rasoir ou une lame de scalpel ou encore un petit couteau très fin permet de détacher les pousses.
- Remettre les explants dans le germoir pour une nouvelle production. On peut réaliser la même opération sur un explant 4 à 8 fois, en procédant de temps en temps à la réactivation.
- Débarrasser les plants de leurs racines avant de les repiquer dans le sachets ou panier pépinière de 1 kg de contenance.

## **7. Réactivation**

Réduire et retoucher les gros plants latéraux ou internes avec une lame de rasoir par un léger décorticage et l'application des fentes comme procéder pour les explants initiaux).

## **8. Elevage et endurcissement sous ombrière**

Après repiquage, les plants sont élevés et durcis sous ombrière pendant 6 à 8 semaines puis sont prêts pour être transplantés au champ.

**Résultat** : Entre 4 et 6 semaines, on obtient en moyenne 10 à 25 vivo plants par explant de rejet en fonction des variétés. Lorsque les réactivations sont bien conduites, on peut obtenir

sur un explant de rejet plus d'une centaine de plantules. La production est possible à tout moment de l'année. Le matériel désiré est en quantité, de manière homogène, de bonne qualité sanitaire en peu de temps.

**Sources :** *Atelier de formation PARSAR/FORHUM/CARBAP 2007 ; Rapport Annuel INERA Mvuazi 2005 ; Atelier de formation CFC/INIBAP/INERA, 2005 ; Atelier de formation, CARBAP 2001.*

### (3) La multiplication sur souche décortiquée (MSD)

**Origine :** CARBAP/ Cameroun

**Obtenteur :** INERA/Mvuazi

**Année d'introduction :** 2002

**Description :** Cette technique se pratique préférentiellement sur de souche déjà fleuries ou après récolte du régime. Il peut aussi s'agir de souches non fleuries ayant atteint un bon développement. Elle peut permettre d'exploiter des bourgeons présents sur la tige florale, mais non émis, donc contenus à l'intérieur des gaines foliaires.

**Gestion :** Le principe dans la multiplication sur souche décortiquée vise l'exploitation des bourgeons présents sur la tige florale, mais non émis contenus à l'intérieur des gaines foliaires.

Procédure :

- Après dessouchage du plant au champ, faire le parage de la partie basale de la tige jusqu'à la limite de la première feuille externe encore entière.
- Réduire la pseudo-tige à une hauteur acceptable (1m).
- Décortiquer progressivement les gaines foliaires coupées à 2 mm au dessus du nœud.
- Stériliser au feu le substrat constitué de 100 % de terreau 24 heures avant l'installation. La stérilisation effective est vérifiée lorsque le tubercule de manioc ou de patate douce ou de taro enfoncé complètement dans les premiers cm du conteneur est bien cuit ;
- Installer la souche décortiquée sous ombrière dans une bassine ou un conteneur rempli du substrat.
- Arroser copieusement le substrat et légèrement la souche décortiquée ;
- Laisser pousser les bourgeons jusqu'à l'obtention de rejets bien développés possédant une bonne base (rejet de rang 1). Cela prend 2 à 3 mois.
- Décortiquer ces rejets sur pied mère, les réduire et leur appliquer une incision croisée au centre.
- Laisser pousser des rejets de rang 2 sur ceux de rang 1. Cela prend en moyenne 1 à 2 mois ;
- Prélever ces rejets de rang 2 et les mettre en croissance dans des sachets en polyéthylène perforés d'une contenance de 2 à 2,5 litres avec substrat (2/3 terreau + 1/3 de parche de café) également stérilisé au moins 12 heures au feu de bois comme pour la PIF ;
- Laisser ces rejets en croissance pendant 2 mois. Après deux mois de croissance, mettre les plants au champ ;
- Le temps total nécessaire est de 6-8 mois



**Résultat attendu :** 30 plantules disponibles en 6 ou 8 mois au lieu de 0-20 rejets pendant 2 ou 3 années.

**Sources :** *Atelier de formation PARSAR/FORHUM/CARBAP 2007 ; Fiche Technique CARBAP (Cameroun) 2007 ; Atelier de formation CFC/INIBAP/INERA, 2005 ; Rapport Annuel INERA Mvuazi 2001 ; Atelier de formation, CARBAP 2001.*

#### **(4) Utilisation de l'eau de noix de Coco dans la technique PIF**

**Date de mise au point : 2008**

##### **Définition de termes**

- **Eau de noix de coco :** liquide aqueux qui remplit presque complètement la noix.
- **PIF : Plants Issus de Fragments de tiges**

**Problématique :** Les hormones de croissance synthétiques coûtent de plus en plus chers et deviennent ainsi moins disponibles aux utilisateurs et sont néfastes à l'homme. La présence de substances de croissance naturelle contenant dans l'eau de noix de coco tels que l'arabinose indolacétique ; le 1,3-diphénylurée ; la potasse (principal composant minéral de l'eau de noix de coco), les traces d'autres éléments etc. font que ce dernier est utilisée à la place des hormones synthétiques afin d'accélérer par exemple la croissance du tournesol, la croissance des cultures de pomme de terre, la croissance in vitro de fragments des racines de carotte. Elle donne les mêmes effets dans le bourgeonnement et la prolifération de pousses de bananier en culture in vivo.

**Description :** La technique permet d'exploiter les substances essentielles de croissance contenues dans l'eau de noix de coco.

##### **Choix de matériel**

On choisit des jeunes noix de 7 à 8 mois d'âge. En moyenne, 10 noix donnent 1,5 litres. Il faut choisir des rejets de 10 cm de hauteur et de 10 à 15 cm de diamètre au collet.

##### **Choix de substrat**

Le substrat pour la germination dans le bac de germination est constitué essentiellement de sciure de bois stérilisé tandis que le substrat pour le développement des plants dans le panier ou sachet pépinière est constitué de terreau + sable de rivière ou du terreau + parche de café dans les proportions de 50 : 50

Les deux types de substrat sont stérilisés par cuisson au feu pendant 12 heures. La stérilisation se vérifie par la cuisson soit d'une carotte de manioc soit de taro ou de patate douce qu'on enfonce totalement dans le substrat dans les premiers centimètres du conteneur.

##### **Gestion et procédures**

Le principe dans cette technique vise le bourgeonnement rapide et la prolifération des pousses sous l'action des substances de croissances contenant dans l'eau de noix de coco.

Procédure :

1. **Prélever** les rejets au champ, les nettoyer et les parer

- Parer (enlever toutes les racines et la partie superficielle du bulbe) les rejets à l'aide d'un couteau de cuisine jusqu'à obtenir la couleur blanche : c'est le **parage à blanc**.
- Enlever quelques gaines foliaires (2 à 5) en fonction du rejet en les découpant à 2 mm au dessus de la ligne d'insertion sur la tige : c'est le **décorticage**
- Réduire les restes de gaines centrales à une hauteur de 3 cm. C'est la fin de la première phase de conditionnement. On obtient alors des explants de rejet.

**Conserv**er les explants pendant 48 heures (2 jours) en moyenne sous un abri protégé contre la pluie et la forte insolation, sur une surface propre. Ne pas dépasser 72 heures (3 jours).

2. **Rajeunir** (suppression progressive et contrôlée du bout de pseudo-tige laissé après décorticage des explants).

3. **Appliquer des incisions** : réaliser deux fentes à angles droits au centre des rejets (profondeur de 3 cm c'est à dire largeur du couteau de cuisine). Quelquefois, une troisième incision est nécessaire pour s'assurer que le cœur a été touché pendant cette deuxième phase de conditionnement.

4. **Garder les explants** à l'abri dans un endroit propre pendant 1 ou 2 heures en moyenne (= Ressuyage).

5. **Recueillir l'eau de noix de coco** dans une bassine ou un conteneur.

Tremper immédiatement les explants dans l'eau de noix de coco pendant 2 heures.

Puis les retirer et les mettre ensuite directement en place

6. **Mettre les explants en germoir**

- les explants sont calibrés et placés côte à côte debout à partir d'un coin en maintenant le même niveau.
- Remplir les interstices (espace entre les explants) puis recouvrir entièrement les explants d'une couche de sciure de bois, sur 2 à 3 cm d'épaisseur au dessus de la surface des explants.
- Recouvrir entièrement les explants d'une couche de sciure de bois, sur 2 à 3 cm d'épaisseur au dessus de la surface des explants. Refermer ensuite le germoir hermétiquement. Pour un germoir neuf, utiliser de la sciure sèche et vierge pour couvrir les explants. Dans les autres cas, utiliser d'abord de la sciure sèche pour recouvrir les explants et terminer avec l'ancienne sciure pas trop mouillée et désinfectée avec un nématicide (Rugby 100 gr au dessus de la couche terminale pour un bac de 3 à 4 m<sup>2</sup>).
- Procéder au 1<sup>er</sup> arrosage des explants 24 heures plus tard (1 jours après la mise en germoir), puis en appoint (1 ou 2 fois par semaine en fonction de l'état du substrat).

7. **Développement des plants**

Attendre pendant 3 à 6 semaines pour obtenir de nouveaux plants prêts au sevrage ou à la réactivation.

### 8. Sevrage des plants

- Sortir les explants du gerموir pour le sevrage des plants (lorsque la pousse possède 3 à 4 feuilles épanouies). Une lame de rasoir ou une lame de scalpel ou encore un petit couteau très fin permet de détacher les pousses.
- Remettre l'explant dans le gerموir pour une nouvelle production. On peut réaliser la même opération sur l'explant 4 à 8 fois, en procédant de temps en temps à la réactivation.
- Débarrasser les plants de leurs racines avant de les repiquer dans le sachets ou panier pépinière de 1 kg de contenance.

### 9. Réactivation

- Réduire et retoucher les gros plants latéraux ou internes avec une lame de rasoir par un léger décorticage et l'application des fentes comme pour l'explant initial)

### 10. Elevage et endurcissement sous ombrière

Après repiquage, les plants sont élevés et durcis sous ombrière pendant 6 à 8 semaines puis sont prêts pour être transplantés au champ.

**Résultat:** Bourgeonnement précoce et grande prolifération de jeunes pousses. Le temps du début de sevrage est raccourci et la production est possible à tout moment de l'année. On obtient en moyenne 50 à plus de 60 vivo plants par explant de rejet. Quand les réactivations sont bien conduites, on arrive à plus de 150 plantules.

Caractéristique : ces plants sont très vigoureux.

**Source :** Rapport Annuel INERA Mvuazi 2008

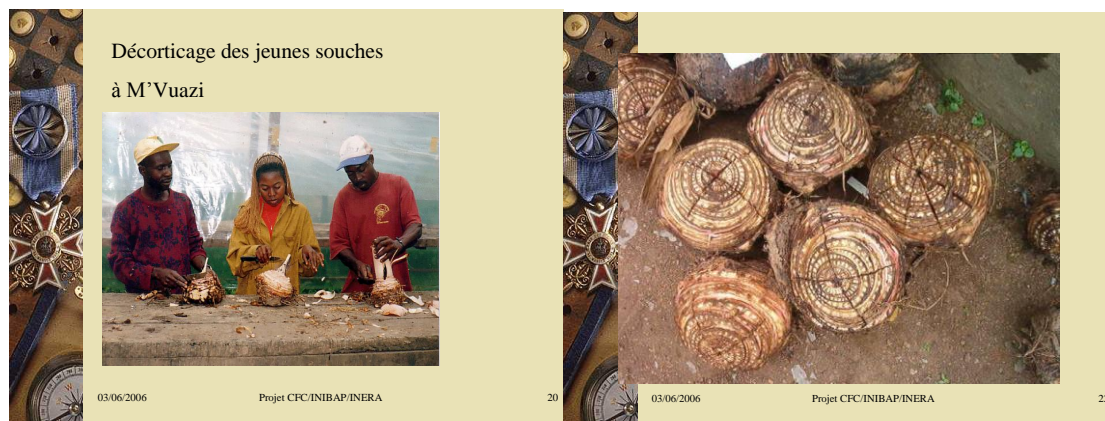
### Equipements et matériels

Matériaux locaux : bambou, panier pépinières, briques cuites, sciure de bois, parche de café, sable de rivière, terreau

### Bac de germination

Construit à l'aide des bambous ou en maçonnerie, le bac de germination peut être de dimension variable surmontée des supports en bambous ou bois et recouverte par un papier plastic.

Ce bac doit être abrité de tout coté par un dispositif qui filtre le rayon solaire par exemple une toile, une armature en bambou, des rameaux de palmier à huile équidistants.



Souches de rejets décortiquées



Installation des explants dans bac de germination en maçonnerie



Développement des plants dans le bac de germination



Plants prêts à être sevrés ou réactivés



Bac de germination traditionnel

#### (4) L'utilisation de *Thevetia neriiifolia* dans la lutte contre les charançons (*Cosmopolites sordidus*) du bananier

**Date de mise au point : 2008**

##### **Définition de termes**

**Charançon (*Cosmopolites sordidus*):** Uniquement inféodé au genre *Musa*. Il appartient à la classe des insectes, ordre des coléoptères et à la famille des curculionidés.

**Thevetia :** C'est une plante exotique de régions tropicales, de l'embranchement de Spermatophytes, sous – embranchement des Angiospermes, classe de dicotylédones, sous – classe des gamopétales, ordre de contortales de la famille des apocynacées.

C'est un arbuste à petites feuilles alternes, à fleurs blanches ou jaunes selon les variétés. Toutes les parties de la plante contiennent un latex blanc comme celui des euphorbiacées mais avec une forte concentration dans la pulpe du fruit qui est un shizoocarpe. Seuls les fruits et l'écorce sont toxiques.

##### **Problématique**

Le charançon du bananier (*Cosmopolites sordidus*) est l'insecte qui est le plus répandu et a le plus grand impact sur le bananier. Il est probablement le parasite causant le plus de ravages à l'échelle mondiale.

Jadis, la lutte chimique avec les pesticides synthétiques et conventionnels fut utilisée comme méthode pour éradiquer le parasite. Néanmoins, l'usage de ces pesticides expose l'écosystème à plusieurs dangers, dont les plus importants sont les effets à large spectre sur l'environnement et la santé humaine, l'accumulation des résidus toxiques dans le sol et dans les plantes, le développement du phénomène de résistance.

A coté de ces méfaits s'ajoute l'évidence que ces pesticides coûtent de plus en plus chers et deviennent ainsi moins accessibles aux utilisateurs. L'usage de *Thevetia neriiifolia*, afin de lutter contre le charançon du bananier tout en sauvegardant les ressources naturelles et ainsi maintenir la santé de l'écosystème est donc souhaitable.

**Description :** La technique permet d'exploiter les principes chimiques contenus dans les graines de cette apocynacée.

**Choix de matériel :** On utilise la poudre des graines de *Thevetia* à maturité.

##### **Procédure**

Le principe dans cette technique vise la mortalité des charançons à partir d'une dose létale de la poudre de graine de *Thevetia nerifolia*. On procède de la manière suivante :

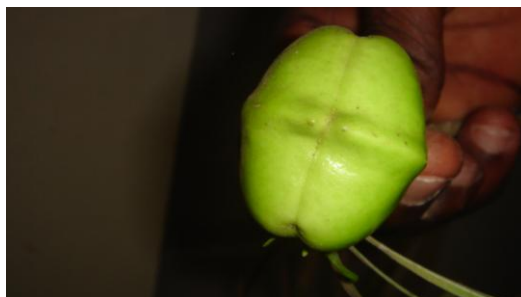
- Découper le bulbe de bananier en fragment de 50gr
- Broyer les graines de *Thevetia* jusqu'à les réduire en poudre.
- Mettre chaque fragment dans une boîte de pétri
- Ajouter 2 gr de poudre dans cette boîte et introduire 10 charançons dans la boîte
- Effectuer les observations toutes les 6 heures pendant 48 heures (2 jours) : elles consistent d'une part au dénombrement des insectes morts et d'autre part, aux traits de comportement de charançons (affaiblissement, étourdissement, position renversée, etc.)

**Résultats:** Dans les conditions expérimentales de l'INERA Mvuazi, on a obtenu 100% de mortalité de charançons avec 2 gr de poudre de *Thevetia* contre 0 % de mortalité sans poudre de *Thevetia* après 48 heures.

**Source :** *Rapport Annuel INERA Mvuazi 2008*



Rameau de *Thevetia neerifolia*



Fruit de *Thevetia neerifolia* à maturité



Charançons (*Cosmopolites sordidus*)



Traitement dans des boîtes de pétri

## 7. GESTION CONSERVATOIRE DES SOLS

### Introduction

Ce rapport présente un état des lieux sur les connaissances de la gestion des sols et des cultures. Il s'agit d'un paquet technologique des connaissances actuelles en science du sol et de l'environnement, pour une gestion rationnelle d'une des ressources naturelles renouvelables (sol et production agricole attendue) et d'en tirer le maximum de profit économiquement et écologiquement rentable.

Tous les cas de figures pouvant se présenter aux gestionnaires du patrimoine sol sont envisagés ; il s'agit des méthodes appropriées pour:

1. protection des sols contre l'érosion hydrique
2. la lutte contre l'érosion éolienne
3. la protection et stabilisation des sols dans les zones à très fortes pentes
4. gestion de la fertilité chimique des sols dégradés

### 7.1. Lutte contre l'érosion hydrique

#### 7.1.1. Fossés aveugles isohypses discontinus

Il s'agit de la disposition perpendiculairement à la pente générale du terrain, sur courbes de niveau isohypse mais équidistantes, des fossés aveugles (fossés en une seule assise par courbe de niveau).

Résultats attendus.

- Ruissellement partiellement stoppé mais persistant entre les fossés.
- Couche arable, partiellement protégée.

Références : **Tondeur A., 1954.** Mission de lutte contre l'érosion en RDC. INEAC.

#### 7.1.2. Fossés aveugles isohypses discontinus disposées sur deux rangées successives en quinconce

*Description de la technologie*

Il s'agit d'une amélioration substantielle de la technologie précédente et la différence essentielle réside au fait qu'au lieu d'avoir, une seule assise de fossés aveugles, on mettra cote à cote, deux rangées de fossés aveugles, à plus ou moins deux mètres de distance mais les fossés aveugles seront disposés en quinconce, pour éliminer totalement le ruissellement entre les espaces comprises entre deux assises de fossés successives. La largeur maximale des fossés est de l'ordre de 1,2m pour une profondeur de 1,5m au maximum.

Pour permettre une efficacité du système, un entretien régulier est nécessaire. Le dispositif de lutte contre l'érosion doit être régulièrement entretenu et ne convient que dans une communauté rurale bien organisée et prête à faire des travaux communautaires pour l'intérêt commun.

#### Références

**Tondeur A., 1954.** Mission de lutte contre l'érosion en RDC. INEAC.

### **7.1.3. Fossés aveugles isohypses continus**

#### *Description de la technologie*

Il s'agit en somme d'une variante de la première technologie et la différence est que l'on creusera à égale distance sur la pente de raccord, des fossés continus. Ce dispositif tant pour sa construction que pour son entretien exige beaucoup de main d'œuvre.

Cette pratique présente des avantages suivants :

- l'érosion des pentes de raccord, totalement contrôlées,
- couche arable complètement protégée.

Références : Tondeur A., 1954. Mission de lutte contre l'érosion en RDC. INEAC

### **7.1.4. Installation des terrasses radicales**

#### Description

- Les matériels nécessaires : une pelle mécanique et une nivelle

- La largeur des terrasses varie avec le degré de pente ; sur pentes escarpées, elle variera de 4 à 6 m et sur pentes moins escarpées, elle varie de 6 à 10 m (le risque d'augmenter la quantité d'eau de ruissèlement et de sols érodés est grand si la largeur de la pente augmente).

### **7.1.5. Installation de murettes sur terrain rocailleux et/ou caillouteux**

A distance égale (à tous les 10 m par exemple) on installera en travers de la pente, des murettes à base trapézoïdale.

### **7.1.6. Culture sur billons**

Il faut installer dans la partie avale des pentes de raccord, des billons disposées perpendiculairement à la pente générale du terrain.

Dans la plaine alluviale proprement dite, on prendra soin de faire des cultures sur billons disposées, perpendiculairement à la direction générale des écoulements des eaux les buttes



peuvent être remplacées par des planches (avec une hauteur maximale par rapport à l'horizon superficiel de l'ordre de 0,5 m à 1 m) et on peut même intercaler entre les planches des petites pièces d'eau (micro étangs) pour la production des poissons évoluant en surface.

## 7.2. Lutte contre l'érosion éolienne

L'érosion du sol par le vent est toujours présente dès que le sol est dénudé et peut conduire à la baisse de la productivité des terres. Il importe donc de contrôler cette forme d'érosion par l'installation de coupe-vents perpendiculairement à la direction des vents dominants

### Coupe-vent simplifié

Il s'agit simplement de disposer des écrans végétaux, perpendiculairement à la direction générale des vents dominants, pour protéger le sol sous cultures intensives.

### Coupe-vent amélioré

Il s'agit ici, de la version corrigée de la précédente. Le coupe-vent est constitué en étage dominant, par les houppiers des essences de haute taille mais à croissance rapide ; l'étage dominé est lui constitué d'arbustes et en-dessous de cet étage dominé on disposera une strate herbacée, pour éviter les rafales des vents n'emportent les micro agrégats de l'horizon de surface;

- l'étage dominant peut être constitué de houppiers de *Cassia siamea*, *Cassia spectabilis* et *Acacia auriculiformis*.
- l'étage dominé par le *Tephrosia candida* et le *Mimosa grandifolia* et sous-étage, par le Vétiver.

## 7.3. Lutte contre l'érosion chimique

### 7.3.1. Apport d'engrais minéraux.

Description de la technologie

La banque des données des sols (paramètres physico chimiques), les plus récentes sur les principales unités pédologiques à vocation agricole de la RDC, existent. A partir de ces données d'analyses, il y a moyen de calculer déjà en avance, le déséquilibre ionique existant pour ces sols et d'en proposer les types et quantités d'engrais minéraux à appliquer, pour corriger, le déficit ionique de ces sols. Ces applications doivent se faire sur base milliéquivalente pour éviter l'application d'engrais dans des sites et sols qui n'en ont pas besoin.

L'application des engrais organiques conventionnels (engrais verts), n'est pas exclue, mais avec ce type d'engrais, il est impossible de connaître les quantités réelles des éléments qu'ils libèrent dans le sol, à moins d'avoir recours engrais d'origine organique séchés et dont on connaît les teneurs exactes en ions majeurs ; c'est ce qui est donné au tableau 12.

Ces quantités apportées serviront pour rééquilibrer le substrat. Cependant, il faudra tenir compte tenir compte des spéculations agricoles et de leurs prélèvements en cations et anions

du sol qui sont exprimés en Kg/ha mais qu'il faut convertir en méq./100g de sol, pour calculer exactement les quantités réelles d'engrais exigées pour économiser à la longue l'argent

Pour quelques cultures les plus exploitées, les quantités de ces éléments exportés du sol sont présentées dans le tableau. L'équilibre ionique du complexe de rétention en bases échangeables est restauré et les rendements des cultures sont maintenus au top niveau.

Tableau 11 : Exportation des éléments fertilisants par des cultures

Eléments exprimés en méq./100 g de sol									
Cultures	Rendements/kg-ha	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	P	K <sub>2</sub> O	K	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	S-
Riz/paddy	3000	1,923	0,01	0,423	3,076	2,538	-	-	-
	6000	3,846	1,923	0,846	6,153	5,115	0,73	0,461	0,384
Blé	3000	2,769	1,038	0,461	0,25	2,071	-	-	-
	6000	5,384	2,307	0,01	5	4,153	0,923	0,538	0,807
Maïs	3000	2,769	1,384	0,615	2,076	1,73	-	-	0,192
	6000	4,615	1,923	0,846	4,615	3,846	0,923	0,961	0,576
Pomme de terre	20000	5,384	1,500	0,653	7,538	6,076	0,076	0,153	0,23
	40000	6,730	3,076	1,346	1,192	9,884	-	0,884	0,615
Patate douce	15000	2,692	0,769	0,346	4,23	3,5	-	-	-
	40000	7,307	2,884	1,269	15	12,461	1,076	-	-
Manioc	25000	6,192	1,50	0,653	5,230	4,346	1,192	0,346	-
	40000	4,615	2,692	1,192	13,461	11,192	2,192	0,615	-
Canne à sucre	50000	2,307	1,923	0,846	5,769	4,807	-	-	-
	100000	4,230	3,461	1,500	13,076	10,846	-	-	-
Oignons	35000	4,615	1,923	1,192	6,153	5,115	-	1,923	1,461
Tomates	40000	2,307	1,153	0,500	5,769	4,807	-	-	0,807
Concombre	35000	2,307	1,730	0,769	3,846	3,192	-	0,653	2,076
Luzerne	7000	8,269	2,307	1	5	4,153	0,307	0,73	0,73
Soya	1000	4,038	1,346	0,576	3,076	2,538	-	-	-
	2400	2,807	1,692	0,730	3,730	3,115	-	0,692	-
Haricot	2400	5,961	1,923	0,846	4,615	3,846	-	-	-
Arachide	1500	4,038	0,576	0,269	1,615	1,346	0,73	0,423	0,461
Coton égrainé	1700	2,807	1,076	0,461	2,153	1,769	0,23	1,153	0,192
Coton graine/brut	5000	-	2,423	1,038	4,038	4,038	-	1,346	1,153
Tabac/feuilles	1700	3,461	0,846	0,384	4,115	4,115	1,846	0,23	0,153

Tableau 11. Composition moyenne de quelques engrais organiques naturels.

Produits	N total %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5%	K <sub>2</sub> O %	CaO %	MgO %	SiO <sub>2</sub> %	Acidité équivalente	Basicité équivalente
Sang séché	19	2	1	0,5	-	-	23	-
Cendre d'os	-	35	-	45	1	0,5	-	+
Poudre d'os	4	22,5	-	33	0,5	0,5	-	20
Râpures de cornes et de sabots	14	1	-	2,5	-	2	+	-
Sauterelles séchées	10	1,5	0,5	0,5	-	-	+	-
Poudre de poisson	9,5	7	-	8,5	0,5	0,5	5	-
Déchets de laine	3,5	0,5	2	0,5	-	-	-	-
Cendres des graines de café non commerciales	-	5,5	27	9,5	5	2,5	-	55

Cendres de bois	-	2	5	32,5	3,5	1	-	55
Cabosses de Cacao	2,5	1	2	1,5	0,5	-	-	+
Graines de coton broyées	7	3	2	0,5	0,5	0,5	10	-

### 7.3.2. Amendements des sols par apport d'engrais organiques

#### *Description de la technologie*

Les engrais d'origine organique intéressants sont en l'occurrence, la fiente de volaille, la bouse des vaches, les déjections des porcs, les déjections du petit bétail, les drèches de brasseries, les sciures de bois et copeaux fins, le guano.

Ces différents produits ne peuvent être facilement disponibles que si l'on est à proximité des sources de production de ces matières telles que les fermes aviaires, les étables modernes, les brasseries et porcheries industrielles. Le guano n'est en quantités disponibles que dans les grottes du Bas Congo et dans les régions du Nord Est de la RDC.

Il y a cependant moyen de recourir à d'autres engrais d'origine organique auxquels on y songe à peine mais qui peuvent être utilisés comme succédanés d'engrais organiques. Ils sont mentionnés au tableau 12.

### 7.3.3. Amendement des sols par application de compost

#### **Introduction**

Le compost constitue une fumure organique très facilement accessible à tous les producteurs agricoles car les matériels pour sa fabrication est localement disponible sur ferme. Dans la plupart des études conduites, le compost permet une augmentation de rendement comparable à celle de fumier de ferme dont la disponibilité est limitée à une certaine catégorie des producteurs, les agri-éleveurs.

Deux techniques de compostage sont communément utilisées; compostière en clôture et compostière en fosse.

#### **b. Compostière en clôture**

Cette compostière est constituée d'un enclos de forme géométrique (6m de longueur, 5 m de largeur et 1,5m de hauteur). Il convient de faire 4 enclos juxtaposés pour faciliter les opérations de retournement qui sont programmés une fois par mois pendant 3 mois avant l'épandage.

#### *Matériaux exigés pour sa construction.*

Machette longue et/ou courte, pelle, bêche, trident, brouette ou panier, corde en nylon ou autres cordes naturels (liane, nervures de bananier), piquets en bois ou tiges d'arbustes,

transverses en bambous, chaumes à base de graminées ou simplement, des feuilles de bananier savamment tissées entre les transverses.

#### *Matières végétales constitutives de compost*

Fausses tiges de bananier et feuilles, fanes d'haricot, maïs- sorgho-*Penisetum- Paspalum notatum*, biomasse fraîche de *Tithonia diversifolia*, *Calliandra calothyrsus*, *Tephrosia*, *Penisetum*, feuilles et branches finement débitées de *Cassia siamea*, *Leucaena*, *Albizzia* et déchets ménagers trillés. Le compost est enrichi par adition dans la compostière de cendre de cuisine, ou meme de la chaux ou du phosphate naturel.

#### *Fabrication du compost*

**Débiter** les fanes en fins morceaux, **déposer** au fond de la compostière, les matières riches en lignine ( 15 à 20 cm d'épaisseur), **disposer** sur cette couche, une deuxième constituée de débris plus riches en cellulose (feuilles de bananier et de légumineuses (15 à 20 cm), **mettre** ensuite une couche de cendre de bois (5cm); **disposer** sur cette dernière, 10 à 15 cm de pailles ; **couche** de terre (5 à 10 cm de l'horizon de surface ; les autres couches superficielles seront notamment par ordre, résidus de récoltes, déchets de bananier, feuilles des légumineuses, déchets de bananier, paille sciures de bois et/ou copeaux de bois, couche de terre au-dessus de tout (**voir schéma 6.1**).

*Période de préparation de la compostière* : 4 à 5 mois avant le semis.

*Technique d'épandage*: par poquets pour éviter les pertes inutiles du produit ainsi obtenu après tant de labour.

### **c. Compostière en fosse.**

Il s'agit de la même technologie et la seule différence réside au fait qu'une fosse de même dimension est creusée dans le sol. Toutes les opérations ci-haut mentionnées restent identiques.

*Source* : Rapport annuel INERA – Mulungu, 2004

#### **7.3.4. Application d'engrais vert *Tithonia diversifolia***

Description de la technologie

- Après avoir récolté cette plante herbacée, on débitera en fins morceaux (feuilles et tiges pour augmenter la surface spécifique et accélérer ainsi la décomposition. Le feuillage du tithonia est coupé et épandu uniformément à la surface du champ après le labour environ 15 jours avant le semis
- Les produits ainsi obtenus sont incorporés dans les 10 à 15 premiers centimètres du sol une semaine avant semis puisque la vitesse de décomposition de cette plante est étonnamment rapide.

Alternativement

- Déposer dans les interlignes, un mois après le feuillage de *Tithonia* pour sa décomposition en surface

- Pour augmenter cependant la capacité de rétention en bases échangeables du substrat et le rapport carbone/azote, il convient d'incorporer en quantité égale les fanes de *Tithonia* et les fanes de graminées

#### *Production de tithonia*

Le *tithonia* est une plante arbustive généralement plantée sur les haies anti érosives, le long des routes ou autour des maisons. Elle est de plus en plus utilisée comme engrais vert sur des sols de potentiel de production moyenne à élevée. Sa propagation se fait soit par graines, soit par boutures. La multiplication par bouturage est plus préférée car étant plus facile à réaliser

#### Mode de propagation.

- (1) Par grains, dans de petits sillons de 5 cm de profondeur à écartement de 10 cm dans les interlignes et de 10 cm sur la ligne. Après semis, recouvrir les sillons avec du sol sablonneux et arroser peu de temps après.
- (2) Par bouturage, à l'aide de boutures ayant 5 nœuds, et ces dernières seront enfoncés dans le sol légèrement oblique par rapport à la surface du sol (angle de 45 à 60 °) ; procéder de la même manière qu'en cas du bouturage du manioc.

### **7.4. Végétalisation des espaces déboisés**

Les plantes à utiliser pour restaurer cette biodiversité sont choisies en fonction de certains critères et indices de sélection notamment : la vitesse de croissance tant du diamètre au collet, de la hauteur du fût, que de la vitesse de restauration des bases échangeables dans le sol et ainsi que la capacité de fixation d'azote par voie symbiotique dans le substrat par les plantes susceptibles de le faire; la possibilité d'utilisation de ces essences comme bois d'usage domestique et d'usage multiple.

Présentement, les plantes testées et qui ont positivement répondu à ces exigences sont : *Cassia siamea*, *Albizia lebbeck*, *Acacia auriculiformis*, *Calliandra calothyrsus*, *Leucaena leucocephala* et *Tephrosia sp.*

Les écartements préconisés sont 3 m dans la ligne et 6 m d'intervalle entre les lignes qui devront être espacées de 6m et orientés d'Est en Ouest en RDC, pour la maximisation d'interception des rayons solaires incidents.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Atelier de formation PARSAR/FORHUM/CARBAP 2007 : Formation sur la multiplication de plants de bananier plantain
2. INERA/Mvuazi, 2001 : Rapport Annuel INERA Mvuazi 2001
3. INERA/Mvuazi, 2005 : Rapport Annuel INERA Mvuazi 2005
4. Atelier de formation CARBAP, 2001 : Séminaire régional sur le sevrage et la multiplication horticole du bananier plantain
5. Atelier de formation CARBAP/INERA/INIBAP 2003 : Nouvelles techniques horticoles de production de masse de bananier
6. Atelier de formation CRBP, 1996 : Recherche sur la gestion des cultures de banane et bananes plantains, 187 p
7. Bouwe, N., Kakisingi, M. et Berga, L.2003. La pomme de terre en République Démocratique du Congo: Aperçu Général. Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques(INERA), Centre de Recherche de Mulungu
8. Bouwe, N.1983. Aperçu général sur la culture de la pomme de terre au Zaïre. Texte présenté au séminaire de formation organisé par le CIP sur la production de la pomme de terre, mai - juin, 1983, Tunis
9. Durocher, J. 1985. La culture de la pomme de terre sur les hautes terres des zones de Beni Lubero ( Nord-Kivu, Zaïre). In : Développement de la culture de la pomme de terre au Nord-Kivu, Zaïre, PRAPAC-CAPSA-CIP
10. Fiche Technique CARBAP (Cameroun) 2007
11. Hugues Dupriez et Phillipe De Leener, 1990.Les chemins de l'eau (ruissellement, irrigation, drainage).Edition Terre et Vie. 13 rue Laurent Deivaux, 1400 Nivelles Belgique
12. INERA/Mvuazi, 2006 : Le Catalogue des Matériels Génétiques (84 page)
13. INERA/Mvuazi, 2006 : Rapport annuel 2005, INERA – M'VUAZI (115 pages)
14. INERA/Mvuazi, 2007 : Rapport annuel 2006, INERA – M'VUAZI (94 pages)
15. INERA/Mvuazi, 2008 : Rapport annuel 2007, INERA – M'VUAZI (119 pages).
16. MDGs Technical Support Centre, 2004. Proceedings of high level seminar on the United Nations Millennium Project, Addis Ababa 5 July 2004.
17. Mondjalis K., Musangu K. et Ipoba M.2007. Evolution du complexe de rétention en bases échangeables du sol, comme facteur dépendant du temps et du couvert végétal. Sous presse. Centre nucléaire de Kinshasa (CRN-K)
18. Mondjalis P. et Anzolo E.P., 2007. Approche socio-économique de fumure de redressement basée sur le déséquilibre du complexe d'échange ionique du sol. Sous presse. Presse Universitaire de Lubumbashi,RDC
19. Mondjalis P. et Kashala K., 2007. Variations édaphiques du déséquilibre cationique et corrections appropriées sur base milliéquivalente. Sous presse. Presse Universitaire de Lubumbashi,RDC

20. Mondjalis P. et Kashala K., 2007. Etude comparée sur la modification dans l'espace tridimensionnel, de l'équilibre ionique par approche Jorès et par approche milliéquivalente (avantages et inconvénients). Sous presse. Presse Universitaire de Lubumbashi, RDC
21. Mondjalis P. et Ntambwe K., 2007. Identification d'indices complémentaires de sélection des essences à intégrer dans la gestion agro forestière et/ou agro pastoralisme des sols acides très dégradés Revue RTCA/ISTA, Kinshasa- Ndolo, B.P. 6593 Kin 31, RDC.pg 143-149
22. Mondjalis P., 2008. Indices de sélection des essences pour la restauration de la biostasie dans l'arrière-pays de la Ville Province de Kinshasa. Annales du 12e Séminaire scientifique de Philosophie Environnement et Développement rural, tenu en Décembre 2008. Faculté de Théologie de Kinshasa, RDC
23. Mutombo, T., Phemba, P., Feruzi, M., Lutaladio, N.B., et Ewell, P.T. 1999. Pomme de terre et Patate douce au Bushi ; Impact socio-économique de la présence des réfugiés Rwandais et synthèse des Résultats de Recherche au Programme National de Recherche sur les tubercules, INERA- Mulungu (1994-1998).
24. PRAPACE, 1998. Proposal for Phase III, 1998-2003. Submitted to USAID by ASARECA and CIP
25. PROFRUIT BANANE INERA/Mvuazi : Rapport d'évaluation des nouvelles variétés, 2006
26. PROFRUIT BANANE Listes cultivars en collection 2008
27. PROFRUIT BANANE 1998 : Listes cultivars en collection
28. Sellek, G.W. 1971. Vue d'ensemble du Colloque. La patate douce. Actes du premier Symposium International. ACCT-CTA.
29. SENASEM et ASS/CTB, 2008 : Catalogue variétal des cultures vivrières édition 2008 (pages 39 - 115).
30. Stathers, T., Namanda, S., Mwanga, R.O.M, Khisa, G., Kapinga, R., 2005. Manual for Sweet potato Integrated Production and Pest Management Farmer Field Schools in Sub-Saharan Africa. International Potato Center, Kampala, Uganda. pp168
31. Wischmeier et al. 1971. A soil erodibility nomograph for farmland and construction sites. J. Soil Water conser. 26(5), 189-192

**Annexe 1. Liste des consultants nationaux ayant fait l'inventaire des technologies**

Les différentes spéculations et les personnes identifiées pour la documentation des technologies ont été :

- Patate douce: Mr Georges Bouwe Nasona, INERA Mulungu
- Pomme de terre : Mr Georges Bouwe Nasona, INERA Mulungu
- Banane et plantain : Mme Germaine Vangu Paka
- Légumineuses à graines (haricot, soja, niébé, arachide) : Mr Frangoie Ngoie, SENASEM Kinshasa
- Manioc: Mr Frangoie Ngoie, SENASEM Kinshasa
- Riz et Maïs: Mr Daniel Dibwe Munkamba, INERA Kinshasa
- Agronomie et Gestion des sols: Prof Thomas Mondjalis Poto, INERA Kinshasa