

SB
327
- C458



ACTES DE LA CONFERENCE SUR LE LANCEMENT DES
VARIETES, LA PRODUCTION, ET LA DISTRIBUTION DES
SEMENCES DE HARICOT DANS LA REGION DES GRANDS LACS

GOMA, ZAIRE
2 - 4 Novembre 1989

CIAT African Workshop Series No. 18

ZDZ18

Organisé et compilé par: Louise Sperling
Rapporteur: Melchior Nahimana

Organisation: Centro Internacional de l'Agriculture Tropical (CIAT), Programme
Régional pour l'Amélioration du Haricot dans la Région des Grands Lacs

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)
Programme Régional pour l'Amélioration du Haricot dans la Région des Grands Lacs
Boîte Postale 259
Butare - Rwanda.
200 copies
Imprimé en Colombie, Août 1992

P R E F A C E

Ce document est le dix-huitième d'une série de publications qui résument les résultats de recherche sur le Haricot Commun (*Phaseolus vulgaris*) en Afrique. Ces actes de séminaires font partie des activités du réseau de recherche sur le haricot au niveau de toute l'Afrique. L'objectif de ce réseau est de stimuler, orienter et coordonner la recherche sur cette culture.

Le réseau est organisé par le Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) sous forme de trois programmes régionaux interdépendants: Grands Lacs de l'Afrique Centrale, Afrique de l'Est et Afrique Australe (en collaboration avec SADCC).

Les publications dans cette série comprennent les compte rendus des séminaires et ateliers tenus pour évaluer l'avancement, les méthodes et les besoins futurs de la recherche sur cette culture en Afrique. La présente publication constitue le compte rendu d'un atelier sur les semences de haricot des variétés améliorées: comment les identifier, produire, et assurer qu'ils vont arriver au niveau des agriculteurs.

Les publications dans cette série comprennent actuellement:

- No. 1 Beanfly Workshop, Arusha, Tanzania, November 16-20, 1986.
- No. 2 Bean Research in Eastern Africa, Mukono, Uganda, June 22-25, 1986.
- No. 3 Soil Fertility Research for Bean Cropping Systems in Africa, Addis Abeba, Ethiopia, September 5-9, 1988.
- No. 4 Bean Varietal Improvement in Africa, Maseru, Lesotho, January 30 - February 2, 1989.
- No. 5 Troisième Séminaire Régional sur l'Amélioration du Haricot dans la Région des Grands Lacs, Kigali, Rwanda, 18-21 Novembre 1987.
- No. 6 First SADCC/CIAT Regional Bean Research Workshop, Mbabane, Swaziland, October 4-7, 1989.
- No. 7 Second Regional Workshop, on Bean Research in Eastern Africa, Nairobi, Kenya, March 5-8, 1990.
- No. 8 Atelier sur la Fixation Biologique d'Azote du Haricot en Afrique, Rubona, Rwanda, Octobre 27-29, 1988.
- No. 9 Quatrième Séminaire Régional sur l'Amélioration du Haricot dans la Région des Grands Lacs, Bukavu, Zaïre, 21-25 Novembre, 1988.
- No. 10 National Research Planning for Bean Production in Uganda, Makerere University, Kampala, Uganda, January 28 - February 1, 1991.
- No. 11 Proceedings of the First Meeting of the Pan-African Working Group on Bean Entomology, Nairobi, Kenya, August 6-9, 1989.

- No. 12 Ninth SUA/CRSP Bean Research Workshop and Second SADCC/CIAT Regional Bean Research Workshop. Progress in Improvement of Common Beans in Eastern and Southern Africa, Sokoine University of Agriculture, Morogoro, Tanzania, September 17-22, 1990.
- No. 13 Virus Diseases of Beans and Cowpea in Africa, Kampala, Uganda, January 17-21, 1990.
- No. 14 Proceedings of the First Meeting of the SADCC/CIAT Working Group on Drought in Beans, Harare, Zimbabwe, May 9-11, 1988.
- No. 15 First Pan-African Working Group Meeting on Anthracnose of Beans, Ambo, Ethiopia, February 17-23, 1991.
- No. 16 Cinquième Séminaire Régional sur l'Amélioration du Haricot dans la Région des Grands Lacs, Bujumbura, Burundi, 13-17 Novembre, 1989.
- No. 17 Sixième Séminaire Régional sur l'Amélioration du Haricot dans la Région des Grands Lacs, Kigali, Rwanda, 21-25 Janvier 1991.
- No. 18 Conférence sur le lancement des variétés, la production, et la distribution des semences de haricot dans la région des Grands Lacs, Goma, Zaire, 2-4 Novembre 1989.

Le soutien financier pour les Programmes Régionaux du Haricot et pour cette publication provient de l'Agence Canadienne pour le Développement International (ACDI), de la Coopération Suisse (DDA) et de la "United States Agency for International Development" (USAID).

Pour des information supplémentaires veuillez contacter une des quatres adresses suivantes:

Coordinateur Régional, CIAT, Programme Régional pour l'Amélioration du Haricot dans la Région des Grands Lacs, B.P. 259, Butare, Rwanda.

Regional Co-ordinator, SADCC/CIAT Regional Programme on Beans in Southern Africa, P.O. Box 2704, Arusha, Tanzania.

Regional Co-ordinator, CIAT Regional Programme on Beans in Eastern Africa, P.O. Box 6247, Kampala, Uganda.

Pan-African Co-ordinator, CIAT Programme on Beans in Africa, P.O. P.O. Box 23294, Dar es Salaam, Tanzania.

TABLE DES MATIERES

OUVERTURE

MOT DE BIENVENUE PRONONCE A L'OUVERTURE DU SEMINAIRE	1
Nkonko Mbikayi	

I. PROGRAMMES NATIONAUX DE RECHERCHE

LE SYSTEME DE PRODUCTION ET DE DIFFUSION DES SEMENCES DE SOUCHE	4
DE HARICOT A L'INSTITUT DES SCIENCES AGRONOMIQUES DU RWANDA	
Gaspard Gasana	

CHOIX ET LANCEMENT DES VARIETES DE HARICOT PAR L'INSTITUT DES.....	14
SCIENCES AGRONOMIQUES DU BURUNDI	
Isidore Nzimenya	

PROCESSUS DE MISE AU POINT DES MEILLEURES VARIETES DE HARICOT COMMUN.,	19
PAR LE PROGRAMME NATIONAL LEGUMINEUSES AU ZAIRE	
Nkonko Mbikayi	

DISCUSSION	27
------------------	----

II. SERVICES NATIONAUX DES SEMENCES

LA FILIERE SEMENCE AU ZAIRE	30
Tomu Anota	

ORGANISATION D'UNE FERME SEMENCIERE AU ZAIRE.....	41
Mussana Mussumbu	

LA PRODUCTION ET LA DIFFUSION DES SEMENCES AU RWANDA	43
François Kamanzi	

CONTROLE DE LA QUALITE DES SEMENCES DE HARICOT A L'INSTITUT DES.....	59
SCIENCES AGRONOMIQUES DU BURUNDI	
Juvent Baramburiye	

SERVICE NATIONAL DES SEMENCES AU BURUNDI	72
Malachie Surwavuba	

DISCUSSION.	81
------------------	----

III.	<u>PROJETS ET PAYSANS MULTIPLICATEURS (Aspects de production)</u>	
	CONTRAINTES PHYTOSANITAIRES, SOLUTIONS ET STRATEGIES A ADOPTER.....	86
	DANS LA PRODUCTION DES SEMENCES DE HARICOT AU BURUNDI	
	Nephtali Ntahimpera	
	PERSPECTIVES SUR LA MULTIPLICATION DES SEMENCES DE BASE DE.....	96
	HARICOT (<i>Phaseolus vulgaris</i>) AU PROGRAMME NATIONAL LEGUMINEUSES	
	A MULUNGU, ZAIRE	
	Komba Lumba Elukessu	
	LE PROJET CAPSA II ET LA PRODUCTION DES SEMENCES PAR LES.....	99
	PAYSANS MULTIPLICATEURS (ZAIRE)	
	Nkuriza Ngerero	
	LA PRODUCTION DES SEMENCES DE HARICOT PAR LE BIAIS DES PAYSANS.....	116
	MULTIPLICATEURS (BURUNDI)	
	Libère Ndayatuke	
	GESTION DE L'ENTREPRISE DES SEMENCES (RWANDA).....	127
	Marc Denys	
	DISCUSSION.	138
IV.	<u>STRATEGIES DE DIFFUSION (Voies officielles et approches innovatrices)</u>	
	LA STRATEGIE DE DIFFUSION DES SEMENCES DE HARICOT AU.....	144
	PROJET KABARE (ZAIRE)	
	Mputu Monsheviale & Maya Bock	
	EXPERIENCE DE DIFFUSION DU HARICOT AU PROJET KIGALI-EST (RWANDA).....	149
	Michel Rubayiza	
	LA PRODUCTION DE SEMENCES DE HARICOT AU NIVEAU PAYSAN (BURUNDI).....	153
	Théo Baert	
	DISCUSSION	159

ANNEXES:

I. CONTRIBUTIONS ADDITIONNELLES

PRODUCTION DE SEMENCES DE HARICOT AU BURUNDI..... 162
Théo Baert et Juvent Baramburiye

STRATEGIES SEMENCIERES AU BURUNDI: SITUATION ET 171
PERSPECTIVES ACTUELLES, PERSPECTIVES D'AVENIR
Jacques de Brabandere

II. IDENTIFICATION DES PROBLEMES: RESULTATS DES GROUPES DE TRAVAIL... 187

III. RECOMMANDATIONS DES GROUPES DE TRAVAIL..... 195

IV. LISTE ET ADRESSES DES PARTICIPANTS 205

MOT DE BIENVENUE PRONONCE A L'OUVERTURE DU SEMINAIRE

Nkonko Mbikayi

Citoyen Vice-Gouverneur, Représentant personnel du Président Régional du M.P.R.
et Gouverneur de la Région du Nord-Kivu,
Citoyens Membres du Comité Régional du MPR,
Chers Collègues Séminaristes,
Distingués Invités,
Citoyennes, Citoyens,

C'est pour moi un insigne honneur de vous recevoir aujourd'hui dans cette enceinte salle de l'Hotel des Grands Lacs, à l'occasion de l'Ouverture du Séminaire sur le lancement des variétés, la production et la distribution des semences. Cette rencontre est organisée conjointement par le Programme National Légumineuses du Zaïre et le Programme Régional Haricot (Projet CIAT). Ce dernier collabore activement avec les Instituts Nationaux de Recherche de la Communauté Economique des Pays des Grands Lacs en sigle CEPGL, pour la promotion de la recherche sur le haricot.

Je remercie sincèrement le Citoyen Vice-Gouverneur, Représentant personnel du Président Régional du MPR et Gouverneur de la Région du Nord-Kivu, pour avoir voulu rehausser de sa présence la cérémonie d'aujourd'hui.

Citoyen Vice-Gouverneur, Représentant personnel du Président Régional du MPR et Gouverneur de la Région du Nord-Kivu,
Citoyens Membres du Comité Régional du MPR,
Chers Collègues Séminaristes,
Distingués Invités,
Citoyens, Citoyennes,
Le haricot, objet du présent séminaire, constitue un apport protéique substantiel dans le régime alimentaire de la population à faible revenu.

Sa consommation dans la Région des Grands Lacs est la plus forte au monde, soit environ 50 kg par personne par an, ou 137 gr par jour. Il fournit ainsi jusqu'à 50 % des protéines dans les régimes alimentaires du peuple du Rwanda, du Burundi et des deux régions du Kivu.

Au Zaïre, la production du haricot représente, en général, plus de la moitié de la production des légumineuses à graines les plus consommées à savoir: l'arachide, le niébé, le soja, le voandzou et le pois cajan. Vu que la population humaine dans les trois pays augmente rapidement par rapport à l'accroissement de la superficie cultivée, il y a tout intérêt à mettre au point un nombre élevé de meilleures variétés et d'assurer enfin leur diffusion et leur grande production.

Citoyen Vice-Gouverneur, Représentant personnel du Président Régional du MPR et Gouverneur de la Région du Nord-Kivu,
Citoyen Membres du Comité Régional du MPR,
Chers Collègues Séminaristes,
Distingués Invités,
Citoyens, Citoyennes,

Ce séminaire est réservé aux chercheurs, représentants des services agricoles et autorités ayant des intérêts dans la filière de la production des semences dans les trois pays. Il a donc comme objectif de:

- 1) Déterminer les problèmes et contraintes actuelles de la production et distribution des semences;
- 2) et de développer les stratégies (techniques, sociales, légales, financières, etc) pour améliorer la chaîne qui relie les différentes structures engagées.

Les résultats de ce séminaire pourront être publiés sous forme d'un document de travail qui pourrait servir de guide pratique.

Malgré la durée ainsi courte qui nous est impartie pour débattre un sujet si complexe, je formule néanmoins l'espoir que ce séminaire contribue à susciter une prise de conscience de la diffusion de semences, afin de pouvoir aider le paysan à augmenter le rendement de sa culture.

Avant de terminer mon allocution, je saisis l'occasion qui m'est offerte pour exprimer à Mr. Urs Scheidegger, Mr. Willi Graf et Mme Louise Sperling, respectivement nouveau Coordinateur, Coordinateur en charge et Anthropologue, chercheurs du Programme Régional Haricot, ma profonde reconnaissance pour avoir pensé à organiser cet important séminaire au Zaïre.

Enfin, qu'il me soit permis d'inviter le Citoyen Vice-Gouverneur, Représentant personnel du Président Régional du MPR et Gouverneur de la Région du Nord Kivu, à procéder à l'ouverture officielle du Séminaire Régional sur le lancement des variétés, la production et la distribution des semences de haricot dans la Région des Pays des Grands Lacs.

Je vous remercie.

PROGRAMMES NATIONAUX DE RECHERCHE

LE SYSTEME DE PRODUCTION ET DE DIFFUSION DES SEMENCES DE SOUCHE DE HARICOT A L'INSTITUT DES SCIENCES AGRONOMIQUES DU RWANDA

Gaspard Gasana

RESUME

Une bonne semence de haricot constitue l'un des éléments clefs pour augmenter la production du haricot surtout si elle provient d'une variété améliorée. A l'Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda (ISAR), le processus de la sélection généalogique et variétale du haricot, sur base de critères précis à chaque étape, s'efforce de mettre au point des variétés recherchées par l'agriculteur - consommateur. Pour faire connaître et rendre disponible ces nouvelles technologies à leur ultime utilisateur - l'agriculteur -, le programme passe par les organes de vulgarisation nationale, mais il encourage également l'adoption directe à partir des essais de plus en plus nombreux qu'il installe en milieu rural. Son réseau traditionnel de publicité - rapports annuels, fiches techniques, réunions, ... se renforce par des visites des paysans en station de recherche.

INTRODUCTION

Bien que le haricot soit la légumineuse la plus importante en superficies récoltées dans notre pays, son rendement reste encore faible en milieu rural, environ 800 kg/ha alors qu'il dépasse les 1500 kg/ha en culture intensive. L'une des principales voies d'intensification de cette culture est l'amélioration variétale qui permet à l'ISAR de mettre au point des variétés hautement productives, résistantes ou tolérantes aux principales maladies et ravageurs. Les variétés obtenues doivent, non seulement convenir aux agriculteurs-consommateurs, mais surtout leur parvenir le plus rapidement possible dans les meilleures conditions. Dans cette présentation, nous avons relevé les principaux critères recherchés à chaque étape de sélection, présenté les résultats ayant trait à la production et à la diffusion des semences à l'ISAR, ainsi que les stratégies de publicité pour améliorer l'adoption rapide de ces nouvelles technologies.

LES CRITERES VARIETALES DE LA SEMENCE DE HARICOT PRODUIT PAR L'ISAR

La sélection généalogique

Les caractéristiques finales de la nouvelle variété de haricot sont recherchés dès le premier stade de la sélection généalogique. Celle-ci vise le développement et la sélection de nouveaux matériaux génétiques (lignées ou variétés) en

utilisant l'hybridation (Dessert, M., 1985). Ces matériaux proviennent du bloc de croisement de Rubona ou du Centre Internationale d'Agriculture Tropicale (CIAT) en Colombie. Les croisements sont faits entre les meilleures variétés de l'ISAR pour l'amélioration générale ou entre les variétés locales et les variétés du CIAT possédant des sources de résistances ou d'autres caractères recherchés. Dans ce dernier cas, on vise l'amélioration d'une des variétés croisées et on procède alors aux rétrocroisements successifs. Dès 1987, les objets utilisés étaient les meilleures variétés des essais comparatifs et multilocaux, ainsi que les objets évalués dans les pépinières telles que la Pépinière Régionale des Essais de Résistance (PRER) et la Pépinière Régionale des Lignées Avancées en Afrique Centrale (PREELAC).

Au cours du développement et de la multiplication des hybrides et des pépinières F_2 venus du CIAT, le critère le plus considéré est l'uniformité des lignées par des sélections individuelles et massales. Dans les pépinières de sélection, le choix se porte surtout sur les lignées résistantes aux principales maladies qui endommagent le haricot dans notre pays (viroses, bactérioses, anthracnose, ascochytose, isariopsis), sur le type, la vigueur, la précocité et l'efficacité des plants.

Les essais de triage

Dans les essais de triage, en plus des caractères susmentionnés, l'attention du sélectionneur est focalisée sur le rendement (par rapport au témoin performant) et l'acceptabilité du type de grain (couleur, grosseur) (Nyabyenda P. et Ukiriho B., 1987).

La sélection variétale

Introductions, collections

Pour augmenter et améliorer son stock de germoplasme, le Programme Légumineuses a souvent eu recours aux collectes des variétés de haricots du milieu rural rwandais et systématiquement depuis 1985, cette prospection se fait sous l'égide de l'Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique de la CEPGL (IRAZ). Il reçoit également des variétés provenant des autres pays dans le cadre de la collaboration avec le CIAT. Les variétés collectées ou reçues entrent en essai de comportement où le critère le plus recherché est l'adaptabilité. Les meilleures passent en essais de triage ou peuvent être utilisées dans les croisements.

L'unité de conservation des semences est devenue fonctionnelle, et on espère dorénavant pouvoir maintenir dans la collection le maximum d'échantillons du matériel haricot utilisé par le programme. Cette unité contribuera également à effectuer des tests de germination, d'analyse de pureté et d'humidité de semences.

Essais comparatifs variétaux et multilocaux

A l'issue des essais de triage, les meilleures variétés sont comparées entre elles et au témoin quant à la productivité, la résistance ou tolérance aux principales maladies et ravageurs de la place. Les 16 meilleures (naines ou

volubiles) d'entre elles, toutes les stations confondues, entrent en essais multiloaux où le critère de rendement dans les conditions locales d'adaptation est le plus privilégié.

Essais d'adaptation sur la ferme ou prédifusion à l'ISAR

Les résultats des essais comparatifs multiloaux classent généralement les différentes variétés quant à l'adaptabilité à tel ou tel niveau d'altitude ou type de sol. C'est à partir de leurs analyses qu'on choisit cinq à sept variétés spécifiques par paysan pour l'essai d'adaptation chez les agriculteurs des différentes régions du pays, comme le montre le tableau 1.

Selon Graf (1985), ces essais permettent de mieux connaître:

- le comportement des variétés choisies dans les milieux différents quant à l'altitude, la pluviosité et la fertilité du sol;
- l'acceptabilité des différentes variétés pour le paysan au point de vue critères agronomiques et culinaires;
- la susceptibilité des différentes variétés aux principales maladies.

Les essais d'adaptation à la ferme, menés sous conditions du paysan, constituent la base des descriptions et des recommandations destinées au services nationales de vulgarisation. Par ailleurs, les semences restent à la disposition du paysan et constituent une voie non négligeable de prédifusion des nouvelles variétés.

Multiplication et diffusion des semences à l'ISAR

Normalement, seule la meilleure variété passe à travers les mailles du processus de sélection décrit ci-dessus. Elle doit alors être le plus rapidement et le plus largement possible diffusée aux agriculteurs de sa zone de prédilection.

Pour obtenir la semence de souche, le Programme Légumineuses procède donc à sa multiplication dans les meilleures conditions agronomiques et phytosanitaires possibles. On procède à l'enrobage des semences avec les fongicides (3-5 g de Benlate ou Bénomyl, 50 % R.M. par Kg de semences) avant le semis; à l'enrobage des semences à l'insecticide (3 g d'Endosulfan par kg de semence) contre la mouche du haricot dans les régions favorables. Pendant la végétation, la sélection négative des plants est strictement respectée contre les maladies virales et bactériennes ainsi que les pulvérisations une fois les deux à trois semaines au Dithane M₄₅ (2,2 kg/ha) alterné avec le Benlate (1,1 kg/ha) contre les maladies fongiques et au Diméthoate 30 % E.C. (1 ml dans 1 l d'eau/ha) contre la plupart des ravageurs (Nyabyenda et al., 1989).

Le coût de production d'une telle semence est prohibitif : il atteint environ 120 F/kg. Par ailleurs, le nombre de variétés en multiplication est de plus en plus grand et les critères de sélection strictes, comme le montre le tableau 2.

Tableau 1: Essais d'adaptabilité chez les paysans par le biais des différents projets agricoles 1988-1989 (10 paysans par projet et 250 graines par variété)

Basse Altitude

Variété	PKE		FSR		PAK		DERVAM		PAPAKI		MUGUSA		KIRAMBO
	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1989
Rubona 5	x		x		x		x		x		x		
Kilyumukwe	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ntekerabasitimu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
G04391	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
Tostado					x	x	x	x					x
RWR 221	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RWR 222	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
G 2333					x	x	x	x					x
G 885					x	x							x
G 858					x	x							
Kibuga													
Puebla													x
Urunyumba													x
Total	6	5	6	5	9	9	7	8	6	5	6	5	10

Haute Altitude

Variété	IPV		PKN		CYGAND		PMB		DRB		PIA		PAG		CYA- NGU- GU	APA	MU- DASO MWA	OX- FAM
	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989	1988	1989	19	1989	1988	1989	1989	1989	1989	1989
Kilyumukwe	x				x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Kirundo	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
RWR 221	x		x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	
PVA 1438	x		x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	
RW 222	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Rubona 5	x		x	x			x		x				x					
Ikinimba			x															
G 885						x										x		x
G 2333			x	x	x	x										x		x
G 858						x										x		x
PueblaCriollo						x										x		x
Urunyumba 3						x										x		
G 13932						x												x
Total	6		7	5	6	10	6		6	4	3	4	6	4	4	9	4	4

Tableau 2: Multiplication des semences de diffusion 1989 à Rubona: production en kg par catégorie et par saison

Variété	A Sélectionné ¹		A ²		B ³		C ⁴		D ⁵		Total
	1989 A	1989 B	1989 A	1989 B	1989 A	1989 B	1989 A	1989 B	1989 A	1989 B	
1 Rubona 5	40,0		39,0				45,0				124,0
2 Bataaf	22,0	17,1	89,0	49,0		11,0	34,0			29,9	232,0
3 Saka	5,0	2,6		23,0	13,0		4,0			4,5	52,1
4 PVA 1438	14,0		13,0								27,0
5 RWR 217	4,0	11,3	6,0	45,0		8,0				23,0	95,3
6 Mutiki 2	20,0	1,9	15,0	5,1						2,2	44,2
7 Ikinyange	6,0	1,6	5,0	6,6		3,0				2,4	24,6
8 variété 11	7,0	7,2			5,0		6,3			3,5	29,0
9 Kityumukwe	11,0	14,5	31,0	77,0	70,0	25,0				36,2	264,7
10 Kirundo	25,0		33,0		51,0						109,0
11 Ikinimba	4,0		10,0	11,7			9,0			3,2	37,9
12 RWR 221		18,0	1,5	45,0	2,0					24,0	90,5
13 RWR 222		3,9	11,0	12,0	20,0					3,1	50,0
14 Kibuga	1,5		1,5	10,0	4,5		15,3			3,0	35,8
15 Ntakerabasilimu		1,6	1,5	9,8	1,8		11,0			2,6	28,3
16 G 13571	3,0				5,0					34,4	42,4
17 Var 1/2										2,1	2,1
18 Inyumba				6,1						3,1	9,2
19 PVA 781		2,1		3,9						3,4	9,4
20 PVA 8		12,5			50,0					11,3	73,8
21 G 04391					6,0					10,1	16,1
22 G 11080										11,4	11,4
23 G 2331										64,2	64,2
24 C 10		9,3		45,0						15,6	69,9
25 G 2333	30,0	11,0	66,0	85,0	18,0	45,0	46,0			56,7	355,7
26 Urunyumba	3,5	4,8		11,8	8,0	4,7	0,9			2,1	35,8
27 Muhondo 6 (GB58)		16,0			3,0		20,0			55,2	94,2
28 Vuninkingi		6,4		83,0	5,0		7,0			24,4	125,8
29 Puebla Criollo				22,0	3,5		5,0		38,0	14,0	82,5
30 Gisenyi 2 bis		5,3		42,8	15,0		6,0			6,2	74,5
31 G 13932		7,0		69,5					10,0	12,5	99,0
Total	196,0	154,1	302,5	662,5	278,8	94,7	209,5		48,0	464,3	2410,4

Légende: 1 A Sélectionné: Elite, triées par le chercheur en champs, utilisé à l'ISAR
2 A: Très bonne qualité, utilisé à l'ISAR, S.S.S
3 B: Bonne qualité, utilisées par S.S.S., projets, agriculteurs
4 C: Assez bonne qualité, provient des parcelles non traitées
5 D: Mauvaise qualité, haricots de consommation.

Distribution des semences de souches à l'ISAR

La semence de souche mise au point par la recherche est multipliée en quantité limitée en stations et distribuée au Service des Semences Sélectionnées suivant la commande établie par ce dernier. Mais en cas de disponibilité, l'ISAR livre aussi la semence en petite quantité directement aux projets de développement agricole, aux établissements agricoles et même aux agriculteurs des régions environnantes qui en font la demande comme le montre le tableau 3.

Tableau 3: Production et diffusion des semences en 1988 et 1989 à Rubona (en kg)

Variétés	1988 A				1988 B				1989 A				1989 B							
	Prod.	Diffusion			Prod.	Diffusion			Prod.	Diffusion			Prod.	Diffusion						
		SSS	Proj.	ISAR		Autres	SSS	Proj.		ISAR	Autres	SSS		Proj.	ISAR	Autres	SSS	Proj.	ISAR	Autres
1 Kilyumukwe	99,0	-	8,0	78,0	49,0	267,5	2,5	14,0	104,0	36,0	163,0	-	22,5	141,2	12,0	121,8	-	5,0	48,0	37,5
2 Gisenyi 2 bis	56,0		11,0	3,0	17,3	12,1	10,0		3,5	16,0	30,8		1,0	2,7	2,5	47,3			3,4	11,0
3 RWR 22i	16,6			0,6	14,5	16,4	6,0		0,5	10,0	11,4		7,0		4,6	63,0			28,7	24,0
4 Puebla	69,7			1,1	8,0	15,5	2,5		2,5	23,7	8,3		7,1	2,7	6,4	48,0			2,2	8,0
5 Yuminkingi	42,0		11,0	1,4	7,5	1,4	7,0		2,5	14,0	11,8		3,6	7,9	5,0	101,3		5,0	1,5	36,0
6 Bataaf	97,0			0,4	8,0	6,9			6,1	8,0	55,0			8,2	15,0	84,2			7,5	94,0
7 Mutiki II	75,0		8,0	36,0	16,5	20,0				16,5	54,0			2,7		70,6			4,7	9,0
8 RWR 217					1,0	2,7			1,5		16,0			6,0		63,3			17,0	7,7
9 Muhondo	36,7		8,0	1,3	3,0	13,3	8,0			4,5	29,3		1,9	6,0	1,5	29,2		10,0		2,0
10 G 04391	11,0			0,4	5,0	9,6				4,6				1,5	5,9	18,7			2,5	
11 Umubano	64,3		8,0	1,0	10,0	16,9	15,0		7,4	18,5	148,0		15,1	12,5	23,5	157,0		25,0	22,2	164,0
12 Urunyumba										18,3	12,4			16,5	16,4	33,1			2,0	5,0
13 Saxe	57,0			0,5	13,0	8,8			9,5	11,3	22,0		1,5	2,0	2,0	31,3			1,5	14,5
14 Peveya 8	8,0			2,0	8,0	9,9	3,5		1,5	5,0	38,1		11,0	9,1	9,1	67,8		5,0	39,7	17,5
15 Ikinimba	106,0		8,0	13,5	5,0	59,0		4,0	5,0	8,1	23,0					17,0			10,0	69,0
16 Inyumba	3,1			2,7		49,5								1,7	1,7	6,2				5,0
17 C10	5,0			4,6	2,0	34,6				4,8	2,0			5,4	5,4	54,3				4,5
Total	746,4	-	62,0	146,5	167,8	544,1	54,5	18,0	167,1	180,2	623,1	-	70,7	226,1	111,0	1014,0	-	50,0	190,9	508,7

Sortes et nombre de variétés diffusées par l'ISAR

Le nombre de variétés de haricot en diffusion augmente régulièrement étant donné qu'en plus des variétés qui sont périodiquement mises au point par la recherche, d'autres variétés peuvent rester en diffusion pendant plusieurs années. Cependant, ce ne sont que quelques variétés qui sont les plus largement concernées à une période donnée. La situation pour les années 1983 - 1987 est donnée au tableau 4 (Nyabyenda P. et al., 1989).

Le réseau de publicité pour lancer une variété à l'ISAR

La publicité initiale

Une variété au stade de diffusion est déjà connue par un certain nombre de personnes qui sont entrées en contact avec elle et l'ont plus ou moins appréciée au cours de sa sélection et de son évaluation. Ce sont principalement:

1. Les améliorateurs/sélectionneurs qui l'ont créé ou sélectionnée jusqu'à l'essai de triage;
2. Les sélectionneurs qui l'ont choisie dans les essais comparatifs variétaux;
3. Les projets de développement rural qui l'ont appréciée au cours des essais multilocaux;
4. Les paysans chez qui se sont effectués les essais d'adaptation sur la ferme;
5. Le Service des Semences Sélectionnées enfin qui ont commandé et ont reçu la variété en vue de sa large multiplication.

La présentation officielle

Elle a lieu à travers une série de réunions, journées d'étude, séminaires, ateliers, colloques, ... auxquels participent les responsables du Programme Légumineuses.

Les publications

Les hauts responsables administratifs et techniques du pays ainsi que toutes les autres personnes intéressées, peuvent suivre le comportement d'une variété tout au long de son processus de sélection et être informés à temps de sa diffusion par le biais des rapports annuels, des fiches techniques, des articles et divers autres papiers présentés dans les périodiques nationales.

Les visites en station

La stratégie qui consiste à amener en station les ultimes destinataires des nouvelles variétés est en voie d'évaluation. Ce sont principalement les paysannes, sélectionneurs de semences, qui viennent en station apprécier, selon

Tableau 4: Evolution de la production et de la diffusion des semences de souches de haricot (kg) à Rubona de 1983 à 1987

Variétés	1983		1984		1985		1986		1987	
	Prod.	Diff.	Prod.	Diff.	Prod.	Diff.	Prod.	Diff.	Prod.	Diff.
Haricot nains et semi-volubiles										
Rubona 5	493	180	1.840	1.646	7.077	2.155	1.609	1.609	590	280
Bataaf	1.733	1.196	351	275	191	260	63	-	214	70
Ikinimba	326	-	599	487	323	294	352	50	163	-
Tostado	652	369	258	190	180	132	83	50	94	-
Mutiki 2	92	94	300	267	169	94	77	20	93	-
Saxa	93	79	66	49	42	32	11	1	133	60
var. 11	-	-	139	88	154	56	-	-	52	-
Kilyumukwe	-	-	71	59	148	38	420	35	661	272
Inyumba	243	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Ikinyangé	-	-	-	-	48	-	160	10	-	-
Calima	-	-	-	-	54	18	-	-	-	-
Ica palmar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Haricots volubiles										
Cajamarca	539	347	-	-	-	-	-	-	-	-
Urunyumba	302	42	-	-	24	8	55	-	27	-
C 10	915	693	94	62	-	-	34	-	-	-
Urunyumba 2	275	134	-	-	-	-	6	-	-	-
Kirundo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gisenyi 2 bis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puebla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G 858	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G 885	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G 2333	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	5.863	3.214	3.718	3.123	8.410	3.087	2.870	1.775	2.027	682
%		56		84		37		63		34

Source: Nyabyenda et al., 1988

leurs propres critères, les meilleures variétés parmi celles qui sont destinées à la diffusion.

Les fiches/renseignements écrits sur les variétés

A l'ISAR, les fiches techniques sont périodiquement élaborées pour chaque culture ou pour une autre technologie spécifique mise au point par la recherche (multiplication rapide des tubercules, utilisation de l'inoculum de rhizobium).

Il n'existe pas encore à l'heure actuelle des fiches descriptives spécifiques à chaque variété en diffusion. Seuls quelques renseignements sont compilés dans la fiche technique où figure pour chaque variété le type de croissance, le poids des 1000 graines (en grammes), le cycle à Rubona, la couleur de la graine et la région d'adaptation. La dernière fiche technique sur le haricot fut publiée en novembre 1987.

Cependant, on envisage au Programme Légumineuse de sortir très prochainement des fiches variétaux pour toutes les variétés en diffusion. Ces fiches comprendraient les principales renseignements sur l'origine (zone de prospection ou d'introduction, généalogies,...) sur son comportement en sélection, sur ses principales caractéristiques actuelles (résistance ou tolérance aux maladies dominantes, réponses à la fertilité, rendements maximums et moyens observés, zones de prédilection, couleur et grosseur de la graine, gonflement et temps de cuisson, goût, ...).

CONCLUSION

La semence de souche des variétés hautement performantes contribue à l'augmentation de la production du haricot dans notre pays. L'amélioration variétale devrait donc se doter de moyens nécessaires et affiner son organisation pour générer des variétés recherchées en intensification agricole.

La collaboration étroite de l'ISAR et des Services nationaux de vulgarisation permet d'améliorer l'information des agriculteurs au sujet des nouvelles variétés mises au point par la recherche. La description détaillée de ces dernières au moyen des fiches variétales y apportera une large contribution.

REFERENCES

- Dessert, M., 1985. La sélection généalogique du haricot à l'ISAR, en Compte Rendu des Journées d'Etude du Département de Productions Végétales, du 16 au 19/12/1985 à Rubona. Rubona: Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda.
- Graf, W., 1985. Essais variétaux en milieu rural, en Compte Rendu des Journées d'Etude du Département des Productions Végétales, du 16 au 19/12/1985 à Rubona. Rubona: Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda.
- Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda (ISAR) 1988. Rapport annuel 1987.
- Nyabyenda, P., Kayitare J., Mukarusagara T., et Delanoy G., 1989. Production de semences de souches à l'ISAR, en Premier Séminaire National sur l'Utilisation des Intrants, du 11 au 15/04/1988, Kigali - Rwanda.
- Nyabyenda, P. et Ukiriho, B. 1987. Développement et Amélioration du haricot au Rwanda, en Actes du Troisième Séminaire Régional sur l'Amélioration du Haricot dans la Région des Grands Lacs, Kigali, Rwanda, 18-21 Novembre 1987.

CHOIX ET LANCEMENT DES VARIETES DE HARICOT PAR L'INSTITUT DES SCIENCES AGRONOMIQUES DU BURUNDI

Isidore Nzimenya

RESUME

Le matériel génétique introduit à l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU) subit pendant une période d'environ quatre ans un ensemble d'essais au cours desquels les variétés sont testées sur les performances de rendement, de résistance aux maladies et d'acceptabilité par le fermier. Durant les différentes manipulations, les travaux se font par une équipe composée surtout par: le sélectionneur, assurant essentiellement les contrôles sur l'adaptation; le pathologue, chargé des problèmes de maladies; le fermier et les projets de développement pour fournir leurs avis sur l'acceptabilité; ainsi que le Service de Contrôle des Semences pour compléter le contrôle sur la production et la manipulation des semences.

Après deux cycles de sélection du haricot nain, les domaines de recommandation des variétés étaient définis en fonction de deux critères: l'altitude et la fertilité du sol; cette dernière étant exprimée en fonction du rendement escompté. Le haricot volubile quant à lui était recommandé en fonction de la fertilité du sol seulement.

L'acceptabilité ainsi que la sensibilité à la bactériose ont été deux critères principaux qui ont freiné la diffusion de deux des variétés lancées dans la vulgarisation, ce qui a poussé la recherche à prendre plus de précautions durant ses essais avant la diffusion.

INTRODUCTION

Deux cycles de sélection de haricot nain et semi-volubile et un cycle de sélection du haricot volubile ont été cloturés depuis 1979, date à laquelle deux chercheurs à temps plein furent mis à la disposition de la recherche sur le haricot.

En 1983, une première diffusion de variétés de haricot nain et semi-volubile s'est faite avec quatre variétés dont deux étaient d'origine locale. En 1987, une nouvelle diffusion de haricot nain et semi-volubile fut effectuée avec sept variétés, ainsi que quatre variétés de haricot volubile. La variété Urubonobono diffusée en haute altitude durant le premier cycle fut rapidement délaissée par les agriculteurs malgré ses hautes qualités de performance de rendement. Des enquêtes ont révélé que des critères d'acceptabilité tels que la durée de cuisson n'avaient pas été mis en considération, ce qui poussa le chercheur à inclure ces critères pendant les cycles qui ont suivi.

En même temps que les variétés du deuxième cycle de sélection du haricot nain sont en train d'être multipliées par les projets de développement, certaines parmi ces variétés sont déjà à un stade avancé de production par les agriculteurs. En 1988, la variété Kirundo a connu des problèmes de maladie bactérienne surtout chez les projets qui produisaient des semences de base; cela a conduit la recherche à tenir beaucoup plus en considération les avis du pathologue, effectuer le choix des variétés à un moment donné des essais du sélectionneur. Des discussions sur la façon de conduire les multiplications ont été amorcées ensemble avec les organismes chargés de la production des semences de base. Au fur et à mesure que les cycles de sélection se créent, la méthodologie sur les critères de choix des variétés évoluera en tenant compte des considérations fournies par le milieu rural ou les projets de développement.

Le haricot volubile se trouve actuellement en milieu rural grâce au premier cycle de sélection cloturé en 1987B. Hormis le problème des viroses habituellement rencontrées dans les champs de multiplications, la recherche est prête à recevoir les observations sur les différents problèmes que pose la culture afin de raffiner les méthodes de travail.

Le Service Contrôle des Semences et Plants contribue à fournir des précisions sur les semences de base à livrer à l'agriculteur, les problèmes pouvant être rencontrés chez ce dernier seront tenus en considération comme émanant du milieu rural même, cela aidera la recherche à trouver des solutions en améliorant sa façon de travail.

INTRODUCTION DE MATERIEL GENETIQUE

Buts

La recherche voudrait identifier un matériel génétique plus performant que le mélange local actuellement cultivé par les agriculteurs ou plus accepté que les variétés pures recommandées pour la diffusion. La recherche se fixe également comme objectif l'identification parmi les composantes du mélange local de haricot, les variétés ayant des caractéristiques plus intéressantes afin de pouvoir mieux les exploiter à une échelle plus étendue.

Sources

Les variétés peuvent provenir du mélange local de l'agriculteur et sont ainsi collectionnées par les chercheurs de l'ISABU et de l'Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique (IRAZ) ou par les agents des projets de développement. Ces variétés sont caractérisées par les deux institutions de recherche, puis elles sont gardées en collection comme banque de gène. Des essais régionaux ou internationaux comparant généralement les meilleures variétés des différents programmes nationaux de recherche constituent également une autre source de variétés mises à la disposition du sélectionneur.

La sélection généalogique constitue une autre origine des variétés, généralement après la stabilité de lignées observées habituellement après la 7ème génération. Les variétés subissent ensuite un ensemble de traitements après lesquels les chercheurs espèrent avoir trouvé mieux que ce que l'agriculteur avait auparavant.

Dans le processus de choix des variétés, le sélectionneur, le phytopathologue, l'agriculteur, l'agent des projets de développement, chacun doit y trouver sa place.

Essai de Triage

Après avoir subi un prétrriage, stade pendant lequel les variétés sont multipliées, classées comme nain ou volubile, les critères de choix des variétés sont:

- la capacité d'adaptation en plusieurs écologies différentes;
- la possibilité d'avoir un rendement supérieur au témoin.

En fonction de ces deux critères, l'essai de triage comprenant environ 200 à 250 variétés, sera exécuté en quatre emplacements d'altitude représentant l'étendue de la gamme altitudinale existant dans le pays. On estime qu'il est encore tôt de faire intervenir les autres collaborateurs à ce stade; seul le sélectionneur estime durant deux saisons culturales les caractères de performance du matériel.

Les 40 à 60 variétés qui seront sélectionnées à ce stade vont entrer dans l'essai Pépinière Régionale pour l'Evaluation des Lignées Avancées d'Afrique Centrale (PRELAAC); en même temps, elles continueront chez le sélectionneur sous un autre type d'essai dit PRELIMINAIRE.

Essai Préliminaire

Dans chaque emplacement, les variétés identifiées au stade de triage comme les mieux adaptées vont être testées selon les critères suivant:

- une adaptation sous l'association avec le maïs et le manioc;
- un comportement en champ plus acceptable par rapport aux principales maladies de l'emplacement;
- un rendement plus élevé par rapport au témoin.

En même temps que le matériel génétique est testé sous pression parasitaire contrôlée dans les essais de PRELAAC, ces variétés sont testées pendant deux saisons avant de comparer les résultats avec ceux de la pathologie pour constituer le stade d'essai DEFINITIF, parallèle aux essais régionaux pour le cas de la région des Grands Lacs.

Essai Définitif

Cet essai constitue un stade final des essais variétaux réalisés en station. Les emplacements sont augmentés afin d'être plus précis au point de vue de l'adaptation. Le nombre de variétés est diminué jusqu'à 10 à 15 variétés par région. Les critères de choix des variétés sont les mêmes que ceux de l'essai préliminaire, toutefois, les maladies ayant suffisamment été tenues en considération constituent un facteur moins important que le rendement.

C'est le moment privilégié pour initier la fermière au choix des variétés qui vont entrer chez elle au stade suivant dit essai CONFIRMATIF.

Essai Confirmatif

Les variétés sont testées par l'agriculteur. Deux à quatre nouvelles variétés sont semées par l'agriculteur dans sa propre ferme, en même temps que ses propres variétés. Au cours des visites du chercheur, toutes les remarques fournies par le fermier sont tenues en compte. La récolte est pesée par le chercheur mais le libre choix est laissé à l'agriculteur de consommer ou resemer les variétés. A ce stade, il y a des tests sur la durée de cuisson, le goût, la couleur et la forme de la graine afin de préciser l'acceptabilité des variétés par la fermière.

Les régions naturelles sont diversifiées au maximum et par région, 5 à 10 fermes sont retenues pour ce type d'essai. Deux saisons suffisent pour la confirmation du matériel génétique et au stade suivant, le chercheur pourra collaborer avec les autres chercheurs pour effectuer des essais au sein d'un système d'exploitation donné.

Essais pluridisciplinaires

Ce type d'essai contribue à identifier le comportement des nouvelles variétés au sein d'un système d'exploitation. C'est une démarche ayant pour but de préciser, grâce à l'intervention des différentes disciplines et sujets: pédologie, pathologie, socio-économie, culture associée, la place de la variété diffusée, et l'importance des différents paramètres du système.

Lancement de la variété par le sélectionneur, le pathologue et le Service Contrôle des Semences et Plants

Une ou deux variétés nouvelles sont recommandées pour la diffusion mais elles sont déjà en milieu rural grâce aux essais confirmatifs. Une note technique accompagnant la diffusion est élaborée par le sélectionneur, le pathologue et le Service de Pré vulgarisation.

La note précise : - les conditions de sélection, l'origine;
- les zones et les domaines de recommandations;
- les qualités de la variété et les faiblesses éventuelles;
- différents renseignements utiles rencontrés sur la variété.

Une fiche technique résumant les critères et les caractéristiques de chaque variété est faite. Enfin, un document publicitaire est prévu dans les zones où il faut promouvoir une nouvelle variété, selon les moyens dont disposent les différentes équipes impliquées dans la vulgarisation.

Après le stade de confirmation variétale, la semence de haricot sort des mains de l'agriculteur et du sélectionneur pour être livrée au pathologue. Ce dernier sera chargé d'assurer une protection quasi totale de la semence contre les maladies avant de livrer la semence à la production des semences de pré-base.

En même temps, le sélectionneur veillera à la pureté variétale par des visites effectuées régulièrement dans les multiplications.

CONCLUSIONS

Les principaux critères utilisés pour le choix des variétés de haricot à mettre à la disposition du milieu rural sont surtout: le rendement, la tolérance aux maladies et l'acceptabilité par le fermier. Toutefois, le suivi des variétés par les organismes chargés de la vulgarisation peut fournir des informations utiles pour réorienter les critères de choix en cas de nécessité pour un terroir donné. Plusieurs approches ont déjà été faites pour mieux orienter le choix. Le rendement est étudié sous forme d'adaptation selon l'altitude, la fertilité et la stabilité du rendement dans le temps. Le problème des maladies est conçu sous forme de limiter la continuation du matériel trop sensible à certaines maladies les plus graves par terroir. L'acceptabilité est surtout composée par la durée de cuisson et autres critères qui sortent pendant les enquêtes chez le fermier avant la diffusion. Toute autre observation faite par les organisations de vulgarisation peut compléter les critères déjà appliqués par la recherche.

PROCESSUS DE MISE AU POINT DES MEILLEURES VARIETES
DE HARICOT COMMUN (*Phaseolus vulgaris* L.) PAR LE
PROGRAMME NATIONAL LEGUMINEUSES (PNL) AU ZAIRE:

- CONNEXION ENTRE LA RECHERCHE ET LES RESEAUX DE DIFFUSION
DE SEMENCES

Nkonko Mbikayi

RESUME

Le haricot commun constitue une des aliments de base pour la majorité de la population à faible revenu. Cependant, on remarque que sa productivité potentielle est limitée par des contraintes d'ordre biotique et abiotique. On peut signaler les maladies, pestes, sécheresse, baisse de fertilité du sol, et systèmes de production complexes pratiqués par le paysan. La recherche fait des efforts énormes pour contourner ou freiner ces contraintes par l'emploi d'une stratégie efficace de sélection. Cette dernière est menée en station et en milieu réel avec participation du paysan, grâce à une diversité génétique créée par la recherche. De cette diversité génétique ressort les meilleures variétés de diffusion qui peuvent être utilisées pour la production de la semence. Le gouvernement a donc le devoir d'instaurer une politique encourageant une bonne organisation des structures impliqués dans la production de semences de qualité afin de faciliter la disponibilité.

INTRODUCTION

Le haricot commun est une des principales légumineuses constituant un apport protéique substantiel dans le régime alimentaire de la population à faible revenu. Les travaux de recherche au Programme National Légumineuses (PNL) sont menés en trois zones éco-climatiques définies comme zones de basse altitude \pm 300 m, zones de moyenne altitude \pm 800 m, et zones de haute altitude dépassant plus de 1000 m. L'objectif principal est de mettre au point des variétés de haricot à haute performance et répondant aux critères d'acceptabilité dans les conditions du petit fermier. Le haut potentiel de rendement de variétés mises au point peut être obtenu par l'emploi de techniques culturales appropriées et par la bonne conservation de la fertilité du sol. Pour atteindre l'objectif fixé, le PNL s'appuie sur l'utilisation de germoplasmes locaux et exotiques suivant les méthodes d'amélioration phytogénétiques définies. L'initiative à la recherche suit les recommandations reçues du paysan grâce au feed-back maintenu par le réseau recherche/développement.

REVUE DU SUJET

Le haricot commun (*Phaseolus vulgaris* L.) est une des quatre légumineuses produites et consommées en grande quantité au Zaïre. Les grandes superficies ont

été enregistrées dans la région du Nord et du Sud Kivu, du Haut-Zaïre (Ituri), du Shaba et du Bas-Zaïre (BSN 1985, cité en Kilumba 1987).

La recherche sur cette culture a été renforcée par l'installation du Programme Régional pour l'Amélioration du Haricot dans la Région des Grands Lacs (avec la coordination du CIAT) ("Programme Régional") et la création du Programme National Légumineuses en 1985.

Un travail intense a été amorcé à la Station de Mulungu, au Kivu, par la constitution de banques de gènes et la conduite des essais et pépinières, pour la sélection variétale et généalogique. L'obtention de bons résultats est tributaire des examens minutieux de l'effet de contraintes du milieu vis à vis des matériels génétiques évalués. Les plus importantes contraintes sont:

- les maladies: on peut dénombrer parmi les plus importantes, les maladies ci-après: maladie des taches anguleuses (*Phaeoisariopsis griseola*), l'antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*); l'ascochytose (*Ascochyta phaseolorum*); la rouille (*Uromyces appendiculatus*); maladie des taches farineuses (*Ramularia phaseoli*); maladie de toile (*Rhizoctonia solani*); la bactériose commune (*Xanthomonas campestris p.v. phaseoli*); la bactériose à halo (*Pseudomonas phaseolicola*).

- les insectes: Les dégâts occasionnés aux champs et dans des magasins de stockage sont très importants. Deux types d'insectes "la mouche du haricot" et la "bruche" sont les plus dévastateurs.

L'attaque de la mouche du haricot est accentuée par de semis tardifs. Trois espèces sont souvent observées selon la zone éco-climatique déterminée (Lays et Autrique 1987). L'espèce "*Ophiomyia spencerella*" est la plus commune surtout en régions de haute altitude, tandis que l'espèce "*Ophiomyia phaseoli*" est fréquente en régions de basse altitude. Enfin, la troisième espèce "*Ophiomyia centrosematis*" est observée souvent sur les cultures de haricot de saison sèche.

La bruche constitue le deuxième type d'insecte qui cause de dégâts importants sur les graines pendant le stockage au magasin. Deux espèces: *Zabrotes subfasciatus* et *Acanthoselides obtectus* sont présentes dans la région de pays des Grands Lacs. L'*Acanthoselides obtectus* se rencontre dans les zones de climat subtropical et tropical de haute altitude. Elle commence ses attaques aux champs et celles-ci se poursuivent au magasin de stockage. L'espèce *Zabrotes subfasciatus* par contre, est fréquente dans les zones tropicales chaudes à basse altitude.

- la sécheresse: Elle est caractérisée par une faible et irrégulière pluviométrie. La sécheresse se manifeste différemment d'une zone à une autre et devient complexe par des effets combinés du sol et climat. Les conditions de sécheresse ne sont pas seulement observées au Rwanda et au Burundi mais elles couvrent de grandes étendues au Zaïre, plus précisément dans les régions des deux Kasaï et du Bas-Zaïre. Le PNL fournit d'énormes efforts pour identifier des variétés qui peuvent soit tolérer ou échapper à ces conditions de stress hydrique. L'identification de mécanisme d'action de variétés sélectionnées ouvrira un autre volet de recherche surtout dans le sens d'amélioration de cultivars locaux.

- la baisse fertilité du sol: La productivité de haricot dans la région est limitée par ce facteur qui est défini par la carence en azote et en phosphore. Malgré sa production de nodules, le haricot est une légumineuse la moins efficace dans le domaine de fixation de l'azote de l'air-- raison pour laquelle il répond aux épandages d'engrais azotés. La plupart des sols de la région sont trop acides (pH 5,5) pour une production satisfaisante de haricot, une culture qui exige des conditions beaucoup moins acides (pH 6-6,5). A ces conditions d'acidité élevée, les sols manifestent les problèmes de toxicité d'aluminium et de manganèse et aussi de carences en plusieurs éléments fertilisants (Ca, Mg, K et P). Pour cette raison, un travail de criblage de variétés de haricot est en cours afin de mettre au point des parents spécifiques pour ces sites.

- les systèmes de production complexes: Le haricot est souvent produit en association avec d'autres espèces, notamment le maïs. Cette association semble être beaucoup plus souhaitée quand le maïs est cultivé avec le haricot volubile car le maïs sert de support et le problème d'emploi de tuteurs est résolu. Parfois le haricot est cultivé en association complexe chez le paysan, avec plus de trois autres espèces telles que bananier, manioc, maïs, taro, patate douce. La sélection d'une variété de haricot doit être délicate en ce sens qu'elle doit permettre l'obtention d'une variété performante dans le système. Le paysan utilise aussi le mélange de variétés de haricot dans son système. Il ressort que ce mélange d'un nombre élevé de variétés est choisi par le paysan. Les variétés mises au point par la recherche doivent répondre aux critères d'acceptabilité du fermier.

APPROCHE DE LA RECHERCHE

Une méthodologie rationnelle est utilisée dans la conduites de travaux de recherche sur le haricot commun. Elle est donc définie par un schéma directeur des travaux de sélection et d'amélioration (Figure 1). Ainsi, la mise au point de variétés à diffuser commence par l'installation de pépinières d'observation. Ces pépinières comprennent des lignées segréantes et des variétés évaluées comme essais internationaux, germoplasme local et exotique. L'évaluation de ces matériels génétiques se fait en général sur base de critères d'adaptabilité, cycle végétatif, vigueur et résistance aux maladies du milieu. Les essais internationaux sont menés dans le cadre de collaboration suivant un canevas ou protocole de l'expéditeur.

Après la clôture de pépinières d'observation, la sélection se poursuit par des essais préliminaires de rendement au cours desquels l'évaluation se fait d'une façon détaillée en suivant les critères de sélection fixés. Les dispositifs expérimentaux sont utilisés pour permettre un dépouillement statistique de paramètres évalués. Parmi ces paramètres on peut citer: la vigueur du plant, la date de floraison, la résistance aux maladies et pestes, le type de croissance ou architecture, la date de maturité physiologique, le rendement ou l'efficacité du plant selon le cas. Normalement, les essais préliminaires sont menés pendant deux saisons de culture.

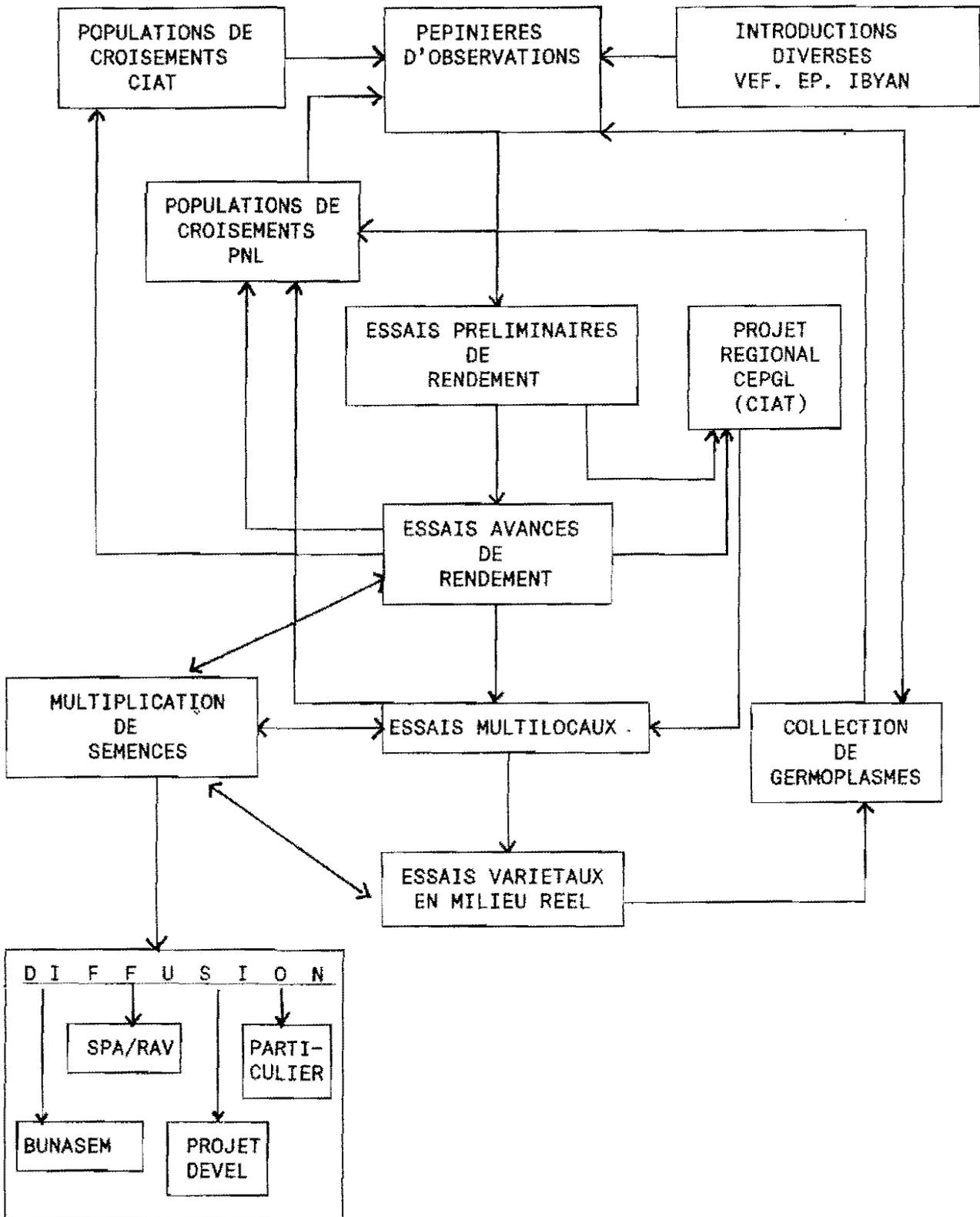
Les essais avancés de rendement viennent après les essais préliminaires. Cette 3ème étape de sélection nécessite une précision dans le choix de matériels génétiques qui seront testés dans des essais multilocaux et ceux en milieu

paysan. Les dispositifs expérimentaux de Lattice sont conseillés car ils permettent d'augmenter la chance d'obtention de meilleurs résultats. Conjointement à ces essais avancés, un lot de matériels similaires est envoyé au Programme Régional pour l'élaboration des essais communs à mener par les trois Programmes Nationaux de trois pays de la CEPGL. Parmi ces essais on peut citer: Pépinière Régionale d'Évaluation de Résistance (PRER); Pépinière Régionale d'Évaluation de Lignées Avancées en Afrique Centrale (PRELAAC); Essai Régional (ERGL). Au cours de l'évaluation de ces essais, un témoin local, la variété cultivée dans le milieu, est incorporée dans l'essai pour comparaison de performance avec les variétés sélectionnées précédemment. Après deux saisons de culture, des analyses combinées de données permettront de retenir, pour la poursuite de la sélection, de meilleures variétés.

La proposition de meilleures variétés par le sélectionneur ne peut intervenir qu'après le dépouillement de données obtenues lors des essais d'acceptabilité au niveau du paysan. Ce travail est réalisé par la section de Systèmes de Production Agricole du PNL, du PRONAM et du PNM, selon la station où les travaux sont menés. Les variétés réunissant les critères sont proposées au Département de l'Agriculture pour diffusion par le truchement de la Revue Interne PNL et de la revue scientifique R.A.V.

Au même moment que les essais avancés, multilocaux et en milieu réel sont menés, un noyau de semences de meilleures variétés est multiplié afin de faciliter l'obtention d'une bonne quantité de semence qui pourra faciliter l'extension de rayon d'action. Parallèlement à la sélection variétale, une sélection généalogique est aussi menée, après de travaux d'hybridation. Ces croisements ont comme objectif de créer une diversité génétique et aussi pour transférer de caractères recherchés dans les cultivars locaux. Les observations se font sur les populations obtenues d'une génération à une autre en suivant les méthodes de sélection en bulk et celle de pedigree (Poehlman 1979). Les lignées homogènes et stables sont alors sélectionnées pour des essais de rendement.

Figure 1: Schema de selection haricot au PNL



CONNEXION ENTRE LA RECHERCHE ET RESEAUX DE DIFFUSION

La recherche agronomique ne peut avoir son impact dans la vie courante que si elle se concrétise par des résultats réels au niveau du premier bénéficiaire, le paysan. Le petit paysan constitue un réseau de pré-diffusion de matériels sélectionnés. Mais il ne dispose pas de moyens adéquats pour une production en grande quantité de ce produit. Pour cette raison, le Programme National Légumineuses collabore avec des organismes gouvernementaux (OG) non gouvernementaux (ONG) et des opérateurs économiques. Le PNL, par le truchement de son unité de multiplication de semences, produit des semences de base, afin d'assurer la qualité des matériels et semences à vulgariser. Ces semences de base sont fournies aux organismes de collaboration ci-après:

Au Nord et Sud-Kivu

1. Projet KABARE/GTZ
2. GPER
3. FESODEBU
4. ADI
5. UCOOPANOKI
6. CBK/CEDERU
7. Sucrerie de Kiliba
8. Usine de Kirigye

Au Maniema

9. Ferme de Kisanga

Au Haut-Zaire

10. Projet ITURI

Au Kasai Oriental

11. Projet Maïs "PMKO"
12. Projet Rural Diocesain
13. Centre Chretien de Santé
14. Corps de la Paix
15. BUNASEM
16. Domaine de Muyaya
17. UCOOPAGRI
18. Projet Mulumba Lukoji

Au Kasai Occidental

19. Projet de Développement de la Lulua
20. Cederim Mueka

21. Centre Nkata/Luiza
22. OXFAM

Au Shaba

23. Projet Shaba Central
24. Interland Minier
25. Projet Lubudi/Sagrachim
26. Projet Nord Shaba
27. Adventistes du 7e Jour
28. BUNASEM

Ces organismes reçoivent du matériel génétique mis au point par le Programme National Légumineuses sous forme de semences pré-base et de base. Suivant les sites, les variétés suivantes ont été maintenues pour la diffusion. En région de haute altitude (plus de 1000 m) les variétés: Nain de Kyondo, Nakaja, Kirundo, A 197 de type nain/semi-volubile et les variétés G 2333, G 2331 du type volubile ont été recommandées. Dans les régions du SHABA et du KASAI nous diffusons les variétés: MCD 201, A 21, EMP 143, G 2331 et G 2333. En plus de ces variétés citées ci-haut, une pré-diffusion s'effectue avec les matériels testés dans différents sites si une fois ils ont été remarqués intéressants.

PROBLEMES CLES ET RECOMMANDATIONS

La recherche sur la mise au point de meilleurs matériels génétiques constitue un goulot d'étranglement pour la filière semences laquelle a besoin aussi d'autres structures complémentaires. Les difficultés restent énormes pour le bon fonctionnement de structures que compose la filière semences. Elles sont surtout centrées sur l'insuffisance de moyens financiers, logistiques et de personnel qualifié compte tenu de l'étendue du territoire zaïrois. La recherche doit être efficace pour l'élaboration et le maintien de la qualité de produits mis à la disposition des utilisateurs. Nous pensons que les structures engagées manquent de cohérence et de contact qui peuvent permettre leur fonction de complémentarité dans la chaîne.

Les réseaux de production de semences doivent être chapeautés par une politique nationale semencière. Il va de pair avec une politique stabilisatrice de marché afin que le prix réponde aux coûts engagés pour la production de la semence améliorée. Dans la région des Grands Lacs, le lancement des variétés, la production et la distribution de semences ne peut avoir un succès que si chaque pays de la région fait un effort pour rendre efficace les structures engagées dans la production de semence. La recherche qui est la première structure de la chaîne doit être assez efficace pour fournir du matériel de qualité, ce qui allègera la tâche aux autres réseaux de la chaîne. Les moyens tant humains, financiers que logistiques doivent être réunis en plus de la loi institutionnelle couvrant la filière.

REFERENCES

- Bureau de Statistiques National (BSN). 1985. Données citées en N. Kilumba, Développement, Evaluation et Utilisation du Germoplasme du Haricot Commun au Zaïre. Communication présentée à: The 5th International Bean Nursery Conference, 13-17 Octobre 1987 au CIAT. Cali, Colombia.
- Lays J.F. et A. Autrique. 1987. La Mouche du Haricot. Fiche Technique N° 008, Service de Pré-vulgarisation. Division de la Défense des Végétaux. Bujumbura: Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU).
- Poehlman J. M. 1979. Breeding Field Crop. The Avi Publishing Company, Inc.

SEANCE I: PROGRAMMES NATIONAUX DE RECHERCHE - DISCUSSION

Rapporteur: Le rôle du Programme National de Recherche est d'identifier des variétés performantes, acceptables en milieu paysan aux fins d'accroître la production et la productivité.

Il doit - pour mieux cerner les problèmes ruraux - travailler en étroite collaboration avec les services de vulgarisation.

La recherche de variétés performantes et adaptées aux divers agrosystèmes du milieu rural doit être dans le temps et dans l'espace une préoccupation quotidienne.

Question: Quel lien existe-t-il entre la recherche et la multiplication des semences de haricot?

Réponse: Les institutions nationales de recherche - bien que n'ayant pas dans leurs attributions le rôle de vulgarisateurs - ne travaillent pas dans une tour d'ivoire. Elles sont en contact avec les intervenants de la filière semencière et notamment les projets multiplicateurs et les agriculteurs-multiplicateurs. Ces deux derniers donnent des indications utiles sur la valeur de la variété multipliée et reçoivent des conseils techniques de la part des chercheurs.

Question: Y-a-t-il réellement des structures intermédiaires entre la recherche et la vulgarisation?

Réponse: Les structures actuelles, sont telles que les services de semences sélectionnées constituent des intermédiaires entre la recherche et la vulgarisation. Toutefois, certains projets agricoles assument à la fois le rôle d'intermédiaire et de vulgarisateur. La législation semencière, et notamment la définition législative de la filière semencière, devrait dans un proche avenir, lever toute équivoque.

Question: Quel est le nombre de variétés multipliées pour la diffusion ?

Réponse: Le nombre de variétés multipliées tient compte des régions écologiques où se pratique la culture du haricot. Par région écologique une moyenne de 3 à 4 variétés est généralement courante. Cependant, cela ne tient pas compte de l'acceptabilité des variétés par les paysans et il n'est pas rare de trouver qu'une seule est plus recevable en milieu paysan et par conséquent la seule multipliée.

Question: L'existence de quarantaine végétale est-elle nécessaire ou non pour la culture du haricot?

Réponse: La sélection conservatrice incombe aux obtenteurs. En effet, la responsabilité du sélectionneur à l'égard d'une nouvelle variété ne prend pas fin dès que celle-ci a quitté le centre de sélection et d'expérimentation et qu'elle a été mise en grande culture. Il est important de maintenir ses caractéristiques d'une façon rigoureuse,

tant qu'on continue à la distribuer aux agriculteurs. Toutefois, on remarque que l'industrie semencière dans nos contrées est naissante et conséquemment peu exigeante. Pour certaines cultures, la sélection conservatrice s'installe timidement et c'est seulement avec le développement de l'industrie semencière, qu'elle sera réellement assurée.

Note de l'éditeur: Les questions suivantes ont été posées subsidiairement.

Question: Combien de variétés est-ce que les programmes nationaux devraient diffuser à la fois?

Discussion: Quelques participants ont ressenti la nécessité d'avoir beaucoup de variétés. Les agriculteurs des Grands Lacs dont la plupart sèment des mélanges de haricots, recherchent le matériel génétique divers: leurs conditions agronomiques ainsi que leurs besoins socio-économiques sont différents. Le lancement de beaucoup de variétés seule:

- 1) peut faire en sorte que la recherche ait un impact;
- 2) peut faire en sorte que la recherche contribue dans la promotion d'une diversité génétique au niveau des champs.

D'autres participants, au contraire, ont insisté sur la difficulté de promouvoir plusieurs variétés simultanément: "les agents chargés de vulgarisation aiment donner un message unique et clair".

Question: Comment est-ce que les programmes peuvent faire en sorte que les variétés lancées soient acceptables pour les agriculteurs?

Discussion: Beaucoup de participants se sont lamentés du manque d'évaluations systématiques par les agriculteurs en ce qui concerne les variétés qui leur sont proposées. Dans l'ensemble, relativement peu d'essais sur terrain sont menés au niveau de la région et aucune norme n'a été établie afin de déterminer ce qui constitue un niveau acceptable par les agriculteurs. C'est-à-dire le seuil d'acceptabilité où une variété devrait ou ne devrait pas être introduite. En outre, les analyses économiques manquent, plus particulièrement pour des variétés volubiles - une situation où le matériel de tuteurage et la revalorisation de la fertilité du sol peuvent engendrer des coûts considérables.

Question: Comment des variétés plus prometteuses/productives peuvent-elles être sélectionnées? Celles qui proviennent des programmes nationaux n'ont-elles pas souvent une récolte bien plus avantageuse?

Discussion: Compte tenu de telles conditions agro-écologiques si variées, plusieurs participants se sont demandés si la recherche ne pouvait pas être davantage régionalisée afin de viser une meilleure production des "niches". Etant donné que les structures sont maintenant centralisées pour la multiplication des semences, la recherche semble être orientée vers des variétés adaptées à grande échelle. "l'adaptabilité élargie" est-elle la meilleure stratégie à adopter afin d'atteindre un impact au niveau des champs?

SERVICES NATIONAUX DES SEMENCES

LA FILIERE SEMENCES AU ZAIRE

Tomu Aota

RESUME

La filière "semences" (Plan National Semencier) au Zaïre s'articule sur cinq axes d'intervention:

- (1) la recherche (INERA et RAV), créatrice des variétés;
- (2) les centres semenciers, producteurs de semences;
- (3) les structures de distribution et commercialisation de semences;
- (4) les utilisateurs;
- (5) le Bureau National de Semences, structure de contrôle et d'exécution du Plan National Semencier.

Après cinq ans d'existence, les résultats obtenus sont encourageants eu égard au caractère nouveau et complexe des structures. Huit centres semenciers sont actuellement opérationnels avec un volume annuel de production de semences contrôlées d'environ 1000 tonnes toutes espèces confondues. D'autres centres sont en instance de démarrage. Un laboratoire central, un régional, et quelques laboratoires d'établissement ont été montés pour le contrôle physique des semences produites dans les centres semenciers. La mise en place des structures de réalisation des épreuves D H S a fortement avancé, par contre les épreuves V A T vont bientôt démarrer.

L'élaboration d'une législation semencière est actuellement à sa phase finale. La sensibilisation de l'opinion publique à l'importance des semences de qualité et au besoin d'une organisation efficace de la filière reste une préoccupation majeure, surtout dans cette phase de démarrage. La formation, secteur prioritaire du Plan National Semencier, a reçu une attention toute particulière. 128 agents ont été formés dans divers domaines du secteur semencier, à savoir: gestion d'entreprise, production de semences, contrôle de qualité, technologie semencière, machinisme agricole, comptabilité.

La commercialisation constitue à présent un véritable goulot d'étranglement à tout le système. Mais de gros efforts sont entrain d'être déployés afin de doter les centres d'un réseau de distribution rationnel et efficace.

Cet article fait le point sur l'organisation de la filière semences au Zaïre ainsi que sur les contraintes et problèmes rencontrés aux différents niveaux.

INTRODUCTION

Le Plan National Semencier a été institué en 1984 afin d'améliorer la production agricole en garantissant aux utilisateurs la qualité des semences et plants et contribuer ainsi à l'autosuffisance alimentaire. Ceci en organisant tout le

secteur Zaïrois des semences par le montage d'une industrie semencière commercialement viable qui tient compte des possibilités technico-financières et du potentiel géographique et humain du pays.

Le Plan National Semencier doit satisfaire aux impératifs suivants:

- mettre à la disposition de tous les agriculteurs zairois des semences de bonne qualité;
- autofinancer la filière semences.

Ces deux impératifs sont dictés l'un par une décision politique d'offrir à l'ensemble des agriculteurs un service de qualité; l'autre par les lois de l'économie qui imposent qu'un secteur aussi important de l'économie nationale ait son financement assuré de manière fiable et pérenne.

ORGANISATION DE LA FILIERE

Le Plan National Semencier est conçu sous forme d'une filière constitué des composantes ci-après:

Recherche

La recherche est assurée par les institutions suivantes:

- L'INERA (Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique).
- Le RAV (Projet de Recherche Agronomique Appliquée et Vulgarisation) regroupant en son sein différents programmes nationaux sectoriels: PRONAM, PNM, PNL.

Son rôle est double:

- L'obtention et le maintien des variétés ainsi créées.
- La production des semences de souche, pré-base et base.

La majorité des variétés actuellement utilisées dans la production de semences proviennent de ces deux institutions de recherche (tableau 1).

Tableau 1: Variétés actuellement utilisées dans la production de semences au Zaïre

Espèces	Variétés	Obtenteur (origine)	Responsable de la maintenance
MAIS	SHABA 1 * KASAI 1 * SALONGO 2 * GPS 5 * SR 52 ** CG 4585 **	P.N.M. P.N.M. P.N.M. INERA ZIMBABWE SEED COOP. CIBA GEIGY/ - ZIMBABWE	P.N.M. P.N.M. P.N.M. ? - - -
RIZ	IRAT 13 R 66 IRAT 112 IRAT 2 DURADO	IRAT INERA IRAT IRAT IRAT	INERA INERA INERA INERA INERA
ARACHIDE	P 43 A 65 G 17 A 1052	INERA INERA INERA INERA	INERA INERA INERA INERA
HARICOT	NTENDEZI PV 14 D6 KENYA	INERA INERA ?	INERA INERA ?
SOJA	HERNON JUBITER SJ 127 SJ 6i/1 U.F.V. 1 PATIENCE SAM 86	P.N.L. P.N.L. P.N.L. P.N.L. P.N.L. P.N.L. P.N.L.	P.N.L. P.N.L. P.N.L. P.N.L. P.N.L. P.N.L. P.N.L.
VIGNA	MUYAYA VAR.LOCAL GANDAJIKA	P.N.L. P.N.L. P.N.L.	P.N.L. P.N.L. P.N.L.

* Variété population

** Variété hybride

Centres semenciers

Ces structures sont responsables de la production des semences commerciales des spéculations suivantes: maïs, arachides, riz, soja, haricot, niébé.

La stratégie générale du Plan National Semencier veut que ces structures soient autonomes et fonctionnent sur un modèle commercial. Elles sont pour la plupart dotées d'une unité de production propre, d'un réseau d'agriculteurs-multiplicateurs, d'une usine semencière, d'une unité d'auto-contrôle (champ et usine) et des services généraux. Mais, à ce jour, aucune d'entre elles ne possède un véritable service commercial malgré quelques initiatives déjà entreprises par certains centres semenciers.

Le prix de vente pratiqué varie d'un centre à l'autre. En effet, chaque centre doit veiller à ce que le prix de vente de semences soit fixé selon des principes financiers et commerciaux appropriés et que ce prix couvre intégralement les dépenses de fonctionnement. Présentement, huit centres sont opérationnels avec un volume global de production d'environ 1000 tonnes produites sur une superficie de 1.173 hectares (tableau 2).

Quatre centres (Lombo, Lusanga, Dingila, Mpoyi) bénéficient de l'appui financier IDA dans la phase de démarrage. Deux autres (Mbeko-Shaba, Sagricim) sont des sociétés privées. Les deux derniers (Bili et Kisamba) ont bénéficié de l'appui de l'AGCD et du FED.

Le réseau des centres semenciers à travers le pays ainsi que les données générales sur les différentes entités sont reprises respectivement dans la figure 1 et le tableau 3. L'état de développement de ces centres est variable. Seul trois centres (Lombo, Sagricim et Mbeko-Shaba) sont depuis 1988 entièrement équipés pour effectuer toutes les opérations de production depuis le semis jusqu'au conditionnement de semences. Trois autres (Dingila, Mpoyi et Lusanga) ont atteint ce stade en 1989. Tandis que les deux centres restants (Bili et Kisamba) sont encore en phase d'équipement.

L'objectif à terme du Plan National Semencier est de développer des centres semenciers indépendants et autofinancés de manière à transférer cette activité dans le secteur privé. C'est pour cette raison que dès le départ, des entreprises privées se sont vues confiées la gestion de certains centres semenciers. Cet objectif n'est effectivement pas encore atteint. Actuellement, sur les huit centres opérationnels, deux (Sagricim et Mbeko-Shaba) sont effectivement des sociétés privées; trois (Lusanga, Dingila et Bili) sont gérés par des entreprises privées mais avec une aide financière importante de l'Etat; tandis que deux autres (Lombo et Mpoyi) sont encore totalement gérés par le Bureau National de Semences en attendant de trouver des gestionnaires privés. Le dernier centre (Kisamba) a un statut particulier lié à son financement extérieur (AGCD et FED). Les contrats de gestion des différents centres semenciers sont signés entre le Bureau National de Semences et les entreprises privées gestionnaires.

Tableau 2: Production des semences commerciales campagne agricole 1988/89 au Zaïre

FERME	MPOYI		BILI		LUSANGA		DINGILA		LONBO		KISALBA		MBEKO-SHABA		SAGRICIM		TOTAUX	
	SUP. HA	PROD. T	SUP. HA	PROD. T	SUP. HA	PROD. T	SUP. HA	PROD. T										
MAÏS	85,0	114,5	26,0	55,0	48,0	17,0	2,0	5,0	134,0	235,0	5,0	7,0	207,0	205,0	169,0	92,3	676,0	730,8
ARACHIDE	12,5	4,0	8,0	1,6	10,0	5,0	8,0	5,0	30,0	11,1	0,8	0,3	3,0	2,0	4,3	2,0	76,6	31,0
SOJA	9,0	1,8	-	-	2,0	1,0	-	-	51,5	18,2	2,0	1,5	65,0	30,0	53,3	31,4	189,8	83,9
RIZ	6,3	5,0	8,2	9,1	-	-	20,0	30,0	40,0	40,5	6,7	12,0	-	-	1,5	0,8	82,7	97,4
VIGNA	8,2	2,5	-	-	5,0	1,0	3,0	1,9	-	-	1,3	0,5	-	-	-	-	17,5	5,9
HARICOT	-	-	-	-	-	-	2,0	-	40,0	13,7	-	-	42,6	10,0	15,0	1,4	99,6	25,1
COTON	-	-	-	-	-	-	23,0	30,0	-	-	8,0	2,5	-	-	-	-	31,0	32,5
TOTAL	121,0	127,8	42,2	65,7	72,0	24,0	58,0	71,9	295,5	318,5	23,8	23,8	317,6	247,0	243,1	127,9	1173,2	1008,6

Tableau 3: Réseau des centres semenciers au Zaïre

CENTRE	REGION	CONCESSION (HA)	ALTITUDE (m)	PLUVIOMETRIE (mm/an)	PARTENAIRE (GESTIONNAIRE)	FINANCEMENT EXTERIEUR	USINE SEMENCIERE	
							TYPE EQUIPEMENT	FINANCEMENT
LONBO	BAS-ZAIRE	400	700	1.450	BUNASEM	IDA	HEID	IDA
LUSANGA	BANDUNDU	200	600	1.600	P.L.Z.	IDA	HEID	IDA
MPOYI	KASAI-ORIENT	2.000	1.000	1.420	BUNASEM	IDA	BALARINI	PNUD/FAO
DINGILA	HAUT-ZAIRE	300	650	1.400	COENORD	IDA	BALARINI	PNUD/FAO
MBEKO-SHABA	SHABA	300	1.240	1.200	TRABEZA	-	HEID	IDA
SAGRICIM	SHABA	400	1.400	1.400	SAGRICIM	-	HEID	IDA
BILI	EQUATEUR	50	300	1.000	COTON-ZAIRE	AGCO	-	-
KISALBA	MANIEMA	521	700	1.200	COTONNIERE	AGCO & FED	-	-

Structure de commercialisation et distribution des semences

Ce secteur est encore pratiquement inexistant. Les centres semenciers s'occupent eux-mêmes de la commercialisation de leurs semences. L'importance de la commercialisation des semences, conformément aux principes du Plan National Semencier, est généralement reconnue; ces principes prévoient que la commercialisation des semences doit être menée par le secteur privé, parce que celui-ci est plus à même d'assurer l'autofinancement et la pérennité des circuits de commercialisation. Cependant, pour le moment, l'intervention du secteur privé est encore limitée.

Jusqu'aujourd'hui, les centres semenciers ont pu écouler toutes leurs productions grâce à l'intervention du Gouvernement, par le biais du PRAAL (Programme pour l'Autosuffisance Alimentaire) en vue de la distribution auprès des paysans. Toutefois, dans la mesure où il n'y a pas mis en place de certains mécanismes de base (stratégie de distribution, vulgarisation, fixation des prix et recouvrement du produit des ventes), le PRAAL n'a pu constituer qu'un palliatif et a donné lieu à des ventes subventionnées (ou tout simplement cession gratuite des semences). Il est clair que les subventions ne résolvent pas le problème de la commercialisation. D'une part, les subventions ne peuvent pas être appliquées ni à grande échelle ni durablement, vu les capacités limitées de l'Etat. D'autre part, les subventions constituent une distorsion de concurrence et contribuent à freiner le développement du secteur commercial privé. Si jusqu'à ce jour, toute la production semencière a pu être écoulee sans problème, il reste évident que la commercialisation et distribution de semences constituent actuellement un goulot d'étranglement de la filière semences au Zaïre.

La semence de qualité possède un marché certain mais pour le moment latent. En fait, l'accroissement de la production de semences dans le cadre du Plan National Semencier a été plus rapide que l'évolution de la demande solvable apparente, qui elle, est restée faible. Cette faiblesse de la demande paraît paradoxale, vu l'énorme besoin du pays en semences améliorées. La raison en est sans doute la carence du réseau de commercialisation.

Utilisateurs de semences

Ce volet comprend en majorité les petits exploitants agricoles (paysans) pratiquant encore une agriculture de subsistance, les gros fermiers, les sociétés agro-industrielles, les projets de développement rural et les associations/groupes confessionnels. Le marché étant essentiellement composé de petits exploitants, la vente des semences demeure une entreprise très difficile parce que, outre le fait que le prix de vente de semences doit être fixé selon des principes financiers et commerciaux appropriés et que ce prix doit couvrir intégralement le coût de la production, il doit également tenir compte du pouvoir d'achat du client.

Le Bureau National de Semences (BUNASEM)

Il est l'organe d'exécution du Plan National Semencier avec un double objectif de promouvoir l'industrie semencière et d'organiser le contrôle de qualité.

Cette structure de contrôle est dotée d'un laboratoire central d'analyse des semences et a installé des laboratoires dans ses représentations régionales, établissements semenciers et bientôt dans les stations de recherche. Le BUNASEM vérifie donc la qualité de toutes les semences produites ou introduites sur le territoire national en effectuant des contrôles au niveau de :

- la production (contrôle des cultures) et du conditionnement (contrôle des lots);
- la commercialisation (prélèvements par sondage).

La gestion de l'interprofession se fera à travers les règlements techniques et la législation semencière. Il convient d'ajouter qu'outre ce rôle de contrôleur, le BUNASEM doit assumer, dans cette phase de démarrage, un rôle de coordonnateur des activités semencières: c'est-à-dire sur base des programmes de travail définis entre parties concernées, et partant des besoins en semences exprimés au niveau de chaque composante, il anime, assiste et moralise toutes les structures de manière que:

- la recherche mette au point un matériel génétique de qualité et en quantité suffisante;
- les producteurs de semences multiplient ce matériel pour la production des semences certifiées;
- les sociétés et/ou projets de développement sensibilisent les exploitants agricoles sur la valeur des semences produites;
- la profession de "marchand grainier" vendeurs de semences se développe;
- le marché de la semence se crée, se structure et se développe;
- la concertation permanente entre les différentes composantes de la filière soit effective.

Il va sans dire que le BUNASEM ne pourra pas sans cesse jouer son rôle de coordonnateur. Une fois le plein développement de l'industrie semencière atteint, le BUNASEM se muera en un service officiel de contrôle et de certification principalement chargé de réglementation, législation et certification sur toute l'étendue du territoire national afin de veiller en permanence sur la qualité de semences utilisées. Par ailleurs, le BUNASEM a la responsabilité d'assurer la formation et le perfectionnement des agents de la filière semences.

CONTRAINTES

Au niveau de la recherche

- Hétérogénéité et instabilité du matériel issu de la recherche.
La recherche n'est pas aujourd'hui en mesure de produire pour la filière les semences de départ des variétés existantes et assurer leur homogénéité

et leur stabilité si bien que la production de semences de base est très déficiente, et pose des problèmes fondamentaux de contrôle.

- La recherche manque du personnel spécialisé et moyens techniques pour faire la sélection conservatrice.
- Les semences de lignées ou familles retenues sont parfois conservées dans des conditions inacceptables de température et humidité.
- Le personnel chargé de la sélection conservatrice n'est pas conscient ou convaincu des exigences de ce type d'activité et accepte souvent de diffuser une variété non fixée (encore en disjonction) ou une variété resélectionnée dont la stabilité est ainsi altérée, sous le même nom.

Au niveau des centres semenciers

- Expérience insuffisante des entreprises gestionnaires dans le domaine de semences;
- Insuffisance ou mauvais état des infrastructures existantes (routes, bâtiments);
- Difficulté d'approvisionnement en intrants et pièces de rechange;
- Couverture insuffisante du territoire;
- Faiblesse du réseau d'agriculteurs-multiplicateurs;
- Faiblesse du système comptable et accords contractuels;
- Absence de service commercial;
- Manque de crédit de campagne.

Au niveau de la commercialisation

- Absence d'un réseau de distribution de semences;
- Inexistence de la profession "marchands grainiers";
- Fixation des prix de vente;
- Formation de la clientèle;
- Subventions;
- Insuffisance des circuits de commercialisation dans les zones rurales.

Au niveau des utilisateurs

- Faiblesse du pouvoir d'achat;
- Ignorance de la valeur de semences de qualité;
- Service de vulgarisation complètement inefficace;
- Politique de prix de semences des ONG et projets de développement.

Au niveau du BUNASEM

- Absence d'une législation semencière et d'un catalogue des variétés;

- Représentation insuffisante du BUNASEM à travers le pays;
- Carence en personnel qualifié.

CONCLUSIONS

Bien qu'il reste encore beaucoup à faire, les résultats produits au bout de ces cinq premières années sont encourageants, en particulier:

- L'établissement de huit centres semenciers équipés pour la plupart d'une chaîne de conditionnement, constituant ainsi le noyau du réseau national de production semencière;
- L'organisation du contrôle de qualité des semences (contrôle physique);
- La sensibilisation de l'opinion à l'importance des semences de qualité;
- La formation des agents de la filière.

Il est indispensable de préserver et consolider ces acquis.

Néanmoins, la stimulation du secteur privé qu'on espérait réaliser en montrant les marges de profit réalisables dans la production de semences n'a pas encore donné les résultats escomptés. Les activités semencières restent donc pour la plupart financées et partiellement gérées par l'Etat. Il serait peut-être prématuré au bout de ces cinq années de juger de la rentabilité du secteur semences. Mais il reste évident qu'il y a nécessité d'intégrer le secteur privé dans la structure de production semencière afin d'assurer l'efficacité et la continuité de la gestion et de réduire la dépendance à l'égard des fonds publics.

Les vrais problèmes de la filière semences se trouvent, en amont, la création des variétés supérieures par la recherche agronomique et la production de matériel de départ homogène, stable et d'une valeur agricole reconnue; et en aval, l'amélioration de l'infrastructure rurale et le développement de la commercialisation par les centres semenciers. Ainsi, les principaux problèmes de l'industrie semencière au Zaïre sont donc la fourniture des semences de base d'une qualité acceptable et l'organisation de la commercialisation de semences. La solution à ces deux problèmes constitue les conditions essentielles pour la pérennité des actions déjà entreprises. Conscient du principe selon lequel le secteur production de semences ne peut être mis en place que si le secteur AMONT "RECHERCHE" DYNAMIQUE existe et qu'il ne peut être rentabilisé que s'il s'appuie sur un secteur de DISTRIBUTION établi, BUNASEM a démarré un programme de purification et description des variétés existantes à travers ses épreuves D H S qui seront bientôt complétées par les épreuves V A T. Ce programme va aboutir, en attendant la promulgation de législation semencière, à l'établissement d'un catalogue provisoire et un début de production de semences de pré-base/base soutenue par une sélection conservatrice spécifique à chaque espèce. Ce qui permettra la mise en route de la certification de semences et garantira ainsi la qualité génétique et physique des semences.

Les contraintes de commercialisation sont actuellement parmi les préoccupations les plus pressantes du Plan National Semencier. A cet effet, BUNASEM a incité les centres semenciers à se doter des structures (services commerciaux) permettant l'écoulement de leurs produits. Ils devront dans un premier temps jouer eux-mêmes le rôle de marchands grainiers par la création de plusieurs

points de vente car "la disponibilité crée la demande". Ce réseau de distribution devra être appuyé par une action promotionnelle très soutenue (parcelle de démonstration, publicité, ...). Ensuite, les centres devront identifier les opérateurs économiques judicieusement répartis sur le territoire national pour jouer ce même rôle. Ce qui aboutira à la création de la profession de marchands grainiers. La politique de fixation des prix se fondera sur le principe selon lequel les centres semenciers doivent devenir financièrement indépendants. En conséquence, les prix de semences devront couvrir la totalité des coûts de production tout en tenant compte des forces du marché.

Le contrôle de qualité s'appuie généralement sur une législation semencière et sur un catalogue des variétés ainsi que sur une réglementation des procédures de contrôle. L'élaboration de ces documents a contribué à sensibiliser les partenaires de la filière semences sur les exigences et la rigueur de l'amélioration de la qualité des semences. Les normes minimales fixées pour la production de semences de base et commerciales aident actuellement à guider la production de semences de qualité, en attendant la promulgation de la législation. En vue de rendre plus efficace le contrôle de qualité et les autres actions BUNASEM à travers tout le pays, la mise en place des structures régionalisées du BUNASEM est une nécessité absolue. En outre, il est nécessaire de conforter le secteur formation, afin d'être capable de faire face aux besoins en homme de l'ensemble du Plan National Semencier.

Enfin, la production de semences c'est avant tout la qualité. C'est le défi pour la réussite de l'interprofession semence. Elle commence avec la sélection de semences pour le semis, s'étend à travers la production, la récolte, le séchage, le conditionnement, le stockage et la distribution; et se termine seulement avec la performance satisfaisante des semences dans le champ de l'agriculteur. Ce concept doit imprégner toutes les phases d'un programme semencier; la finalité de tout programme semencier étant celui de mettre à la disposition de l'agriculteur, au bon moment et à l'endroit voulu, des semences de bonne qualité en quantité suffisante et à un prix raisonnable.

ORGANISATION D'UNE FERME SEMENCIERE AU ZAIRE

Mussana Mussumbu

RESUME

Le Centre Semencier est chargé de la production et de la commercialisation des semences soit directement ou à travers des agriculteurs-multiplicateurs. Pendant que les techniques de garantir la qualité de semences sont réalisées dans le périmètre, les problèmes de prix élevé de production et la détérioration pendant la distribution restent à mieux résoudre.

INTRODUCTION

Le Centre Semencier autrement dit Ferme Semencière est chargé de la production des semences commerciales. Pour y arriver il fonctionne de la manière suivante: Il est doté d'une usine de conditionnement de semences où sont traitées les semences produites à la Ferme et celles en provenance des agriculteurs - multiplicateurs. Un centre semencier est composé de cultures propres (ferme), d'un réseau de paysans-multiplicateurs, de la chaîne de conditionnement, d'une unité d'auto-contrôle, des services généraux (logistique). La distribution des semences est assurée par les organismes d'encadrement et de vulgarisation.

Il existe au sein du centre un service recherche-développement chargé de relations avec les organismes de recherche (INERA-RAV), de l'expérimentation ou recherche d'appui à la Ferme et en milieu paysan. Il s'occupe également de la production de semences par sous-traitance et de la maintenance industrielle sur la Ferme. D'une manière générale, les semences utilisées à la Ferme proviennent de la recherche et celles utilisées par les agriculteurs-multiplicateurs sont fournies par la Ferme.

SUIVI SUR TERRAIN

- A la Ferme:

Pour préserver certaines qualités d'une bonne semence, les différents lots sont suivis d'une manière systématique. Pour y arriver, un certain nombre de documents est nécessaire, notamment: les fiches de l'état parcellaire, déclaration des cultures, etc.

Les contrôles de qualité physique et sanitaire sont effectués à tous les stades de production suivant les normes fixés par le BUNASEM et aucun lot ne peut être vendu comme semence sans l'accord préalable du Laboratoire National de Semences.

- En milieu paysan:

De commun accord avec les organismes d'encadrement et de vulgarisation, un périmètre semencier est choisi. Dans ce périmètre, un certain nombre de couloirs et des paysans sont retenus. Le système des champs groupés en couloir est

obligatoire et pour être retenu le couloir doit répondre aux critères fixés.

Après le choix du terrain et des agriculteurs, un contrat de multiplication des semences est signé entre chaque planteur et l'organisme d'encadrement en présence d'un agent du Centre Semencier.

Les semences sont fournies aux paysans à crédit au prix du jour. Le remboursement se fait au moment de la collecte. La quantité remboursée est égale à la valeur des semences reçues. Les semences produites par les paysans sont rachetées par le Centre au prix convenu avant l'ouverture du marché et sont acheminées à l'usine pour être conditionnées puis revendues aux agriculteurs-producteurs. Pendant la collecte, 50 % de la valeur de la production du paysan sont payés et le reste plus une prime de 10 % sont payés après contrôle et traitement à l'usine.

PRIX DE VENTE DE SEMENCES

Etant donné que le marché était essentiellement composé de petits exploitants, la fixation des prix de vente et le choix du grammage restent encore plus délicats pour le Centre Semencier. Ces prix de vente sont fixés en fonction du prix de revient des semences à l'entrée de l'usine, sortie de l'usine et prix de revient moyen livré à 100 km. Nous avons constaté que par rapport au prix des denrées de consommation, le prix de revient d'une culture porte - graines à l'entrée usine est 1,5 plus cher, sortie-usine 3 fois plus cher et rendu chez l'utilisateur 5-6 fois plus cher.

Ainsi, le choix de réaliser une part importante de la production de semences par les agriculteurs - multiplicateurs permet d'une part l'augmentation importante de la production du Centre, donc une meilleure valorisation des installations et abaisse les coûts de production au champ. D'autre part, la production par des agriculteurs - multiplicateurs a son prix de revient directement lié au prix des denrées de consommation, ce qui permet de rester cohérent à celui-ci.

PROBLEMES DE DISTRIBUTION

Les principaux problèmes rencontrés lors de la distribution des semences sont:

- le déconditionnement des emballages pour les semis fractionnés;
- la reprise d'humidité pendant le transport ou durant les stockages intermédiaires;
- la contamination des semences par des produits divers, voire par des prédateurs;
- la conservation de l'emballage et des informations qu'il porte dans un état d'origine.

Tout cela nous a poussé à utiliser des emballages de petites dimensions adaptées aux besoins du paysan.

LA PRODUCTION ET LA DIFFUSION DES SEMENCES

AU RWANDA

François Kamanzi

RESUME

Les activités de multiplication et de diffusion des semences reposent essentiellement sur les projets agricoles et, par conséquent, sur des structures plus ou moins publiques.

Or, la semence, bien que destinée au milieu rural, est une marchandise comme tant d'autres, ce qui ne doit pas lui conférer un monopole des services étatiques. Aussi, l'organisation de la diffusion, pour connaître de meilleures performances que celles d'aujourd'hui, doit tendre vers une prise en charge par des entreprises privées.

INTRODUCTION

L'accroissement des productions agricoles est une priorité des priorités de notre pays pour atteindre l'autosuffisance alimentaire de son peuple. Compte tenu de l'exigüité des exploitations familiales et de la pauvreté des sols, cet objectif ne peut se réaliser que par l'utilisation à grande échelle des intrants agricoles à commencer par les semences sélectionnées. C'est pourquoi la planification et l'organisation des activités de production et de diffusion des semences doivent être conçues au niveau de tout le pays pour répondre à cet impératif. Mais nous verrons plus loin que beaucoup restent à faire.

PRODUCTION DES SEMENCES SELECTIONNEES

Classification: la production des semences, suit trois niveaux principaux: les pré-bases, les bases et les certifiées. Au Rwanda, c'est le même schéma qui est suivi, avec un ou plusieurs intervenants à chaque niveau.

Les pré-bases

La création des variétés, soit à partir des populations locales, soit à partir des introductions, revient aux instituts de recherche. Dans mon pays, c'est l'Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda (ISAR) à qui incombe ce travail. Pour ce faire, il dispose des centres de recherche dispersés à travers tout le pays. Avant, le pays suivait les zones agro-écologiques.

Les bases

Les semences de pré-base produites par l'ISAR sont données au Projet SSS (Projet Service de Semences Sélectionnées) qui les multiplie à son tour pour obtenir les semences dites de base. Pour cela, il dispose des centres de multiplication répartis plus ou moins dans tout le pays suivant le critère altitude.

Tableau 1: Centres de multiplications du Projet SSS au Rwanda

Préfecture	Centre	Altitude(m)	Superficie (ha)
a) Région de haute altitude			
Gisenyi	Bigogwe	2250	25
	Mulindi	2250	33
	Kanyundo	2250	15
Byumba	Ruhunde	2200	18
	Masogwe	2200	25
S/Total			116
b) Région de moyenne et basse altitude			
Kigali	Rubungo	1550	35
	Muyumbu	1300	24
	Mulindi	1300	30
Gitarama Butare	Bumbogo	1500	6
	Mututu	1300	20
S/Total 2			115
Total			231

Dans les centres de Masogwe et de Ruhunde, une partie des superficies est exploitée par des paysans multiplicateurs encadrés par le Projet SSS. Le centre de Mulindi est exploité entièrement par des paysans multiplicateurs qui bénéficient d'un appui matériel et d'un encadrement technique fournis par le Projet. Un agronome A_3 y est détaché à plein temps. Les autres centres à partir de Kigali sont gérés par les agronomes A_0 ou A_2 . Sur place, les travaux journaliers sont supervisés par un agronome A_3 aidé par des capitas formés sur le tas. Le tableau 2 montre un exemple de l'exploitation des centres S.S. au cours d'une saison culturale.

Tableau 2: Programme de multiplication au Projet SSS par site, saison 1990 A

Centre	Superficie (ha)	Culture
Mulindi	20,00	Haricot PVA 1438
	8,50	Haricot Bataaf
	<hr/> 28,50	
Rubungo	4,61	Haricot G 2333
	1,06	Haricot Puebla
	1,06	Haricot G 685
	3,42	Haricot Gisenyi 2 bis
	1,04	Haricot Urunyumba 3
	2,71	Maïs Bambu
	4,00	Soja Bossier
	<hr/> 17,90	
Muyumbu	9,00	Soja Bossier
	9,00	Soja Ogden
Mututu	2,24	Haricot RWR 221
	2,49	Haricot Kiryumukwe
	3,15	Maïs Katumani
	3,60	Soja Peka 4
	<hr/> 11,48	
Ruhunde	0,94	P.de terre Montsama
	2,41	" " Cruza
	1,00	Blé Musama
	1,00	Blé Rwerere
	1,00	Blé Ruhunde
	1,00	Blé Nsibu
	0,36	Maïs Mugamba (à semer en 12/89)
	<hr/> 7,71	
Masogwe	1,96	P.de terre Cruza
	1,11	" " Gasore
	2,04	Pois Nyagashaza
	0,50	Maïs Isega (à semer en 12/89)
	<hr/> 5,61	

suite page suivante

Tableau 2: Programme de multiplication au Projet SSS par site, saison 1990 A (suite)

Centre	Superficie (ha)	Culture
Bigogwe	5,24	Pomme de terre Sangema
	4,00	Blé Kinigi
	4,66	Petit pois Kyondo
	<hr/> 13,90	
Mulindi	7,49	Pomme de terre Sangema
	5,03	Blé 6661-19
	2,69	Pois Kyondo
	0,40	Maïs Mugamba (à semer en Nov. 89)
	<hr/> 15,61	
Kanyundo	2,70	Pomme de terre Sangema
	3,51	Blé Kinigi
	3,10	Pois Kyondo
	0,44	Maïs Isega (à semer en Nov.)
	<hr/> 9,75	
	<hr/> 128,46	
PM Mulindi	7,00	Sangema (Projet SS + GBK 3 ha)

La répartition des superficies par culture se présente comme suit:

Tableau 3: Programme de multiplication du Projet SSS par culture, saison 1990A

Culture	Superficie (ha)	%
Haricots volubiles	11,19	8,7
Haricots nains	33,23	25,9
S/Total	<hr/> 44,42	<hr/> 34,6
Soja	25,60	20,0
Pois	12,49	9,7
Blé	16,54	12,9
Maïs	7,56	5,9
P.d.terre	21,85	17,0

L'on peut constater que la multiplication du haricot se fait seulement dans les centres de moyenne et basse altitudes. C'est là où les problèmes de maladies sont

minimisés et les semences produites donnent très bien en haute altitude pour qu'au départ la variété a été sélectionnée pour cette altitude.

Parallèlement à la multiplication des semences de base, le Projet SSS mène une activité de multiplication conservatrice de semences de souches pour éviter de s'approvisionner à l'ISAR chaque saison. C'est aussi une sorte de sécurité pour des situations où l'ISAR ne pourrait pas produire assez (par exemple en cas de maladies ou de sécheresse).

Certaines préfectures telles que Cyangugu, Kibuye, Kibungo, ne sont pas couvertes par des centres S.S., ce qui n'est absolument pas une nécessité, mais avec la reprise éventuelle des centres anciennement gérés par le Projet Bugesera, Gisaka et Migongo (B.G.M). et le Projet Café et Culture Vivrière (P.C.C.V.), le Projet SSS est appelé à s'étendre.

Le tableau 4 fait état de la quantité de semences diffusées par le Projet SSS en 1988, alors que le tableau 5 montre quelle proportion ceci représente pour les semences actuellement utilisées par les paysans.

Tableau 4: Diffusion semences vivrières S.S. année 1988

Culture	1er saison (en kg)	2ième saison (en kg)	Total (en kg)
Pomme de terre	225.652	381.494	607.146
Soja	5.975	13.386	19.361
Haricot	14.750	25.036	39.786
Sorgho	5.471	947	6.418
Blé	29.373	9.431	38.804
Maïs	12.037	22.904	34.941
Arachide	4.573	1.545	6.118
Pois	6.294	6.250	12.544
Tournesol	400	331	731
Total	304.525	461.324	765.849

Les Certifiées

Les semences de bases produites par le Projet SSS peuvent suivre trois directions dont la principale est celle des projets agricoles, les deux autres étant les groupements agricoles et les paysans multiplicateurs.

Il n'est pas rare de constater d'autres circuits. Par exemple, des projets agricoles qui sautent un échelon et s'approvisionnent directement à l'ISAR.

Dans les Projets Agricoles

La superficie réservée à la multiplication des semences dans les projets agricoles oscille autour de 400 ha par an. En principe, chaque projet agricole doit avoir une activité de multiplication de semence. Mais la réalité est toute

Tableau 5: Production de semences par le Projet SSS par rapport à la quantité des semences utilisées par les paysans 1988

Culture	Superf.tot. (ha)	Qté semence com. (T)	Qté semence base (T)	Prod. SS (T)	%
Pomme de terre	45.800	22.900	5.725,0	605,0	11
Soja	8.200	54	1,6	19,0	1200
Haricot	318.900	3.189	159,0	40,0	25
Sorgho	85.000	925	4,6	6,0	130
Blé	7.900	158	6,0	39,0	650
Maïs	93.000	1.860	37,0	35,0	94
Arachide	25.900	647	65,0	6,0	9
Pois	41.100	342	14,0	12,0	85
Tournesol	1.000	3	?	0,7	

Notes: Facteurs multiplicateurs utilisés: Pomme de terre (4); Soja (33) Haricot (20); Sorgho (200); Blé (25); Maïs (50); Arachide (10); Pois (25).

autre pour des raisons très diverses: insuffisance de terrains et ou terrain très pauvres, insuffisance ou absence de budget, insuffisance quantitative du personnel affecté à cette activité, début ou fin de phase de projet, fin de projet, etc... Face à ces difficultés, beaucoup de projets essaient de transférer cette activité, soit à des groupements agricoles, soit à des individus. Dans ce cas, les projets assurent l'approvisionnement, le rachat des semences et l'encadrement de leurs partenaires. L'exemple récent est celui du projet D.R.B. qui vient d'initier et d'installer des groupements sur ses anciennes stations de multiplication. Tableau 6 donne un exemple de la quantité de semences diffusées par les projets.

En effet, certains projets passent des contrats de multiplication avec le Service des Semences Sélectionnées. Au cours de la saison 1989, ces contrats concernaient les projets D.R.B., AN.RU.BY et Kibungo II. Avec ce dernier, il s'agissait essentiellement du haricot sur une superficie de 2,5 ha.

Dans les groupements agricoles

Pour augmenter ses capacités de production, le Projet SSS collabore avec des groupements agricoles sous forme de contrat de multiplication. Dans ce cadre, le Projet travaille avec des groupements multiplicateurs de plançons de pomme de terre sur 7 ha à côté du centre de Mulindi. A Ruhunde, comme à Masogwe, des groupements de paysans exploitent une partie des centres pour produire des plançons de pomme de terre. Le centre de Mulindi qui couvre une superficie de 30 ha est exploité entièrement par des paysans multiplicateurs groupés. La culture de haricot y est privilégiée. Des contrats avec d'autres groupements sont en cours de négociation. Nous pensons intéresser aux groupements des jeunes qui exploitent un marais à côté de Muyumbu.

Tableau 6: Diffusion des semences sélectionnées par les projets agricoles - saison 1987 B et 1988 A

Culture	Prod. SS (T) (1988)	Facteur de multiplic.	Prod. théor. Projets (T)	Prod. réelle Projets (T)	% Production réalisée
Pomme de terre	607	4	2.428	405	17,0
Soja	19	33	627	29	4,6
Haricot	40	20	800	26	3,0
Sorgho	6	200	1.200	18	1,5
Blé	39	25	975	78	8,0
Maïs	35	50	750	30	1,7
Arachide	6	10	60	6	10,0
Pois	12	25	300	12	4,0

Source : République Rwandaise, MINAGRI : Premier Séminaire National sur l'utilisation des intrants, avril 1988, tableau 10.

Chez les multiplicateurs privés

Les multiplicateurs privés peuvent être des personnes physiques ou morales. Dans le premier cas, le Projet SSS a passé un contrat de multiplication du soja sur 5 ha. C'est la première expérience avec les privés mais qui doit être étendue. Par contre, les projets agricoles travaillent beaucoup avec des multiplicateurs privés. Les exemples sont nombreux, mais il importe de signaler le cas intéressant d'un contrat de multiplication entre le Projet Agro-Pastoral de Nyabisindu et la Prison de Nyanza sur une superficie de 8 ha au cours de cette saison 1990 A. Les prisons ont une main d'oeuvre abondante et bon marché. Il est particulièrement intéressant de la canaliser dans une activité de multiplication de semence, intrant dont nos agriculteurs ont tant besoin. Nous savons également que la restriction des prisons vise leur autosuffisance alimentaire, ce qui donne priorité aux activités agricoles. C'est dans ce cadre que nous pensons exploiter au maximum l'expérience de la Prison de Nyanza en matière de multiplication des semences pour l'étendre à tous les services pénitenciers.

DIFFUSION DES SEMENCES

Aussi bonne que soit une semence, si on ne la fait pas connaître et diffuser en milieu rural qui est la destination finale, elle n'a plus de raison d'être. Pour atteindre cet objectif, certaines mesures ont été prises, dont :

- élargir les canaux de diffusion des semences;
- établir des comptoirs vente de d'intrants agricoles au niveau de chaque secteur administratif;
- adopter l'approche de vulgarisation par paquet technologique.

Les canaux de diffusion des semences

La grande diffusion des semences chez l'agriculteur est prévue principalement

dans les projets agricoles qui couvrent la grande partie du pays. Mais pour compléter leur action, d'autres canaux ont été prospectés ou sont en cours de prospection par le Projet SSS.

Parmi les possibilités qui ont été essayées et qui fonctionnent actuellement, nous pouvons citer l'OPROVIA et la TRAFIPRO. Un contrat de vente est établi entre le Projet SSS et chacun des deux établissements moyennant une commission de 12% sur le produit de la vente. Les produits dont fait l'objet le contrat sont les semences vivrières (à graines) et les semences potagères. Une expérience a été tentée aussi avec les Centres d'Enseignement Rural et Artisanal Intégré (CERAI) pour la vente des semences potagères dans une des préfectures du pays. Il s'agissait de déposer une certaine quantité de sachets de semences pour les vendre aux élèves, soit pour leurs propres jardins, soit pour les besoins des parents. Cela a bien marché pendant une année, mais la motivation des responsables de l'enseignement s'est estompée et le système ne marche plus. Nous essayons actuellement d'intéresser les paroisses et les centres nutritionnels, mais le problème de gestion des stocks freine l'aboutissement. L'idée de passer par les petits commerçants disséminés ici et là dans le milieu rural mijotte. Elle mérite d'être explorée au maximum.

Dans les cas cités plus haut, la diffusion est faite directement par le Projet SSS, ce qui peut paraître anormal. Cette diffusion directe concerne les semences provenant des contrats de multiplication avec les projets, les groupements et les privés et ne peuvent pas être considérées comme elles sont conditionnées dans des sachets de 1 ou 2kg pour répondre au pouvoir d'achat du paysan.

Jusqu'à présent, le prix appliqué est subventionné, sauf pour la pomme de terre et dans une certaine limite le blé. Les prix se présente comme suit:

Tableau 7: Prix de vente des semences par le Projet SSS

Semence	Prix de vente (FRW)	Prix de revient (FRW)
Haricot	50	100
Soja	55	100
Arachide	120	150
Pois	65	?
Maïs	45	50
Sorgho	35	50
Tournesol	40	50
Blé	45	30
Pomme de terre	22	18-19

La diffusion de certaines espèces est limitée par l'insuffisance des quantités produites par rapport à la demande, mais pour d'autres, leur supériorité n'est pas garantie, sans oublier le faible pouvoir d'achat des paysans.

Les comptoirs de vente

Pour s'approcher davantage de l'agriculteur, le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts prévoit de mettre un comptoir de vente d'intrants agricole dans chaque secteur administratif. Cette décision est basée sur les expériences dans ce sens qui fonctionnent déjà bien dans quelques projets. L'approvisionnement de ces comptoirs sera assuré par les projets agricoles dans leurs zones d'activités ou par le bureau de la promotion agricole prévue dans chaque coordination des services agricoles préfectoraux. En plus de ces comptoirs de vente au niveau du secteur, il y a beaucoup de coopératives qui vendent des semences. Il est prévu de les renforcer et de les encadrer pour pouvoir vendre d'avantage d'intrants agricoles.

CONTRÔLE DE LA QUALITE

Un volet de contrôle de la qualité des semences existe au sein du Projet SSS Le contrôle vise aussi bien les champs et les semences des projets agricoles avec lesquels nous passons des contrats de multiplication que ceux du Projet SSS lui-même. Le contrôle commence au champ par des visites régulières à différents stades de végétation et se poursuit à la récolte et après récolte par des analyses au laboratoire installé à Rubilizi. Le laboratoire d'une capacité de 2.000 échantillons par an est ouvert à tout demandeur, en particulier les projets agricoles qui ont l'obligation de faire analyser leur semence.

CONDITIONNEMENT DES SEMENCES

Il existe quatre chaînes de conditionnement dans le pays dont trois ont une capacité de 800 kg (équivalent blé) par heure, une autre de 1.500 kg (équivalent blé) par heure. Les trois premiers sont installées à Rubilizi, Masogwe (Byumba) et Bigogwe (Gisenyi). La quatrième est située à Nyabisindu et doit passer prochainement au Projet de Développement Globale de Butare. Les chaînes installées sont prévues pour traiter les semences du Projet SSS et des projets agricoles, mais peu parmi celles-ci viennent faire traiter leur semences.

PROBLEMES DANS LE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME

A chaque niveau d'intervention dans la filière décrite ci-dessus, des problèmes apparaissent. Nous avons essayé de les grouper et de proposer des ébauches de solution (Figure 1). Les problèmes évoqués ci-dessus devraient trouver leurs solutions dans un Plan National Semencier que nous nous employons à mettre en place.

CONCLUSION

La production et la diffusion des semences n'est pas, quoiqu'on puisse en penser à première vue, une opération simple et autonome. Elle possède d'une chaîne d'opérations complexes, étroitement liés les unes aux autres, interdépendantes et toutes indispensables. Une stricte organisation et une coordination de l'ensemble, consignées un plan national semencier, s'imposent pour garantir le succès d'une filière production - diffusion des semences.

Figure 1: Problèmes dans le fonctionnement du système de semences sélectionnées

Niveau d'intervention	Problèmes posés	Solutions proposées
ISAR	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de fiches descriptives des variétés 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilisation de ces fiches - Un projet d'Appui par la FAO est possible, contact entre le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des forêts sont en cours pour élaborer ce projet.
Projet SSS	<ul style="list-style-type: none"> - Le projet SSS Fonctionne plus ou moins au sein du MINAGRI; ce qui lui donne un caractère plus administratif. - La gestion des centres de multiplication est centralisée à Kigali. - Un seul projet doit-il continuer à s'occuper de toutes les semences (à graine, plançons,...) - Coût de production élevé par rapport au pouvoir d'achat des paysans. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tendre vers un organisme semencier avec une gestion autonome. - Créer des unités de production plus ou moins autonome et décentralisées. - Spécialisation dans la production des semences. - Diffusion de petits échantillons
Projets Agricoles	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de superficies et/ou éparpillement des parcelles. - Insuffisance des budgets alloués à l'activité multiplication. - Personnel insuffisant et peu formé. - Semences de base qui ne passent pas directement chez les paysans. - Caractère passager des projets d'où difficultés de planification à long terme. 	<ul style="list-style-type: none"> - Création des fermes semencières viables et encourager les contrats de multiplication groupements et les privés. - Priorité à accorder à la multiplication des semences dans la négociation des projets agricoles. - Le Projet d'Appui FAO à l'ISAR pourrait en partie résoudre ce problème s'il voit le jour. - Prévoir un volet formation au sein du Projet SSS. - Diffusion directe à partir du Projet SSS ou d'un organisme semencier par petits échantillons. - Améliorer les techniques de production de semences chez le paysan pour maintenir la semence plus longtemps. - Cfr organisme national semencier. - A long terme, supprimer l'activité multiplication dans les projets.
Multiplificateurs	<ul style="list-style-type: none"> - Ne respectent pas des normes - Insuffisance de suivi/encadrement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Travailler plus avec les groupements qui ont beaucoup de superficies plutôt que avec les individus isolés.
Contrôle de qualité	<ul style="list-style-type: none"> - Le service de contrôle des semences se trouve au sein du Projet SSS qui est lui-même producteur de semences. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des semences SSS par l'ISAR. - Dans l'avenir, séparer ce service du Projet SS

REFERENCES

République Rwandaise, Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts (MINAGRI), 1988. Production Agricole en 1986, tome 1; Kigali, Rwanda.

République Rwandaise, Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts (MINAGRI), 1988. Premier Séminaire National sur l'Utilisation des Intrants.

Projet SSS. 1988. Rapport Annuel 1988.

MINISTRE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DES FORÊTS
Division Semences Sélectionnées
S.S.S.

Service Semences Sélectionnées

CONTRAT DE MULTIPLICATION
DE SEMENCES CERTIFIÉES

Lot: MUT P.M | 90H | S₁ OGDEN | C

N°

Espèce SOJA

Variété: OGDEN

Origine S.S.S.

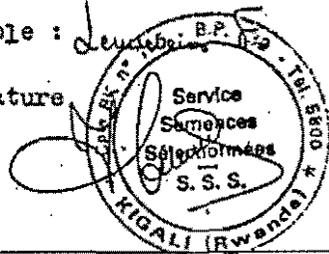
Année culturale et saison : 1990 H.

S.S.S.

B.P. 538 Kigali

Responsable :

Signature



Multiplicateur-contractuel

Projet Agricole : NİYONGIRA Justin.

Ferme semencière : MUTUTU

Responsable : NİYONGIRA Justin

Signature

Division Semences Sélectionnées

BP 621 Kigali

Responsable : KARANZI François

Signature

Fournitures au contractuel	Poids	Prix unité	Sommes dues	Mode règlement	Observations
Semences: (S.S.S.)	200 kg	55 FRW	11.000 FRW.	règlement après livraison.	
(*) RHIZOBIUM	25 sachets (40g)	20 FRW	500 FRW	"	
(*)					

* engrais, pesticides, matériel divers

Article 1. Le présent contrat a pour but la multiplication d'une variété sélectionnée sur une superficie de 5 hectare (s) au minimum à raison de 40 kg/ha.

Article 2. Le multiplicateur s'engage:

- 1) à présenter, avant le semis, son ou ses champs de multiplication qui ne doivent pas avoir été cultivés la saison précédente avec la même espèce;
- 2 °) à respecter les conditions pour l'implantation et pour la conduite de la culture, précisées dans la fiche technique fournie par le S.S.S., notamment: distances d'isolement, date de semis, écartement, fumure (formule, dose/hectare, périodes d'épandage);
- 3 °) à entretenir correctement la culture;
- 4) à éliminer en cours de culture et le plus tôt possible:
 - les plants ou épis hors-type (obligatoirement avant la floraison pour le maïs, le sorgho et le tournesol);
 - les plants atteints de certaines maladies, désignées par le S.S.S.
- 5 °) à récolter à bonne maturité;
- 6 °) à livrer obligatoirement sa récolte pendant la période de collecte;
- 7) à rembourser, au moment de l'achat de sa récolte, en espèces ou semences, le prix des semences qui lui ont été avancées en début de campagne, et, s'il y a lieu, les produits ou matériels reçus pour la multiplication;
- 8 °) à prendre à sa charge le transport primaire des semences et de la récolte à partir ou vers le magasin S.S.S. de préfecture le plus proche.

Article 3. Le S.S.S. s'engage:

- 1) à fournir au multiplicateur les semences nécessaires à la mise en culture du champ;
- 2 °) à fournir une assistance sous forme de conseils en cas de problèmes pouvant surgir suite à l'activité de multiplication;
- 3 °) à acheter, au comptant, la récolte au prix des semences fixé par le gouvernement, moins 20 % pour couvrir les frais de transport, triage et conditionnement. Les produits seront achetés après nettoyage et contrôle d'humidité. Le taux d'humidité ne devra pas excéder...%.
- 4 °) à donner la priorité au projet - contractuel pour le rachat des semences conditionnées et certifiées pour diffusion dans sa zone d'action;

Article 4. Toute production non agréée par le Bureau de contrôle et de certification de la Division Semences Sélectionnées, ne sera pas commercialisée au titre de semence et sera livrée à la consommation.

Article 5. Le Division Semences Sélectionnées et le S.S.S. se réservent le droit de résilier le contrat de multiplication, en fin de campagne, si le multiplicateur n'a pas respecté les obligations indiquées ci-dessus.

ANNEXE II

MINISTERE DE L'AGRICULTURE,
DE L'ELEVAGE ET DES FORETS
SERVICE SEMENCES SELECTIONNEES
B.P. 538 KIGALI

CONTRAT DE MULTIPLICATION

Le présent contrat a pour but la production de plants de pomme de terre d'une variété sélectionnée sur une superficie de, ares.

Le groupement s'engage:

- A ne pas cultiver, y compris pour sa consommation personnelle, d'autres variétés de l'espèce à multiplier ou d'autres espèces, donc à ne cultiver que l'espèce et la variété indiquées par le S.S.S. dans le champ sous contrat.
- A conduire la parcelle de multiplication selon les normes imposées pour la production de semences en particulier relativement à:
 - . L'utilisation exclusive pour l'emblavement de la parcelle des plançons de base fournis par le S.S.S.
 - . L'application stricte des instructions et directives concernant:
 - la date de plantation
 - les façons culturales
 - les apports de fertilisation
 - les dates et modalités de récolte
 - les rotations
 - le triage
- A accepter les contrôles et les opérations d'épuration de la culture entreprises périodiquement sous l'égide du S.S.S.
- A rembourser au S.S.S. le prêt consenti par celui-ci sous forme de plançons.

Le Service des Semences Sélectionnées s'engage:

- A mettre à la disposition des utilisateurs, dans le cadre du crédit de campagne récupérable en nature (le calibre devant être le même que celui des plançons fournis) à la récolte, les semences nécessaires à la mise en culture du champ.
- A fournir une assistance sous forme de conseils en cas de problèmes pouvant surgir suite à l'activité de multiplication.
- A effectuer des contrôles périodiques visant à l'homologation des parcelles de production semencières et les prélèvements d'échantillons destinés aux examens de laboratoire (préalables à la certification des plançons).
- A homologuer le champ de multiplication si celui-ci remplit les conditions énumérées plus haut.
- Racheter la production de plançons préalablement triée et la conserver. Le prix du rachat sera comparé au prix du marché de la pomme de terre destinée à la consommation dans la semaine fixée pour la période des plançons. Le prix du marché sera majoré de 2 Frw par kg de plançons, avec cependant un maximum de 18 Frw par kg de plançons rachetés et un minimum de 12 Frw/kg. La D.S.S. se réserve le droit de résilier le contrat de multiplication si le groupement n'a pas respecté les obligations indiquées ci-dessus.

Annexe au contrat de multiplication: note explicative. Date de plantation

En ce qui concerne la saison A, le champ devra être prêt à partir du 10/08 de façon à planter dès le retour des pluies et à récolter vers le 20/12.

En ce qui concerne la saison B, le champ devra être prêt le 10/04 de façon à récolter vers le 20/08.

Façons culturales

- Labour: la profondeur du labour doit être au moins de deux fers de houe.
- Egalisation: le terrain avant plantation doit être propre et bien égalisé.
- Plantation: en lignes distantes de 70 cm et dans la ligne un écartement de 25-30 cm doit être respecté.

La plantation doit se faire en bandes de 4 lignes séparées de 120 cm.

- Application d'engrais: 50 Kg N, 100 Kg P₂O₅, 50 Kg K₂O.
- L'application d'engrais se fait dans la ligne de plantation avant la pose des plançons. Léger buttage pour recouvrir les plançons.
- Sarclage: la propreté du champ est un facteur de réussite pour la culture. Elle doit être permanente sous peine de voir le S.S. contrainte de déclasser le champ.
- Buttage: celui-ci doit survenir dès que la plante atteint une vingtaine de cms en hauteur. Il doit être fort et peut recouvrir les feuilles inférieures.
- Traitements: l'agriculteur doit être capable de pulvériser le champ. Le S.S.S. sera obligé de déclasser le champ si celui-ci est attaqué par le mildiou ou autre maladie pouvant nuire à une production de plançons de qualité.
- Epurations: l'agriculteur devra apprendre suite aux conseils du S.S., à éliminer du champ tout plant bactériosé ou virosé ou non conforme à la variété en multiplication. L'épuration est un des points essentiels dans l'activité de multiplication des semences et le non respect de celle-ci entraînera automatiquement le déclassement du champ par le S.S.S.
- Repousses: toute repousse doit être enlevée aussi bien dans la parcelle sous contrat que dans les autres pouvant faire l'objet d'un contrat ultérieur. Ceci parce que les repousses conservent les maladies et sont donc très souvent le point de départ d'une infection.
- Le défanage: il surviendra à la date indiquée par le S.S.S. (au max. 100 jours après la plantation): un défanage précoce est un avantage pour le producteur de semences. Il permet d'avoir une plus grande proportion de bons calibres dans sa récolte. Il doit être fait en sorte que tout le feuillage soit éliminé.

Récolte

La récolte surviendra 20 jours après le défanage et pas avant. Ce délai permet aux tubercules de "durcir" leur peau. On récoltera d'abord les plantes voisines des plantes bactériosées déjà éliminées et marquées à l'aide d'un piquet.

Cette première récolte ne peut pas faire partie des semences et est destinée à la consommation.

La récolte se fera uniquement s'il ne pleut pas. Les tubercules mouillés ne peuvent pas être stockés.

Le triage

Le triage-calibrage peut être effectué à la récolte si la peau des tubercules est suffisamment dure.

Il s'agit d'éliminer tout tubercule difforme ou présentant une blessure. Le calibre à conserver comme semence ne peut être ni trop petit (diamètre inférieur à 30 mm), ni trop grand (diamètre supérieur à 55 mm).

Le triage-calibrage est également un point important pour la production de plançons sains et un mauvais-calibrage entraînera automatiquement le refus par le S.S.S. d'homologuer la production.

La rotation

L'agriculture ne pourra proposer un champ à la multiplication de pomme de terre que si celui-ci a porté des pommes de terre les trois saisons précédentes. Ce point est également important pour éviter la transmission des maladies conduisant à une perte de qualité des semences.

Le groupement qui en éprouve le besoin doit immédiatement demander des explications plus précoces sur l'un ou l'autre point ci-dessus.

Je, soussigné, déclare avoir lu et approuvé le contrat de multiplication et la note explicative.

Fait à le/...../ 19....
Pour le S.S.S., lu et approuvé :

**CONTROLE DE LA QUALITE DES SEMENCES DE HARICOT
A L'INSTITUT DES SCIENCES AGRONOMIQUES DU BURUNDI**

Juvent Baramburiye

RESUME

La production des semences de haricot au niveau national n'est pas appréciée à sa juste valeur: le niveau de technicité est faible que l'on tend souvent à confondre la conduite des multiplications de semences de celle de la production à la consommation. C'est pour pallier à certaines lacunes liées à la faiblesse du rendement des cultures spécialement en matière de qualité des semences, qu'il a été mis en place au sein de l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU) un Service de Contrôle des Semences à tous les niveaux et stades de production à la diffusion-commercialisation.

A cet effet, le contrôle des semences de haricot a lieu dans les stations et centres ISABU sur les semences de base. Un système de contrôle au champ, au magasin de stockage et au laboratoire permet de dégager les valeurs qualitatives des semences produites; toute variété dont les performances sont jugées douteuses est écartée de la filière semencière. Dans le même optique, des améliorations laissent à désirer au niveau des projets agricoles, bénéficiaires des semences sélectionnées. Cela nécessite donc la mise en application d'une politique semencière "viable".

INTRODUCTION

L'amélioration de la production et des rendements dans l'agriculture est tributaire d'un certain nombre de facteurs parmi lesquels les semences de qualité viennent en première position. On notera à cet effet que la qualité requise de la semence de sélection est, à elle seule, sans effet si elle n'est pas accompagnée d'un ensemble d'interventions des techniques culturales appropriées, d'utilisation d'engrais et de pesticides. Toutefois, la dispersion de la structure actuelle de notre secteur semencier ne permet qu'une production précaire des semences en quantité et en qualité voulues. Ceci étant, rien ne pourrait présager le maintien de la qualité du produit de sélection en dehors de tout système d'organisation rationnelle de toute la filière de production semencière suivie de l'évaluation de la qualité du déroulement de toutes ces activités.

Conscient de ces réalités, le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage a décidé d'élaborer et de mettre en application dès l'année 1990 un "Plan National Semencier" applicable aux réalités agricoles du pays. En effet, cette politique semencière envisage mettre en place une structure institutionnelle dans ses aspects les plus importants de la production, des partenaires de la production, de la commercialisation et du contrôle de la qualité des semences produites. Ce dernier existe actuellement à l'état embryonnaire à l'ISABU.

Le présent exposé parlera donc, dans le premier temps de ce qui est du Service de Contrôle des Semences, de ses objectifs et de ses réalisations dans le contrôle de la qualité des semences de haricot en particulier et des perspectives d'avenir dans ce domaine. En annexe, on parlera brièvement des grandes lignes projetées dans le Plan National Semencier envisagé au Burundi.

CONTROLE DE LA QUALITE DES SEMENCES

Le Service de Contrôle des Semences a été initié à l'ISABU par l'assistance technique de la FAO. Il est devenu opérationnel vers la fin de l'année 1987. Pour le moment, ses principales activités reposent sur :

- Le contrôle au champ des cultures semencières productrices des semences de base dans les stations et centres ISABU.
- Le prélèvement des échantillons dans les magasins de stockage des semences produites à l'ISABU.
- Les analyses des semences au laboratoire.

Contrôle au champ

Le contrôle des cultures semencières au champ permet de dégager une évaluation de la qualité des semences produites par ce champ selon les normes exigées. A la veille de l'ouverture d'une saison agricole suivante, le Programme Haricot définit les variétés retenues pour la multiplication en semence de base. Elle sont multipliées dans la station du Moso et dans le centre de Murongwe selon leur potentialité éco-climatique. Les responsables des programmes de multiplication déposent au Service de Contrôle des Semences une déclaration écrite suivant les éléments ci-après mentionnés:

- croquis situant les champs semenciers envisagés;
- précédent cultural;
- nature et type de la variété;
- superficie emblavée par chaque variété;
- origine de la semence;
- date et densité de semis;
- et d'autres renseignements complémentaires.

Conduite des parcelles semencières et critères de contrôle

- a) Isolément: En égard aux dispositions et mesures relatives à la production des semences de base de haricot selon la législation et la réglementation semencière envisagées (mais non encore mise en application), les terrains de Moso et Murongwe ne permettent pas de respecter les superficies minimales recommandées ainsi que les isoléments des variétés les unes des autres. Les superficies sont très réduites. Toutefois, les blocs de multiplication de semences sont subdivisés en parcelles séparées les unes des autres par une bande de maïs de 2 m de large. Tout le bloc est aussi entouré par une bordure de maïs de cette dimension. Ceci permet d'éviter toute contamination

éventuelle d'une parcelle à une autre surtout en cas de maladies ou pressions parasitaires (viroses, bactérioses).

- b) Précédent cultural: Le précédent cultural doit être une culture d'une autre espèce que le haricot, et de préférence un terrain en ouverture. Le terrain ne doit pas avoir porté une culture de légumineuse (haricot, soja, arachide, ...) pendant au moins deux saisons précédentes.
- c) Pureté variétale: L'évaluation de la pureté variétale se fait sur base d'une clé d'identification "fiches d'identité" de chaque variété. Pour le moment, on n'a pas encore établi définitivement les fiches d'identité sur le plan génétique de toutes les variétés introduites en multiplication; mais il existe déjà quelques fiches provisoires dont on se sert pour identifier les plants abérants ou hors-types. Tous les plants dont les caractères manifestes sont étrangers au type standard de la variété sont repérés et arrachés.
- d) Pureté spécifique: Tous les plants d'adventices et les plants d'autres espèces sont arrachés tout au long de la végétation. La parcelle doit être maintenue propre pour faciliter les opérations de contrôle.
- e) Etat sanitaire: C'est là le critère le plus important et délicat d'inspection des semences de haricot pour autant qu'il semble difficile de garder une fraction de parcelle attaquée et refuser une autre. Toutefois, au risque de propager les maladies par une diffusion de grains infectés, tous les foyers de plants atteints et ceux d'approximité, sont arrachés et brûlés. Après analyses des échantillons au laboratoire de phytopathologie, toutes les parcelles atteintes de bactérioses (Halo blight, ...) ou de viroses sont déclassées et livrées à la consommation. Cette opération de contrôle et toute décision d'agrégage ou de refus de la parcelle semencière se fait en collaboration avec le personnel de la Défense des Végétaux.

Modalités pratiques de contrôle

Un champ semencier doit être considéré comme une unité indivisible. On ne peut pas accepter une fraction de parcelle et en refuser une autre. Toutefois, le contrôle de tous les individus d'un "grand" champ semencier n'est pratiquement pas possible. Il en est de même pour le contrôle de tous les facteurs clés qui affectent la qualité des semences au cours d'une seule inspection étant donné qu'ils ne manifestent pas ensemble au même stade de développement de la culture.

Ainsi, des inspections des champs semenciers sont planifiés et ont lieu suivant un calendrier cultural donné et les grandes étapes de culture suivantes :

- à la préparation du terrain-semis;
- au stade de pleine croissance;
- au stade de floraison générale (plus de 85 %);
- au stade de la maturation-récolte;
- pendant le battage - mise en sac (conservation).

Les opérations de contrôle mettent en jeu les éléments suivants :

- superficie de la parcelle;
- mode de semis;
- séries de comptage;

- niveau de tolérance (normes);
- nombre total de plants nécessaires à observer dans tout le champ;
- nombre de plants à observer par série;
- nombre de comptages ou de lignes à contrôler;
- nombre de plants de base à observer par ligne;
- nombre de lignes à enjamber après chaque comptage ;
- matériel : un mètre ruban ou un cadran carré.

N.B. L'échantillonnage n'est effectué que pour de grandes superficies de multiplication, sinon le comptage porte sur toute la parcelle.

Résultats de contrôle au champ, 1989 Saison B

A titre indicatif, nous présentons ci-dessous les résultats de contrôle au champ à la station Moso (1) et au centre Murongwe (2) pour la saison 1988.- 1989 B. Les résultats de contrôle de 1987-1988 ne sont pas présentés ici, car toutes les semences ont été déclassées à cause d'une forte attaque de bactériose et de viroses; tandis que les semences de 89A ont été produites en trop petite quantité.

Tableau 1: Résultats de contrôle sur terrain 1988 - 1989 B

Variété	Superficie (ares)		Pureté variétale Normes:1%		Bonnes semences (kg)		Mauvaises semences (kg)		% bonnes semences	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
HM21-7	11,3	9,5	+	+	139	138,8	45	22,3	75,5	86,1
H75	-	12,3	+	3	-	107,5	-	28,0	-	79,3
A410	16,6	-	-	-	158	-	44	-	78,2	79,3
Cuarent.	10,6	-	53	-	174	-	24	-	87,8	-
Calima	14,3	6,0	4	+	155	61,0	23	7,5	87,0	89,0
PVA1186	10,6	6,0	+	+	105	36,3	32	9,7	76,6	78,9
PVA779	9,1	-	+	-	75	-	30	-	71,4	-
Aroana	3,9	-	+	-	17	-	14	-	54,8	-
Doré de K	15,2	19,5	+	+	111	265,3	15	15,7	88,8	94,4
Muyinga	7,8	-	+	-	99	-	70	-	58,4	-
Total	99,4	53,3			1033	608,9	297	83,2		

(1) = Station Moso (2)= Centre Murongwe

+ = la pureté variétale est presque 100 %

- = la variété n'est pas multipliée dans le site.

N.B.: Les normes de contrôle au champ et au laboratoire ne sont pas encore homologuées officiellement; elles sont pour le moment appliquées sous forme de "test à blanc".

De ce tableau, il ressort que le taux d'impureté des variétés H75, A410 et Cuarentino dépasse les normes minimales recommandées (1%). Les variétés A410 et H75 sont normalement de type nain. Mais on remarque une proportion élevée de plants présentant des vrilles d'environ 50 cm de longueur. Ces plants sont précoces par rapport au type de la variété considérée. Quant à la variété Cuarentino, celle-ci présente des plants qui ont une coloration anthocyanique nette et sont très précoces. Les fleurs de ces plants sont de couleur rose alors que le type standard présente des fleurs blanches. Les grains issues de ces plants sont de couleur blanche tendant vers la rose. Toutefois, ces variétés sont relativement plus productives par rapport aux autres. Elles ont été retenues pour les multiplications ultérieures. Les autres variétés sont relativement stables et ont moins de hors-type (inférieur à 1 %).

Notons que la variété Doré de Kirundo, bien que productive, est très sensible à la bactériose (Halo blight) et n'a pas été retenue pour la diffusion. Les autres variétés n'ont pas manifesté des symptômes visibles de maladies.

Les proportions élevées de mauvaises semences pour la plupart des variétés comme Muyinga, Aroana, sont dues en grande partie aux mauvaises conditions climatiques qui ont caractérisé la période de récolte. Ces variétés sont arrivées tardivement à maturité; simultanément, il y a eu éclatement des gousses des plants sur pied (moment ensoleillé) suivi de fortes pluies accidentelles au mois de juin qui ont causé une détérioration des grains qui étaient déjà à maturité. Ce qui par conséquent a entraîné beaucoup de déchets au moment de l'opération de triage.

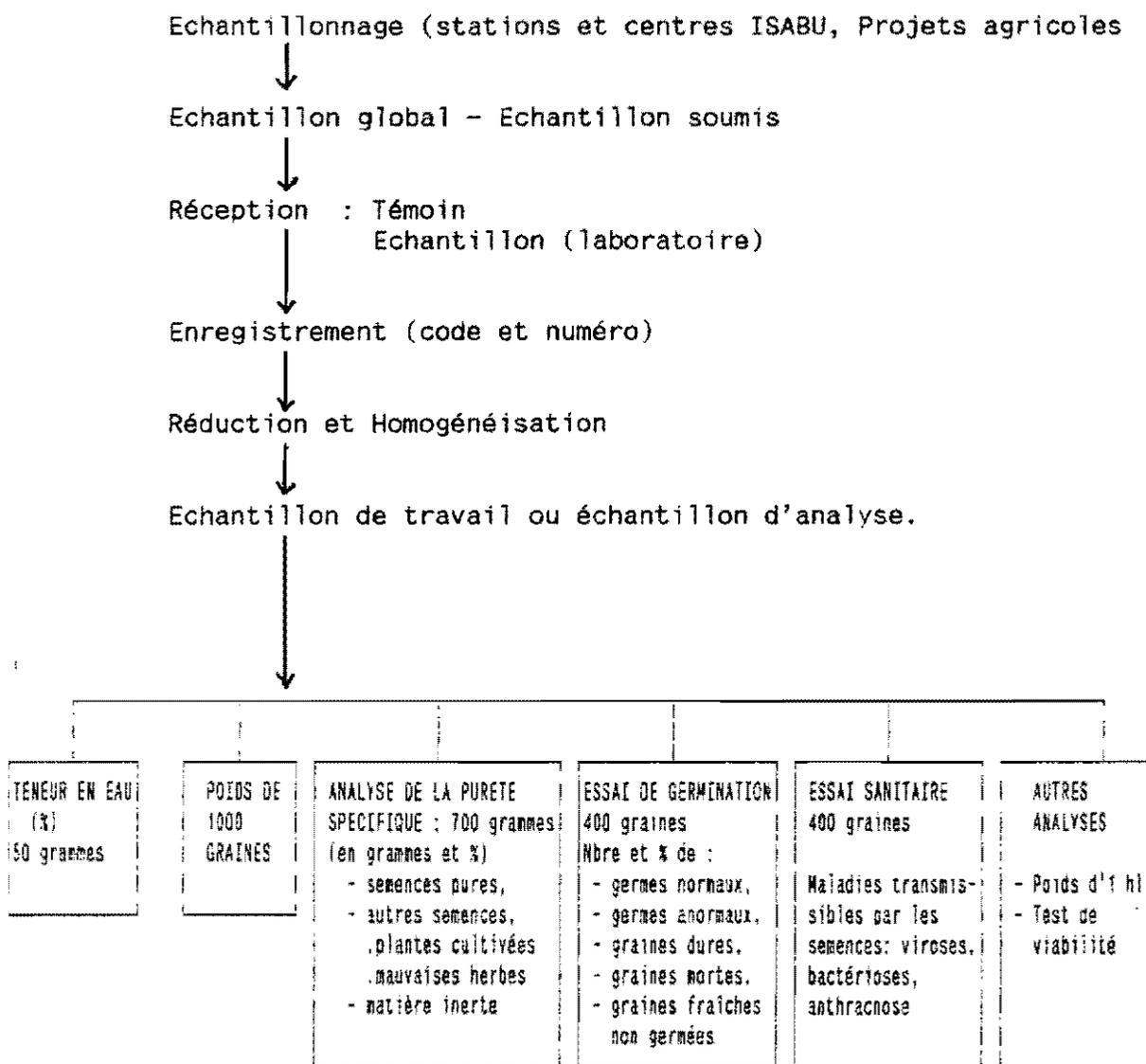
Analyse des semences de haricot au laboratoire

Les analyses des semences au laboratoire ont pour objet de déterminer la valeur de la graine au point de vue semis. Elles sont effectuées conformément aux règles et méthodes de l'Association Internationale des Essais de Semences (ISTA). Parmi les critères essentiels de qualité de la semence, on retiendra la pureté, la teneur en eau, la faculté germinative, le poids de 1000 graines et l'état sanitaire (Figures 1 et 2).

Figure 1: Principaux paramètres de qualité, matériel, appareils et méthodes en analysant les semences

Paramètres	Matériel + appareil	Méthode
ECHANTILLONNAGE (Moso et Murongwe)	sonde à café, Diviseur INRA, sachets craft étiquettes	Prélever les échantillons élémentaires et les mélanger pour former un échantillon de 1000 gr. soumis au labo.
PURETE	tables de travail (=purity workboard) diaphanascope, loupes, pinces, balance,...	prendre 2 sous-échantillons de travail (350), séparer les différents constituants, peser et enregistrer les résultats (poids et %)
GERMINATION	substrat de sable eau, équipement de dénombrement (comp- teurs, planchers à compter), appareils pour la germination armoire ou chambre de germination,...	préparer le substrat et les boîtes, semer 4 ou 8 répéti- tions de 100 ou 50 graines, les étiqueter, puis les placer dans une chambre conditionnée (20°C), faire 2 comptages (au 5ième et 9ième jour) tout en séparant les catégories, puis exprimer les résultats en termes de germes normaux.
TENEUR EN EAU	Humidimètre portatif broyeur réglable, étuve, nuelles, dessiccateur, balance analytique	Mesure directe broyage, grossier, pesage (2 sous-échantillons de 25 gr.), séchage pendant 1h à 130°C; refroidissement pendant 45 minutes, pesage, expression des résultats en pourcentage d'eau évaporée.
POIDS DE 1000 GRAINES	Compteur à grains, balance de précision calculatrice	Peser la totalité de 1000 graines; faire 8 répétitions et calculer la variance, l'écart-type et le coeffi- cient de variation qui ne doit pas excéder 4
ETAT SANITAIRE : évalué par le personnel de Défense des Végétaux		

Figure 2: Schéma des activités d'analyses des semences au laboratoire de Kinanira



Résultats d'analyses au laboratoire

Il ressort de tableau 2 que les résultats obtenus répondent bien aux normes de qualité recommandées. Faut-il souligner que la qualité des résultats s'améliore davantage sous les effets conjugués du Responsable du Programme Haricot, de la Division de Défense des Végétaux avec le Service de Contrôle des Semences.

En effet, cela est dû en quelque sorte:

- à la récolte sélective des parcelles ayant satisfait aux normes de contrôle au champ;
- au respect du maintien de la semence dans de bonnes conditions de récolte : toutes semences dont la teneur en eau dépasse 12% ne sont pas mises en sacs, sinon un séchage poussé est exigé;
- au triage manuel rigoureux des grains présentant des lésions ou grains immatures;
- au contrôle et suivi réguliers des lieux de stockage (inspection, nettoyage, traitement chimique).

Tableau 2: Moyenne des résultats d'analyses des semences de haricot saison 89 B

Variétés	Pureté spécifique Normes: 98 %	Faculté germinative Normes: 80 %	Teneur en eau Normes: <12%	Poids de 1000 grains Normes: non encore établies
HM 21-7	100 %	91	11,5	409
H 75	"	93	11,3	334
A 410	"	93	11,3	369
Cuarentino	"	97	11,9	277
Calima	"	94	11,4	519
PVA 1186	"	95	12,0	480
PVA 779	"	95	11,3	474
Aroana	"	98	11,4	232
Muyinga 1	"	91	11,7	460

Acquis en matière de contrôle de la qualité des semences de Haricot

Le Service de Contrôle des Semences en collaboration avec le Programme Haricot, ont:

- élaboré et mis en pratique l'usage d'une étiquette qui doit accompagner et identifier toutes les caractéristiques du moins importantes de toutes les variétés diffusées aux projets agricoles;
- publié une note technique de sensibilisation sur la production, la conduite et la gestion rationnelle des semences de base de haricot introduites en multiplication dans les projets agricoles, destinataires des semences améliorées;
- contribué à la diffusion des seules semences des variétés répondant réellement aux critères de qualité souhaités (toutes semences défectueuses, porteuses de maladies transmissibles sont livrées à la consommation).

PERSPECTIVES D'AVENIR ET CONTRAINTES A RESOUDRE

Avec la même collaboration du Programme Haricot et du Service de Contrôle des Semences, on entend :

- élaborer et publier pour chaque campagne agricole une liste officielle des variétés de Haricot admises et proposées pour la diffusion en raison de leurs critères de qualité par rapport aux variétés de référence (nécessité de l'élaboration du catalogue des variétés);
- standardiser les emballages par l'utilisation des sacs, des étiquettes et du scellé officielle lors de la fourniture des semences aux projets agricoles;
- faire un sondage régulier après chaque campagne agricole au niveau des projets agricoles bénéficiaires des semences de base, pour s'assurer du maintien de la qualité des semences de haricot et de leur utilisation;
- faire un programme détaillé de multiplication des semences de base de haricot, de son suivi régulier par des épurations et des contrôles au champ et au laboratoire, du conditionnement (calibrage, ...);

Toutefois, faut-il admettre que la qualité de toutes ces activités et d'autres encore, dépend en premier lieu de la qualité de la formation du personnel appelé ou habilité à le faire. Nous demandons à cet effet au Responsable du Programme Régional de Production des Semences de Haricot, d'envisager les possibilités de renforcer les structures techniques (matériel et formation) du Service de Contrôle des Semences plus précisément dans le souci de promouvoir conjointement avec les programmes de recherche concernés, la qualité des semences de haricot à l'ISABU et par conséquent au niveau des projets agricoles.

CONCLUSION

Sur base des résultats de contrôle des semences de haricot au cours des deux dernières années du Service de Contrôle des Semences, l'on a constaté que la qualité des semences de base de cette culture va s'améliorer, bien que les quantités à diffuser restent minimales, compte tenu des demandes accrues.

Toutefois, bien des efforts sont à déployer davantage dans la mise en circulation des variétés tolérantes ou résistantes aux bactérioses et viroses. D'autre part, il importe de mettre au point en partant des variétés plus performantes sur le plan "valeur agronomique" et "sanitaire" selon leur adaptabilité aux différentes zones éco-climatiques du pays, des semences qui présentent un intérêt certain aux agriculteurs.

Aussi, les services agricoles seraient-ils appelés à mieux préserver la qualité de la semence lui destinée, dans des conditions et exigences culturales appropriées et surtout veiller à mettre à la disposition des agriculteurs des semences en quantités voulues et au bon moment.

Cela ne peut donc se réaliser que moyennant une organisation efficace de toute la filière semencière (de la recherche à la commercialisation des semences). D'où la nécessité de mettre en application le "Plan National Semencier" qui aura pour but d'orienter, de coordonner et d'évaluer la qualité de toutes les activités du secteur semencier du pays.

Sur le plan pratique, il reviendra aux autorités compétentes:

- de définir clairement le rôle de chaque partenaire impliqué dans le programme de production des semences; ce qui permettrait de lever la confusion entre "qui fait la recherche" et "qui fait les multiplications", car l'ISABU est actuellement considéré à tort aux yeux des projets agricoles comme une "ferme" qui multiplie les semences à leur place;
- d'étudier le prix réel de cession des semences de base: il n'est pas compréhensif que le prix de semences de base soit égal ou inférieur à celui pratiqué au marché des produits de consommation!
- de dégager de l'ISABU la production des semences de base pour ne produire que les semences de pré-base et se contenter de sa mission de recherche;
- de définir et identifier les fermes habilitées à la multiplication des semences de base ou certifiées de façon à mieux suivre les performances de la variété et la retirer de la circulation en cas de nécessité;
- de faire participer les agriculteurs multiplicateurs dans les programmes de production de leurs propres semences;
- de prévoir les moyens matériels, humain et financier permettant l'efficacité des opérations semencières à chaque niveau de production.

REFERENCES

Bono, M. 1981. Multiplication des Semences Vivrières Tropicales.

Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU) 1988. Service de Contrôle des Semences, Rapport Annuel.

International Seed Testing Association 1985, Seed science and technology, Volume 13 Supplément 2, 236p.

République du Burundi, Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (MINAGRI), Plan National Semencier du Burundi, Septembre 1988, 56p.

Vandevenne, R. et M. Bono. 1987. Production et contrôle des semences de sorgho en zone tropicale. Mémoires et travaux de l'IRAT, n° 14.

Annexe: Plan National Semencier

Le Plan National Semencier tel que conçu au Burundi est techniquement réalisable sous réserve de l'appliquer sur base des structures organiques solides avec des moyens modestes. L'opportunité de cette politique semencière qui se veut rationnelle et viable s'inscrit dans le cadre de la promotion de la production semencière et de là du développement agricole en général. Il s'agit en outre de résoudre le problème du secteur semencier lié à la faiblesse du rendement, à la dispersion de la structure actuelle du système semencier souvent mal adapté aux besoins des agriculteurs avec des problèmes de productivité et de la qualité dérisoire de la production. C'est dans ce contexte que les autorités compétentes ont fait appel à la Coopération multifonctionnelle (FAO, USAID, Banque Mondiale, Belgique, ...) pour concrétiser les directives du Plan National Semencier envisagé; des équipes pour le démarrage du projet sont déjà sur place.

En effet, pour mettre en application les objectifs de cette politique semencière, et surtout pour veiller à sa bonne exécution, il a été envisagé la création et la promulgation dans les meilleurs délais des organes institutionnels suivants:

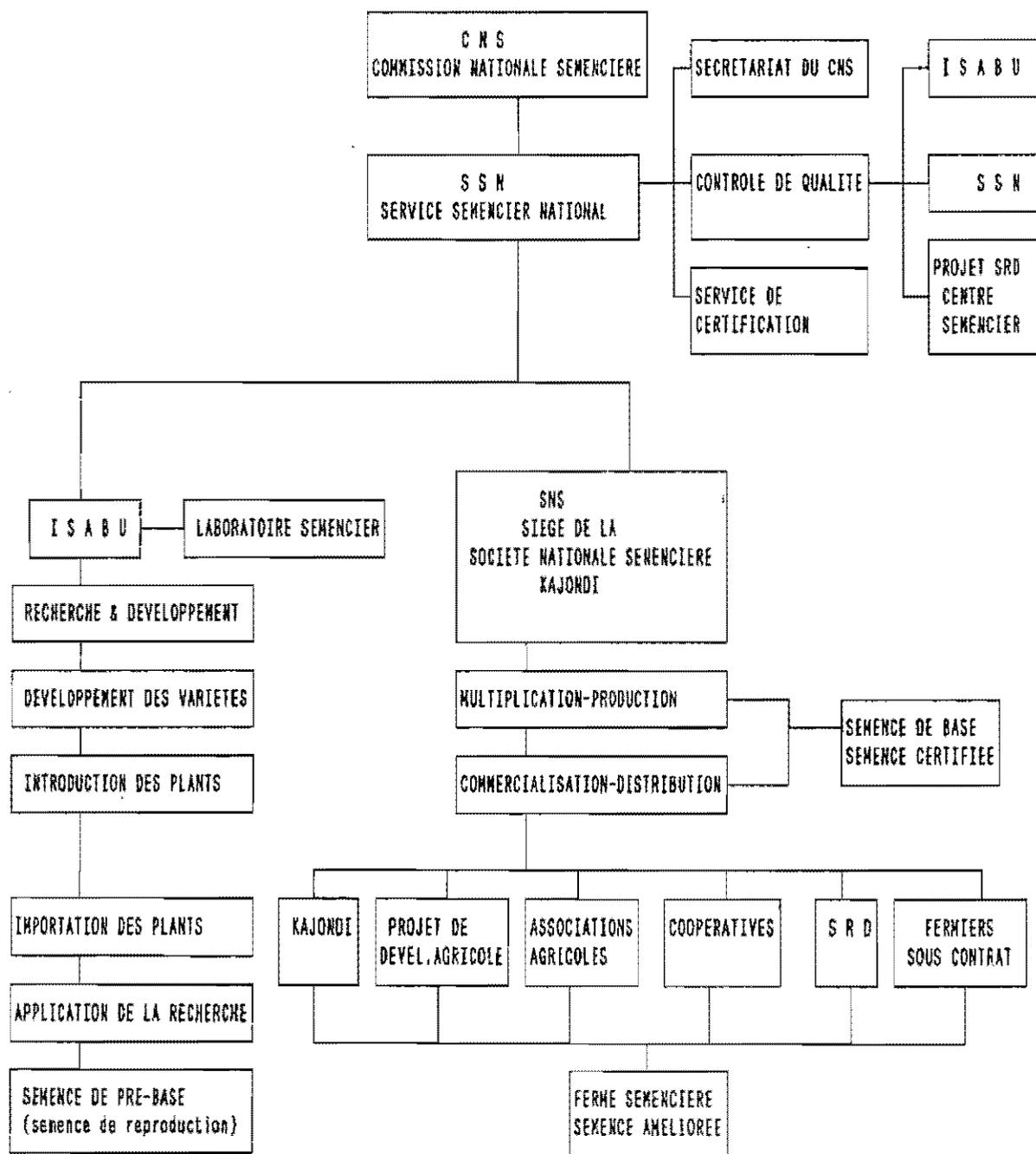
- Conseil National des Semences : qui aura pour charge d'élaborer et d'orienter la politique semencière et de la coordination de toutes ses activités en tenant compte des orientations du Gouvernement;
- Service National Semencier : qui aura pour but l'exécution des directives du Plan National Semencier. Au sein de ce Service, il a été prévu la création:
 - de la Société Nationale Semencière;
 - des petites fermes semencières;
 - des agriculteurs - multiplicateurs.

Ces deux derniers travaillent sous contrat de la Société Nationale Semencière.

- Service Officiel de Contrôle des Semences: qui sera responsable devant le Conseil National des Semences;
- Législation Semencière: applicable au Burundi: celle-ci a été déjà élaborée, mais elle sera adaptée aux réalités agricoles du pays.

En résumé, nous présentons ci-joint à la présente le squelette envisagé du Plan National Semencier projeté au Burundi.

Figure 3: Plan National Semencier projeté au Burundi



SERVICE NATIONAL DES SEMENCES AU BURUNDI

Malachie Surwavuba

RESUME

L'agriculture burundaise reste encore actuellement confrontée à la pénurie en semences "améliorées" des principales cultures vivrières. En effet, jusqu'à ce jour, il n'existe que quelques activités semencières initiées au Burundi, avec peu de coordination au niveau central.

Au mois de novembre 1988, le Gouvernement du Burundi a créé et approuvé un Plan National Semencier qui a pour rôle de définir et de coordonner la recherche sur les semences et les activités de développement dans ce domaine tels que l'inspection et le contrôle de la qualité, les activités de multiplication et de production à l'échelle nationale. La Commission Nationale Semencière et le Service National Semencier sont les principales composantes de ce Plan.

Etant dans sa phase de démarrage, le Plan National Semencier devra résoudre plusieurs problèmes liés à l'industrie semencière (choix des cultures, politique des prix, distribution, etc...).

REVUE DU SUJET

Le développement de l'agriculture repose entre autres, sur l'utilisation de bonnes semences, vecteur par lequel le sélectionneur transfère et multiplie l'amélioration génétique d'une plante. L'agriculture burundaise reste encore actuellement confrontée à la pénurie et aux risques de dégénérescence des semences. En effet, la filière semencière au Burundi n'est pas encore bien organisée et la majorité des agriculteurs utilisent une partie de leur précédente récolte et la considèrent comme semences.

Historique

Au Burundi, l'action de multiplication et de diffusion de semences sélectionnées des cultures vivrières a débuté en 1977 par l'Assistance Technique de la Belgique au sein du Projet "Semences Sélectionnées" (Projet S.S.S.).

L'objectif du projet consistait à couvrir l'ensemble du territoire burundais en semences vivrières. Ce projet créa une vingtaine de centres semenciers de superficies allant de 8 ha pour les plus petits à 25 ha pour les plus grands. Au cours des cinq années de la première phase du Projet S.S.S. (1977 à 1982), le projet mit en place 824 ha de cultures vivrières et put produire près de 723 tonnes de semences. Outre ces actions multiplicatrices de semences, le projet S.S.S. entreprit également une action de vulgarisation qui devait obligatoirement accompagner la diffusion de nouvelles variétés. On estime que près de 17 % de la population fut touché par les semences

sélectionnées.

Peu après la création du projet S.S.S., de nombreux projets nouveaux et diverses actions de développement agricole intégré ont inscrit à leur programme le volet semencier. Au fur et à mesure que ces projets s'établissaient dans les différentes régions du pays, le projet belge remettait à ces structures régionales les centres de productions des semences créés dans leurs régions.

En 1983, le Burundi comptait 43 centres de multiplication et diffusion de semences sélectionnées dont 19 centres pour le projet S.S.S. et 24 organisés sous l'égide d'organisations diverses (USAID, ACTION AID, S.R.D., Projets, ISABU, etc...). Ainsi, toutes les régions du pays, tant administratives que naturelles étaient couvertes (Figure 1).

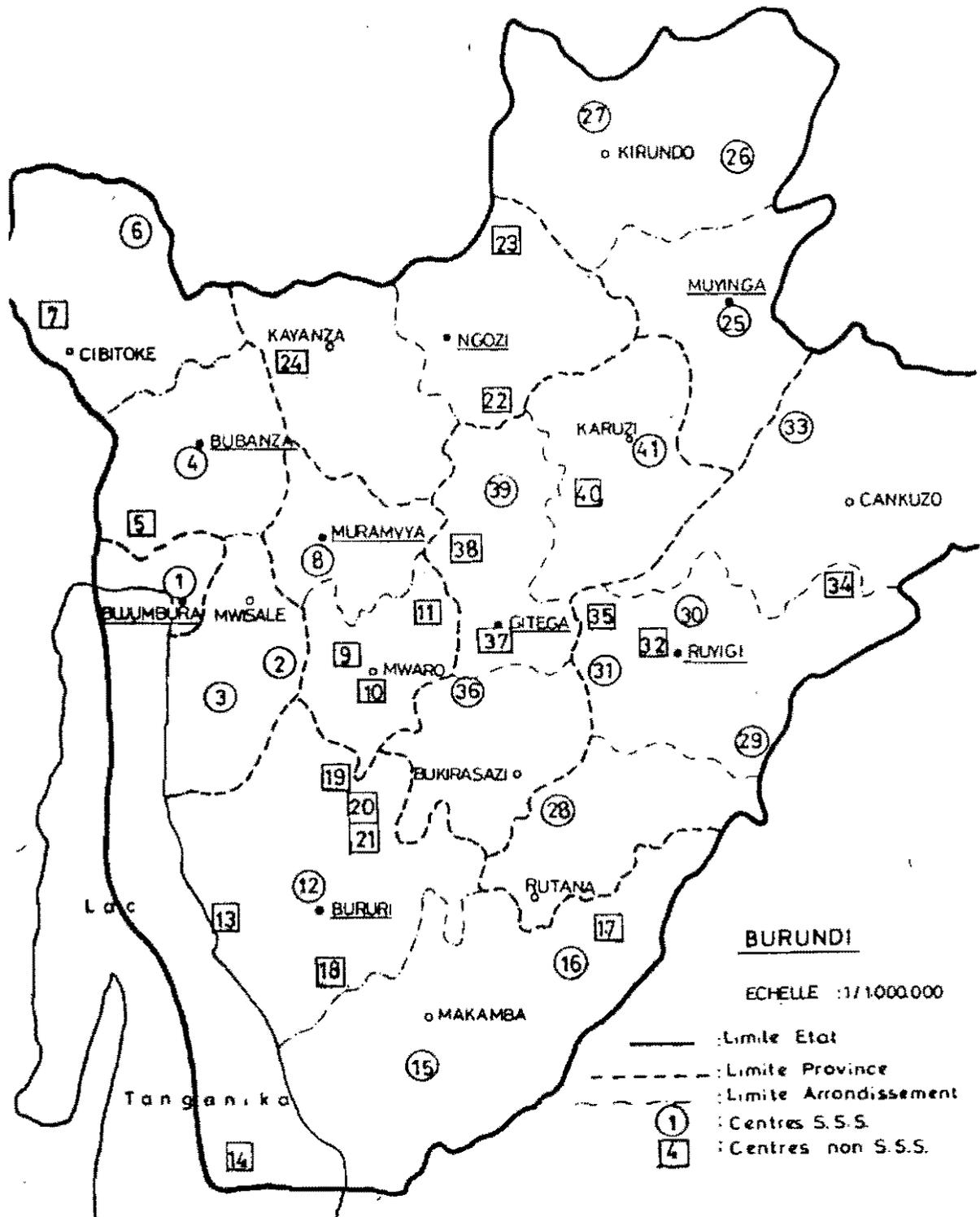
Il faut souligner que toutes ces actions semencières se sont développées sans considération des principes directeurs d'un schéma semencier.

Situation actuelle

Dans la situation qui prévaut actuellement en la matière, on assiste à une production semencière sans cohésion ni règles. Les principales contraintes sont les suivantes:

1. Plusieurs services s'occupent de la production de semences au Burundi (ISABU, Direction Générale de l'Agriculture, Projets et S.R.D.). Quoique tous ces services soient sous la tutelle d'un même ministère (celui de l'Agriculture et de l'Elevage), on ne peut pas remarquer et déplorer la dispersion qui résulte d'activités qui se chevauchent, alors qu'elles devraient être complémentaires, et qui, finalement se contrecarrent. Ce dispositif disperse les efforts et en accroît les coûts. Il est évident dans ces conditions que le volet semencier ne peut pas être l'objet de l'attention stricte et soutenue qu'il demande pour atteindre ses objectifs.
2. Plusieurs bailleurs de fonds sont impliqués dans le financement des semences sélectionnées. Ainsi, chaque projet développe une politique spécifique, pratiquement sans coordination sur le plan national au niveau semencier et avec des méthodes de diffusion et de vulgarisation différentes.
3. L'ISABU fait actuellement la recherche pour la production des semences de pré-base et assure la tutelle d'un embryon de service de contrôle et certification des semences. Ce service devrait être détaché de l'ISABU et pouvoir contrôler notamment la semence de pré-base et de base en toute indépendance.
4. La production des semences de base et des semences de diffusion est encore insuffisante, d'où la difficulté de fournir aux agriculteurs du matériel végétal amélioré.

Figure 1: Centres de multiplication de semences au Burundi



5. Il n'existe pas une évaluation réelle des besoins en semences sélectionnées (quantité/région/type de culture) (voir tableau 1).
6. Il n'y a pas de définition claire des domaines de compétence des intervenants (Recherche, Production, Distribution, Commercialisation). La coordination des activités en souffre.
7. Enfin, il n'y a pas de politique claire en matière des prix. La semence est vendue au prix du marché, c'est-à-dire à un prix nettement inférieur au prix de revient.

Nouvelle approche envisagée

Pour combler ces nombreuses lacunes, un Plan National Semencier du Burundi a été élaboré en 1988 par une commission nationale ad hoc épaulée par une équipe d'experts en matière semencière.

Ce Plan National Semencier proposé pour le Burundi est présenté dans figure 2. Il comporte deux composantes principales:

- la Commission Nationale Semencière;
- Le Service National Semencier.

Commission Nationale Semencière (C.N.S.).

La Commission Nationale Semencière constituera une autorité forte dépendant de la Direction Générale de l'Agriculture et regroupant les représentants de tous les intervenants dans la filière semencière. Cette Commission sera chargée de recommander la politique nationale semencière. Elle disposera de pouvoirs et moyens de:

- a) Statuer sur la supériorité des variétés qui seront exploitées dans la filière semencière. L'ISABU, en tant qu'institution de recherche, de développement et de distribution de variétés, continuera à assurer ses fonctions dans le cadre de l'élargissement du programme semencier du Burundi.
- b) Organiser la filière semencière en déterminant les obligations des différents partenaires dans la chaîne semencière.
 - La Commission aura l'autorité de préciser les quotas semenciers aux différents niveaux de génération que les différents partenaires de la filière semencière s'engagent à rendre disponibles saisonnièrement ou annuellement.
 - La Commission disposera d'un service de certification qui travaillera directement sous l'autorité de la Commission avec le pouvoir de contrôler la semence, à tous les niveaux.
- c) Disposer de toutes les données nécessaires permettant de définir une politique semencière claire (politique des prix, quantification des besoins en semences, rentabilité économique, etc...).

Tableau 1: Estimation des besoins en semences et surface nécessaire pour l'année 1992

1 *	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Maïs	271000	25	1400	6775	10	6677,50	483,90	12,10	8,64	216,00	0,15
Sorgho	92000	10	1100	920	10	92,00	83,60	0,84	0,76	7,60	0,007
Haricot	434000	80	800	34720	5	1736,00	217,00	17,40	21,70	1736,00	2,17
Fois	53900	60	700	3180	5	159,00	227,10	13,60	19,50	1168,00	1,67
Blé / Triticale	15000	100	800	1500	10	150,00	187,50	18,75	23,40	2343,00	2,90
Arachide	14000	150	900	2100	5	105,00	116,60	17,50	19,40	2516,00	3,24
Riz	31000	100	3000	3100	50	1550,00	516,60	51,70	17,20	1722,00	0,57
Pomme de terre	10500	2000	8000	2100	10	2100,00	262,50	525,00	65,60	131200,00	16,40

Source: Plan National Semencier du Burundi, Décembre 1988

Extrait de: "Banque Mondiale, Août 1987, Production Semencière Burundi".

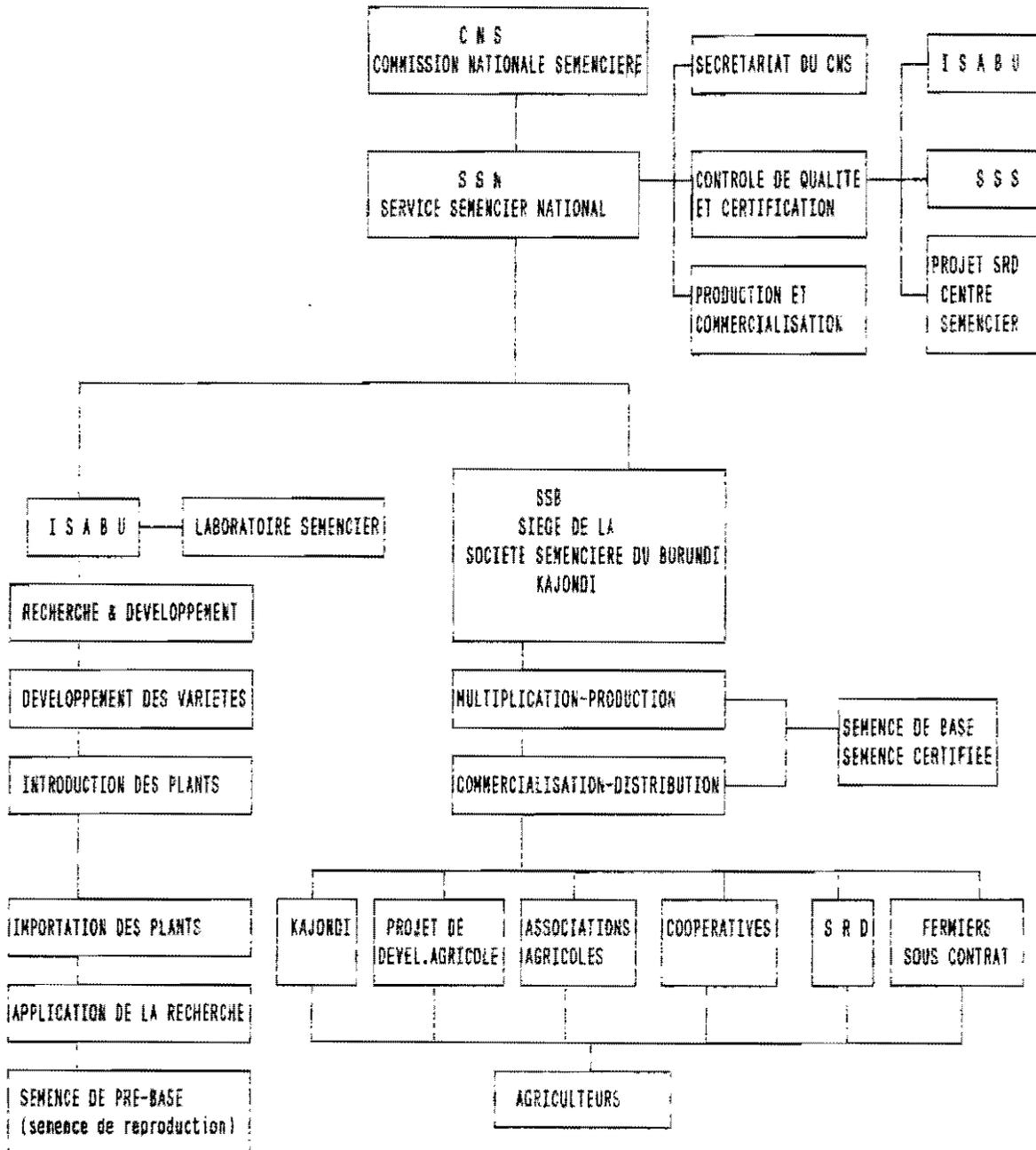
* Titres des colonnes

1. Espèces
2. Superficie annuelle (ha)
3. Taux de plantation (kg/ha)
4. Rendement (kg/ha)
5. Quantité totale de semences nécessaires (t)
6. Demande de remplacement estimée (%)
7. Quantité de semences nécessaires basée sur la demande estimée (t).
8. Superficie nécessaire
9. Quantité de semences nécessaires pour la semence de base (t).
10. Superficie nécessaire pour la production de semence de base (ha).
11. Quantité de semences nécessaires pour la production de la semence de pré-base (kg)
12. Superficie nécessaire pour la production de semence de pré-base (ha).

Figure 2: Organigramme du Plan National Semencier

Legende

- PNS : Plan National Semencier
- CNS : Commission Nationale Semencière
- SNS : Service National Semencier
- SSB : Société Semencière du Burundi



Service National Semencier (S.N.S.)

Le S.N.S. constitue l'organe d'exécution de la politique semencière de la C.N.S.

L'activité du S.N.S. se situe dans deux domaines:

- a) Organiser la production semencière en complémentarité avec les autres structures. La tendance sera d'aboutir à la création d'une Société Semencière du Burundi (S.S.B.) qui s'occupera de la multiplication, de la production, de la commercialisation et de la distribution des semences de base et certifiées. Cette société devra être orientée vers une entreprise semencière du secteur privé. Elle devra établir des liens entre les fermes semencières, les projets de développement agricole, les coopératives et associations agricoles ainsi que les fermiers sous-contrat en vue d'avoir accès à toutes les régions potentielles à ensemercer dans tout le pays.
- b) Connaître de façon continue l'impact de son produit en
 - enregistrant les avantages des semences certifiées par rapport aux situations de référence des fermiers;
 - analysant les problèmes rencontrés;
 - quantifiant la demande en semences.

PROBLEMES - CLES A RESOUDRE

L'analyse du Plan National Semencier du Burundi montre clairement que de nombreuses questions seront soulevées. Initialement, il sera difficile de déterminer une solution durable à chaque étape parce qu'on doit s'attendre à ce que les décisions et les actions posées soient réajustées ou même changées, tel que le montre l'expérience.

Comme le Programme Semencier du Burundi est dans sa phase de démarrage, il sera nécessaire à la Commission Nationale Semencière de résoudre un certain nombre de concepts concernant l'organisation et le fonctionnement.

Quelques-uns sont les suivants:

Choix annuel des sites de production de semences

Deux centres ont été retenus comme sites de production dans la phase initiale. Au fur et à mesure que les activités vont s'intensifier, il sera nécessaire de déterminer quelques critères pour le choix des sites.

Choix des cultures et des variétés

On devra concevoir des méthodes pour déterminer la demande réelle des semences, chaque année. La surproduction crée des problèmes de stockage tandis que l'insuffisance bloque le progrès.

La demande théorique de semences peut être facilement calculée. De nombreuses suppositions sont faites dans le calcul de ces chiffres, la plus importante étant que les consommateurs achèteront ces semences.

La logique d'une action semencière est fondée sur l'accroissement de la productivité (rendement par unité de surface) qu'elle procure chez le fermier. Ce dernier cultivera une ou plusieurs variétés nouvelles qui montrent un avantage par rapport à sa situation de référence:

- soit dégager des surplus commercialisables (amélioration de son revenu monétaire);
- soit mieux assurer son autosuffisance alimentaire dans le contexte d'une économie assez largement centrée sur l'autosubsistance.

Si toute son activité est centrée sur l'autosubsistance, il sera assez difficile au fermier de payer la semence à son prix réel. C'est pourquoi, dans un premier temps, l'action semencière devra être limitée à des produits vivriers pour lesquels un marché est assuré (blé, maïs, riz, soja, pomme de terre, etc...).

Politique d'établissement des prix des semences

Déterminer le prix des semences a toujours été un problème difficile à résoudre. Il faut toujours avoir à l'esprit que la détermination des prix des semences ne doit pas faire l'objet d'une décision politique. Si les semences sont cotées au même prix ou en dessous du prix normal au marché, alors les semences seront utilisées pour autre chose que les planter.

La réussite d'un plan semencier est basée sur une répartition équitable des prix, tout au long de la chaîne de production et de multiplication des semences, du chercheur au consommateur. C'est aussi d'une politique des prix permettant une marge de profit raisonnable que dépend la réussite de la privatisation.

Commercialisation des semences

Quoiqu'il soit prouvé qu'une semence de qualité supérieure se vend toute seule, un système dynamique doit être inventé pour développer le marché, la commercialisation et la distribution des semences.

CONCLUSION

L'impact attendu de la généralisation de l'emploi des semences améliorées sur le volume de la production agricole implique la mise en place d'une politique semencière précise.

L'absence d'un cadre assez strict d'intervention rend vains les efforts entrepris, l'intervention se soldant toujours dans ce cas par un échec.

Aussi, à l'état actuel du développement d'une politique semencière au Burundi, le Plan National Semencier vient à propos pour pallier les effets désastreux qui pourraient naître de la dispersion. La Commission Nationale Semencière, instance supérieure de coordination au sein de laquelle sont représentés les organismes constituant les 3 maillons d'une politique semencière (Recherche Multiplication, Diffusion/Vulgarisation), disposera d'un organe exécutif (le Service National Semencier chargé de la multiplication et du contrôle de diffusion du matériel

végétal).

Ce schéma classique, qui peut paraître ambitieux, est parfaitement réalisable s'il sait limiter ses objectifs et lorsque chaque partie a un rôle parfaitement délimité.

Une politique d'amélioration semencière n'a de sens et de chance de succès que si elle est suivie. Or, produire des semences coûte cher.

Dans ces conditions, prétendre tout produire équivaldrait à condamner, à court terme, la notion même d'une amélioration semencière qui demanderait des moyens humains, matériels et financiers gigantesques, insupportables par les pouvoirs publics, qui se verraient contraints de les abandonner.

C'est ainsi qu'une intervention semencière strictement limitée aux pré-multiplications qui laisse aux cultivateurs le soin et la charge de la dernière multiplication est recommandable.

REFERENCES

Ambassade de Belgique au Burundi, 1989. Considération et propositions relatives à la mise en place d'une Structure Nationale Semencière au Burundi, Bujumbura, Burundi.

Bellon, W.F., 1983. Mission de Consultation Semences au Burundi, Bujumbura,

République du Burundi, Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, 1988. Plan National Semencier du Burundi, Bujumbura, Burundi.

SEANCE II: SERVICES NATIONAUX DES SEMENCES - DISCUSSION

Rapporteur: Les modalités d'évaluation des variétés diffèrent d'un pays à l'autre. Elle peut en effet indiquer aussi bien des organismes étatiques, paraétatiques que privés. Toutes ces structures doivent offrir des garanties d'intégrité aux obtenteurs des variétés.

Néanmoins, il est presque certain que la meilleure forme d'organisation consiste à créer un organisme gouvernemental, ou tout au moins une commission indépendante, pour surveiller et contrôler toutes les activités liées à l'évaluation des variétés.

Question: Quel est la place des semences dans la mise en valeur agricole?

Réponse: La législation des semences remplit une fonction sociale parce qu'elle permet de sauvegarder les intérêts des producteurs, commerçants. Par ailleurs une bonne législation semencière sert de catalyseur aux ressources et au potentiel d'une nation, qui demeureraient autrement inexploitées. Elle doit être considérée - du moins dans sa première étape - comme un moyen de renseigner et éduquer les producteurs, distributeurs et agriculteurs, car seule une société bien informée et dotée d'esprit critique peut ouvrir la voie à une mise en valeur importante et durable des ressources végétales. Des dispositions relatives à certains problèmes et activités, tels que: les formalités d'enregistrement, les façons culturales, l'étiquetage, l'inspection, etc... doivent être édictés, afin de créer un climat de confiance entre les partenaires.

Question: N'y a-t-il pas une ambiguïté du terme "semence" qu'il faudrait lever afin que tous les intervenants de la filière semencière puissent mieux se comprendre?

Réponse: Il y a effectivement ambiguïté sur la définition du terme "semence". En effet, la définition de ce terme présente un grand nombre de variantes selon les pays, tantôt parce qu'elle induit le matériel de reproduction végétative et tantôt parce qu'elle ne s'applique qu'au matériel de reproduction expressément énuméré.

Question: Le service de contrôle et certification des semences a-t-il une autonomie juridique pour pouvoir statuer sur la qualité des semences?

Réponse: Dans sa conception, ce service devrait jouir d'une autonomie juridique pour pouvoir statuer sur la qualité des semences (exigences minimales). En pratique, on constate - actuellement - qu'il existe un 'autojugement' qui ne peut en aucun cas donner confiance aux acheteurs. En effet, on trouve que l'institution productrice de semences, assure en même temps le contrôle et la certification. Elle est donc à la fois maître et juge. Les législations semencières en élaboration prévoient la séparation nette de ces deux entités.

Question: Quel est le niveau - déjà atteint par chaque pays - dans l'élaboration de la législation semencière?

Réponse: Au Burundi et au Zaïre, l'élaboration de cette législation est à sa phase finale. Au Rwanda la confection de cette législation est en cours.

Question: Doit-on uniformiser les trois législations semencières?

Réponse: Les préoccupations nationales et la définition de la filière semencière sont laissées au jugement de chaque pays. Néanmoins, les normes techniques internationalement reconnues devraient être convergentes afin de faciliter l'échange de semences. D'autre part, il appartient aux décideurs de revoir les trois législations pour en faire une. Cependant, ce qui est intéressant dans l'immédiat, c'est leur mise sur pied et leur efficacité afin de renseigner et éduquer les producteurs, distributeurs et agriculteurs. Les lacunes et incompatibilités devraient être levées dans l'avenir.

Question: L'agriculteur ressent-il la nécessité d'utiliser des semences améliorées?

Réponses: Cette question est pertinente, dans la mesure où l'agriculteur de la région des Grands Lacs est habitué à l'utilisation des semences en mélange, alors que le chercheur et le vulgarisateur lui proposent des variétés à semer parfois en pure. Pour son mélange, il (l'agriculteur) se met à l'abri des maladies et insectes et espère récolter, bon an mal an, une quantité d'autosubsistance. Par contre, la culture en pure est sujette à une perte totale dès lors qu'une maladie ou insecte s'annonce avec sévérité au cours d'une saison culturale. L'intérêt pour une semence améliorée ne se montre - tout en acceptant les risques de la culture en pure - que lorsque le prix offert est supérieur aux mercuriales : c'est le cas des agriculteurs qui multiplient une semence tout en sachant qu'elle sera rachetée par un service étatique ou paraétatique à un prix intéressant. Ils perdent l'intérêt de la cultiver en pure, dès que ce service disparaît.

Néanmoins, il faut reconnaître que certaines variétés alliant des caractères recherchés (productivité, résistance aux maladies et/ou insectes, goût et durée de cuisson, etc...) sont facilement acceptées par les agriculteurs. Ceux-ci peuvent même abandonner leur germoplasme: cas de la variété UMWIZARAHENDA qui s'est vulgarisée par ses qualités dans presque la quasi-totalité de la Préfecture de Gisenyi (Rwanda); cas également de la variété toute venante, MBIKEKURE en provinces de Ngozi et Kayanza (Burundi).

D'une manière générale, on peut affirmer que l'agriculteur est conscient de l'utilisation de semences améliorées pour autant qu'elles procurent un rendement supérieur aux variétés traditionnelles. Cependant, les canaux publicitaires pour les nouvelles variétés font défaut, ce qui "accule" les agriculteurs à

rester dans leurs systèmes traditionnels. L'identification des lacunes dans le lancement de nouvelles variétés en milieu rural devrait faciliter leur intégration dans les agrosystèmes paysans.

Question: Le coût des semences est-il accessible à toutes les couches paysannes de la population?

Réponse: Il est vrai que sans subvention, les prix des semences sont supérieurs aux mercuriales. Dans ce cas, les semences améliorées ne sont accessibles qu'aux "agriculteurs du dimanche" (les nantis) et les sociétés agricoles privées, parapubliques, etc... Afin de conscientiser les petits agriculteurs sur l'utilisation des semences sélectionnées, une subvention devrait être conçue et renforcée.

Question: La subvention des semences doit-elle donc être pérennisée?

Réponse: Deux scénarios sont envisageables:

1° absence de subventions pour mettre en exergue la valeur de la semence. Dans ce cas, seuls les nantis auront accès à ce produit.

2° subvention de la semence et tendance à la privatisation pour une meilleure rentabilité.

Cette formule semble la meilleure, parce qu'elle encourage la plupart des agriculteurs à utiliser les semences, à augmenter leur pouvoir d'achat, etc... Dès qu'ils seront aguerris au système, la privatisation peut intervenir; mais ils seront déjà versés dans le système.

Question: Quelles sont les normes germinatives admises pour une variété?

Réponse: Plusieurs organismes internationaux (par ex.: ISTA) sur les semences ont élucidé le problème de viabilité des semences. Un niveau acceptable du taux de germination se situe entre 80 et 85 %.

Question: A quelle époque doit-on réaliser ces tests de germination?

Réponse: Les tests de germination sont généralement effectués deux à trois semaines avant les semailles. Dans ce cas, le vendeur de semences est sûr de la viabilité du produit qu'il commercialise.

Note de l'éditeur: Les questions suivantes ont été posées subsidiairement.

Question: Les présentations ont montré que les semences produites dans le secteur formel coûtent 2 à 6 fois plus cher que les haricots achetés pour la consommation. Avec une telle marge, pouvons-nous vraiment nous attendre à une demande de la part des petits agriculteurs? N'y-a-t-il pas d'autres alternatives, des moyens de multiplication de nouvelles variétés moins chers?

(pas de commentaires)

Question: L'absence de données économiques sur la demande des semences par les producteurs en milieu rural est remarquable. Nous n'avons pas de connaissances poussées en variétés améliorées ni pour la demande en semences des variétés locales. Est-ce que les participants ont des renseignements à ce sujet?

Réponse: Des études au Rwanda ont montré que les agriculteurs achètent régulièrement les variétés locales - surtout au marché en plein air, dans les petites boutiques rurales et chez les voisins. Globalement, 40% d'entre eux achètent régulièrement des semences, mais pour les pauvres, ce taux peut aller jusqu'à environ 70%. Des études visant à analyser la demande en semences des variétés locales ont été programmées au Zaïre. Pour ce qui est de la demande en haricots améliorés (soit les variétés elles-mêmes, soit la qualité des semences), aucune étude formelle n'a été effectuée. Les recherches se sont penchées sur l'incidence de "l'utilisation" de nouvelles variétés. Par exemple 21% des agriculteurs dans la préfecture de Butare au Sud du Rwanda utilisent de nouvelles cultures volubiles. Cependant, "l'utilisation" ici n'est pas synonyme de la demande car les gens peuvent ne pas utiliser les variétés pour la bonne raison qu'ils n'y ont pas accès.

Question: Puisque les agriculteurs dans la région des Grands Lacs utilisent des mélanges de variétés, les services des semences ne devraient-elles pas distribuer aussi les mélanges?

Réponse: Nous nous sommes rendus compte que, dans la région des Grands Lacs, il n'est pas efficace de produire et de distribuer les mélanges pour plusieurs raisons. D'une part, les mélanges chez les agriculteurs sont fortement variables. Dans une exploitation, une femme peut gérer plusieurs mélanges, par exemple pour les sols plus pauvres ou plus fertiles. D'une exploitation à l'autre, on trouve une variabilité considérable aussi bien pour des raisons agronomiques que pour des raisons socio-économiques. Entre régions, des mélanges ont rarement les mêmes composantes. Alors, distribuer un ou deux mélanges aurait relativement peu d'impact. D'autre part et c'est peut-être le plus important, l'expérience nous montre que les agriculteurs n'aiment pas adopter des mélanges. Les nouveaux mélanges constitués par la recherche peuvent rarement répondre aux besoins complexes des agriculteurs: par exemple, leurs besoins en variétés qui donnent bien sous les bananiers, qui sont précoces et qui se préparent rapidement. Les agriculteurs sont plutôt prêts à adopter l'une ou l'autre composante des variétés individuelles à incorporer dans leurs mélanges dynamiques. Pour avoir un impact, les services des semences peuvent concentrer leurs efforts dans la distribution des composantes, nombreuses et diverses.

PROJETS ET PAYSANS MULTIPLICATEURS

CONTRAINTES PHYTOSANITAIRES, SOLUTIONS ET STRATEGIES A ADOPTER DANS LA PRODUCTION DES SEMENCES DE HARICOT AU BURUNDI

Nephtali Ntahimpera

RESUME

Dans la région des Grands Lacs, la culture du haricot est soumise aux maladies cryptogamiques, bactériennes et virales et aux insectes qui limitent sa production. La stratégie à adopter pour réduire l'incidence de ces ennemis consiste à l'utilisation des variétés résistantes et à l'utilisation raisonnée des pesticides accompagnée d'une bonne installation des champs de multiplication. Une subvention des cultures vivrières en général et du haricot en particulier est indispensable pour lever la contrainte technico-économique posée par l'emploi des pesticides sur cette culture dans les projets et chez les fermiers multiplicateurs des semences.

INTRODUCTION

Le haricot est une composante principale de l'agro-système de la Région des Grands Lacs. Il constitue une source de protéines importantes pour la population de la région. Son rendement est cependant très faible et tourne autour de 600 kg à l'hectare chez les agriculteurs. Les maladies et les ravageurs constituent les contraintes les plus limitantes de la production du haricot. Le bas niveau de fertilité des sols et le manque de bonnes semences des variétés performantes s'ajoutent aux contraintes provoquant de faibles rendements dans la région.

L'augmentation de la production, objectif national de chaque pays de la région, ne pourra passer que par l'utilisation des semences de qualité d'une part et d'une bonne fertilisation des sols d'autre part pour permettre aux variétés améliorées en diffusion d'exprimer leur potentiel de rendement. Pour faire face à la forte demande en semences de haricot, les projets ont installé des fermiers multiplicateurs des semences. La présente note relève les majeurs problèmes phytosanitaires et technico-économique liés à la production des semences de haricot par les projets et les fermiers multiplicateurs.

PRINCIPALES CONTRAINTES PHYTOSANITAIRES

La culture du haricot est exposée à plusieurs ennemis qui jouent défavorablement sur sa production. Ces ennemis se répartissent en deux grands groupes, maladies (tableau 1) et ravageurs (animaux et insectes). Leur incidence varie d'une région à une autre, d'une saison à une autre et dépend fortement de la nature de la contrainte que rencontre la culture du haricot en général et la production des semences en particulier.

Tableau 1: Principales contraintes phytosanitaires de la culture du haricot et la principale source d'inoculum primaire

Maladie		Agent causal	Source d'inoculum primaire
Maladies fongiques	Anthracnose	<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>	Semences, débris
	Taches anguleuses	<i>Phaeoisariopsis griseola</i>	Semences, débris
	Taches concentriques	<i>Phoma exigua</i> var <i>diversispora</i>	Semences, débris
	Taches farineuses	<i>Mycovellosiella phaseoli</i>	Débris
	Rouille	<i>Uromyces appendiculatus</i>	Plantes hôtes
	Maladies de la toile	<i>Thanatephorus cucumeris</i>	Débris
	Pourriture des racines	. <i>Sclerotium rolfsii</i> . <i>Rhizoctonia solani</i> . <i>Fusarium</i> spp. . <i>Pythium</i> spp.	Débris, sol
Maladies bactériennes	Bactériose à halo	<i>Pseudomonas syringae</i> pv <i>phaseolicola</i>	Semences, débris
	Bactériose commune	<i>Xanthomonas campestris</i> pv <i>phaseoli</i>	Semences, débris
Virose	Mosaïque commune (BCMV)	-	Semences

A ces maladies, s'ajoutent divers insectes qui attaquent la culture du haricot à tous les stades de développement. On peut citer la mouche du haricot, *Ophiomyia* spp; les pucerons noirs, *Aphis fabae*; les chenilles foreuses des gousses, *Moruca testularis*; les bruches, *Acanthoscelides obtectus*, *Zabrotes subfasciatus*. D'autres insectes et animaux, d'importance variable mais faible en général attaquent également le haricot. Ce sont des vers gris, *Agrotis segetum*, des chrysomelides, des mille pattes, etc...

Les maladies transmises par les semences sont potentiellement les plus dommageables de toutes; la semence constituant la source d'inoculum primaire. En fonction des conditions climatiques, elles constituent un sérieux handicap à la production des semences. Le taux de transmission par la semence varie en fonction des agents pathogènes. Certains survivent jusqu'à une grande période soit sur les parties superficielles des graines, soit dans l'embryon. Le tableau 2 donne la durée de survie de certains agents pathogènes.

Tableau 2: Durée de survie de quelques agents pathogènes transmis par la semence

Maladie	Agent pathogène	Durée de survie (ans)
Bactériose à halo	<i>Pseudomonas syringae</i> pv <i>phaseolicola</i>	2 - 3
Bactériose commune	<i>Xanthomonas campestris</i> pv <i>phaseoli</i>	15
Mosaïque commune (BCMV)	-	30
Maladie des taches concentriques	<i>Phoma exigua</i> var <i>diversipora</i>	2 - 3
Maladie des taches anguleuses	<i>Phaeoisariopsis griseola</i>	1

Extrait: Seed Pathology - Volume I and II
P. Neergaard 1979

Pour les autres maladies qui ne sont pas transmises par les semences, les débris des cultures constituent la source d'inoculum primaire et l'infection des champs est d'autant plus importante que les débris ne sont pas totalement décomposés. En cas de forte humidité, les agents de pourriture des racines peuvent développer des structures spéciales de survie (sclérotés) dans le sol.

LEVÉE DE CES CONTRAINTES

Les moyens mis en oeuvre pour lever ces contraintes dépendent avant tout de leur nature. L'utilisation des pesticides est un des moyens les plus efficaces pour lever la plupart de ces contraintes. Des pesticides existent pour contrôler les maladies fongiques, les insectes et dans une moindre mesure les maladies bactériennes. Comme il existe une diversité de maladies fongiques, il existe également une diversité de fongicides pour les contrôler. Les pourritures de racines sont contrôlées jusqu'à maintenant par le Thiram. Ce fongicide permet de contrôler relativement une large gamme des agents de fonte de semis. Des essais sont en cours pour identifier un ou d'autres fongicides qui seraient plus efficaces que le Thiram. Les maladies foliaires sont contrôlées par le Bénomyl, fongicide systémique, le Dithane M45, le Méthyl-thiophanate-Manèbe (Labilite).

Tels sont les produits communément utilisés pour la plupart des maladies fongiques du haricot.

Pour les maladies bactériennes, l'usage des pesticides ne devrait être limité qu'à la production des semences de souche uniquement. Dans ce cas, la Kasugamycine et la Streptomycine sont des antibiotiques à utiliser seulement pour traiter les semences. Le trempage des graines pendant 2 heures dans une solution à 0,2 % de streptomycine élimine la transmission de la bactériose à halo par les semences contaminées mais en même temps il réduit de 20 % le pouvoir germinatif des graines (Ralph, 1976). L'infection primaire produite par les semences contaminées est réduite de 98 % si elles sont traitées à 2,5 g de Streptomycine par kg de semence ou 0,25 g de Kasugamycine par kg de semence. La pulvérisation foliaire des antibiotiques est déconseillée; elle peut produire des mutants de bactéries résistants (Schwartz and Galvez 1980).

L'épuration (arrachage des plants malades) est une méthode efficace pour contrôler les maladies bactériennes si elle est rigoureusement pratiquée. Une meilleure maîtrise de la symptomatologie de ces maladies est un préalable indispensable.

Les maladies virales ne peuvent être évitées que par épuration. Cependant, le traitement insecticide en champ (Diméthoate) peut contrôler les vecteurs de ces viroses tels les pucerons noirs (Aphis fabae). D'autres insectes tels les foreuses des gousses (Maruca testularis) et les chrysomelides peuvent également être contrôlés par un insecticide comme le Décis E.C. 2,5 %. La mouche du haricot, Ophiomyia spp. est contrôlée par l'enrobage des semences à l'Endosulfan (Thiodan P.M. 50 %) ou par les traitements réguliers au Décis pendant trois semaines après la levée. D'autres insectes et animaux du sol tels les vers gris, les myriapodes, peuvent être contrôlés soit par des appâts empoisonnés, soit par les traitements au lindane au jour du semis.

Pour accroître l'efficacité de l'emploi de ces pesticides, toutes ces mesures doivent être prises d'une manière intégrée avec d'autres mesures d'accompagnement telles l'utilisation des variétés résistantes et la disposition des champs de production des semences.

Utilisation des variétés résistantes

L'utilisation des variétés résistantes demeure la solution la plus économique pour l'agriculteur. C'est une meilleure option adaptée aux conditions de l'agriculteur de la région. Diverses sources de résistance vis-à-vis des principaux agents pathogènes du haricot ont déjà été identifiées. Elles devraient être incluses dans un programme d'amélioration par croisement avec les variétés améliorées productives mais sensibles. Il faut cependant ne pas ignorer qu'il est quasi impossible de trouver une variété miracle productive et résistante à toutes les maladies auxquelles la culture du haricot est soumise vu leur multiplicité et la variation du pouvoir pathogène de certains agents.

Ces variétés résistantes doivent être utilisées conjointement avec les pratiques culturales adéquates qui constituent un apport important à la limitation des dégâts en champs. Elles comprennent les méthodes suivantes:

- Utilisation des semences saines.
- Eradication des débris des plants infectés.
- Rotation des cultures.
- Bonnes méthodes agronomiques telles le sarclage, la fertilisation, le drainage des sols et la bonne densité de plantation.

Disposition des champs de production des semences

Choix de terrain

Le choix d'un terrain de multiplication des semences est une étape importante pour avoir une bonne production. Le sol doit être bien drainé avec un pH de 6 à 6,5. Une bonne quantité de matière organique (fumure bien dosée) et l'application d'une bonne dose d'engrais permet d'éviter une végétation trop abondante. De part la répartition (même si elle n'est pas stricte et limitative) des maladies les plus communes dans la région (tableau 3) et malgré la grande variabilité du pathosystème du haricot, une variété sensible à un agent pathogène quelconque devrait être multipliée dans la mesure du possible dans les conditions défavorisant le développement de la maladie.

Production des semences de haricot

La multiplication des variétés sélectionnées pour la diffusion se fait en 3 étapes.

a) Production des semences de souche

La production des semences de souche est assurée par l'améliorateur qui a sélectionné la variété. Le schéma de la multiplication des semences de souche est représenté à la figure 1. La parcelle élémentaire comporte 20 doubles lignes de haricot plantées à 0,35 m x 0,10 m séparées par des chemins de 0,70 m entourés à une distance de 1,50 m de 6 lignes de maïs (0,20 m x 0,20 m). Le but de ce schéma est de créer des parcelles isolées, tout en étant suffisamment aérées et où les inspections et les traitements peuvent être effectués sans trop perturber la culture. Ce dispositif proposé en 1988 abaisse la densité de plantation à environ 108.000 plants à l'hectare en comparaison des 250.000 plants/ha pratiqués auparavant. Une protection contre les insectes est assurée dès la levée par 4 pulvérisations au Décis E.C. 2,5 % (5 ml/10 litres d'eau) à 4 jours d'intervalle. Ces traitements peuvent être évités si les semences sont enrobées à l'endosulfan. A partir d'une semaine dès la levée, à 15 jours d'intervalle, les maladies fongiques sont luttées par pulvérisations régulières et alternées du Benlate PM 50 % (10 g/10 l d'eau) et de l'oxychlorure de cuivre (dithane M45 à PM 50 % (40 g/10 l d'eau). Tous les 15 jours en alternance avec le fongicide, pulvériser du Diméthoate E.C. 40 % (10 ml d'eau) pour lutter contre les insectes foliaires.

Tableau 3: Répartition par altitude des maladies les plus communes du haricot dans la Région des Grands Lacs

	(1200 - 1500 m) ex. Bugesera	(1600 - 1800 m) ex. Plateau Central - Mulungu.	(2000-2300 m) ex. Crête - Ruhengeri
	<u>Mycovellosiella</u>	<u>Mycovellosiella</u>	
		<u>Taches concentriques</u>	<u>Taches concen.</u>
(850-900 m)	Anthracnose	<u>Anthracnose</u>	Anthracnose
<u>Bactériose commune</u>	Bactériose à halo		Bactériose à halo
<u>Rouille</u>	Bactériose commune		
	<u>Rouille</u>	Rouille	Rouille
<u>Isariopsis</u>	<u>Isariopsis</u>	<u>Isariopsis</u>	<u>Isariopsis</u>
<u>thanatephorus cucumeris</u>			
BCMV	BCMV	BCMV	

Extrait de: Production et Amélioration du Haricot dans les Pays des Grands Lacs. Séminaire tenu à Bujumbura (Burundi) 20-25 Mai 1985 - publié par IRAZ.

Figure 1: Schéma de multiplication des semences de souche au Burundi

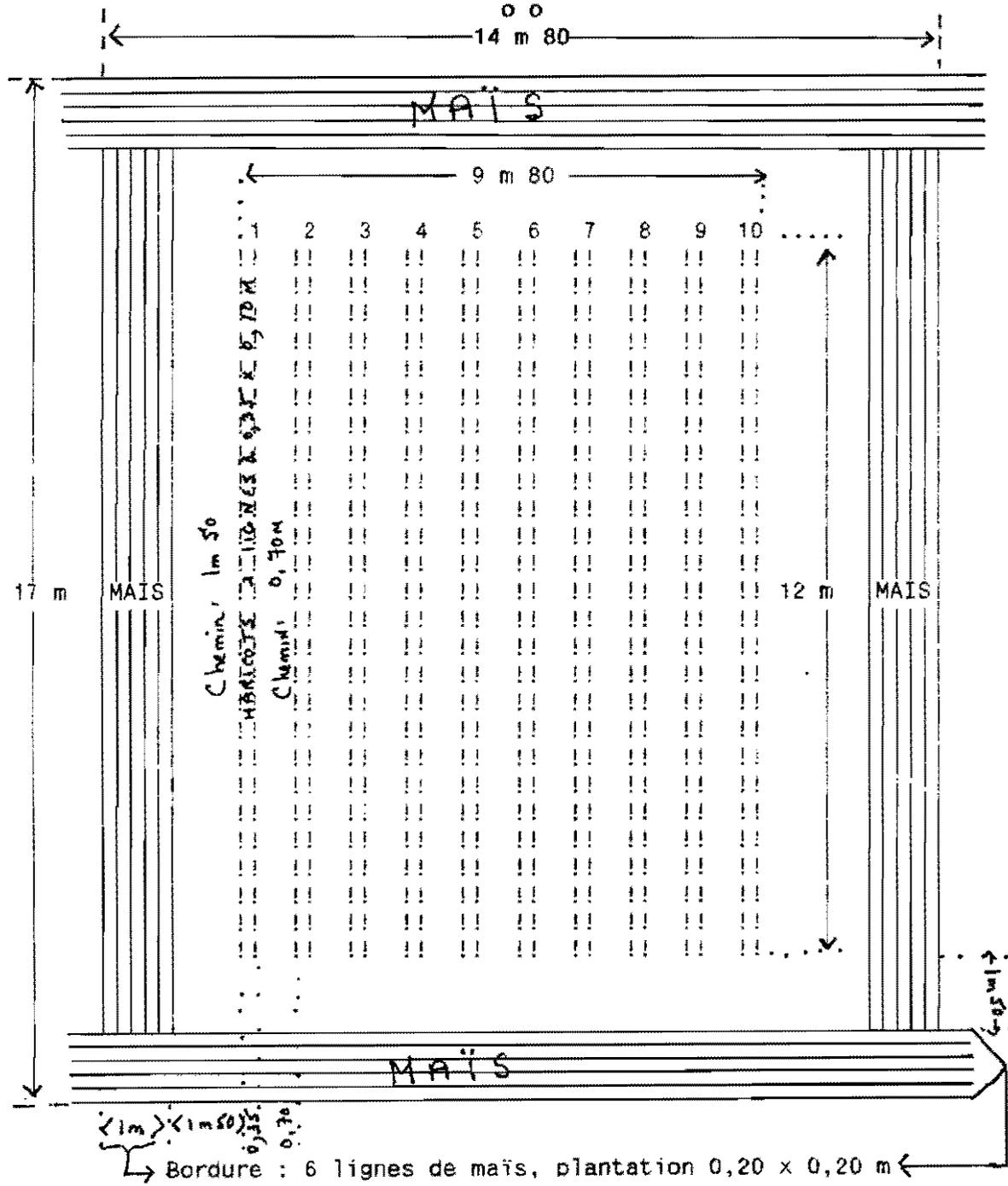
Multiplication du haricot

Semences de souche



Schéma d'épuration

- plant malade (bactériose)
- o plants sains
- x plants épurés



Une inspection de toutes les parcelles devra être effectuée au minimum une fois par semaine dès le stade V2 (feuilles primaires). Les plants atteints de bactérioses et les plants voisins apparemment sains de part et d'autre des plants malades doivent être arrachés selon les plants arrosés, seul le plant atteint sera arraché. Aucune tolérance n'est acceptée pour les maladies bactériennes et virales. La dimension des parcelles relativement petite permet de déclasser plutôt une parcelle en cas de forte attaque qu'un grand champ de multiplication.

A titre indicatif, l'exemple suivant donne le coût pour la partie phytopathologique de la production des semences de haricot sur une superficie d'un hectare.

Enrobage:	Endosulfan	: 5 F/kg	—————>	80 kg/ha	= 400 FBU
	Thiram	: 5 F/kg	—————>	80 kg/ha	= 400 FBU
Pulvérisation:	Diméthoate:	5 traitements	1 l/ha	→ 4 l x 1125	= 5.625 FBU
	Dithane-M45:	2 traitements	4 kg/ha	→ 8 kg x 675	= 5.400 FBU
	Bénomyl:	2 traitements	1 kg/ha	→ 2 kg x 5400	= 10.800 FBU
	ou				ou
	Labilite		3 kg/ha	→ 6 kg x 1500	= 9.000 FBU

Amortissement du pulvérisateur sur 3 ans : 3.000 FBU.

Total = 25.625 FBU si on utilise le Bénomyl
 23.825 FBU si on utilise le Labilite au lieu du Bénomyl.

On voit que d'une façon approximative, la production des semences de haricot coûte 25.000 FBU. En estimant que la production d'un hectare est une tonne, un kg de semences coûterait 25 FBU (en tenant compte seulement de la partie phytopathologique); la main d'oeuvre et les fertilisants n'ont pas été considérés.

b) Production des semences de base

Supervisée par l'améliorateur, la production des semences de base est assurée par le responsable du Centre ou Projet où se fait la multiplication des semences appuyé par le responsable de Phytopathologie du Centre ou du Projet. Le même schéma expérimental devrait être suivi sur de plus grandes parcelles d'environ 10 ares chacune. La protection contre les maladies cryptogamiques et les insectes devrait se faire régulièrement et en alternance des fongicides et des insecticides. L'enrobage des semences aux fongicides et insecticides est indispensable pour limiter les dégâts causés par la fonte de semis et les mouches. Des visites régulières (au moins une fois toutes les 2 semaines) doivent être effectuées dans toutes les parcelles. Des plants hors type et des plants malades doivent être éliminés comme pour les semences de souche.

c) Production des semences commerciales

Elle est assurée par les centres ou projets de multiplication des semences, les sociétés régionales de développement et les projets agricoles. La multiplication des semences commerciales se fait sur une parcelle d'environ un hectare. Les parcelles des variétés différentes sont séparées par une autre culture tel le maïs. Une protection fongicide et insecticide doit être réalisée dès le semis (enrobage des semences) jusqu'à la maturation des gousses par pulvérisations régulières des pesticides. Actuellement, la forte demande des semences par les agriculteurs et la faible production de bonnes semences par les projets ont

conduit à la mise en place de fermiers multiplicateurs de semences pour eux mêmes d'abord et pour les agriculteurs voisins ensuite.

Cependant, la multiplication des semences par les fermiers multiplicateurs n'est pas sans poser des problèmes. Si on se réfère au plan de multiplication des semences de haricot par un projet proposé par le Programme Haricot et le Service de Contrôle des Semences de l'ISABU, on observe que le projet distribuerait 900 kg de semences de haricot à 900 fermiers à raison de 1 kg/fermier, soit un champ d'un are pour chaque fermier et 9 ha au total. Comme la production des semences est très exigeante et nécessite des épurations ou des traitements suivis et réguliers de pesticides, il serait intéressant d'estimer les dépenses à engager dans la production des semences par le fermier multiplicateur. La première question que l'on peut se poser est la suivante: qui va faire des épurations chez les 900 fermiers et qui va faire des traitements fongicides et insecticides?

Il est clair que l'on ne peut pas négliger les traitements fongicides et insecticides et les épurations même si les multiplications se font chez les fermiers. Deux alternatives sont envisageables. Supposons que c'est le fermier qui le fait lui-même. Dans ce cas, il faudra qu'il soit bien formé dans le domaine de la symptomatologie des maladies. Ce qui n'est pas évident d'une part, d'autre part, il faut qu'il ait des pulvérisateurs et des produits à sa disposition, qu'il maîtrise les techniques de pulvérisation, et qu'il soit suffisamment équipé pour se protéger. Ce qui est encore plus compliqué. Supposons que c'est le technicien du projet qui va circuler régulièrement chez les fermiers et faire des épurations. Cette alternative est plus coûteuse que la première en temps et en frais de transport et en produits et matériels. Il faut en outre qu'il maîtrise bien les symptômes de diverses maladies.

Qui va ou quel service va-t-il surveiller les normes d'acceptabilité des semences (bonne ou mauvaise qualité des semences?). Certainement, il semble que ça doit être le projet dont l'autorité peut conduire soit à décider d'arracher, soit à consommer la récolte en cas de forte attaque des maladies.

Qui va alors prendre les risques dans la production des semences améliorées ? Est-ce le fermier lui-même ou le projet? Dire que le fermier peut consommer la récolte n'est pas nécessairement vrai. Il peut ressemer les variétés ou les vendre; ce qui permettra de disséminer les maladies dans ses champs ou dans les champs environnants. Il est perdant à cause de tous ses risques souvent incontrôlables. Pour que les maladies ne se répandent pas, le projet devrait racheter les mauvaises semences. Probablement, le seul risque est le faible engagement des fermiers; que la semence soit bonne ou mauvaise, elle sera vendue quelque soit le prix. Il est donc plus économique aux projets de multiplier les 900 kg sur 9 ha sur leur propre terrain que chez les fermiers multiplicateurs. Le problème de terrain serait résolu par les communes avec lesquelles ils collaborent.

CONCLUSION

Le haricot rencontre beaucoup de contraintes qui limitent considérablement la production des semences de qualité. Des méthodes de contrôle pour bon nombre d'entre elles existent, mais leur applicabilité dans la région pose de sérieux problèmes quant au coût ou à la technique elle-même. La résistance variétale aux maladies utilisée d'une façon intégrée aux autres méthodes de lutte est indubitablement la stratégie la plus facilement réalisable chez le fermier pour réduire les dégâts causés par ces ennemis. L'application des pesticides est une

voie relativement chère surtout pour la culture vivrière comme le haricot qui ne rentre pas les devises chez les fermiers multiplicateurs. La mise en place des fermiers multiplicateurs des semences semble n'être qu'un transfert des problèmes que rencontrent les projets vers l'agriculteur. La solution est loin d'être obtenue à moins que les cultures vivrières ne soient subventionnées par l'Etat.

REFERENCES

Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique de la CEPGL (IRAZ), 1985. Production et Amélioration du Haricot dans les Pays des Grands Lacs. Séminaire tenu à Bujumbura - Burundi 20 - 25 Mai 1985.

Neergaard, P. 1979. Seed Pathology. Volumes I and II.

Ralph, W. 1976. Pelleting seed with bacteriocides: The effect of streptomycin on seed-borne halo-blight of French Bean. Seed Sc. Tech. 4: 325-332.

Schwartz, H. and G. Galvez, eds. 1980. Bean Production Problems. Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT).

**PERSPECTIVES SUR LA MULTIPLICATION DES SEMENCES
DE BASE DE HARICOT (Phaseolus vulgaris) AU PROGRAMME
NATIONAL LEGUMINEUSES A MULUNGU , ZAIRE**

Komba Lumba Elukessu

RESUME

La présente note consiste à énumérer le rôle que devra jouer une semence de base de haricot dans le Programme. Ainsi consiste-t-il à décrire certains principes de base à appliquer et à énumérer les contraintes pouvant constituer un obstacle dans le processus de multiplication de semences au Programme National Légumineuses (PNL) à la Station de Mulungu.

INTRODUCTION

Le rôle assigné au Programme National Légumineuses (PNL) dans la chaîne de développement de la variété sélectionnée ou améliorée est de produire les semences de base de haricot à fournir aux structures responsables de multiplication et de production des semences certifiées qui à leur tour entreront dans la filière de distribution et de diffusion. Mais vu l'importance des travaux nécessitant l'usage des semences au niveau du Programme, la quantité des semences produites n'arrive pas à satisfaire les besoins en semences des organismes de multiplication de semences. D'où la nécessité d'envisager l'élaboration d'un système de production des semences de base au sein du PNL en vue d'augmenter la quantité de semences à multiplier dans les exploitations des organismes multiplicateurs semenciers.

LA MULTIPLICATION DE LA SEMENCE DE BASE

Rôle de la semence de base au Programme Légumineuse

Le rôle que jouera la semence de base consistera à:

- produire d'une façon continue et efficace les semences de base de haricot en quantité suffisante et disponible afin de satisfaire la demande extérieure en semences.
- Maintenir la pureté génétique de la variété par le mécanisme d'épuration de la variété.

Méthodologie

- Estimer les besoins et les quantités à produire sur base des quantités antérieurement livrées et l'inventaire, si possible des superficies de haricot dans les unités de multiplication en vue d'avoir une idée approximative sur les besoins en semences (Rosell et al. 1983).
- Estimer les quantités à produire en tenant compte du taux de multiplication de la variété et celui d'ensemencement par unité de surface (Rosell et al. 1983). La popularité de la variété et les pertes

encourues au cours du processus de conditionnement entreront également en ligne de compte.

- Choisir un terrain représentatif, homogène, bien drainé et riche. Eviter de choisir un terrain dont la culture précédente était le haricot. Dans le cas de l'utilisation d'un terrain précédemment cultivé de haricot, utiliser le terrain mais à condition que la variété ayant occupé précédemment ce terrain soit de la semence de base et que la semence à multiplier appartient à la même variété (Kelly 1988).
- Epurer la variété par le processus d'isolement et d'inspection de contrôle (Feistritzer 1977, Kelly 1988). L'isolement de 3 m est suffisamment assez en vue d'éviter toute contamination due au faible taux de pollinisation croisée existant dans le haricot commun. Ne pas récolter le champ semencier et le champ non semencier placé côte à côte le même jour. Les inspections d'épuration et de la maintenance de la qualité génétique seront faites à la floraison et quand les caractéristiques des gousses deviendront observables. Quant aux inspections phytosanitaires, la meilleure époque à évaluer l'incidence des maladies transmises par la graine est le début de maturité des gousses (CIAT 1987).
- Procéder à l'évaluation analytique de la qualité et de viabilité en vue de la détermination de la proportion des semences pures, de semences en provenance des autres espèces cultivées, et de matières inertes contenues dans un lot de semences de base de haricot et de la détermination des taux de germination de semences issues du même lot, respectivement (Douglas 1980).

Contraintes et solutions à proposer

- a) Conditions climatiques: Des pluies abondantes, une humidité de l'air élevée et la température à la station sont les facteurs déterminants de la prolifération des maladies transmises par la graine et affectant la qualité des semences. Il convient de multiplier les semences pendant les saisons à faible pluviosité et taux d'humidité de l'air, et de procéder aux triages sévères au cours de travaux de conditionnement de semences.
- b) Terrain à dénivellation élevée: Le terrain de la station manifestant une dénivellation élevée. Ceci entraîne une variabilité dans l'homogénéité de la population des plants au niveau de champs. Et ceci constitue un problème au cours d'épuration.
- c) Installations et équipement de stockage mal appropriés: Vu les conditions de magasins de stockage et celles des traitements de semences, la qualité de semences se détériore de plus en plus au fur et à mesure que les semences avancent en âge. D'où l'aménagement des installations est à conseiller.
- d) Manque de la main d'oeuvre et du personnel qualifié en matière de production et de multiplication des semences: Formation du personnel et l'augmentation de la main d'oeuvre résulterait à une augmentation de superficies à emblaver en vue d'accroître la quantité de semences à fournir.
- e) Politique de fixation de prix de la semence mal définie: Le prix de semences au niveau de la Station n'est pas fixé selon le coût des intrants et du revenu du bénéficiaire direct de la semence. Il est souvent fixé d'après l'évolution

de prix de consommation du haricot au niveau du marché. Il serait souhaitable que la politique de fixation de prix des semences soit élaboré en fonction des éléments cités.

- f) Manque de pesticides: Compte tenu du taux des maladies élevé qu'on rencontre souvent dans les champs de multiplication de semences au niveau de champs, un renfort sur le contrôle phytosanitaire au niveau des champs et installations de stockage par la méthode de sélection négative et le triage sévère, se réaliserait par l'usage de produits fongiques.

Ainsi, avec la méthodologie envisagée et les alternatives des solutions proposées, on peut espérer produire des quantités suffisantes de semences de base de haricot avec des qualités acceptables et répondant aux normes d'une semence.

REFERENCES

- Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) 1987. Artisanal Seed Sector Developing. In CIAT Report 1987:49-52. Cali, Colombia:Centro Internacional de Agricultural Tropical.
- Douglas, J.E. 1980, eds. Successful Seed Programs: Planning and Management Guide. Boulder, Colorado: Westview Press.
- Feistritzer, W.P. 1977. Cereal Seed Technology. Rome: Food and Agriculture Organisation (FAO).
- Kelly, A.F. 1988. Seed Production of Agricultural Crops. England: Longmans Scientific and Technical Series.
- Rosell, C.H. and A.F. Kelly, eds. 1983 Seed Campaigns: Guidelines for promoting the use of quality seed in developing countries. Rome: Food and Agriculture Organisation (FAO).

LE PROJET CAPSA II ET LA PRODUCTION DES SEMENCES

PAR LES PAYSANS MULTIPLICATEURS (ZAIRE)

Nkuriza Ngerero

RESUME

Le Projet CAPSA II est chargé de diffuser des semences améliorées sur un vaste territoire couvrant 25580 km². Pour que ces semences puissent atteindre le plus grand nombre de paysans possibles, le CAPSA a opté pour l'encadrement des multiplicateurs contractuels qui devront produire la semence certifiée CAPSA. Le CAPSA, à partir de la semence de pré-base fournit par les centres de recherche ou les programmes nationaux, devra produire la semence de base et la diffuser chez les multiplicateurs contractuels. Pour couvrir 50 % des besoins en semences, le réseau de multiplicateurs contractuels devra produire en sept ans, 4663 T de semence de pomme de terre, 702 T de haricot, 85 T de petit pois, 21 T de soja, 2859 T de maïs et 229 T de riz. Dans la première phase, le CAPSA se chargera de racheter toute la production et assurer le conditionnement et la distribution des semences tandis que dans la deuxième phase, les paysans multiplicateurs devraient assurer eux-mêmes le conditionnement et la vente de semence sous le contrôle du BUNASEM ou ses représentants.

Au cours de la première phase, en raison de l'absence d'un réseau structuré de commercialisation des produits vivriers, la semence sera vendue avec subvention au prix voisin du prix des produits de consommation; cette subvention devant disparaître éventuellement au cours de la deuxième phase.

OBJECTIFS DU CAPSA

Le Projet Semencier CAPSA II de Luhotu vise à accroître le bien-être économique des paysans de hautes et moyennes altitudes des zones de Beni-Lubero et ainsi contribuer à l'objectif national d'autosuffisance alimentaire. Le projet vise donc à soutenir les efforts du Conseil Exécutif pour le Développement du Nord-Est du pays dans le cadre de son plan de relance agricole. Cet objectif global peut se traduire par des extraits suivants:

1. Production et diffusion des semences améliorées de pomme de terre, haricots, petit pois, soja, maïs, blé et paddy.
2. Introduction (importation) et commercialisation des semences maraichères améliorées pour les espèces suivantes: oignon, ail, poireau, chou, carotte, chou-fleur, betterave, navet, tomate, etc..
3. Développement et mise au point des technologies améliorées afin d'accroître la productivité des ressources et l'intensification progressive et rationnelle de l'agriculture sur les territoires de hautes et moyennes altitudes des zones de Béni et Lubero.
4. Résultats de la recherche agronomique appliquée (essais d'adaptation et de régie des variétés) et études sur les systèmes de production agricole qui fourniront les bases d'interventions futures beaucoup plus larges et

significatives pour le développement à long terme de l'agriculture dans les territoires de basse, moyenne et haute altitudes de ces zones.

PRODUCTION DES SEMENCES PAR LES PAYSANS MULTIPLICATEURS

Justification

Le rayon d'action du Projet CAPSA II s'étend sur deux zones administratives (Béni et Lubero) ayant respectivement 7.484 km² et 18.096 km². Dans les deux zones, la majorité de la population pratique l'agriculture et la plupart des variétés utilisées sont dégénérées.

Conscient de ce problème de dégénérescence des semences, le Département de l'Agriculture a confié au CAPSA le mandat d'introduire des variétés sélectionnées et de diffuser la semence améliorée dans les deux zones. Comme l'on peut s'y attendre, même si les paysans ne s'en rendent pas compte, les besoins en semences améliorées dépassent de loin la capacité de production du CAPSA (voir tableau 1 et 2).

La dernière colonne du tableau 1 montre que les besoins annuels en semences améliorées sont évalués à 9526 T de pomme de terre, 1405 T de haricot, 169 T de petit pois, 41 T de soja, 5718 T de maïs et 457 T de riz. Par ailleurs, la dernière colonne du tableau 2 évalue le potentiel de production du CAPSA à 168 T, 12 T, 2.88 T, 5.60 T, 9.80 T et 6.40 T de semences respectivement pour la pomme de terre, le haricot, le petit pois, le soja, le maïs, le blé et le riz. Il apparaît que les écarts entre les besoins et la capacité de production sont très élevés. Pour réduire ces écarts, le CAPSA a opté pour un recours aux paysans multiplicateurs de semences.

Tableau 1: Besoins annuels en semences améliorées pour les zones de Beni et de Lubero

ESPECES CULTIVEES	Superficie emblavée par année (ha) (I)	Qté moyenne de semence (kg/ha) (II)	Besoin annuel théorique en tonnes (III)	Rythme de renouvellement (IV)	Besoin réel par année en tonnes (V)
1. Pomme de terre	11431	2500	28578	3 ans	9526
2. Haricot	70126	80	5610	4 ans	1403
3. Petit pois	6781	100	678	4 ans	169
4. Soja	4115	40	165	4 ans	41
5. Maïs	45749	25	1144	2 ans	5718
6. Riz	15245	120	1829	4 ans	457

(I) Calculées à partir des statistiques régionales : Rapport "Evaluation Productions vivrières 1981-1984". Cabinet du Président Régional du MPR, Gouverneur de la région du Kivu.

(II) Moyenne des quantités semées au CAPSA en 3 saisons

(III) Calculées: colonne I multipliée par colonne II, exprimé en tonnes

(IV) Rythme de renouvellement souhaité

(V) Calculé : colonne III divisée par colonne IV

Tableau 2: Capacité de production des semences améliorées au CAPSA

ESPECES CULTIVEES	Superficie disponible en ha	Rendement moyen estimé en t/ha	Production brute en t/ha	Taux de perte en %	Production semences en tonnes/saison	Production semences en tonne/année
1. Pomme de terre	7.0	20.0	140.0	40	84.00	168.00
2. Haricot	5.0	1.5	7.5	20	6.00	12.00
3. Petit pois	1.5	1.2	1.8	20	1.44	2.88
4. Soja	3.5	1.0	3.5	20	2.80	5.60
5. Maïs	3.5	2.0	7.0	30	4.90	9.80
6. Riz	2.0	2.0	4.0	20	3.20	6.40
7. Blé	3.0	1.8	4.8	20	3.84	7.68

Organisation de la production des semences

Détermination des objectifs à atteindre

Ce serait une grande illusion de prétendre satisfaire tous les besoins en semences améliorées. Une satisfaction serait atteinte si l'on couvre plus ou moins 50 % des besoins dans une période de 5 à 8 ans. Dans le cas précis de la zone d'intervention du CAPSA, il faudrait parvenir à la production de 4763 T de semences de pomme de terre, 702 T de haricot, 85 T de petit pois, 21 T de soja, 2859 T de maïs et 229 T de riz.

Le tableau 3 indique les superficies indispensables pour produire ces quantités de semences et le nombre de paysans multiplicateurs correspondant. Les superficies indispensables pour les différentes espèces ainsi que le nombre moyen de producteurs semenciers exigés sont trop élevés pour que le programme soit exécuté en une année. Il est donc indispensable d'établir un programme de production de semences sur un bon nombre d'années.

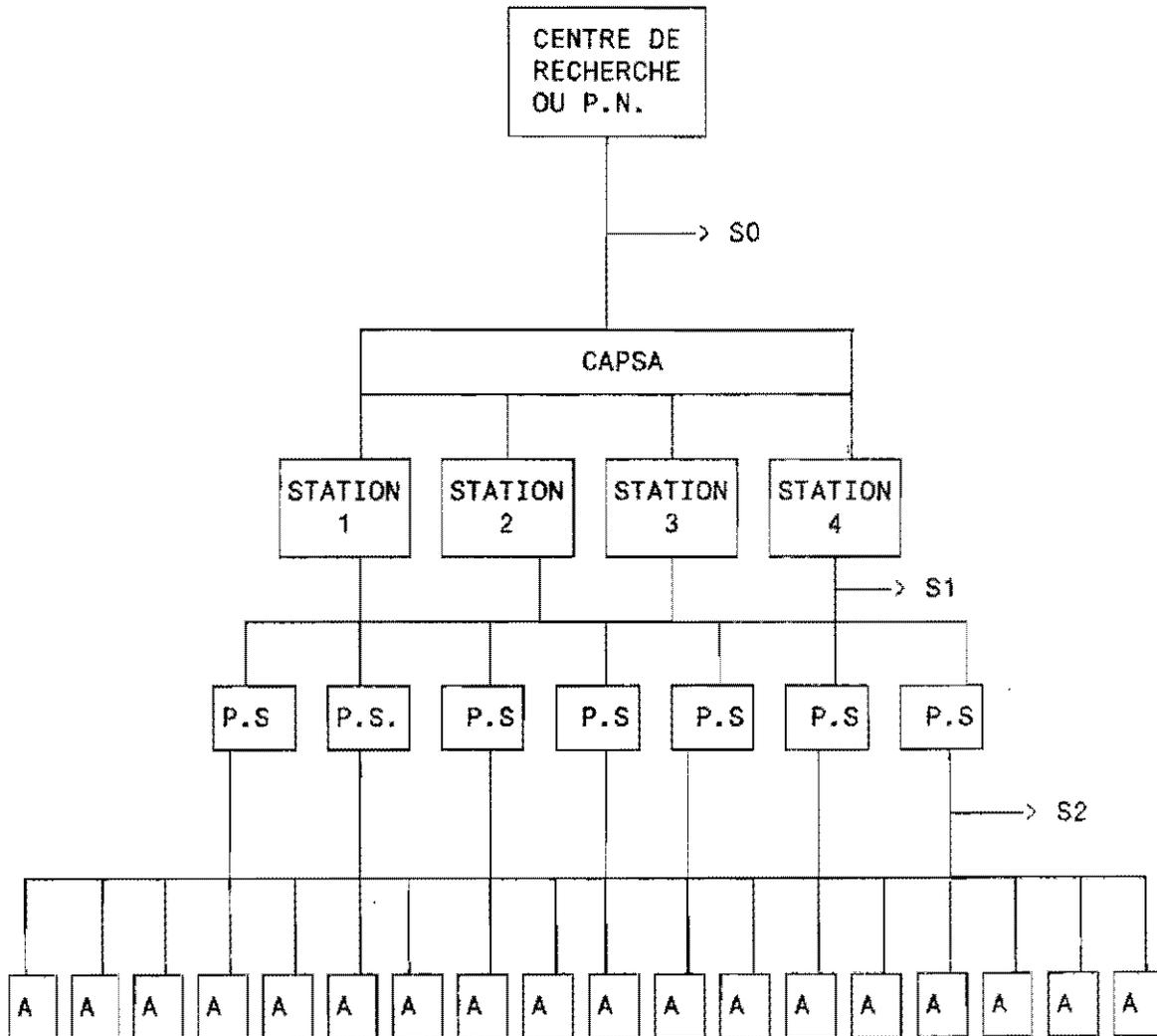
Tableau 3: Superficies nécessaires pour la production des semences correspondant aux objectifs définis

ESPECES	Objectifs à atteindre (T)	Production brute nécessaire (T)	Rendement brut moyen T/ha	Superficie indispensable (ha)	Superf. Moyen par paysan	Nombre de paysans
1. Pomme de terre	4663	7936	12.0	662	0.50	1324
2. Haricot	702	878	1.0	878	0.50	1756
3. Petit pois	85	106	0.8	133	0.50	266
4. Soja	21	26	0.8	33	0.50	66
5. Maïs	2859	4084	1.5	2723	0.50	5446
6. Riz	229	286	1.5	185	0.50	370

Figure 1 montre que le CAPSA doit recourir aux centres de recherche ou aux programmes nationaux pour s'approvisionner en semences de pré-base (S_0). Après

expérimentation la S_0 est multipliée en station pour produire la semence de base (S_1). Celle-ci est distribuée chez les producteurs semenciers qui la multiplient pour obtenir la semence certifiée ou assimilée S_2 vendue chez les cultivateurs dont la production est destinée à la consommation. C'est pour cette semence S_2 que les objectifs ont été exprimés et dont la programmation de la production a été reconnue indispensable.

Figure 1: Structure du réseau de multiplicateurs semenciers



Programmation de la production des semences

Il s'agit ici de la programmation des superficies et celle du calendrier d'exécution.

Programmation des superficies

Il a été reconnu plus haut que les objectifs établis pour chaque espèce exigent de grandes superficies qu'on ne peut exploiter en une année. En se proposant de compléter les objectifs en 7 ans, il faudrait par année 95 ha de pomme, 125 ha de haricot, 19 ha de petit pois, 5 ha de soja, 389 ha de maïs et 26 ha riz, soit la moitié de ces superficies respectives par saison culturale (voir tableau 4).

Tableau 4: Programmation annuelle des superficies en vue de satisfaire les besoins définis

ESPECES	Superficie à exploiter en 7 ans (en ha)	Superficie annuelle en ha	Nombre de paysans	
			0.5 ha	10 ha
1. Pomme de terre	662	95	190	10
2. Haricot	878	125	250	13
3. Petit pois	133	19	38	2
4. Soja	33	5	10	1
5. Maïs	2723	389	778	40
6. Riz	185	26	52	3
	4614	659	1318	69

La question qui se pose est celle de savoir combien de paysans (ou organismes) multiplicateurs il faudrait encadrer pour exploiter ces superficies. Les enquêtes effectuées antérieurement dans la zone d'action du projet ont montré qu'il existe deux catégories de producteurs potentiels.

1. Les petits producteurs ayant en moyenne 0.5 ha à disponibiliser pour la production de semences.
2. Les gros producteurs disposant de plus de 10 ha.

Il existe des avantages et des inconvénients liés à chaque catégorie, ce qui entraîne un choix d'options.

Avantages et inconvénients pour chaque catégorie:

a) Les petits producteurs (0.5 ha)

- Avantages:

- Terrain déjà mis en valeur.
- Possibilité d'exploitation par la main-d'oeuvre familiale.

- Pas besoin de crédit pour l'exploitation.
- Rapidité d'exécution.

- Inconvénients:

- Encadrement difficile car nombre élevé.
- Difficulté de grouper les infrastructures de traitement et conditionnement de la semence.
- Grande exigences en formation.

b) Les gros producteurs (10 ha)

- Avantages:

- Nombre réduit et facilité d'encadrement.
- Facilité de grouper les infrastructures de conditionnement de la semence.
- Exigences en formation réduites.
- Possibilités ultérieures de créer l'autonomie de gestion.

- Inconvénients:

- Seule une partie du terrain est mise en valeur.
- Nécessité d'utiliser une main-d'oeuvre salariée.
- Nécessité de crédit pour la mise en valeur de l'exploitation continue.
- Exécution difficile.

Le nombre de paysans multiplicateurs à encadrer selon la catégorie choisie est présenté au tableau 4. Le choix d'option n'est pas facile et pour s'orienter, la première année (1989-1990) est considérée comme année expérimentale pour identifier les difficultés et évaluer le coût de la production. La connaissance des contraintes et des moyens utilisés orientera le CAPSA vers le choix d'une de deux options ou leur combinaison.

Programmation du calendrier d'exécution

Le calendrier d'exécution comporte 3 phases successives, à savoir:

1. La phase expérimentale et de démonstration: Au cours de cette phase, le CAPSA va encadrer les multiplicateurs semenciers tout en faisant la démonstration de la supériorité de la semence améliorée par rapport à la semence traditionnelle. Cette phase permettra aux encadreurs d'identifier les contraintes et d'orienter l'action.

A l'issue de cette phase, les objectifs fixés seront revus en fonction des facilités ou difficultés rencontrées. La phase s'étale sur une année.

2. La phase de production subventionnée: Reconnaissant l'absence d'un réseau efficace de commercialisation des produits agricoles vivriers, absence qui

entraîne le manque d'enclin à utiliser les semences sélectionnées, il faut trouver des solutions pour faire utiliser la semence sélectionnée par le cultivateur sans qu'il ait l'impression qu'elle lui coûte cher.

Ainsi, au cours de cette phase (3 à 4 ans), le CAPSA s'engage à fournir des intrants agricoles (semences, outils aratoires, pesticides et fertilisants) à crédit, le remboursement devant se faire à la récolte. En même temps, le CAPSA devra racheter toute la récolte pour le conditionnement et la vente aux agriculteurs. Le prix de cession sera légèrement supérieur aux prix des denrées de consommation pour stimuler le paysan à utiliser la semence améliorée.

3. La phase d'autonomie de gestion (3 à 4 ans): Celle-ci suppose une formation suffisante des multiplicateurs contractuels, la manifestation d'intérêt par les cultivateurs envers la semence améliorée et l'existence d'un réseau efficace de commercialisation des produits vivriers.

A ce moment, le multiplicateur contractuel pourrait prendre en charge toutes les opérations de production de semences S_2 en y incluant celles de récolte, de conditionnement et de stockage. Le CAPSA s'occuperait de son approvisionnement en semence de base S_1 .

L'existence d'un réseau de commercialisation entraînerait la naissance des sociétés de commercialisation des semences améliorées auxquelles devraient s'adresser les producteurs semenciers.

Mise en oeuvre de la production

La mise en oeuvre de la production suppose les étapes suivantes:

- l'élaboration des documents de travail;
- le choix de multiplicateurs contractuels;
- la mise en place des moyens de production;
- l'installation et le déroulement de la campagne;
- la collecte des récoltes;
- le traitement des récoltes et le conditionnement des semences;
- la conservation et le stockage des semences.

Elaboration des documents de travail

Les documents de travail indispensables sont:

- le contrat de multiplication des semences;
- les fiches techniques pour l'implantation et la conduite des cultures de multiplication;
- les fiches de suivi des cultures;
- les bons de collecte.

a) Le contrat de multiplication des semences: Ce contrat a été élaboré et expliqué aux multiplicateurs semenciers. Son contenu est présenté à l'annexe I. Ce contrat est renouvelable à chaque saison et il est susceptible de modification à la fin de chaque campagne.

b) Les fiches techniques pour l'implantation et la conduite des cultures de multiplication: La fiche technique a été élaborée pour chaque culture en multiplication. Elle explicite les techniques culturales à appliquer, la rotation de culture avec insistance sur le précédent cultural, la distance d'isolement, les modes de préparation des sols, les modes et densité de semis, l'entretien de culture incluant les épurations, la sélection négative et

positive, la protection phytosanitaire et les méthodes de récolte et conservation.

- c) La fiche de suivi des cultures: Cette fiche est en cours d'élaboration et doit spécifier le calendrier de visite de l'encadreur dans les champs de multiplication et indiquer les types d'opérations à y effectuer.
- d) Le bon de collecte: Il est en voie d'élaboration et doit indiquer les dates de collecte, l'identité du vendeur, les quantités livrées, leurs caractéristiques (humidité, propreté, état sanitaire).

Le choix de multiplicateurs contractuels

Le choix a été précédé par l'élaboration des critères de sélection (disponibilité de terrain, accessibilité des champs, possibilités de rotation et d'isolement, degré d'alphabétisation de l'agriculteur, etc...). Après l'établissement de critères, la campagne de sensibilisation a été lancée afin de préparer les futurs candidats. Plus tard, des visites ont été effectuées aux candidats potentiels pour expliquer le rôle qu'ils devraient jouer ultérieurement et les bénéfices réciproques attendus par les deux partenaires (CAPSA et multiplicateur contractuel). Enfin une sélection des multiplicateurs répondant aux critères a été effectuée et le contrat a été signé plus tard. Pour la première saison, 31 multiplicateurs ont été retenus mais seuls 26 ont débuté l'exécution des travaux.

La mise en place des moyens de production

Cette étape consiste à disponibiliser les moyens de production indispensables à l'opération de multiplication de semences (semence, pesticide, matériel aratoire). Connaissant le nombre de multiplicateurs et leurs superficies respectives, tous les intrants de production indispensables ont été évalués et prévus. Pour les moyens non disponibles (pesticides), la commande a été passée immédiatement.

Installation et déroulement de la campagne

Cette phase comporte plusieurs opérations, à savoir:

- le choix des parcelles et la détermination du calendrier des activités;
- la distribution des intrants agricoles de production;
- la préparation des sols et les semis;
- l'entretien des cultures de multiplication;
- la récolte, battage, séchage et triage.

a) Le choix des parcelles et la détermination du calendrier des activités: Les agents d'encadrement ont visité les champs des paysans et en fonction des précédents culturels et de la zone écologique, ils ont choisi les parcelles pour les différentes cultures. Ensuite, ils ont établi le calendrier des activités ultérieures (distribution des intrants, défrichage, labour, semis, entretien, etc...). Plus tard ils ont vérifié si le calendrier était respecté par les multiplicateurs-contractuels.

b) La distribution des intrants agricoles de production: La distribution du matériel aratoire a été effectuée un mois avant le début du labour. Bien qu'en principe, l'approvisionnement des paysans multiplicateurs en semence doit se

faire deux mois avant le semis afin d'éviter le désengagement de certains ou le semis de semences traditionnelles, le CAPSA a opté pour une livraison tardive (une semaine avant le semis) pour éviter la consommation de la semence suite à la pénurie alimentaire constatée. Vu l'impossibilité de stockage des pesticides chez les paysans, le CAPSA se chargera des traitements et la livraison se fera au fur et à mesure des besoins.

- c) La préparation des sols et le semis: Ces opérations ont débuté en septembre dernier et se poursuivront jusqu'en novembre. Jusqu'à présent, tout se déroule comme prévu à l'exception d'un gros producteur qui s'est désengagé par manque de moyens suffisants d'encadrement de la main-d'oeuvre.
- d) L'entretien des cultures de multiplication, la récolte, battage, séchage et triage: Ces opérations n'ont pas encore débuté mais devront se faire selon les prévisions de la fiche technique.

Les multiplicateurs contractuels effectueront le battage, le préséchage et le premier triage de la récolte qui seront poursuivis (séchage et triage) par le CAPSA.

La collecte des récoltes

Cette opération se fera après la récolte; on prépare l'élaboration des structures de collecte et des moyens d'exécution.

Le traitement des récoltes et conditionnement des semences

Les semences seront traitées et conditionnées dans les stations du CAPSA.

La conservation et stockage des semences

Pour la pomme de terre, la conservation et stockage se feront dans des unités de stockage installées en milieu rural. Pour les grains, la conservation et stockage se feront dans les entrepôts du CAPSA.

Détermination des coûts de production et distribution des semences

La production des semences chez les paysans vient à peine d'être amorcée au CAPSA et les coûts de production des semences ne sont pas calculés. En principe ces coûts doivent inclure tous les frais encourus et notamment:

- L'amortissement des investissements (biens immeubles et meubles intervenant dans la production de semences, différents appareils utilisés pour le traitement des cultures, frais de formation et d'encadrement, etc...).
- Les frais de fonctionnement (salaire des encadreurs, moyen de déplacement, les transports et frais généraux, etc...).
- Les frais de production (salaire main-d'oeuvre, prix des intrants de production et de commercialisation, etc...).

Il convient de rappeler encore une fois qu'il n'existe pas de réseau efficace de commercialisation des produits vivriers et que les agriculteurs ne voient pas encore la différence entre la semence améliorée et la semence traditionnelle.

En tenant compte de ces trois facteurs précités, le coût de production de la semence sera excessivement élevé. S'il faut ajouter la marge bénéficiaire des producteurs des semences et des frais de commercialisation, le prix de vente de la semence sera exorbitant et inaccessible aux paysans.

En attendant que la commercialisation des produits vivriers soit organisée et que ces derniers soient achetés à leur juste valeur, on ne pourrait tenir compte que du troisième facteur, les deux précédents devant être subventionnés.

Pour ce qui concerne les paysans multiplicateurs semenciers, il est difficile de comptabiliser la main d'oeuvre familiale car la notion d'heures de travail échappe souvent au contrôle des paysans. D'ailleurs, cette notion de main d'oeuvre perd de plus en plus son importance dans les milieux où il n'existe pas d'autres emplois (travail rémunéré) car en dehors des travaux des champs, les hommes restent oisifs ou se mettent à la recherche des boissons alcoolisées à la longueur des journées. Ainsi, le temps passé dans les champs est, dans n'importe quelle condition bénéfique au ménage quelle que soit la spéculation envisagée.

A mon avis, le prix de la semence devrait être influencé surtout par le coût des intrants de production (semence, engrais, pesticides, matériel aratoire) et légèrement par la rémunération de la main d'oeuvre familiale.

En tenant compte uniquement de ces intrants agricoles, la production de la semence par les paysans serait bénéfique quelles que soient les conditions, excepté le cas de calamités rarement observées.

La distribution des semences devrait se faire à moindre coût soit en subventionnant les infrastructures liées à la distribution. Les sociétés privées de distribution ou les coopératives de vente de semence ne pourraient être envisagées que lorsque la commercialisation des produits agricoles vivriers serait amorcée et rendue efficiente.

PROBLEMES CLES A RESOUDRE

L'industrie de production et distribution des semences dans la région du Nord-Kivu est handicapée par les problèmes suivants:

- L'ignorance de l'importance de semence améliorées par la population agricultrice. Cette population composée de 80 % d'analphabètes ne peut comprendre d'elle-même, le processus et facteurs de dégénérescence des semences et les moyens d'y remédier. Pour la plupart des agriculteurs, les seuls critères de différenciation pris en considération sont la couleur des graines et leur grosseur.
- L'insuffisance des agents de vulgarisation pour assurer un encadrement adéquat de cette population. En effet, pour persuader les agriculteurs de la supériorité d'une variété sur une autre, il faut multiplier les essais de démonstration et développer un contact permanent entre ces gens et les vulgarisateurs. Le manque d'encadrement maintient les agriculteurs dans l'ignorance créant ainsi un frein à toute innovation.
- Le manque de structure d'écoulement des produits vivriers qui à la longue finit par créer un système de production pour la subsistance. Ce système ne favorise guère le recours aux facteurs susceptibles d'améliorer la production.

- La pauvreté des sols freine à son tour le recours à la semence améliorée car souvent le surplus de production qu'elle engendre est rarement perceptible.
- Pour les paysans multiplicateurs à grandes concessions, l'inaccessibilité des crédits agricoles pose un préjudice au développement de l'industrie semencière.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le lancement des variétés améliorées est au stade actuel très limité à cause des contraintes ci-haut déterminées. Dans un milieu où la production de la semence vient à peine d'être amorcée, même si les besoins en semence existent, il ne faudra pas s'attendre à ce que la semence soit vendue à sa juste valeur. Pour permettre aux paysans d'utiliser la semence améliorée, on devra la leur vendre au prix subventionné jusqu'au moment où les prix des produits agricoles seraient rémunérateurs.

Cette phase de subvention de la semence doit être accompagnée de l'intensification de la vulgarisation en vue de susciter l'intérêt des agriculteurs envers la semence améliorée et d'autres facteurs favorisant la production.

La multiplication des semences par les paysans (ou organismes) est une nécessité pour satisfaire aux besoins en semence mais pour éviter d'éparpiller les efforts et surtout pour pouvoir grouper les infrastructures de traitement et conditionnement des semences, on devrait recourir davantage aux gros producteurs. Ces derniers nécessitent, cependant, des crédits pour la mise en valeur de leur concession et l'exploitation des cultures semencières. C'est pourquoi, il est souhaitable que des institutions de crédits agricoles soient décentralisées et accessibles par les agriculteurs.

REFERENCES

- Appert, J. 1985. Le stockage des produits vivriers et semenciers.
- Bono, M. 1980. Multiplication des semences vivrières tropicales.
- Bureau National de Semences (BUNASEM) 1988. Règlement de contrôle des semences.
- Cabinet du Gouverneur de la Région du Kivu, 1984. Productions Vivrières Evaluation 1981 - 1984.
- CAPSA. Divers rapports.
- Food and Agriculture Administration (FAO), 1960. Semences agricoles et horticoles: Production, Contrôle et Distribution. Rome:FAO

COMPTOIRS CAPSA

EKIGHONA KYA CAPSA

CONTRAT DE MULTIPLICATION DES SEMENCES
 ERILAGHANO OKWIKANY'ESYOMBUTO
 DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE
 OLUGHOVE L'OVOLIME OMO ZAIRE
 CENTRE D'ADAPTATION ET PRODUCTION
 DE SEMENCES AMELIOREES B.P. 404 BUTEMBO
 OMUYI OW'ERIVEGHERYA N'ERYERY'
 ESYOMBUTO ESITUNGAMENE B.P. 404 Butembo
 SERVICE DE CONTROLE DU PROJET
 N° 295/11199
 OMUVIRI W'ERILEVY'EMYATSI
 N° 295/11199

CONTRAT N°:
 ERILAGHANO RYE:
 ANNEE:
 OMWAKA:
 SAISON:
 EKIRIMO:

ESPECE:

VARIETE:

PROVENANCE:

OMWAKA:

EKIHANDA
KY'OMWAKA

OHOYALWA:

PAYSAN CONTRACTUEL CODE:

OMULIMI MULAGHANI

NOM ET PRENOM:

AMENA

LOCALITE:

OMULONGO

SIGNATURE

EKIKUMO

AUTORITE ADMINISTRATIVE

OMUKULU WE LETA

NOM ET POSTNOMS:

AMENA

LOCALITE:

OMULONGO:

SIGNATURE

EKIKUMO:

LOT.....
 OMUFUNGO.....
 AGENT ENCADREUR:.....
 OMUSONDOLYA:.....
 FONCTION:.....
 OMUVIRI:.....
 SIGNATURE:.....
 EKIKUMO:.....

ANNEE DE CONSTRUCTION:

OMWAKA W'ERYERYA:

AVANCE DU PAYSAN

POIDS

SOMMES DUES

MODE DE REGLEMENT

EMINDA

EVILO

OVUGHULI

NGOKOVYANGALIHWA

SEMENCES

ESYOMBUTO

ENGRAIS

EMBOLEWA

PRODUITS PHYTO

AMAVALYA

EQUIPEMENT

EVINDU VY'OMUVIRI

AUTRES INTRANTS

EVINDI

TOTAL A REMBOURSER

OMWINDA WOSI

<i>PRECEDENT CULTURAL</i>	<i>SURFACE SEMEE</i>	<i>SURFACE RECOLTEE</i>
<i>EVYASOLOMA WA</i>	<i>OLULENGO LW' AHAHERAWA</i>	<i>OLULENGO LW' AHAMASOLOMWA</i>
<i>PURETE VARIETALE DE LA SEMENCE (DE L'ESPECE)</i>	<i>DATE PROBABLE DE RECOLTE</i>	<i>EPURATION A FAIRE</i>
<i>OVUTUNGANANE VW'EMBUTO</i>	<i>EKIRO VYANGA- SOLOMWA</i>	<i>OVUSOMBOLE VWANGAKOLWA</i>
<i>TAUX DE GERMINATION</i>		<i>EN COURS:</i>
<i>NGOKOYIRYALASA</i>		<i>OVUKAKOLAWA</i>
<i>DATE DE SEMIS</i>		<i>FAITE:</i>
<i>EKIRO KY'ERIPHERA</i>		<i>OVOTWAVIRIKOLA</i>

PURETE VARIETALE DE LA CULTURE

OVUTUNGANAME OMWIRIMA

PRESENCE DE HORS-TYPES: OUI (——) NON (——)

MUN'EVITATUNGANENE: INGA (——) IYEHE (——)

Il est convenu ce qui suit:

Twamalaghana tutya:

Article 1: Le présent contrat a pour but de faire effectuer la multiplication par le paysan d'une variété sélectionnée sur une surface de 0,5 ha au minimum.

Ekyayiro ekya 1: Endaghanw'eno ikasondekanaya erikanyisya omuhanda owembuto nguma eyitunganene ew'omulimi oyuwity'eririma eryl 1/2 hectare ryamavya rike.

Article 2: Le comptoir CAPSA peut fournir au paysan les semences de cette variété sélectionnées à titre de prêt.

Eky'a 2: Ekighona kye CAPSA kyangana vweka omulimi yo muhanda w'embuto eyitunganene.

Article 3: Le paysan multiplicateur contractuel s'engage:

Eky'a 3: Omukanyisya w'embuto oyukayising'endaghan'eno iniamaligha vino:

1. A présenter à l'encadreur avant le semis, son champ de multiplication qui n'a pas été cultivé avec la même espèce l'année précédente.

1. Erikangani'omusondolya embere syerihera y'eririma eryatavya mwe valya vighumerera okovirimo viviri vyohombere.

2. A faire la culture pure ou la culture intercalaire à condition que

l'encadreur juge les deux espèces compatibles.

2. Eriher'omwaka iwowene kutse omoghundi, omusondolya amalangir'emyak'eyo isiyangitana.
3. A respecter les conditions d'implantation pour la conduite de la culture telle que conseillée par l'encadreur du CAPSA: notamment distance d'isolement, date de semis, écartement, densité, desherbage, remplacement des manquants, démarrage (dose/ha période d'épandage).
3. Erikwama amahano wo musondolya ngoko vitolere, (vingahi omwirima, erisekera, erisuvirirya eyoviryakuva, erikulang'evisokene, vuvalya vungahi omoririma, omughulu w'eriter'embolewa...)
4. *A entretenir correctement la culture (deux à trois sarclages au minimum suivants les espèces).*
4. Erisuluvirira ndeke ndeke omwaka (erisekera kaviri kutse kasatu na kangy'okwaho okwikwamana n'emyaka mina mina).
5. *A éliminer en cours de culture le plus tôt possible ou à marquer les pieds de plants malades ou sans (sélection négative ou positive) ou les épis hors types, les panicules sauvages, les mauvaises herbes, les plantes malades, assignées par les encadreurs.*
5. Erikula ne righusa hali kutse eritinya luva evitina evilwere kutse erihir'eviminyerero okovitina evilwere kutse evitunganene kutse evikusa eviyiwatire muhanda, n'erikul'eviti evy'omusondoli alyakanganaya.
6. *A récolter à la date indiquée par l'encadreur, à arracher correctement, à épurer à la récolte.*
6. Erisolomo omo kiro kihamulirwe n'omusondolya, erikula ndeke ndeke n'erilusyamu'ehindohondoho.
7. *Informez immédiatement à temps opportun son encadreur de toutes les anomalies ou accidents survenus au champ.*
7. Eryowisya luva omusondolya eririma ryamavanika ko mwatsi muvi.

Article 4: En cours de culture, le personnel de vulgarisation du CAPSA, du comptoir CAPSA passera pour faire des observations sur la levée, semis, les sarclages, les hors-types, les épurations, les adventices qui seront portés sur la fiches de contrôle pour la culture et compléteront les analyses de semences au laboratoire. Ils prélèveront des échantillons des plantes et des grains (kg/champ) et feront les analyses de laboratoire, les résultats des analyses seront remis au paysan multiplicateur avec les explications voulues.

Eky'a 4: Avasondoli v'eCAPSA vakandisyavya vakalava omo malima vakayitegherery'emivere y'erihera, y'erilasa, y'erisekera, evitatunganene, emiyilasira, eviti vivi, Evyosy'evi vikandisyasakw'oko kapapura k'erikwama omwak'oyu. Evyosy'evi vikandisyatuwatikya okwiminya ovuvuya kutse ovuvi vw'embuto.

Article 5: Le paysan multiplicateur s'engage à rembourser au comptoir CAPSA la totalité des semences qui lui ont été fournies au début de la campagne majorées

de 20 % pour couvrir les frais d'encadrement du CAPSA. Pour la pomme de terre, la majoration sera de 40%.

Eky'a 5: Omulimi wosi amayisinga erisuvuly'embuto yosi ayivweka n'eritomeka kwe vihande makumy'aviri akw'ighana (20%) okwiwatiky'okomiviri akolerawa n'avasondoli v'eCAPSA. Oko vitsungu akandisyavya akatomeka ko vihande makumy'ani okw'ighana.

Article 6: Le paysan multiplicateur s'engage à vendre au comptoir CAPSA la totalité de la récolte pour la pomme de terre. Pour les autres espèces, les quantités seront achetées après égrenage, nettoyage, séchage,, triage et seules la première et la deuxième qualité seront achetées par le CAPSA.

Eky'e 6: Omulimi amayisinga erisyaghuly'evitsungu vyosi evyakandisyerya oko kighona ky'eCAPSA. Esyombuto sy'eyindi myaka sikandisyavya sikaghulivwa syavihumbwa, syavikutungulwa, syavighulukivwa, syavyumivwa na syavisombolwa. N'evitowene siyendisyavya vikaghulwa na CAPSA.

Article 7: Le CAPSA et le comptoir CAPSA s'engagent à acheter au comptant à un prix plus élevé que celui du marché. Cette majoration est fonction des qualités de produits des espèces.

*1. Pomme de terre: Première qualité: majoration de 10%
Deuxième qualité: majoration de 5%
Troisième qualité: prix du marché (sans majoration)
Rebut: 10% du prix du marché.*

*2. Haricot, maïs, petit pois: - première qualité: majoration de 20%
- Deuxième qualité: majoration de 10%*

Pour ces espèces, cette majoration est valable si le taux d'humidité est de plus ou moins 13%, si ce taux est supérieur à 13%, il faudra soustraire au prix d'achat l'équivalent du % du taux d'humidité. Exemple: Au séchage normal, le taux d'humidité est de 13%. Si lors de l'achat, ce taux est de 18%, sur 100 kg on devra soustraire 5kg. Ainsi 100kg aura la valeur de 95 kg. La classification qualitative des semences sera précisée dans une fiche technique préparée par CAPSA et sera distribuée aux paysans multiplicateurs.

Eky'e 7: E CAPSA n'ekighona kyayo vikiriry'erighula eviry'era omo vughuli vunene oko vw'akatali oko virw'evyo. Ovughuli vukandisyavya vunene erikwamana n'ovutunganane vw'eviryera.

*1. Evitsungu: - evyowene ndeke: ovughulu vwavyo vukandisyatomekwa ko vihand'ikumi okw'ighana (10%).
- Evyowene ndeke hake: ovughuli vwavyo vukandisyatomekwa ko vihandi vitano okw'ighana (5%).
- evyowene hake: vikandisyaghulwa omokataly'akali okovirw'evyo okovandu vosi.
- evy'erighusa: vikandisyaghula nge, vihand'ikumi okw'ighana.*

*2. Uvusangya, evikusa, evitsali, esoya n'engano: - evyowene ndeke: ovughuli vwavyo vukandisyatomekwa ko vihande makumy'aviri okw'ighana (20%).
- Evyowene ndeke hake: ovughuli vwavyo vukandisyatomekwa ko vihand'ikumi okw'ighana (10%).*

Okosyongum'esi: ovughuri vukandisyavya vukatomekwa ko syamavya isinumire ndeke (Ngumb'imwamasighala maghetse vihand'ikumi na visatu okw'ighana (13%).

Syamavy'isisyumire ndeke, isikine mo maghetse manene oko vihand'ikumi na visatu okw'ighana, itukandighulasyo twavilusya kwe vilo vya maghetse. Nivugh'ambu: Omughulu esyombuto syumire ndeke, ngumb'imwasighala mo maghetse vihand'ikumi na visatu visa okw'ighana (13%). Omughulu weri'ghula mwamavya imukire maghetse vihande ikume no munane okw'ighana (18%), yamavya ini saki ye vilo ighana itukandi lusy'okovughuli kwe vilo vitanu. Evielw'ighana ivikandighulwa nga ni vilo 95. Emivere y'esyombuto syowene kutsivu, hake, kuts'evitowene yikandi sya sakw'okohipapura ehikandisyaghavirwa avakanyisya vosi av'esyombuto.

Article 8: *Toute production non agréée par le service de contrôle du CAPSA ne sera pas achetée au titre de semences et sera livrée à la consommation. Pour ces produits, c'est le prix indicatif du marché qui sera appliqué.*

Eky'e 8: Evyukasoloma vititikiririvwa na vandu v'eCAPSA avakalevaya emiviri y'e CAPS, ivikandighulwa mo vyerirya oko katali omovirw'evyo.

Article 9: *Le multiplicateur prend à sa charge le transport primaire des semences de la récolte. Les lieux de distribution et réception (comptoir CAPSA) lui seront indiqués avant la collecte de la récolte. La distribution des sacs de collecte se fera un mois avant le début des achats de semences.*

Eky'e 9: Emiviri mimbere yerihék'esyombuto omughulu w'erisoloma yileviryo'omulimi. Embere sy'erisoloma, omulimi akandisyakangivwa ekighona ekikaghava esyombuto ne riangirir'eviryera. Esisaho sy'erivika mweviryera sikandi syaghavwa ihasiya mwisi mughuma embere sy'erighuly'esyombuto.

Article 10: *La durée de la collecte sera de 6 semaines à partir de sa date d'ouverture.*

Eky'e 10: Omughulu werikumakum'eviryera akandisyavya wa mayenga ndatu erilwa ekiro valyakingul'omuviri oyu owerikumakuma

Article 11: *En cas de sinistre (sécheresse, inondation, dégâts d'animaux sauvages...) les parties techniques et l'autorité administrative signataires du contrat se réuniront pour étudier le cas du paysan après présentation du rapport écrit de l'encadreur. Rapport qui doit évaluer le degré de sinistre: Dans ce cas de sinistre, le paysan ne sera pas obligé de rembourser la semence. Pour l'achat de semence au comptant, CAPSA remboursera au paysan ce qu'il aura dépensé pour l'achat de cette semence. Pour le ravage des animaux domestiques, le propriétaire de bêtes doit payer une amende selon le degré de dommage.*

Eky'e 11: Hamavya vuhanya (Ovughoma, olusi erivwayira omwirima, esyo nyama sy'omoli, amatsuku...), avahand'evikumo vy'oko ndaghane eno ivakandihindana okwigha omwatsi oyu erikwamana na masako gho musondolya oko vulito vo vuhanya ovwavere. Omughulu gho vuhanya, omulimi isyendisya vulivwa embuto eyayivweka. Omulimi amavya imwaghula embuto, e CAPSA iyikandi musuvulirya evihasa anateka omughulu oyo. Esyo nyama syamavihiry'omo eririm'eri', omweny'esyo iniakanditswerwa endihi okwikwamana no vulito vo vuvihya siryakola.

Article 12: *Le CAPSA et le comptoir CAPSA et leur service de contrôle se réservent le droit de résilier le contrat de multiplication en fin de campagne si le paysan multiplicateur n'a pas respecté les obligations indiquées ci-dessus.*

Eky'e 12: Oko nduli ye kirimo, e CAPSA ne kighona kyayo na vasondoli vamalevy'omulimi imwatakama ngoko vitolere evyalayiro'evi, vanganatwa endaghane

eno.

Article 13: Ce contrat est susceptible de modification, on devra s'inspirer des campagnes antérieures. Ce contrat entre en vigueur après acceptabilité du champ par l'encadreur deux mois avant plantation.

Eky'e 13: Okwikwamana n'evirimo vikalava, endaghane eno yikandisyavya ikanyomolivwa. Endaghane eno ikandisy'atsuka erisivwa omusondolya avikirirya eririma emisi eyiviri embere sy'erihera.

Article 14: Le non respect du présent contrat par l'une ou l'autre partie contractante entraîne une sanction ou une amende qui sera déterminée par autorité administrative.

Eky'e 14: Oyutendisy'asikya endaghany'eno avihandakw'ekikumo kutse omulimi kutse e CAPSA, akandisyasohwa no mukulu we leta.

Fait en deux copies à..... Le.....1989

Témoins Paysan multiplicateur
.....

Témoin Responsable de la multiplication
des semences
.....

DIRECTEUR DU CAPSA
.....

Twamasak'ekivavi kino kyo kaviri oko muyi..... kiro1989

Amena n'evikumo vy'avahangami avavyaho Omulimi
1.

2. Omusondoli
.....

OMUKURU W'E CAPSA
.....

LA PRODUCTION DES SEMENCES DE HARICOT PAR LE BIAIS DES PAYSANS MULTIPLICATEURS (BURUNDI)

Libère Ndayatuke

RESUME

Après avoir tenté plusieurs méthodes de production et de diffusion de semences de haricot pour voir celui qui permettrait de pouvoir les revendre au moins à leur prix de revient, la SRD Buyenzi a opté pour le système de paysans multiplicateurs.

Les centres semenciers, sous la responsabilité d'un technicien agricole de niveau A3 qui s'occupe en même temps de l'encadrement des agriculteurs des collines environnantes sont exploités par des paysans volontaires. Ceux-ci s'engagent à cultiver la variété que nous leur donnons, en exécutant tous les travaux selon le calendrier et la méthode suggérés par le responsable du centre. Ils bénéficient gratuitement du fumier mais achètent l'engrais minéral. Leur production leur est rachetée par échange avec du haricot tout venant, en qualité égale.

D'autres paysans nous multiplient les semences sur leurs propres parcelles. Nous leur rachetons la production avec du tout venant dans les propositions 3/2. Certaines contraintes doivent encore être levées pour que nous puissions revendre sans difficultés les semences ainsi produites à leur prix de revient.

PRESENTATION DE LA SRD BUYENZI

Cadre institutionnel et historique du Projet

Créée le 10 mars 1981 par décret N° 100/36, la Société Régionale de Développement du Buyenzi est l'organe de gestion au Projet NGOZI III. Elle fait suite à deux projets (tableau 1):

Afin de réaliser ses objectifs, la SRD Buyenzi est dirigée par un Conseil d'Administration qui délègue au Directeur, Chef du Projet, la responsabilité de l'exécution des programmes approuvés annuellement, conjointement par le Conseil d'Administration et les bailleurs de fonds.

Tableau 1: L'évolution du Projet "Ngozi"

PROJET	PERIODE	TUTELLE	FINANCEMENT (000 US \$)	ZONE D'INTERVENTION ET PRINCIPAUX RESULTATS
NGOZI I	Avril 1969 Juin 1976	OCIBU	AID 1929 GVNT 300 TOT. 2229	Province NGOZI -Caféiculture: amélioration des façons culturales -Installation de 4 usines
NGOZI II	Juin 1979 Juin 1981	OCIBU 09/03/81	AID 5200 KOWEIT 1200 GVNT 1100 TOT. 7500	-Intervention sur la province NGOZI -Caféiculture: amélioration des façons culturales -Installation de 11 usines
NGOZI III	Juin 1981 Déc. 1989	SRD BUYENZI	AID 16000 FIDA 7000 KOWEIT 3000 GVNT 2900 TOT. 28900	-Province NGOZI et KAYANZA -Caféiculture: amélioration des façons culturales -Installation de 22 usines de lavage -Promotion des cultures vivrières pour la satisfaction des besoins alimentaires. -Recherche -Protection du patrimoine foncier

Le milieu physique et humain

La zone d'action de la SRD Buyenzi se caractérise comme suit:

Tableau 2: Caractéristiques globales de la zone de SRD Buyenzi

PROVINCE	COMMUNES (Nbre)	SUPERFICIE (Km ²)	POPULATION		
			Habitants	Ménages	Densité (Hab./km ²)
NGOZI	9	1.467	451.000	90.700	307
KAYANZA	8	876	373.000	72.300	426
TOTAL	17	2.343	824.000	163.000	352

Le climat de type humide est tempéré par l'altitude, la température moyenne annuelle est de 18,4°C, la pluviométrie varie entre 1100 et 1700 mm.

L'occupation des sols du Buyenzi se répartit comme suit:

Tableau 3: L'occupation des sols du Buyenzi

Occupation	Superficie (000 ha)
Surface exploitée	105,7
vivrier	82,7
café	19,8
jachère	3,2
Pâturages	58,1
Boisements	8,3
Voirie, hydrographie	6,4
Terres incultes	55,8
Total	234,3

L'exploitation agricole moyenne couvre une superficie de 63,5 ares (dont 49,3 sont les vivriers sur la colline, 4,1 sont les vivriers dans le marais et 10,0 ares consistent de café) et correspond à une unité familiale de 5,1 personnes dont 3 actifs. La zone d'intervention de la SRD Buyenzi compte 30% des caféiers du pays, et assure 45% de la production nationale café ARABICA.

Les activités de la SRD BUYENZI

La production agricole et la conservation du milieu

- . Caféculture: augmentation de la qualité et de la productivité pour la mise en oeuvre d'un encadrement et d'actions appropriés.
- . Cultures vivrières: amélioration de la production par la fourniture d'intrants et la vulgarisation de techniques adaptées afin d'assurer l'autosatisfaction des besoins alimentaires.
- . Aménagement des marais: Poursuite des études déjà engagées et définition d'une stratégie d'intervention.
- . Elevage: Appui à l'élevage familial fondé sur l'organisation des éleveurs.
- . Reboisement: Couverture systématique des sommets et bordures de pistes pour lutter contre l'érosion et approvisionner les populations en bois de chauffage et d'oeuvre.
- . Lutte anti-érosive: Appui aux actions engagées sur ce thème par les

autorités administratives et participation des populations dans l'exécution des travaux de lutte anti-érosive.

Technologie du café

- . Assurer le fonctionnement, l'entretien et la gestion de 37 usines de dépulpage - lavage en service en 1989, et permettant la collecte d'environ la moitié de la production dans la zone d'action (38664 tonnes de cerises achetées en 1989, 36800 tonnes en 1988).

Mise en oeuvre de moyens logistiques

- . Programme piste: Création de pistes et amélioration du réseau vers les usines de dépulpage - lavage.
- . Programme usine: Construction d'usines dans les zones dépourvues et extensions des usines engorgées.

La recherche

Poursuite du programme d'appui de l'ISABU à la SRD, tant pour le café que pour les cultures vivrières.

La formation

Evaluer les connaissances techniques et les savoirs-faire, et assurer en conséquence les remises à des niveaux nécessaires du personnel d'encadrement agricole.

La production d'intrants

Assurer la gestion des centres de diffusion de semences, des pépinières et des chantiers forestiers, des pépinières café et des rizeries de NGOZI et KIRUNDO. Vente et gestion de divers intrants agricoles.

Les activités d'intérêt général

Le service technique qui gère le charroi, l'ensemble des ateliers centraux (menuiserie, soudure, garage) ainsi que les activités de construction et de maintenance (usines, bâtiments agricoles, etc...).

Le service administratif et financier, chargé des tâches comptables de gestion financière et de gestion du personnel (660 emplois permanents).

La cellule de suivi et évaluation qui assure le suivi de toutes les composantes du projet et intervient à la demande pour des enquêtes thématiques diverses.

LA PRODUCTION DES SEMENCES DE HARICOT A LA SRD

Introduction

Le haricot constitue la base de l'alimentation de tout agriculteur de la région couverte par le Projet. De 82700 Ha réservés aux cultures vivrières, le haricot en occupe les 2/3 chaque saison, la plupart des fois associé aux autres cultures, quelquefois en culture pure. Les variétés cultivées n'étant pas très performantes, les terres étant peu fertiles et l'usage d'engrais tant organique que minéral n'étant pas de pratique courante, les maladies surtout cryptogamiques n'étant pas toujours bien maîtrisées, les rendements dépassent rarement 500 kg à l'Ha en milieu rural.

Depuis sa création, le Projet a inscrit sur son programme d'activités la multiplication et la diffusion des semences sélectionnées de toutes les cultures pratiquées dans la région qu'il couvre. Face à la complexité de cette action, plusieurs procédés ont été tentés depuis 1981 jusqu'à nos jours pour essayer d'arriver à un système qui nous permettrait de produire plus de semences et de pouvoir les céder aux agriculteurs à un prix compatible avec leur prix de revient et leur qualité d'une part, avec le pouvoir d'achat des utilisateurs d'autre part.

Nous décrivons brièvement aux pages qui suivent, deux systèmes de production et de diffusion des semences de haricot qui se sont succédés du début du projet en 1981 jusqu'en 1987 et nous nous attarderons au système actuellement en vigueur, celui des paysans multiplicateurs.

- De 1981 à 1986: - Multiplication des semences sélectionnées sur les centres semenciers par une main-d'oeuvre salariale
- Multiplication de ces semences par diffusion aux agriculteurs qui s'engagent à restituer la même quantité à la récolte.

Historique

La SRD Buyenzi dispose depuis 1981, de ces centres semenciers de plus ou moins 40 Ha en total. La région du Buyenzi étant la plus densément peuplée du Pays, les terres sont si rares que le projet n'a pu avoir comme centre semencier que des terrains en eragrostis. Des amendements assez importants ont dû être faits au début du projet pour faire de ces terrains des sols qui puissent produire quelque chose. Existants dès 1981, ils n'ont reçu la culture de haricot qu'en 1983.

Organisation de la production

- Chaque centre semencier a son responsable, technicien agricole de niveau A3, qui assure la coordination de toutes les activités du centre.
- Tous les travaux des champs sont exécutés par une main-d'oeuvre

saisonnière, salariée (pas de mécanisation).

- Production du fumier sur place par un cheptel bovin, d'un effectif réduit, entretenu par une main-d'oeuvre permanente salariée.
- Achat du fumier, en milieu rural, pour compléter la production de la ferme.
- Usage de tous les intrants agricoles : engrais minéraux, produits phytosanitaires, ...

Diffusion des semences en milieu rural

Pendant 4 ans, les semences produites étaient données aux agriculteurs avant les semis de chaque saison culturale. On demandait à chaque paysan qui en avait reçu de restituer la même quantité à la récolte. La demande était si forte que l'on parvenait à peine à en satisfaire 10 %.

Résultats de ce système

Ce processus de production et de diffusion de semences de haricot a abouti à 2 principaux mauvais résultats qui nous ont amené à y apporter certaines corrections depuis l'année 1987.

Le prix de revient des semences produites était prohibitif. En effet, la main d'oeuvre nous coûtant énormément cher, le rendement des variétés cultivées n'étant pas très élevé (moyenne de 600 kg/ha sur nos sols), un kg de semences nous coûtait près de quatre fois la valeur du haricot local sur le marché. Le système que nous pratiquions de diffusion de ces semences n'était pas différente d'une distribution gratuite aux agriculteurs, des semences qui nous avaient coûté si cher. Des 13.000 kg leur donnés pendant cette période, on en a récupéré à peine 6000. Trop peu d'entre eux se souciaient de nous remettre, à la récolte, les semences que nous leur avions avancées lors des semis. Ainsi, les quantités importantes de semences sélectionnées étaient consommées alors qu'elles devraient être rediffusées auprès des autres agriculteurs. En définitive, bien que nous ayant coûté trop cher, ces semences n'ont pas profité à beaucoup d'agriculteurs.

Depuis 1987, nous avons apporté des modifications sensibles à ce système pour essayer d'en diminuer le coût d'une part, de faire parvenir ces semences au plus grand nombre de paysans d'autre part.

- 1987 :
- Rentabilisation du cheptel bovin des centres semenciers
 - Vente des semences sélectionnées

L'organisation de la production est restée sensiblement la même que celle décrite précédemment avec la différence que l'on a cherché à minimiser la part du coût du fumier qui occupait à lui seul \pm 25 %, dans le prix de revient des semences. On a ainsi abandonné l'achat du fumier en milieu rural qui, du reste, amenait certains paysans à vendre tout le fumier qu'ils avaient sans réserver des

quantités suffisantes pour leurs champs.

Nous avons augmenté l'effectif de notre cheptel bovin, et l'accroissement de la production, tant en lait et en viande qu'en fumier, n'a pas entraîné une augmentation proportionnelle du coût de son entretien. Nous nous sommes intéressés davantage à la production du lait et de la viande contrairement aux années précédentes où presque seul le fumier comptait. De la sorte, les dépenses consenties pour l'entretien de ce bétail étaient, en partie, compensés par les recettes faites par la vente de ces deux produits.

La diffusion des semences produites sur nos centres semenciers n'a plus été faite comme elle l'avait été les années précédentes. Pour la première fois en 1987, elles ont été vendues à la population. Bien que leur prix de revient avait été diminué, il restait si élevé qu'il était utopique de prétendre pouvoir les revendre à ce prix. Pour habituer les agriculteurs à ce nouveau système et pour nous rassurer que celui qui achèterait ces semences les utiliserait effectivement à bon escient, nous avons fixé un prix de vente légèrement supérieur au prix du marché lors des semis.

Comme résultats de ce système de production et de diffusion des semences sélectionnées appliqué en 1987, on notera la baisse de leur prix de revient, leur diffusion auprès des agriculteurs réellement désireux d'en avoir ainsi que la quantification de la demande réelle en semences sélectionnées par les utilisateurs. En effet, les agriculteurs qui venaient les années précédentes chercher nos semences pour la consommation, parce que gratuites, ne sont pas venus les acheter. Ceux qui en avaient vu la supériorité par rapport à leur mélange local les ont achetées malgré leur prix élevé. Toutefois, seules les semences qui se distinguent nettement en rendement, des variétés préexistantes, parviennent à ainsi pénétrer en milieu rural. En plus de ce critère de choix de l'agriculteur, beaucoup d'autres l'influencent pour pouvoir débloquer son argent dans le but d'acheter des semences.

C'est ainsi que les semences de soja n'ont pas pu être vendues, alors qu'auparavant, toute la production des centres semenciers était aisément écoulée. Cette culture n'étant pas répandue dans la région, peu de gens en connaissant la technologie, les agriculteurs n'ont pas voulu en acheter les semences qui leur étaient distribuées l'année précédente. De même, les semences de maïs BAMBU n'ont pas été achetées pour avoir le seul défaut que cette variété n'a pas un goût délicieux une fois grillée. Seules les semences de haricot ont toutes été vendues sans difficulté aucune. Malheureusement, bien que fortement sollicitées, elles l'ont été à un prix de loin inférieur à leur prix de revient.

Des missions de supervision de la Banque Mondiale ont émis beaucoup de critiques à l'égard de ces centres semenciers qui travaillent toujours à perte, alors que la production de semences devrait être une entreprise rentable. Elles nous ont inspiré de tenter un nouveau système de production de semences, celui des paysans multiplicateurs.

Production des semences de haricot par le biais des paysans multiplicateurs

Introduction

Ayant constaté que la demande en semences de haricot restait élevée alors que celle en semences de soja et de maïs s'était réduite de plus de 3/4, nous avons voulu privilégier la multiplication d'une variété de haricot nommée localement MBIKEKURE très recherchée par les agriculteurs. Ainsi, nous voulions voir si on peut arriver à produire, sur de petites superficies comme celles de nos centres semenciers, des semences qui puissent se vendre à leur prix de revient. Cette variété de haricot, "sélectionnée" par les agriculteurs d'une certaine commune, se vendait déjà entre les paysans eux-mêmes, deux fois plus cher que le mélange de haricot présenté sur le marché. Elle résistait mieux que toute autre variété déjà en diffusion à la mouche du haricot, qui avait empêché complètement cette culture dans certaines localités de la région du Buyenzi.

Nous avons donc toutes les chances de pouvoir vendre les semences que nous en produirions à un prix de loin supérieur à celui auquel nous vendions les autres variétés. Il nous restait à voir comment rebattre les dépenses qu'occasionnerait cette production. Nous avons pensé aux paysans multiplicateurs que l'on installerait sur nos centres semenciers et à la possibilité d'utiliser leurs propres parcelles pour nous multiplier les semences de haricot.

Système de production et diffusion

a) Paysans multiplicateurs installés sur nos centres semenciers

Depuis la deuxième saison culturale 1987-1988, nous avons apporté les modifications suivantes au système de production des semences sur tous nos centres semenciers. La diffusion se fait toujours par vente au comptant des semences. C'est le système décrit ci-après qui est actuellement en vigueur:

- Le technicien agricole A3, responsable du Centre semencier s'occupe en même temps de l'encadrement des agriculteurs des collines avoisinantes de ce centre. Une très faible part de son salaire est donc imputable à la production des semences.
- Les parcelles des centres semenciers sont distribuées à certains paysans, volontaires, qui s'engagent à:
 - 1) ne mettre sur ces parcelles que des semences que nous leur donnons.
 - 2) Exécuter tous les travaux culturels, du labour au conditionnement semences, selon le calendrier et la technique lui indiqués par le responsable du centre.
 - 3) Acheter l'engrais minéral pour fumer sa parcelle.
 - 4) Garder 1/10 de sa production et nous remettre toute la quantité restante.
 - 5) Accepter du haricot tout venant, en échange de sa production en quantité égale à celle qu'il nous a remise.
- Le Cheptel qui produit du fumier utilisé sur ces parcelles mises en culture par ces paysans multiplicateurs continue à être entretenu par une main-

d'oeuvre payée par le projet. Ces paysans bénéficient donc gratuitement de l'engrais organique.

- Les semences de haricot MBIKEKURE que ces paysans multiplicateurs nous remettent, sont vendues aux autres agriculteurs à 1,5 fois plus cher que le haricot tout venant.
- b) Multiplication des semences de haricot par les paysans multiplicateurs sur leurs propres parcelles.

La production de nos centres semenciers n'ayant jamais parvenu à satisfaire la demande des agriculteurs en semences de haricot, nous avons toujours eu recours à certains agriculteurs qui nous les multiplient sur leurs propres parcelles.

- Nous recrutons parmi les gens qui nous le demandent, de préférence les agriculteurs qui pratiquent de l'élevage, pouvant ainsi avoir du fumier.
- Nous leur donnons les semences à multiplier.
- Nous leur vendons de l'engrais minéral avec la possibilité de nous payer à la récolte.
- Le vulgarisateur de la colline visite régulièrement la parcelle qui a reçu nos semences.
- A la récolte, nous demandons au paysan multiplicateur de nous apporter la quantité maximale de semences qu'il a produites.
- Nous lui remettons du haricot tout venant, en échange des semences qu'il nous amène dans les proportions 3 pour 2 (après avoir retranché de la quantité qu'il nous amène, les semences que nous lui avons données lors des semis).
- Nous revendons aux autres agriculteurs ces semences ainsi produites à 1,5 fois plus cher que le tout venant.

Résultats

Le système de paysans multiplicateurs a eu pour effet:

- a) La diminution sensible du coût de production des semences sélectionnées

En effet, plus de manoeuvres salariés, du moins pour les autres culturaux exécutés par les bénéficiaires des parcelles de nos centres semenciers. Le technicien responsable du centre n'a pas besoin de rester tout le temps sur ce centre, il passe la majeure partie de son temps à l'encadrement des agriculteurs des alentours. Seul le cheptel bovin continue à exiger de la main-d'oeuvre pour entretenir les cultures fourragères, pour le gardiennage. Une partie de ces dépenses est compensée par la vente des produits de ces bovins. En deuxième

saison agricole 1988-1989 par exemple, sur un centre semencier (GISHA), l'élevage nous a coûté 328.044 FBU et nous a rapporté 167.650 FBU.

Les autres petits travaux ont coûté 94.734 FBU pendant les six mois que dure la saison agricole. En plus, le chef du centre dépensant plus ou moins 1/4 de son temps pour la culture qui est installée, son coût à imputer sur les semences produites, est estimé à 1/4 de son salaire des six mois, soit 36.484 FBU.

Les 3.409 kg de semences de haricot MBIKEKURE produits sur ce centre, nous ont donc coûté 291.615 FBU. Il faut y ajouter 204.300 FBU utilisés pour l'achat du haricot tout venant restitué aux paysans multiplicateurs (75 FBU/kg), soit un total de 495.915 FBU. Un kg de ces semences nous a donc coûté 145.5 FBU (dont 47 FBU est le coût du fumier). Par contre, la production de semences, par le biais des paysans multiplicateurs qui installent la culture sur leurs propres parcelles, nous demande uniquement l'achat du haricot tout venant à restituer à ces derniers. Le système exige en outre un effort supplémentaire de vulgarisateur qui doit visiter régulièrement ces parcelles. Ainsi, en deuxième saison agricole 1988-1989, un kg de semences de haricot MBIKEKURE produit de cette façon nous a coûté 120 FBU.

b) La diffusion rapide des semences de qualité auprès d'un grand nombre d'agriculteurs

Les paysans multiplicateurs gardent une partie de leur production qu'ils continuent à multiplier chez eux pour revendre les semences aux autres agriculteurs. Etant vendues à un prix de loin supérieur à celui du marché local (120 FBU pour notre cas contre 80 FBU), ces semences ne sont pas achetées pour être directement consommées. En outre, beaucoup de personnes peuvent en bénéficier même si elles sont en quantité limitée, puisque rares sont les gens qui en achètent plus de deux kg.

PROBLEMES CLES A RESOUDRE ET RECOMMANDATIONS

Le système de production de semences de haricot par le biais des paysans multiplicateurs peut permettre la multiplication rapide des semences de qualité qui puissent se revendre à un prix compatible avec le pouvoir d'achat des agriculteurs. Mais certaines conditions doivent être réunies pour y parvenir.

Sur les centres semenciers

Les centres semenciers doivent être installés sur des sols riches qui ne demandent pas beaucoup de choses pour permettre de bons rendements. Les amendements que nécessite le terrain ne peuvent pas être supportés par les paysans multiplicateurs parce qu'ils sont souvent trop chers. Ils sont donc supportés par le projet et contribuent à la hausse du prix de revient des semences qui seront produites. La fumure organique étant indispensable, si l'on veut avoir des rendements intéressants, il faut que le projet puisse fournir du fumier à ses paysans multiplicateurs installés sur les centres semenciers.

La production de ce fumier ne devrait pas être conçue comme le premier objectif de l'élevage pratiqué sur les centres semenciers comme nous le rencontrons la plupart des fois. Il faudrait que la valeur de la production laitière et/ou de la viande compense toutes les dépenses occasionnées par ce cheptel. Ceci n'est pas toujours évident puisque les centres semenciers sont souvent installés loin des marchés d'écoulement de ce genre de produits.

Les paysans multiplicateurs doivent trouver un profit quelconque dans ce système. Les intéressés d'une façon ou d'une autre entraînent absolument l'augmentation du prix de revient des semences qu'ils produisent. L'on n'aura pas beaucoup de difficultés dans une région surpeuplée où les habitants ont besoin des terres.

Par contre, ailleurs, les agriculteurs risquent de réclamer beaucoup de choses pour accepter de faire partie des paysans multiplicateurs, ce qui conduit à la hausse du coût de la production des semences. En conséquence, il faudra que la variété que l'on veut multiplier ait des qualités vraiment indéniable afin que les agriculteurs acceptent de la payer cher. Ceci est la toute première équation à résoudre si l'on veut faire de la production des semences une entreprise rentable: cette semence doit répondre à l'attente de l'agriculteur. En outre, le prix de vente de ces semences ne doit pas tenir compte uniquement de leur prix de revient, mais également du prix sur le marché du même produit local ainsi que du pouvoir d'achat des utilisateurs. Si les paysans peuvent payer deux fois plus cher la semence de qualité par rapport au prix de leur mélange de haricot local, rare sont ceux qui peuvent aller jusqu'à le tripler.

Paysans multiplicateurs sur leurs propres parcelles

Le système de paysans multiplicateurs qui produisent des semences sur leurs propres parcelles a l'avantage de permettre leur production à un coût moins élevé. Toutefois, certaines contraintes risquent de le compromettre si elles ne sont pas levées. La première difficulté est de pouvoir recruter des paysans ayant des propriétés proches les unes des autres pour faciliter la surveillance des parcelles abritant la semence que l'on veut multiplier. Le vulgarisateur risque de passer plusieurs heures en route pour ne visiter, en définitive que des parcelles de quelques ares. La supervision sera de toute façon plus difficile en comparaison de la supervision d'une même superficie qui aurait été continue. Ceci est particulièrement vrai dans des régions surpeuplées où la superficie moyenne par exploitant n'est que de l'ordre des ares. Comme conséquence probable, certains paysans multiplicateurs risquent d'être laissés à eux-mêmes et produire des semences de mauvaise qualité à l'insu de l'inspecteur. Elles passeraient donc en diffusion tout comme les bonnes semences.

GESTION DE L'ENTREPRISE DES SEMENCES (RWANDA)

Marc Denys

RESUME

Le Projet Kibungo II multiplie des semences de haricot depuis bientôt 10 ans en régie sur ses propres champs (5 ha par saison) et depuis 3 ans également avec une dizaine de paysans multiplicateurs (2,5 ha par saison). Depuis le début, une douzaine de variétés ont été multipliées. Actuellement, la variété Kilyumukwe est la plus intéressante. Le rendement en semences triées est de l'ordre de 1.400 kg/ha. La multiplication en régie est faite par de la main d'oeuvre payée, guidée par un capita, tandis que les paysans multiplicateurs sont suivis par un technicien du projet, après signature d'un contrat. Depuis le début 5 paysans sont stables. La production de semences de haricot apporte un bénéfice financier intéressant au paysan, mais il continue à la considérer comme une activité secondaire. Ainsi, il n'y attache pas tout l'intérêt nécessaire. Une profession de multiplicateur devra être créée. La production de semences de haricot chez le multiplicateur coûte 40 % moins cher qu'en régie. Le prix de revient de la production de semences est toujours supérieur au prix officiel de la semence de haricot.

HISTORIQUE

Le Projet Kibungo II de la coopération belgo-rwandais a débuté ses activités en septembre 1980. Il est sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts. Son activité principale est le développement agricole dans sa zone d'intervention, qui s'étend sur 8 des 11 communes de la préfecture de Kibungo (Est du Rwanda).

Dans la zone, le haricot est la deuxième culture (23.944 ha) après les bananes (32.211 ha) et la superficie récoltée annuellement représente 27 % des hectares emblavés par les cultures vivrières (87.258 ha). La zone du projet représente 7,4 % du territoire national et les hectares emblavés annuellement par les haricots représentent également 7,4 % des hectares de haricots récoltés au niveau national. Les 23.944 ha de haricots produisent 20.960 tonnes (7,7 % de la production nationale). Le rendement à l'hectare (854 kg) se situe légèrement au dessus de la moyenne nationale (841 kg). Comme les autres cultures légumineuses, l'arachide est cultivée par plusieurs agriculteurs (6.495 ha, 29 % du total national), tandis que le petit pois (1.337 ha, 4,1 % du total national) et le soja (271 ha, 3,5 % du total) n'ont qu'une importance marginale (MINAGRI 1988).

Depuis la saison 1982 A (septembre 1981) le Projet produit des semences de haricot sur en moyenne 5 ha par saison sur ses propres champs en régie. Depuis la saison 1986 B une dizaine de paysans multiplicateurs, sous contrat avec projet, produisent des semences de haricot sur en moyenne 2,5 ha au total. L'évolution des variétés multipliées et diffusées est la suivante:

- 1981 : haricot demi
- 1982 : haricot demi
- 1983 : haricot demi
- 1984 : haricot Rubona 5 et Mutiki 2
- 1985 : Rubona 5, Mutiki 2, Munyu et Ikinimba
- 1986 : Rubona 5 et Ikinimba
- 1987 : Rubona 5, Kilyumukwe, Bataaf
- 1988 : Kilyumukwe, Bataaf, Kirundo, Gisenyi 2 bis, Urunyumba
- 1989 : Kilyumukwe, Kirundo, Gisenyi 2 bis, PVA 1438.

STRUCTURE ACTUELLE

Multiplication sur les champs en régie

Chaque saison environ 5 ha de haricot sont emblavés sur 2 ou 3 champs du projet. Tous les travaux sont faits manuellement. Les travaux sont dirigés par un capita et un agronome du projet supervise en moyenne tous les deux jours. Les champs de multiplication ont leurs propres bâtiments pour le séchage, le conditionnement et le stockage (la superficie des champs varie de 3,5 à 14 ha). Tous les techniques modernes de production sont utilisées avec les intrants nécessaires. La production de semences est contrôlée par le Service National de Semences Sélectionnées: après conditionnement, les semences sont calibrées dans les installations de ce service, et elles sont testées sur leur humidité, pureté spécifique, présence de maladies et faculté germinative. D'habitude, nos semences de haricot sont classées bonnes (C). Depuis 3 saisons, le projet produit des semences de haricot sous contrat pour le SSS.

Multiplication avec les paysans multiplicateurs

Depuis la saison 1986 B, en moyenne 10 paysans par saison multiplient des semences légumineuses (plantes autogames) sous contrat pour le projet. Les critères du choix des multiplicateurs sont:

- l'agriculteur doit être volontaire et honnête;
- il doit être agriculteur à temps plein;
- il doit être ouvert aux conseils et aux techniques proposés par les techniciens du projet;
- il doit accepter d'établir et de respecter une convention de travail avec le projet.

La majorité des paysans multiplient le haricot, ce qui porte leur préférence. Depuis le début, 5 paysans sont permanents. Les autres arrêtent après une ou deux saisons, 20 % par propre volonté et 80 % arrêtés par nous-mêmes, n'ayant pas respecté les clauses du contrat. Les paysans signent chaque fois un contrat pour une seule saison. En annexe 1, vous trouverez un exemple de contrat. Un agronome du projet, de niveau A2 et disposant d'une moto de service, encadre ces paysans et supervise les travaux (2 fois par semaine). Un véhicule du projet transporte les intrants chez le paysan et va chercher les semences conditionnées.

RESULTATS

Les champs de multiplication en régie

Le projet achète ses semences au Service des Semences Sélectionnées à 50 Frw/kg. Le projet multiplie les variétés de haricot nain, et depuis la saison 1989 A également le haricot volubile Gisenyi 2 bis. Les rendements oscillent entre 1.100 et 1.400 kg de semences par ha, dépendant des variétés.

Les dépenses moyennes pour le haricot nain sont de l'ordre de 90.000 Frw par ha. Le détail est donné en annexe 2. Ainsi, un kilo de semences de haricot nain coûte entre 65 et 80 Frw par kilo. Les semences sont revendues à travers un réseau de points de diffusion (surtout des coopératives agricoles) au prix officiel de 50 Frw/kg.

Les paysans multiplicateurs

Chaque paysan multiplicateur produit des semences sur 10 à 50 ares (voir le détail pour la saison 1990 A en annexe 3). Le nombre de multiplicateurs reste limité étant donné les qualités techniques de l'agriculteur exigées et le suivi que doit effectuer le projet de ces agriculteurs. Le multiplicateur produit en moyenne 1.400 kg de semences par ha et 140 kg de haricot pour la consommation. Cette production représente pour lui une somme de 67.900 FRW (1.400 kg à 45 FRW et 140 kg à 35 FRW). Ses dépenses se répartissent comme suit :

- intrants	:	14.340 FRW
- main d'oeuvre	:	32.000 FRW
total	:	46.340 FRW.
- bénéfice	:	21.560 FRW/ha.

Comparaison avec la culture traditionnelle.

- rendement	:	841 kg/ha x 35 FRW:	29.435 FRW
- dépenses	:	- intrants	: 3.800 FRW
		- main d'oeuvre	: 11.500 FRW
total	:		15.300 FRW
- bénéfice	:		14.135 FRW/ha.

Les résultats montrent que la production de semences de haricot se traduit par un bénéfice financier pour l'agriculteur qui est 53 % supérieur au bénéfice de la culture traditionnelle.

La garantie d'un prix fixe et du paiement cash par le projet sont d'autres avantages pour l'agriculteur.

La collaboration du projet avec des paysans multiplicateurs constitue un transfert de technologies dans le milieu rural.

La production des semences de haricot chez les paysans multiplicateurs coûte moins cher que la production en régie.

CONTRAINTES RENCONTREES

La multiplication en régie

La production de semences de haricot en régie demande 75 % plus de main d'oeuvre que la production chez les paysans multiplicateurs. Le prix de revient arrive ainsi à 75 FRW/kg en moyenne tandis qu'au paysan multiplicateur le projet paie 45 FRW/kg pour les mêmes semences.

Parfois, une partie de la production est volée sur le champ ou pendant le conditionnement. Pour éviter ces vols, des gardiennage sont nécessaires, ce qui entraîne des frais supplémentaires.

Paysans multiplicateurs

Les problèmes avec le paysan multiplicateur proviennent du fait qu'il cherche à éviter tout ce qui peut:

- déranger le bon déroulement des travaux habituels sur son exploitation;
- augmenter les frais de la multiplication des semences de haricot.

Les problèmes qui en découlent sont:

- difficulté de trouver des parcelles d'une superficie intéressante (1 ha ou plus);
- le semis des semences sous-contrat avec le projet est toujours fait après celui des autres cultures de l'exploitation;
- le paysan limite les travaux d'entretien souvent à un seul sarclage avec buttage avant la floraison;
- par manque d'eau près de l'exploitation, le paysan traite les haricots avec une bouillie trop concentrée (en général il n'utilise que la moitié de l'eau nécessaire); en plus il essaye de diminuer les traitements à 2 ou 3;
- il essaye de limiter le triage après récolte et séchage pour avoir le maximum de semences à vendre au projet;
- le paysan ne livre pas toute la production au projet, mais garde une partie (la meilleure ?) pour lui;
- il est difficile de convaincre le paysan de faire la culture du haricot en pur;
- il est difficile de convaincre le paysan de démarier.

CONCLUSIONS

1. Le haricot est une plante facile à multiplier aussi chez le paysan multiplicateur. Il la considère comme la plus intéressante à multiplier.
2. La recherche nous présente des variétés de plus en plus intéressantes (Kilyumukwe, Kirundo, Bataaf, Gisenyi 2 bis).

3. Le prix de revient de la production de semences reste élevé, comparé avec le prix du haricot pour la consommation et le prix officiel pour la semence. Ceci est surtout le cas pour la production de semences en régie.
4. Le paysan multiplicateur dispose d'une technicité très limitée.
5. Le paysan multiplicateur ne considère pas encore la production semencière comme son activité principale et en conséquence n'y attache pas assez d'intérêt.
6. Les paysans ne disposent pas de champs semenciers suffisamment grands. Ainsi, le suivi de plusieurs petits champs (20 ares) absorbe beaucoup d'énergies du technicien.
7. Il faudra regrouper plusieurs paysans d'une même colline et intéressés par la production semencière, pour travailler ensemble sur des champs actuellement exploités par le projet ou sur des terres communales, de secteur ou de marais non encore exploitées. A ce moment, il faudra assurer au groupe le droit d'occupation du terrain pour une longue période, afin qu'il y investisse pour la production semencière.
8. Multiplier des semences de haricot de haute valeur devra devenir une profession afin que le multiplicateur y mette tout son énergie. La multiplication ne pourra plus être une activité secondaire.

REFERENCES

- République Rwandaise, Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts (MINAGRI), 1988. Production Agricole en 1986, tome 1; Kigali, Rwanda.
- Projet Kibungo II. Rapports annuels (1981 à 1988), Kibungo, Rwanda.

Annexe 1: Contrat de travail avec un agriculteur multiplicateur

Article 1:

Le présent document contient les conventions liant le projet Kibungo II et

Monsieur (Madame): Abudala

Prénom : Jean Baptiste

C.I.n° : 1345

Père : Gahaya

Commune: Kayonza

Mère : Mukaruzima

Secteur: Kayonza

Agriculteur pour la production de semences sélectionnées au cours de la saison dans sa parcelle située à Rutare.

Article 2:

La culture est : Haricot KILYUMUKWE

Article 3:

Le projet prêtera à l'agriculteur les semences en fonction de la superficie de sa parcelle. Ces semences seront comptabilisées dans un reçu dont l'agriculteur aura une copie et seront valorisées au prix convenu. Les prix de revente sont de 45 FRW pour le soja, 50 FRW pour le haricot et 75 FRW pour l'arachide non décortiquée.

Article 4:

Le projet lui prêtera les engrais minéraux, les pesticides et autres intrants nécessaires à la culture. Ces intrants seront consignés dans un reçu dont l'agriculteur aura une copie et seront valorisés au prix de :

- Dithane : 50 FRW/100 g
- Benlate : 220 FRW/100 g
- Ridomil : 170 FRW/100 g
- Engrais : 30 FRW/kg
- Thiodan 35 EC : 1.000 FRW/l
- Decis 2,5 EC : 1.000 FRW/l

Article 5:

Le projet fournit l'assistance technique. Un technicien du projet dispensera des recommandations au cours de ses visites pour que la culture se fasse dans de bonnes conditions.

Article 6:

Le projet prêtera à l'agriculteur le matériel qu'il ne possède pas (rayonneur, pulvérisateur) et seront rendus après usage. En cas de non-restitution, la valeur du matériel sera valorisée sur sa production. Les autres outils seront fournis par l'agriculteur.

Article 7:

L'agriculteur fournira le champ nécessaire. Il doit être de bonne qualité et doit respecter la rotation culturale. Le projet jugera d'abord de sa qualité.

Ce champ est dans la commune Kayonza

Secteur : Rutare

Cellule : Gikumba

Superficie : 26 ares.

Article 8:

L'agriculteur fournit la main-d'oeuvre nécessaire à la culture et veillera au bon accomplissement des travaux.

Article 9:

L'agriculteur s'engage à coopérer avec le projet et respecter les recommandations du technicien du projet.

Article 10:

L'agriculteur fournira le fumier nécessaire.

Article 11:

Les travaux culturels seront fixés de commun accord avec le technicien.

Article 12:

A la récolte, les prêts seront totalisés et valorisés en kilos de semence que l'agriculteur remboursera.

Article 13:

Le projet achètera la récolte conditionnée au prix de 45 FRW/kg de haricot, 35 FRW/Kg de soja et 75 FRW/kg d'arachide non décortiquée.

Article 14:

L'agriculteur ne peut cultiver que la variété de haricot, soja ou arachide dont la convention fait l'objet.

Article 15:

En cas d'une mauvaise récolte due à des facteurs extérieurs à la volonté du projet ou de l'agriculteur, une évaluation des dégâts sera faite et une solution apportée qui ne devra léser aucune des parties contractantes.

Article 16:

Le présent contrat est signé de commun accord et chaque partie s'engage à le respecter.

Pour le Projet:

Le technicien du projet

L'agriculteur

L'agronome de commune

Le chef du projet

Annexe 2. La convention liant le projet Kibungo II et Monsieur Abudala J.B.

La culture est : Haricot

FICHE D'INTRANTS

Date	Article	Prix unitaire	Prix total	Valeur en semence	Signature
11/9/89	25 kg har. Kilyumukwe	45 FRW	1.125 FRW	25 kg	
	25 gr.Thiram	-	-		
	25 gr.Dursban	-	-		
27/9/89	1 pulvérisa- teur		à remettre après usage		

TOTAL

Thiram et Dursban pour l'enrobage des semences ne sont pas payés car normalement les semences sont livrées enrobées.

FICHE TEMPS DES TRAVAUX

SAISON : 1990 A

Nom de l'agriculteur : Abudala J.B.

Commune : Kayonza

Secteur : Rutare

Date	Travail réalisé	Main d'oeuvre				Argent payé
		Enfants Nbre Heur	Femmes Nbre Heur	Hommes Nbre Heur	Salarié Nbre Heur	
4/10	Labour	- -	- -	- -	- -	4.000 FRW
13/10	Egalisage	- -	- -	- -	- -	500 FRW
16/10	Semi	- -	1 7	- -	- -	1.500 FRW

TOTAL

Observations:

Pour les travaux réalisés jusqu'au 16/10, l'agriculteur passe un contrat avec quelqu'un qui s'organise à sa guise pour un montant donné.

Annexe 3: Exemple des coûts pour la production d'un hectare de semences de haricot sur un champs en régie par le Projet Kibungo II.

a. Main-d'oeuvre : 1 h/j = 100 FRW

- labours	:	7.400 FRW
- égalisage	:	2.700 FRW
- rayonnage	:	1.200 FRW
- semis (40 x 20)	:	5.800 FRW
- sarclages	:	4.700 FRW
- buttages	:	7.600 FRW
- désherbage manuel	:	2.300 FRW
- 4 traitements phyto	:	3.400 FRW
- épuration	:	200 FRW
- récolte	:	6.800 FRW
- séchage	:	1.800 FRW
- battage-égrenage	:	3.800 FRW
- vannage	:	1.200 FRW
- ramassage	:	2.300 FRW
- triage	:	3.900 FRW
- conditionnement	:	600 FRW
 sous-total	:	 55.700 FRW.

b. intrants :

- semences : 80 kg	:	4.000 FRW
- engrais : 200 kg 17-17-17	:	6.000 FRW
- fongicide (Dithane+Benlate)	:	12.400 FRW
- insecticide (Decis)	:	4.000 FRW
- matériel	:	8.000 FRW
 sous-total	:	 34.400 FRW
TOTAL	:	90.100 FRW

**Annexe 4: Superficies emblavées par les paysans multiplicateurs au
Projet Kibungo II pour la saison 1990 A**

Paysan	Commune	Culture	Superficie
1	Sake	Haricot Bataaf	20 ares
2	Sake	Haricot Kirundo	15 ares
3	Mugesera	Haricot Kilyumukwe	25 ares
4	Kayonza	Haricot Bataaf	12 ares
5	Kayonza	Haricot Bataaf	10 ares
6	Kayonza	Haricot Bataaf	15 ares
7	Kayonza	Haricot Kilyumukwe	25 ares
8	Muhazi	Haricot Kirundo	20 ares
9	Rukara	Haricot Bataaf	15 ares
10	Mugesera	Arachide HNG 18	50 ares
11	Kayonza	Arachide HNG 18	10 ares
12	Rutonde	Arachide HNG 18	25 ares
13	Rutonde	Soja Bossier	50 ares

SEANCE III: PROJETS ET PAYSANS MULTIPLICATEURS - DISCUSSION

Rapporteur: Lorsque le sélectionneur a obtenu une variété nouvelle et de qualité supérieure, il incombe au service concerné d'en multiplier la semence et de la mettre à la disposition des agriculteurs. Cette multiplication s'est révélée au fil des années comme une tâche ardue, qui réclame une organisation technique et financière solide.

Dans nos pays, l'agriculteur a toujours tendance d'utiliser sa semence traditionnelle même quand il a la possibilité de choisir une "semence de qualité".

Pour rompre avec le passé, une collaboration participative des agriculteurs doit être encouragée et renforcée. Elle permet par ailleurs de minimiser les coûts de production de la semence.

Question: Qui assure le suivi des champs des agriculteurs multiplicateurs et quelles sont les normes admises?

Réponse: Les agriculteurs-multiplicateurs bénéficient d'un suivi technique des agents des projets et/ou service étatique ou paraétatique. Ceux-ci sont généralement les promoteurs de ces multiplications et ils ont mis en place un réseau de suivi et évaluation. En l'absence d'une législation semencière promulguée, les normes culturales et les exigences auxquelles doivent satisfaire les semences s'inspirent généralement d'un modèle étranger (Europe, Etats-Unis, etc...) minutieusement étudié et déjà éprouvé.

Question: Le paysan-multiplicateur ne contribue-t-il pas à disséminer les maladies lors des multiplications?

Réponse: Généralement, les semences à multiplier doivent être indemnes de maladies. Cependant, certaines variétés sont parfois multipliées malgré une sensibilité relative à l'une ou l'autre maladie. Dans ce cas, des suivis phytosanitaires sont indispensables: pulvérisation d'insecticides ou fongicides, arrachage de plants pour éviter la propagation, l'utilisation de méthodes culturales adéquates et d'antibiotiques, etc...

Pour ce faire, un encadrement bien soutenu est requis de la part du projet encadreur. Par ailleurs, les semences issues du paysan-multiplicateur sont sévèrement triées par les chaînes de conditionnement. Si toutes ces mesures n'endiguent pas complètement la propagation des maladies, elles contribuent néanmoins à limiter leur propagation. Les projets-encadreurs s'attèlent également à suivre les semences diffusées par la filière intra multiplicateurs.

Question: Le changement fréquent des variétés, décourage-t-il les paysans multiplicateurs?

Réponse: Il est vrai que les variétés proposées pour la diffusion soient dépassées - assez rapidement - par d'autres; et qu'il est nécessaire qu'elles soient remplacées. Toutefois, les encadreurs, dont la mission est de former et d'informer la population sur le développement de nouvelles variétés, sont suffisamment habiles pour les convaincre. En effet, le lancement des variétés en milieu rural est lié aux performances exceptionnelles qu'elles présentent. L'agriculteur doit donc être informé que la recherche n'est pas statique, mais que c'est une structure qui cherche toujours à se dépasser.

Question: Le conditionnement des semences paysannes ne pose-t-il pas de problèmes?

Réponse: Le conditionnement des semences paysannes est évidemment difficile et demande une attention particulière. Chaque lot de paysan - aussi petit soit-il - est étiqueté. Le triage et tout le processus de conditionnement est effectué par la suite lot par lot. Cela prend évidemment beaucoup de temps, mais on parvient à s'en sortir. L'achat définitif se fait suivant la qualité des semences par lot.

Question: Les parcelles de multiplication éparses, ne constituent-elles pas, un handicap pour les encadreurs?
Quelle rentabilité économique présentent-elles?

Réponse: L'éparpillement des parcelles de multiplication constitue sincèrement un grand handicap pour la production des semences. En effet, les visites de toutes les parcelles par l'encadreur nécessite des moyens financiers importants et elles sont même parfois irréalisables. Il est évident que le projet qui dispose de terres domaniales les cède aux agriculteurs pour la multiplication des semences. Ce système présente plusieurs avantages, dont entre autres:

1. Les traitements fongicides, insecticides et les épurations, si indispensables pour produire une semence de qualité, sont aisés et moins onéreux;
2. La semence de mauvaise qualité est directement repérée. Elle est donc exclue d'office de poursuivre la filière de production;
3. La productivité peut être améliorée par l'apport de fumier de ferme issu de la conduite d'un élevage concomitant à la production des semences.
4. Les coûts de production sont réduits eu égard au rabaissement des frais de déplacement de l'encadreur et de la vente des produits d'élevage comme la viande et le lait.

En complément à ces avantages, une étude réalisée par un projet de multiplication des semences révèle que: "La production de semences de haricot par l'agriculteur-multiplicateur coûte 40 % moins cher qu'en régie".

A la lumière de ces quelques éléments, on constate que le regroupement des parcelles de multiplication s'avère plus rentable que les terroirs épars, pour autant évidemment que l'agriculteur-multiplicateur reste le maillon de la chaîne. Cependant, là où la disponibilité en terres domaniales n'est pas possible, l'agriculteur-multiplicateur reste un cible privilégié pour la production des semences. Dans ce cas précis, il appartient au projet de bien définir sa politique d'intervention en tenant compte:

- des qualités techniques de l'agriculteur;
- des disponibilités des terres viagères du ménage et;
- des bénéfices que procurent, à l'agriculteur, la multiplication des semences.

Question: Le paysan-multiplicateur est-il réellement motivé pour la multiplication des semences ? Y trouve-t-il son compte?

Réponse: Bien que l'agriculteur-multiplicateur des semences de haricot rencontre certains problèmes d'ordre organisationnel et financier, dès lors qu'il a contracté avec le projet de multiplication des semences, il essaie de les éviter tout en versant évidemment dans des pratiques agronomiques et autres négatives. Toutefois, les résultats montrent que la production de semences de haricot se traduit par un bénéfice financier qui est de 53 % supérieur au bénéfice de la culture traditionnelle. Cependant, même si l'agriculteur considère le haricot comme le plus intéressant à multiplier, il reste aussi vrai qu'il considère la production semencière comme une activité secondaire.

Question: Le rapport capital investi pour la production des semences et le nombre de ménages utilisateurs est-il favorable à la poursuite de l'opération?

Réponse: Il est vrai que la production de semences demande des investissements considérables eu égard aux normes requises pour sa qualité. Par ailleurs, on constate un engouement paysan pour les variétés performantes. Il arrive parfois que la diffusion se fasse en tache d'huile et d'une manière prompte. Dès lors le problème qui se pose est l'indisponibilité du matériel amélioré. A ce jour, le nombre d'utilisateurs de semences améliorées peut aller jusqu'à 2% des ménages encadrés par un projet. Ce pourcentage est évidemment bas et ne reflète pas réellement les efforts mis en oeuvre. Afin de couvrir le plus possible de ménage, il est évident que la collaboration participative des agriculteurs doit être exploitée et/ou renforcée. De toute façon, la recherche de la satisfaction des besoins paysans en semences sélectionnées est une action de longue haleine et qui doit se pérenniser. Que ça soit par les services étatiques ou privés.

Note de l'éditeur: La question suivante a été posée subsidiairement:

Question: Compte tenu des discussions des participants, il est clair que nous sommes impliqués dans la production des semences pour plusieurs contextes différents. Sous le premier scénario, les semences de toutes sortes (locales ou améliorées) sont, d'une façon chronique, courtes; nous voyons des famines saisonnières, du kwashiorkor, etc. Les agriculteurs cherchent quelque chose à semer en grande quantité et doivent avoir la possibilité de s'approvisionner de façon régulière et continue. Quels types de semences devrions-nous multiplier (mélange locaux adaptés?) et comment pouvons-nous les distribuer à grande échelle? Dans le deuxième scénario, nos efforts sont orientés vers l'introduction des variétés génétiquement améliorées dans un milieu où les variétés locales sont abondantes. Ici le défi est de promouvoir ce que nous pensons être un produit amélioré. Est-ce que notre stratégie en marketing devrait être la même que dans le premier cas? Où est-ce les semences devraient être distribuées ou vendues et à quelles quantités? Remarquez que notre clientèle sous les deux scénarios peut être différente - la première couvrant principalement la couche des pauvres et la deuxième visant la gamme des groupes économiques.

(pas de commentaires)

STRATEGIES DE DIFFUSION

LA STRATEGIE DE DIFFUSION DES SEMENCES DE HARICOT AU PROJET KABARE (ZAIRE)

Mputu Monsheviale & Maya Bock

RESUME

Nous avons tiré parti de l'expérience directe acquise pendant deux ans en matière d'organisation et d'exécution de la diffusion de semences dans les milieux des petits exploitants. La stratégie utilisée étant celle de participation qui suppose la responsabilisation au profil du plus grand nombre possible d'individus et surtout la collaboration avec de petites structures de vente locales décentralisées. Ce qui suppose la création des groupes-cibles relais avec lesquels le projet devra collaborer dans le but d'atteindre effectivement les groupes-cibles primaires par les activités réalisées (en matière de la distribution des semences). En effet, il s'agit de: organisations non gouvernementales (ONG) et commerçants locaux. Le projet rend les structures locales capables à faire la commercialisation des semences, correspondant aux réalités sur place et aux exigences du but. Le projet collabore aussi avec des commerçants locaux en ce qui concerne la distribution des semences et avec les ONG locales.

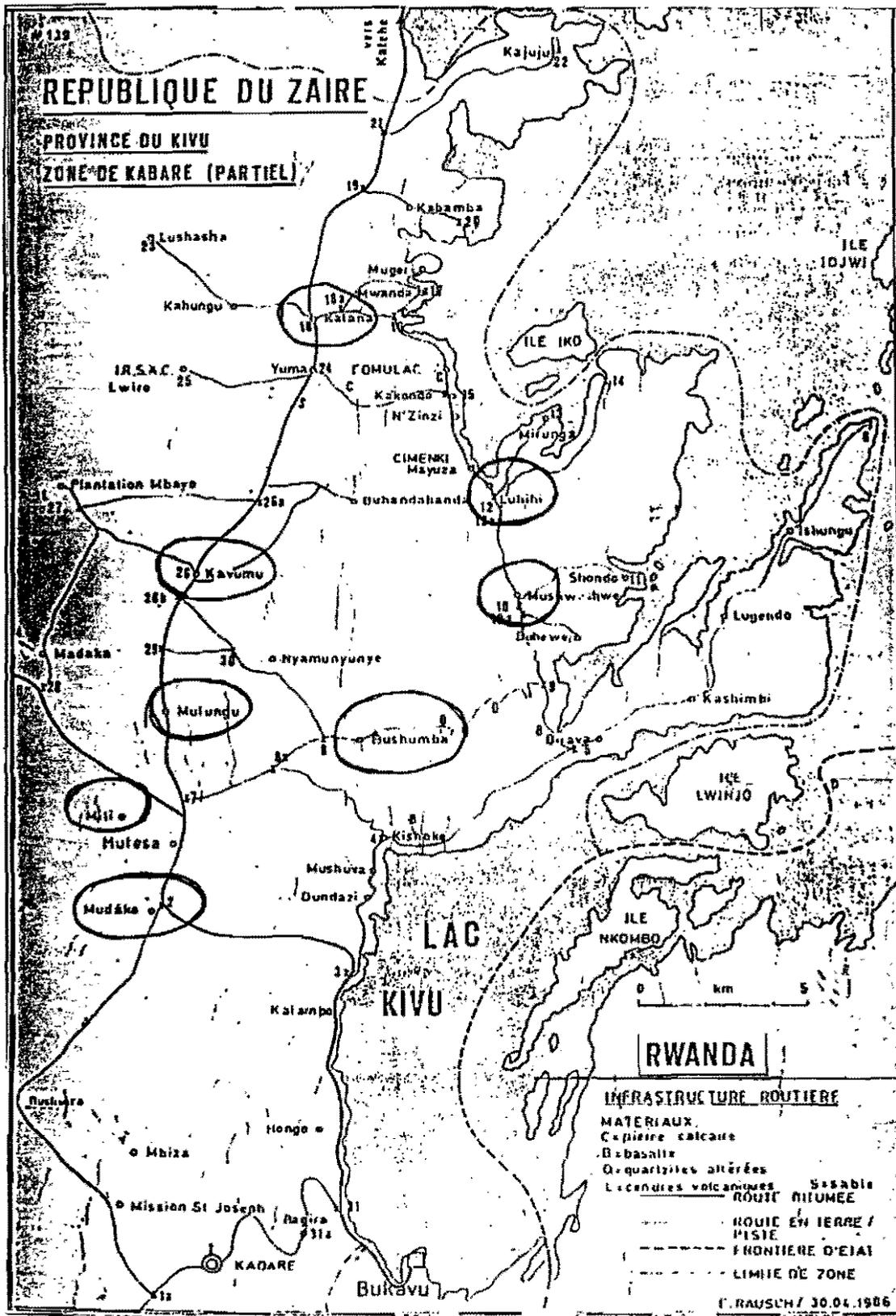
INTRODUCTION

La zone d'intervention du projet comprend neuf groupements sur une superficie de 650 km² (figure 1) et totalise estimativement 194.000 habitants. Bien qu'on y trouve des agglomérations autour des centres commerciaux, l'habitat caractéristique est du type dispersé sur les collines.

L'essentiel de notre tâche a consisté à apprécier les résultats obtenus au moyen de la stratégie adoptée pour une meilleure diffusion de semences et l'isolement de principaux facteurs de réussite ou d'échec. Nous avons pris pour critère de succès la mesure dans laquelle les objectifs déclarés seraient atteints. Nos appréciations ne sont pas reposées sur des évaluations quantitatives mais sur les avantages recueillis dans chaque structure de vente décentralisée.

Sans ignorer les limitations qui entrent en jeu, nous nous sommes surtout attachés à connaître la réaction individuelle ou collective du paysan quant aux efforts déployés par lui en vue d'améliorer son revenu. Nous avons eu des entretiens prolongés avec plus de cinq cents paysans, individuellement ou collectivement. La plus forte proportion de ces paysans était de tendance progressiste, c'est à dire avait effectivement approuvé le principe de diffusion par les commerçants locaux et les ONG.

Figure 1: Zone d'action du Projet Kabare



ORIGINE DE LA SEMENCE

Jusqu'ici, les semences des variétés de haricot multipliées par le projet Kabare proviennent de deux sources: Programme National Légumineuse et cultivateurs locaux encadrés par le projet.

MULTIPLICATION DES SEMENCES

La multiplication se fait au niveau du projet et au niveau des multiplicateurs: petits fermiers, communautés chrétiennes et associations paysannes. Au niveau des multiplicateurs, le processus consiste à remettre une quantité de semences restituable après la récolte par le multiplicateur et vendre une partie de sa récolte au projet. Pour faire face aux demandes importantes de semences, le projet s'est vu dans l'obligation d'acheter les semences de haricot chez les agriculteurs qu'il encadre.

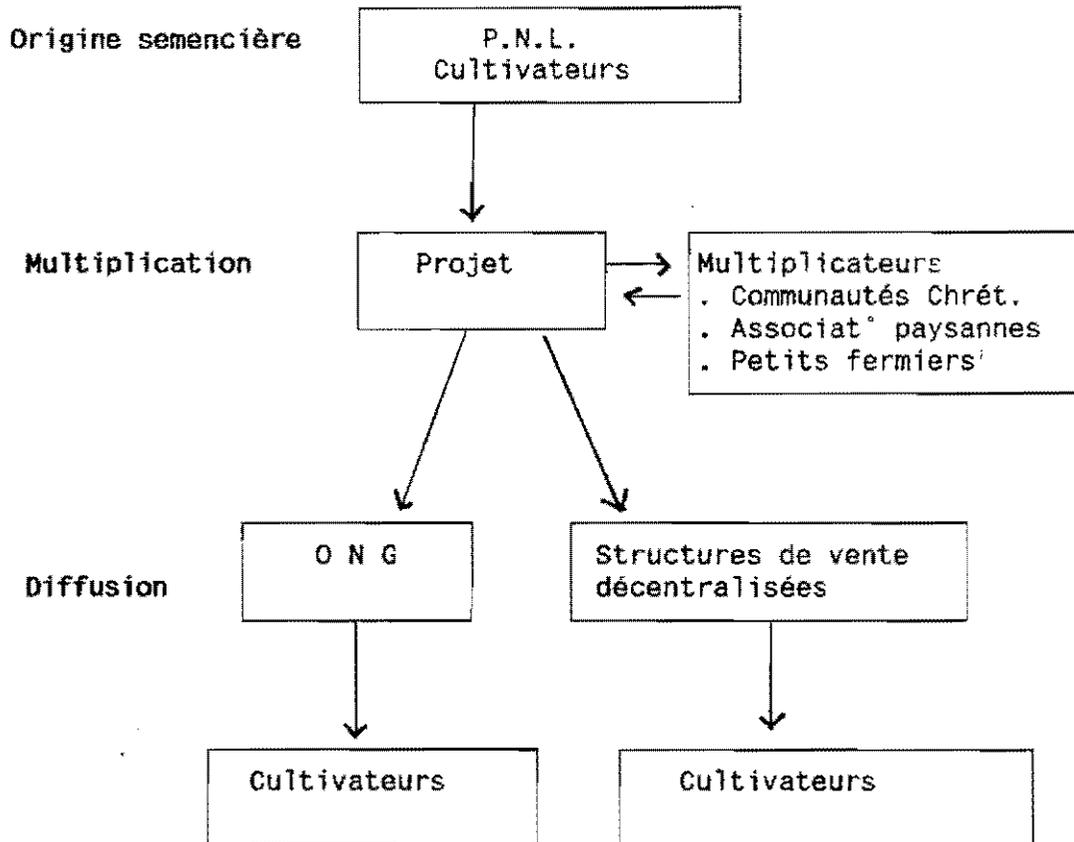
DIFFUSION

L'approche de lutte directe contre la pauvreté implique le choix des mesures qui rendent possibles la participation active de la population considérée comme déshéritée. Tenant compte de cet aspect, le Projet a établi une collaboration étroite avec plusieurs structures locales (commerçants) et d'autres ONG qui peuvent, après achèvement du projet, continuer à mettre des services agricoles à la disposition de petits paysans. Cette structure fonctionne en réseau décentralisé composé actuellement de huit boutiques locales et de deux ONG (figure 2). Elle se base sur le principe de la participation volontaire.

Chaque boutiquier fournit au projet des informations pertinentes enregistrées sur sa localité et en extrait ce dont on a besoin. Le projet offre à la structure de vente (boutique) 20% sur le prix de vente de semences pour l'organisation et l'échange des informations sur les activités. Aussi le boutiquier renforce le dialogue entre le projet et les paysans et fournit l'aide dans l'évaluation et l'identification des faiblesses et lacunes du système.

;

Figure 2: Stratégie de diffusion des semences de haricot au Projet Kabare



PROBLEMATIQUE

- 1) Jusqu'à présent au niveau stratégique, on ne peut que déplorer le manque de moyens financiers dont souffrent les paysans.
- 2) Le projet est une structure non permanente. Le problème réside au niveau de l'appropriation de la stratégie déjà mise en place.

C'est cette problématique qu'on devra chercher à résoudre efficacement.

CONCLUSION

Cette stratégie nous permet déjà de faire quelques réflexions sur les boutiques agricoles. Tout d'abord, nous avons la conviction que la boutique agricole est un instrument important à la diffusion des semences en milieux ruraux. Par ailleurs, elle assure la vente des semences, agit au nom du paysan et se charge de chercher les débouchés. Elle peut orienter l'achat vers les structures qualifiées dans le domaine de la multiplication des semences.

Les boutiques agricoles doivent surtout veiller à:

- a) assurer des contacts suffisants avec les structures de multiplication ;
- b) être très actives dans le domaine de vente de semences;
- c) éviter de faire des immobilisations pour de simples raisons de prestige;
- d) éviter les rayons d'actions trop restreints.

La tâche est ardue mais pleine de promesses.

**EXPERIENCE DE DIFFUSION DU HARICOT AU
PROJET KIGALI-EST (RWANDA)**

Michel Rubayiza

DESCRIPTION DU PROJET

- Altitude moyenne : 1.400 m
- Etendue : 1.100 km²
- Population : ± 350.000 personnes
- Pluviosité : 1.000 mm
- Subdivision administrative : 6 communes
60 cellules
474 cellules (collines)
- Durée du projet : Démarrage en septembre 1982
- Financement : Coopération Franco-Rwandaise.

- Objectif
 - Intégration de l'Elevage au Système Agricole.
 - Disponibilisation de tous les facteurs nécessaires à l'augmentation de la production agricole et animale (y compris donc les semences).
 - Pérénnisation des actions entreprises.

STRATEGIE DE PRODUCTION DE SEMENCE DE HARICOT

- Plusieurs phases successives

- (1) Régie pure: 26 ha.
- (2) Paysans multiplicateurs sur champs du projet (les 26 ha).
4 contrats ont pu être signés, achetant la semence produite, stockage au siège du projet et distribution dans les 60 points de vente.
- (3) Paysans multiplicateurs dans leurs propres champs et distribution directe pour les semences à boutures.
- (4) Paysans multiplicateurs (semence à graine). Le projet achète la semence produite, la stocke au secteur et la redistribue le moment venu grâce aux comités d'intrants mis en place.

OBSERVATIONS SUR CHAQUE METHODE

Régie Pure

- Avantage** : - Champ concentré d'où surveillance facile.
- Inconvénients** : - Quantité de semences produites faible vue la demande.
- Impossibilité de transfert de l'opération.
- coût de la production élevé.
- pas de formation à la méthode de production.

Multiplication dans les champs du projet

- Avantages : - Timide transfert de l'opération au milieu.
- Diminue déjà quelque peu le coût de la production.
- Inconvénients : - N'augmente pas pour autant la quantité produite.
- N'intéresse pas forcément le contractuel, vu qu'il ne gagne pas beaucoup sur l'opération.
- Ne pérennise donc pas l'opération en tant que tel.
- La distribution reste problématique.

Multiplication chez les paysans

- Avantages : - Rapproche le matériel des bénéficiaires.
- Augmente sensiblement les quantités à livrer.
- Constitue un outil de formation des paysans.
- Diminue les frais de distribution du fait que le stockage est local.
- Inconvénients : - Le nombre du point de multiplication étant élevé, la supervision directe est difficile.

DE LA DIFFUSION

- . Ecoulement (vente subventionnée de la semence produite dans les phases 1, 2. (60 magasins autonomes) difficulté d'écoulement.
 - . Quantité faible - 100 kg par variété.
 - . Distances à parcourir importantes pendant la distribution.
 - . Suivi du comportement des semences distribuées non encore résolu.
- . Paysans diffuseurs (460 personnes).
 - . Principe
Dans chaque cellule, le projet a donné à un paysan 2 ou 3 variétés de semences de haricot à raison de 2 ares par variété.

- . Rôle : Démonstration de la production par les techniques améliorées.
- . Dispersion dans l'espace, chaque cellule est touchée.
- . Difficulté rencontrées.
 - Impossibilités du suivi qualitatif
 - Auto distribution non garanti
 - Les producteurs pouvant consommer la semence.
 - Une évaluation de l'autodiffusion est en cours.

OBSERVATIONS

- Les 3 variétés que le projet a diffusées qui provenaient du S.S.S. et de l'ISAR ont rencontré des problèmes:
 - pas de supériorité significative;
 - sensibilité aux maladies après 2 ans de diffusion;
 - pas de réponses aux intrants
 - . engrais chimique;
 - . les traitements phyto ne sont pas économiquement défendables.
- Le projet n'a jamais fourni les quantités qu'il fallait.
- La semence est vendue à perte (problème de subvention à résoudre).

AU NIVEAU NATIONAL

Rapport annuel 1986.

- . Superficie totale récoltée en haricot : 322.159 ha.
- . Superficie consacrée à la semence : ± 1.093 ha.
 - besoin total semence : 32.000 T
 - semence produite 0,8 T/ha : 875 T
 - degré de satisfaction des besoins : 2,7 %.

QUESTIONS

- 1) Est-ce que les semences distribuées ont un impact quelconque sur la production? Gaspillage?
- 2) Comment disponibiliser une quantité plus importante?
L'absence de réponse aux intrants agricoles modernes est une contrainte majeure.
 - engrais, phyto, tuteurage chers;
 - pas de fumier suffisant;
 - fertilité se dégrade vite.
- 3) Quel est l'avenir du haricot au vu de ces difficultés?

Figure 1: Investissement moderne dans l'agriculture

Culture	N ^t récolté/ha	Revenue attendu
Pomme de terre	20 à 25 T/ha	200 à 400.000 Frw
Banane	20 à 40 T/ha	100 à 300.000 Frw
Patate douce	15 à 25 T/ha	90 à 300.000 Frw
Légume	20 à 30 T	100 à 300.000 Frw
Blé	1,5 à 3,5 T	60 à 140.000 Frw
Soja	1,5 à 3 T	60 à 120.000 Frw
Maïs	2 à 3 T	40 à 100.000 Frw
Haricot	1 à 1,5 T	20 à 60.000 Frw

Le haricot procure les recettes les plus faibles. Comment pouvons-nous faire pour que des investissements sur le haricot soient faits comme cela se passe pour les autres cultures ci-haut citées ou même sur l'élevage?

Il serait dommage de laisser la culture du haricot au petit paysan avec tous les problèmes qu'il a déjà et tous les risques que cela comporte.

LA PRODUCTION DE SEMENCES DE HARICOT AU NIVEAU PAYSAN (BURUNDI)

Théo Baert

RESUME

Le programme haricot de l'ISABU a entamé une recherche sur la production et sur la diffusion de semences améliorées au niveau de l'agriculteur. Cette recherche est menée dans le périmètre de l'IMBO-NORD, qui présente quelques avantages au niveau structurel. Une cellule de recherche haricot y est présente, ensemble avec un projet d'encadrement et une coopérative. Les trois unités collaborent avec un appui des autorités locales, pour faire diffuser rapidement des semences d'une variété nouvellement sélectionnée, A 410.

INTRODUCTION

La diffusion de semences sélectionnées rencontre plusieurs problèmes:

- La quantité de semences ne parvient jamais à satisfaire la demande.
- La production est coûteuse au sein d'un projet.
- La distribution de semences se voit contrariée par la demande de haricot pour la consommation.
- La distribution vers les fermes éloignées du site de production pose des problèmes logistiques.
- La diffusion de fermier à fermier est lente.

SCHEMA DE TRAVAIL

Le programme haricot de l'ISABU a sélectionné (lors de son deuxième cycle de sélection, clôturé en 1986), la variété A 410. Cette variété fut recommandée pour les zones de basse altitude avec une pluviométrie moins grande que pour le reste du pays (Imbo et Moso). Testée à plusieurs reprises en milieu rural, A 410 donnait des résultats satisfaisants au niveau rendement (la variété A 410 dépasse le mélange local de 30 % en moyenne), au niveau organoléptique, temps de cuisson, etc. La variété fut très vite acceptée par les fermiers collaborateurs dans les essais. La plupart d'entre eux continueront à multiplier la variété pour leurs propres besoins. Une petite quantité de semences ISABU fut donnée en 1987 au projet IMBO-NORD qui devrait servir comme noyau de départ pour une multiplication. Jusqu'à présent le projet n'est pas parvenu à livrer des semences commerciales, malgré qu'en 1989 la superficie sous A 410 fut estimée aux environs de 20 ares. Les problèmes qui se posaient furent un manque de personnel et de budget pour suivre et pour entretenir les champs de multiplications. Le projet semble plus intéressé aux cultures industrielles comme le coton, qui sont plus rentables au niveau du projet, qu'aux cultures vivrières.

Pour arriver à une diffusion plus rapide de la variété A 410, le programme

haricot a entamé une tentative de produire des semences auprès des fermiers intéressés, qui connaissaient déjà la variété par le biais des essais ISABU. Une première réunion avec ces responsables du programme haricot, du projet, de la coopérative et de l'administration locale fut organisée pour préparer la démarche. Le projet s'engageait à contacter les fermiers, la coopérative s'engageait à racheter et à revendre la récolte, sous forme de semences, et le programme de recherche s'engageait à encadrer les fermiers au niveau de la culture et de la conservation.

En premier temps, cinq fermiers furent choisis pour démarrer la démarche. Le nombre restreint laissait à espérer que l'encadrement ne devait pas peser trop lourd sur le technicien ISABU, qui devait encadrer beaucoup d'essais en station et en milieu rural pour les programmes soja-arachides-haricot-niébé-pois cajan-haricot ailé. La plupart des fermiers disposaient déjà de la variété, puisqu'ils avaient été insérés dans des essais variétaux en milieu rural, organisés par le programme haricot, ou dans des essais pluridisciplinaires (haricot-mais-prévu/garisation).

Le projet n'étant pas en mesure de fournir assez de semences de bonne qualité, l'ISABU a livré 3 kg/fermier. Les semences étaient de la deuxième génération de multiplication (semences de base), normalement destinées aux projets de multiplication. Les semences furent enrobées avec de l'endosulfan et du thiram afin d'éviter les attaques éventuelles de la mouche du haricot et de la fonte de semis.

Les agriculteurs furent invités à une réunion de prise de contact, avec des chercheurs ISABU (Programme Haricot, Défense des Végétaux), avec un représentant du projet (encadreur) et avec un responsable de la coopérative. Les chercheurs ISABU leur expliquaient le but de la multiplication de la variété. Le schéma de sélection leur était expliqué en bref, surtout le rôle des essais en milieu rural auxquels la plupart des candidats-multiplicateurs avaient collaboré, puis le schéma de la multiplication des semences au niveau de l'ISABU, le rôle du Projet IMBO-NORD dans cette multiplication et leur propre rôle dans le processus. Quelques contraintes majeures leur ont été expliquées : maladies virales et bactériennes et quelques conseils sur l'installation du champ ont été fournis. La distribution des semences fut organisée la semaine après cette réunion et l'installation du champs eût lieu au courant de la même semaine. Tous les travaux étaient à charge du fermier. Le semis en lignes n'était pas exigé, mais les fermiers ont exprimé le souhait d'installer leur champ avec un semis en ligne. Deux d'entre eux n'ont pas suivi leur propre proposition.

Lors de la végétation, le technicien du programme de recherche a visité régulièrement les champs. A un moment donné le problème de Black-Root se posait. Une visite d'urgence des responsables du programme de recherche fut organisée pour expliquer aux agriculteurs d'où venait cette maladie, inconnue par les fermiers. Les dégâts étaient plus exprimés dans des champs entourés de parcelles sous haricot local complètement virosées. Les fermiers ne se rendaient pas compte que leurs propres haricots virosés étaient malades, mais les symptômes du Black-Root étaient plus apparents et les inquiétaient plus. Ceci nous a poussé à proposer de semer les semences A 410 un peu à l'écart des champs avec du mélange local pour les saisons suivantes. En même temps, une pulvérisation au Diméthoate (insecticide) pour lutter contre les insectes, vecteurs du virus, a été effectuée

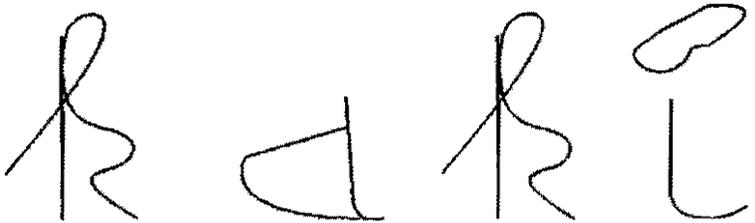
par le technicien du programme. Pas d'autres épurations s'avéraient nécessaires: la bactériose commune, très répandue dans la région (basse altitude) n'était pas très sévère dans les champs de A 410.

La récolte fut effectuée complètement sous la responsabilité du fermier. Après le battage et le vannage, une nouvelle réunion a été provoquée par le programme haricot. Les invités furent : les fermiers-producteurs en semences, le projet IMBO-NORD, la coopérative. L'administration locale, ayant d'autres engagements, s'était excusée. Cette réunion avait pour but de discuter sur le destin des semences produites. Plusieurs fermiers voulaient vendre intégralement à la coopérative de Rugombo ou de Rukana (filiale de Rogombo). D'autres trouvaient que le prix offert par la coopérative n'était pas assez intéressant, vue la distance entre leur ferme et la coopérative. Ceux-là voulaient vendre leurs semences à titre privé à la ferme-même. En total quelque 300 kg de A 410 étaient disponibles, ce qui reviendrait théoriquement à un taux de multiplication de 20. Il va de soi que ces 300 kg étaient un mélange de A 410 provenant des semences fournies au moment du semis et des récoltes d'autres champs, semés avec des semences déjà disponibles dans la ferme après leurs propres multiplications. A peu près 60 % de ces 300 kg allaient être acheminés vers les coopératives, le restant devrait servir pour la propre semence, pour la consommation ou pour la vente à titre privé.

La conservation a été suivie de près par le programme haricot, soit à la coopérative, soit à la ferme. Les fermiers étaient encore plus vite à acheter et à utiliser des insecticides (Actellic) pour protéger leurs semences contre les bruches. Ces insectes causent des pertes énormes dans cette région de basse altitude.

En concertation avec la coopérative de Rugombo et de Rukana, les semences furent conditionnées dans des sachets en plastic en quantité de 1 kg par sachet. Le but était de vendre 1 à 2 sachets par acheteur, afin d'atteindre beaucoup de fermiers en même temps. Dans le sachet une petite étiquette en Kirundi marquait le nom de la variété comme elle fut baptisée par les fermiers "Kaki", son origine (CIAT, Amérique Latine), et quelques recommandations. Les utilisateurs étaient priés de considérer les semences comme un test privé. Si la variété leur plaît, on leur demande d'utiliser les graines produites comme semences pour une nouvelle multiplication chez eux. En même temps, il leur est demandé d'écarter un peu la variété des variétés locales afin d'éviter la transmission de maladies sur la nouvelle variété. La coopérative tient une liste des noms et des adresses des preneurs et la quantité achetée. Le but de cette liste est d'aller visiter les champs des acheteurs pendant la prochaine saison, de constater si réellement la semence a été utilisée comme semence, de faire une évaluation de l'état phytosanitaire du champs et d'évaluer l'appréciation du fermier. Une petite publicité sur la nouvelle variété a été affichée aux lieux fréquentés par la population: la commune, les coopératives, l'église, les panneaux où le projet affiche ses notes de vulgarisation. Cette affiche portait le même texte que les étiquettes dans les sachets de semences (voir figure 1).

Juste avant le semis (vers le 10 octobre 1989) tous les fermiers avaient acheminé leurs semences vers la coopérative. La vente privée leur posait trop de problèmes pour récupérer l'argent.




Ubwoko bwibiharage bwaje buva muri Amerika y'ubumanuko
Izi mbuto zimburiwe i Mparambo
Ubwoko bwashimwe n'abarimyi b'imbo kubera :

- Umwimbu mwinshi
- Uburyohe
- N'ibara

Ikilo gitera imetero kwadarato ijana (1 are) ugaca uronka
imbuto mugihe c'uburimyi gikwirikira.

Mu kubikingira ingwara mwobitera kure y'ibindi vyoba birwaye
canke mu kabikiza ibigori canke amasaka

Ubwo bwoko twabumenyekanishije dufatanije na :

ISABU - PROJET IMBO-NORD - COOPERATIVE RUGOMBO
COOPERATIVE RUKANA - ABARIMYI B'IMBONEZA MU RUGOMBO

Figure 1 : Etiquette dans les sachets de semences de "KAKI"

Le prix d'achat à la récolte était de 70 FBU/kg. Au moment du semis, les semences étaient vendues à 80 FBU/kg. La coopérative n'a pas effectué un triage dans les semences, comptant sur le fait que le fermier qui les sèmera effectuera lui-même ce triage.

PERSPECTIVES

Une étude plus vaste sur la diffusion sera proposée au niveau du programme régional. Le but en est de suivre de près la vitesse de diffusion de la variété KAKI, si cette diffusion se fait dans des conditions contrôlées. En même temps, toute la chaîne de la production de semences sera englobée dans cette étude à partir de l'ISABU (semences de souche, semences de base), via le Projet (Imbo-Nord), (semences de base, semences commerciales) et par les fermiers-multiplicateurs.

Le résultat espéré de cette action est que:

- toute la population du périmètre IMBO-NORD connaît la nouvelle variété;
- au moins 25 % de la population aux environs des coopératives et 10% de la population de tout le périmètre ont (eu) la variété;
- un réseau d'au moins 50 fermiers-multiplicateurs fournissent régulièrement des semences pour la vente.

Encore beaucoup reste à faire dans le domaine de la qualité. Des épurations dans les champs ou des triages dans les semences récoltées sont encore considérées comme des pertes. Ceci est compréhensif si les prix des semences ne sont pas plus élevés que les prix du haricot pour la consommation. Une nouvelle attitude envers la valeur de la semence doit être créée, mais ceci n'est possible qu'au moment où la semence sélectionnée prouve sa valeur supérieure.

CONCLUSIONS

Cette zone de test possède beaucoup d'atouts pour réussir. Les conditions d'encadrement y sont optimales:

- Le programme haricot de l'ISABU y travaille depuis plusieurs années en station et en milieu rural. Les conditions pour la culture sont bien connues; le personnel du programme avait déjà noué beaucoup de contacts avec le personnel du projet, de la coopérative et avec la population rurale; ce qui facilite la collaboration.
- Le projet IMBO-NORD est disposé à collaborer dans la mesure du possible pour l'encadrement des fermiers-multiplicateurs.
- La coopérative est intéressée dans la vente d'une semence de haricot sélectionnée et fait des efforts pour faire connaître la nouvelle variété.
- L'administration locale encourage la démarche et incite la population à utiliser les semences sélectionnées.

- La population du périmètre est très réceptive pour des nouvelles techniques ou variétés. Les fermiers commencent de plus en plus à sortir de l'économie de l'autosubsistance et produisent même des vivres pour la commercialisation (soja, maïs, haricot, arachides, manioc, tomates).

Dans d'autres zones du pays, les mêmes facteurs avantageux ne sont pas toujours présents en même temps. L'ISABU ne travaille que dans quelques zones, des projets d'encadrement ne sont pas toujours en mesure de fournir l'appui nécessaire, les coopératives n'existent pas partout ou ne sont pas toujours intéressés. Dans ces zones, une sensibilisation des responsables des projets d'encadrement devrait les intéresser dans la production de semences de qualité au niveau de l'agriculteur et en même temps le projet devrait s'assurer d'une collaboration avec l'institut de recherche, le service semencier et avec une chaîne adéquate de distribution.

SEANCE IV: STRATEGIES DE DIFFUSION - DISCUSSION

Rapporteur: L'objectif d'un programme de vulgarisation des semences est de conseiller les agriculteurs sur l'emploi de semences de variétés améliorées dont la qualité est contrôlée.

Une bonne préparation, coordination et exécution d'un programme de vulgarisation peuvent donner aux agriculteurs des revenus plus élevés et améliore conséquemment les conditions de vie des populations rurales.

Question: Quelle est l'efficacité des champs de démonstration?

Réponse: Les essais de démonstration suscitent généralement un vif intérêt chez les agriculteurs des environs. Dans la plupart des cas, les champs devraient être installés dans des lieux très fréquentés comme la commune, la paroisse, dispensaire, école, etc... Par ailleurs, l'organisation d'une "journée d'étude" pour les agriculteurs permet de mettre en exergue la différence entre la variété locale et la variété améliorée.

Question: Les médias ont-ils la même portée que les essais de démonstration?

Réponse: S'il est vrai que les canaux publicitaires médiatiques (journaux, radio) jouent un rôle important dans les pays développés, il en va tout autrement dans notre sous-région où la plupart des agriculteurs ne savent ni lire et/ou écrire. D'autre part, la radio -qui malgré tout est un instrument plus important là où il y a peu de dialectes - n'est pas à la portée de toutes les bourses. Il est donc évident que les essais de démonstration restent les meilleurs à pouvoir visualiser les réalités sur terrain.

Question: Les partenaires de la commercialisation des semences peuvent-ils contribuer à la diffusion?

Réponse: La commercialisation des semences s'appuient jusqu'à présent aux structures locales telles que les coopératives. Celles-ci contribuent avec une grande efficacité à la diffusion de variétés prometteuses. La liste des agriculteurs qui ont acheté les semences est remise au service de suivi afin d'établir une liaison efficace entre ces premiers, les sélectionneurs et les spécialistes de la production des semences.

Question: Le personnel de la vulgarisation est-il suffisamment formé?

Réponse: Dans la plupart des cas, on constate que ce personnel a reçu une formation d'"encadreur" sur le tas. Ce qui ne permet pas parfois de transcender dans leur globalité et complexité, les problèmes inhérents à la vulgarisation. Dans ce sens, il serait souhaitable que des ateliers de formation soient fréquents afin de sensibiliser les vulgarisateurs sur le rôle qu'ils doivent jouer.

Question: La formation des agriculteurs est-elle nécessaire ou envisageable?

Réponse: En fait, tous les efforts déployés par les spécialistes des semences et les chercheurs pour l'emploi des variétés améliorées, seraient vains si les agriculteurs n'étaient pas formés. Les aspects techniques, économiques et sociaux doivent être évoqués en termes simples au cours des journées agricoles et les bienfaits de l'utilisation des semences améliorées doivent être mis en exergue.

Note de l'éditeur: La question suivante a été posée subsidiairement:

Question: Jusqu'à présent, nous avons souligné la nécessité de produire des semences "saines" avec une gestion plus ou moins formelle, soit centralisée avec des projets de développement, soit contrôlée avec des paysans multiplicateurs. Mais, avons-nous une évidence ferme que les semences de l'agriculteur, une fois bien triées, ne sont "pas saines"? Est-ce que nous avons des données sur l'avantage des rendements des semences "saines" comparées avec les semences "pas saines" quand les deux sont semées pour plusieurs saisons?

Les agriculteurs de la région des Grands Lacs achètent de nouvelles variétés pour avoir accès au matériel génétique nouveau. Ils renouvellent les semences plus rarement, simplement afin d'obtenir du matériel sain.

Etant donné la demande principale pour le matériel variétal plutôt que pour la qualité physique/phytopathologique, sommes-nous réalistes quand nous mettons l'accent sur les institutions qui produisent les graines du haricot "certifié", bien "couteux"?

(pas de commentaires)

<p>ANNEXE I</p> <p>CONTRIBUTIONS ADDITIONNELLES</p>

Alors que ces contributions supplémentaires n'étaient pas présentées de façon formelle lors du séminaire, elles ont été cependant prise en considération à la demande des auteurs, elles s'articulent autour des thèmes centraux du séminaire.

PRODUCTION DE SEMENCES DE HARICOT AU BURUNDI

Théo Baert et Juvent Baramburiye

INTRODUCTION

La mauvaise production du haricot pendant l'année agricole 1988-1989, suite aux mauvaises conditions climatologiques, exige une extrême prudence pour la production de semences dès l'année culturale prochaine.

Un des facteurs qui a influencé la récolte de la deuxième saison est l'utilisation de mauvaises semences, produites en première saison. En fait, cette première saison était déjà très humide, et beaucoup de maladies cryptogamiques se sont installées d'une façon très exprimée. Beaucoup de plantes et leurs graines étaient atteintes. Leur resemis n'a eu comme effet que la multiplication de ces maladies.

Il est donc très important de pouvoir fournir des semences de qualité aux agriculteurs. En même temps, les agriculteurs doivent être sensibilisés que les semences fournies par les projets sont effectivement plus performantes.

La production annuelle au Burundi en haricot est estimée aux environs de 300.000 tonnes/an. Ceci implique donc la production annuelle de 30.000 tonnes de semences/an. Avec un rendement moyen de 1000 kg/ha pour les projets, ils devraient être en mesure de planter donc 30.000 ha de haricot en multiplication afin de livrer toutes les semences aux fermiers. Dans la même logique, si tous les projets renouvellent chaque fois leurs semences auprès de l'ISABU, cet institut devrait livrer annuellement 3.000 tonnes; ce qui correspond avec une superficie de 3000 ha sous semences de base de haricot.

L'analyse de ces chiffres montre que ni les projets, ni l'ISABU ne sont en mesure de fournir autant de semences. Chaque intervenant est obligé de multiplier seulement une partie des demandes et le fermier devra multiplier chez lui aussi une partie de ses propres semences.

LA PRODUCTION DE SEMENCES DE HARICOT A L'ISABU

La multiplication de haricot à l'ISABU suit un schéma assez rigoureux qui fut adapté plusieurs fois, selon les incidences de maladies.

La variété, sélectionnée après les essais variétaux et confirmatifs en milieu rural, est livrée en petite quantité au service de multiplication de semences, qui sème de petites parcelles en semence de pré-base. Ces parcelles sont de 10 m x 12 m, entourées de maïs, afin d'éviter la propagation de maladies d'une parcelle à l'autre. Les soins phytosanitaires sont très rigoureux: toutes les deux semaines, une pulvérisation avec un insecticide (diméthoate) essaye d'éviter les dégâts causés par les insectes nuisibles, mais aussi la propagation de

maladies (viroses), transmises par ces insectes. Les semaines intercalées, un traitement avec un fongicide (Benlate, alterné avec Dithane) est appliqué afin d'éviter la propagation de maladies cryptogamiques. Pendant la végétation, des épurations extrêmement sévères éliminent les plantes hors type, les plantes virosées ou bactériosées. Pour éviter que les manipulations provoquent des contaminations mécaniques, les parcelles ne sont pas épurées au même jour par la même personne. A la récolte, on fait une distinction entre les gousses qui touchent le sol et les autres (cat.B et A), et après battage un triage rigoureux élimine toutes les graines déformées ou avec la moindre tache anormale. La catégorie A est gardée comme semences pour la production de semences de pré-base. Le restant de la catégorie A plus la catégorie B sont utilisées pour la production de semences de base.

La production de semences de base de haricot est effectuée avec le même schéma de traitements, mais sur des parcelles plus grandes. La multiplication d'une seule variété se fait quand même sur plusieurs parcelles isolées les unes des autres, afin d'éviter la propagation de maladies auxquelles cette variété serait sensible.

Les projets qui multiplient des semences reçoivent les semences de base, produites dans la station de Moso et dans le centre de Murongwe. La production à l'ISABU peut être estimée à 2000 kg/saison de semences de base, toutes les variétés confondues. Ceci correspond avec l'utilisation de 2 ha de terrain, les parcelles de maïs servant comme isolation entre les parcelles de haricot y compris.

LA PRODUCTION DE SEMENCES DE HARICOT PAR LES PROJETS

La stratégie en multiplication est très variable selon les projets, mais chaque année on constate que la plupart des projets n'ont pas une planification réaliste pour leur propre production. La demande en semence ne correspond pas toujours avec la superficie en terres dont ils disposent (1 tonne de semences correspond à 10 ha de multiplications...), ni au nombre de fermiers qu'ils veulent approvisionner. La demande du fermier est mal ou même pas connue, la distribution est souvent organisée d'une façon inadéquate (grandes quantités pour quelques demandeurs, vente aux commerçants pour la consommation, etc...).

Pour guider les projets, le Programme Haricot et le Programme Contrôle des Semences proposent un schéma de production, qui correspond aux possibilités de l'ISABU et aux possibilités des projets, tout en garantissant de toucher un maximum de fermiers dans un minimum de temps.

Ce schéma prévoit que le projet renouvelle annuellement une partie de ses semences d'une même variété et en même temps qu'il produise pendant trois saisons (générations) des semences pour la diffusion à partir de la deuxième génération. Un projet qui cultive par exemple au maximum 110 ares de haricot parvient à fournir 1 kg de semences pour 900 à 1000 fermiers par saison. Après une saison de multiplication chez lui, le fermier aura déjà assez de semences pour 10 ares.

Exemple:

L'exemple part d'un projet qui démarre la multiplication d'une nouvelle variété (voir figure 1). Le projet achète 10 kg de semences de base à l'ISABU (X1) et sème 10 ares. La production de cette première saison, estimée à 100 kg après triage n'est pas diffusée, mais ressemée en deuxième génération (X2) sur un ha.

La récolte (1000 kg) de la deuxième saison est divisée en deux parties : 900 kg peuvent être diffusés à un maximum d'utilisateurs (1 kg/fermier) et 100 kg sont gardés pour un dernier semis de ce lot (X3), de nouveau sur 1 ha. En même temps, le projet renouvelle ses semences avec 10 kg de semences de base de l'ISABU (Y1) et installe 10 ares.

A la récolte de la troisième saison, le projet dispose de deux types de semences de la même variété: le lot X, qui a produit 1000 kg et qui est destiné complètement à la diffusion et le lot Y qui reste dans le projet comme deuxième génération (Y2).

La quatrième saison, ces semences Y2 seront semées sur un ha et leur récolte est de nouveau divisée en deux: 900 kg pour la diffusion et 100 kg pour la production d'une troisième génération (Y3).

Pour la cinquième saison, au moment que le projet sème cette troisième génération (Y3), il sème 10 kg d'un nouveau lot de semences de base (Z1), de l'ISABU et l'installe sur 10 a. La production de la cinquième saison est donc de nouveau de double origine: 1000 kg sont destinés pour la diffusion (lot Y) et 100 kg pour la production de lot Z.

Ce schéma prévoit donc un renouvellement annuel d'une partie des semences de haricot. Chaque lot ne dépasse pas 3 générations dans le projet avant d'être complètement renouvelé par des semences de base de l'ISABU.

COMMENT S'ORGANISER SUR LE PLAN PRATIQUE?

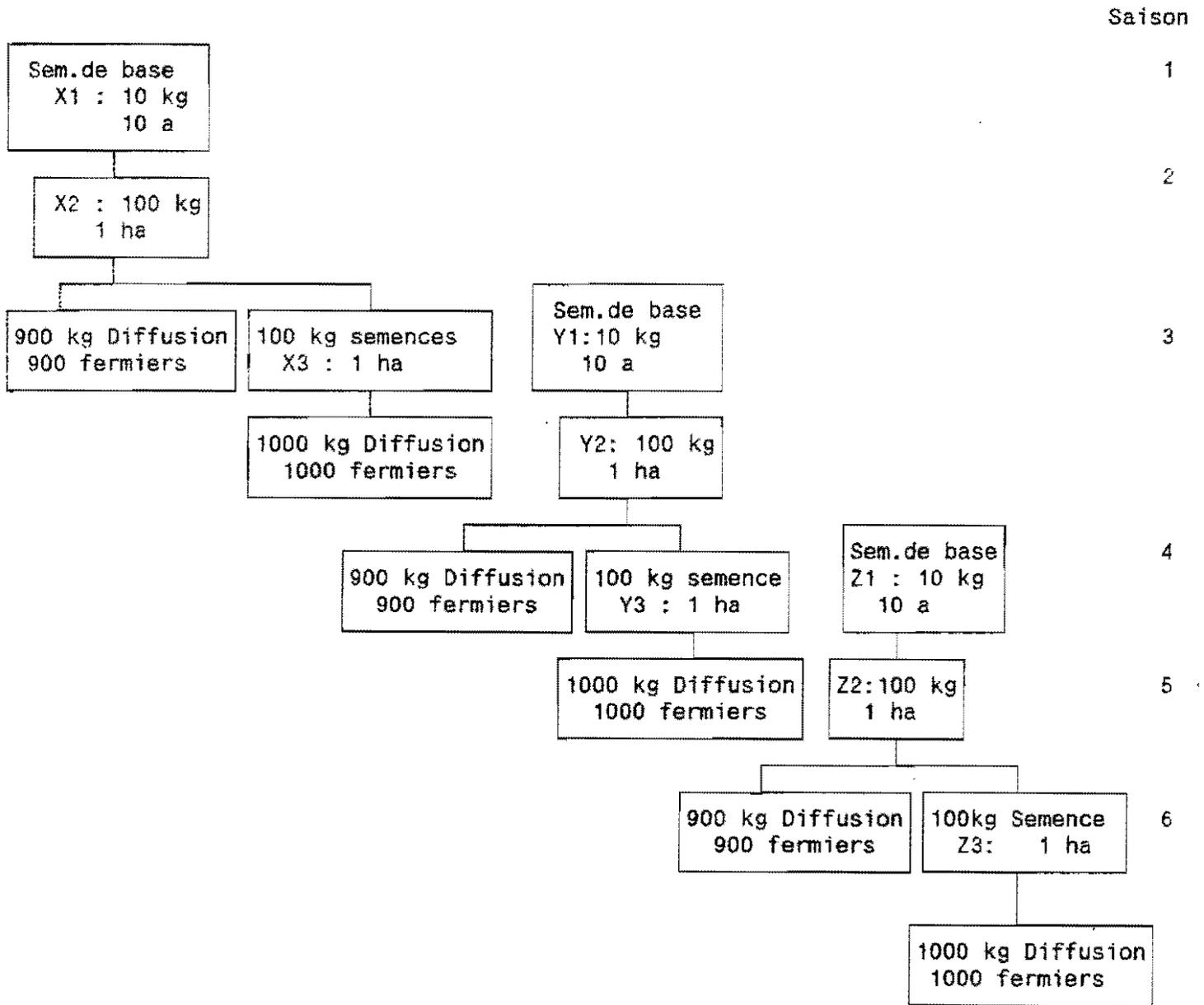
Achat des semences auprès de l'ISABU

Le projet fait une demande par écrit à la Direction Générale de l'ISABU pour une quantité de semences. Le responsable des productions végétales du projet indique les paramètres écologiques de la zone pour laquelle leurs multiplications seront destinées, la superficie que le projet prévoit utiliser pour le haricot.

Dans le schéma discuté plus haut, la quantité à demander est à estimer par la formule:

$$\text{Kg semences ISABU} = \text{ha total} \times 9$$

Figure 1. Multiplication de semences de haricot par un projet



Exemple:

Un projet dispose de 10 ha, destinés à la production de semences de haricot et produit donc 10T de semences en 1989B.

Le projet conserve 900 kg et diffuse 9,1 T pour la première saison (1990A). En même temps, le projet achète 90 kg (10 x 9) des semences de base auprès de l'ISABU.

Les 900 kg de la propre récolte seront ressemés sur 9 ha, qui produiront 9T de semences, destinées à la diffusion pour la saison 1990B. Les 90 kg de semences d'origine ISABU seront semées sur 90 ares et produiront 900 kg, destinées à la multiplication dans le projet-même.

En deuxième saison 1990B, le projet dispose donc de 900 de semences de sa propre production, sème sur 9 ha, récolte 9T qui sera entièrement diffusée. Le projet achète de nouveau 90 kg de semences de base auprès de l'ISABU pour recommencer le cycle.

Installation du terrain

Le choix du terrain est déjà d'une grande importance. Le haricot ne supporte pas un terrain en ouverture, ni un terrain avec des problèmes d'eau. Le haricot est une culture assez exigeante en ce qui concerne le sol. Le pH trop bas est néfaste pour la production et doit être ajusté avec du calcaire ou de la chaux vers un niveau optimal de 6 à 7.

L'utilisation de la fumure organique est à conseiller à condition que cette fumure soit bien décomposée. Une fumure organique est déficitaire en phosphore et un amendement supplémentaire de cet élément est souvent avantageux.

Comme fumure minérale, le DAP est conseillé (17-42-0) à 100 kg/ha dans les poquets. L'engrais peut être administré au semis. L'application de DAP en même temps que la chaux est à déconseiller. La graine ne peut pas être directement en contact avec l'engrais.

Dans le choix du terrain, la rotation doit être prise en considération. Un champ qui porte d'année en année du haricot accumule les spores des maladies cryptogamiques qui attaquent cette culture. Les maladies bactériennes parviennent à survivre dans le sol pendant plusieurs saisons.

La superficie du terrain est un autre facteur. Pour des raisons pratiques, les projets ont tendance à installer leurs champs de multiplication dans un seul grand bloc par variété. Pour des raisons de sécurité phytosanitaire, ce système est à déconseiller. Une meilleure façon est d'installer plusieurs petits blocs séparés de la même variété de par exemple 10 à 15 ares. Ceci évite de devoir déclasser une variété entière si l'une ou l'autre maladie n'a pas été détectée à temps et qu'elle s'est propagée sur tout le terrain. Ce danger est réel pour la bactériose à Halo par exemple. La séparation des parcelles peut se faire de plusieurs façons: à l'ISABU, quelques lignes de maïs font la séparation, mais d'autres méthodes peuvent être adaptées à la situation du projet.

Les écartements du semis sont de préférence adaptés à la situation d'un champ de multiplication. Des passages réguliers sont nécessaires sans qu'on n'abime les plantes.

Le système utilisé à l'ISABU pour le haricot nain est le suivant: deux lignes jumelées avec un écartement de 0.35 m sont séparées d'un passage de 0.70 m (ceci ne pose pas de problèmes pour le piquetage qui est fait tous les 35 cm, 1 piquet sur 3 est enlevé par après).

Pour le haricot volubile, deux lignes jumelées avec un écartement de 0.40 m sont séparées d'un passage de 0.80 m (piqueter à 40 cm, enlever un piquet sur 3). Les tuteurs dans les deux lignes jumelées sont liées en haut à une perche transversale. Ceci donne l'avantage que les vrilles des deux lignes jumelées ne s'entremêlent pas avec celles des lignes adjacentes et que le passage reste libre. En même temps, les tuteurs auront moins de tendance à être renversés par des coups de vent.

Préparation des semences

Pour assurer une bonne levée et peu de pertes dues à la mouche du haricot ou à la fonte de semis, une bonne préparation des semences s'avère nécessaire.

Un bon triage évite déjà les mauvaises graines anormalement tachetées, trouées ou déformées. Ce triage se fait de préférence directement après le battage. Un deuxième triage juste avant le semis peut être nécessaire dans le cas où les circonstances de la conservation n'étaient pas idéales: Par exemple, une conservation sans produits insecticides comme l'actellic peut causer des pertes énormes dues aux bruches; un mauvais séchage et un stockage dans des conditions humides peuvent causer le développement de champignons sur les semences.

L'enrobage des semences avec Endosulfan (2 grammes par kg de semences) les protège contre les attaques de la mouche du haricot.

L'enrobage des semences avec Thiram (2 grammes par kg de semences) les protège contre les champignons qui causent la fonte de semis.

Soins pendant la végétation

La production de semences n'est pas la même chose que la production de haricot pour la consommation. Une semence doit être d'une qualité impeccable :

Diffuser des semences malades: c'est multiplier les maladies

Le but des multiplicateurs du projet est de fournir des semences de variétés performantes. La variété - miracle n'existe malheureusement pas. A côté de ses avantages pour lesquels elle fut sélectionnée, chaque variété a ses propres défauts. Un projet qui multiplie des semences doit être au courant des défauts

dangereux des variétés qu'il diffuse.

Plusieurs maladies sont transmissibles par la semence et le responsable des multiplications doit pouvoir reconnaître ces maladies. Si des symptômes inconnus se présentent, le projet a tout intérêt de consulter immédiatement l'ISABU.

Les maladies les plus dangereuses sont les bactérioses et les viroses pour lesquelles aucun traitement phytosanitaire économique n'est possible. Les plantes atteintes doivent être éliminées instantanément du terrain afin d'éviter la propagation de la maladie sur tout le terrain. Cette propagation peut aller très vite, c'est pourquoi des visites régulières sont nécessaires pour effectuer des épurations.

Les épurations exigent que chaque plante individuelle puisse être vérifiée, sans endommager et surtout sans contaminer les autres plantes.

Attention:

- Ne pas entrer dans un champ mouillé (rosée ou pluie): vous risquez de transporter les micro-organismes nocifs sur vos bottes ou vêtements et de contaminer d'autres plantes.
- Ne pas faire des épurations dans les différentes parcelles de la même variété au même jour.
- Ne pas toucher les plantes saines avec des plantes éliminées, quand on évacue ces dernières du terrain.
- Ne pas laisser traîner les plantes éliminées dans ou à côté de la parcelle. Les jeter dans du feu est la méthode la plus sûre pour éliminer la maladie.

Traitements phytosanitaires

Des traitements phytosanitaires sont à conseiller pour garantir une semence de bonne qualité. Des insecticides luttent contre des attaques d'insectes (comme pucerons, chenilles, thrips) qui causent pas mal de dégâts, mais luttent en même temps contre tous les insectes qui transmettent des viroses. Des fongicides évitent la propagation des maladies cryptogamiques qui dans certains cas sont transmissibles par la graine.

Les multiplications de l'ISABU sont protégées selon un schéma suivant:

Traitement 1	: Diméthoate (insecticide)
Semaine suivante	: Benlate (fongicide)
Semaine suivante	: Decis (insecticide)
Semaine suivante	: Dithane ou oxychlorure de cuivre (fongicide)
Semaine suivante	: Diméthoate
etc...	

L'alternance de différents produits a l'avantage de lutter contre un spectre plus vaste d'insectes et de champignons.

Ce schéma de protection coûte cher et devra être adapté selon les besoins de chaque projet. Le seul but est de produire des semences indemnes de maladies transmissibles.

Soins à la récolte

La récolte doit être effectuée au bon moment. Si les gousses sont encore vertes, on risque une pourriture des graines. Si on attend trop longtemps, la pourriture peut intervenir dans le champ même, surtout après la première saison. Des pluies au moment de la maturité peuvent faire germer les graines dans la gousse et les rendre inutilisables comme semence. Les bruches peuvent s'installer dans la graine ou les gousses peuvent éclater et faire perdre beaucoup de semences par terre.

Une récolte en deux fois est à conseiller pour séparer les plantes et/ou gousses qui ont l'air malade des plantes saines.

Le séchage doit se faire dans les meilleures conditions: à l'abri de la pluie, dans un endroit avec beaucoup de circulation d'air. Des gousses mal séchées causent beaucoup de problèmes au moment du battage. Des graines qui contiennent encore trop d'eau risquent de pourrir pendant le stockage et peuvent perdre leur pouvoir germinatif.

Après le battage, un triage sévère doit écarter les semences déformées, avec des taches anormales, des graines cassées ou trouées par des insectes. Les déchets doivent être destinés à la consommation (humaine ou animale).

La conservation au projet doit se faire dans des hangars bien aérés, de préférence obscures où le taux d'humidité et la température ne deviennent pas trop hautes. Surtout si la conservation durera longtemps, un enrobage des semences avec un produit contre les bruches s'avère nécessaire. Comme produits on peut utiliser de la latérite finement broyée, de l'huile végétale (2 cuillères à soupe pour 10 kg de haricot) ou de l'actellic (30 grammes pour 50 kg de haricot). Les sacs seront entreposés sur des pierres ou sur des morceaux de bois, mais pas directement sur le sol.

Distribution

La distribution aux fermiers doit être organisée d'une façon efficace. Le fermier doit être informé que les semences sont disponibles, la date et le lieu où elles sont diffusées doivent être annoncés.

Pour faciliter la distribution dans toute la région, plusieurs points de vente en dehors du centre de multiplication devront être prévus. La vente de plusieurs kilos par acheteur doit être évitée. Trop de semences ont déjà été transformées en haricot de consommation. Un moyen pour éviter ce problème est la manipulation des prix. Il va de soi que la production de semences est plus coûteuse que la

production de haricot pour la consommation. Les soins sur le terrain sont plus stricts, et le triage des semences implique des pertes considérables en poids à vendre. Un prix plus élevé pour les semences que pour le haricot de consommation n'est que juste. Si le projet en plus a enrobé les semences avec de l'endosulfan et du thiram, l'agriculteur comprendra facilement que ces semences valent leur prix et ne sera plus tenté à consommer les semences du projet.

Une diffusion d'un kilo par fermier doit aller de pair avec une information de la part du projet. L'agriculteur doit être informé que le kilo de semences qu'il vient d'acheter devrait servir pour installer une multiplication au niveau de la ferme-même.

Quelques informations sur la variété, les avantages et les inconvénients, quelques précautions à prendre pour la production, le triage de semences, le stockage, sont nécessaires pour que le fermier ne retourne pas chaque saison au projet pour renouveler ses propres semences. Lui aussi, il peut faire une certaine rotation de ses semences et renouveler chaque année seulement une partie de son stock.

Il est très important de mentionner aux fermiers que la culture d'une seule variété pose beaucoup de risques. En fait, chaque variété a ses propres difficultés qui s'expriment plus ou moins selon les saisons. Si une saison est très favorable pour l'attaque d'une certaine maladie à laquelle la variété est sensible, le fermier risque de perdre beaucoup. Le fermier doit être incité à cultiver plusieurs variétés à la fois afin de limiter les risques. Produire un mélange est une possibilité; faire quelques champs séparés de variétés différentes en est une autre.

STRATEGIES SEMENCIERES AU BURUNDI:

SITUATION ET PERSPECTIVES ACTUELLES - PERSPECTIVES D'AVENIR

Jacques de Brabandere

SITUATION ET PERSPECTIVES ACTUELLES

En ce qui concerne tout d'abord les cultures pérennes, le plan semencier reste en général bien défini à partir de la recherche agronomique, ceci à défaut de circuits ou marchés parallèles, y compris le palmier à huile qui fait actuellement l'objet d'une régénération sur base de sélections Ouest Africaines (dans la région côtière du lac Tanganyika).

La culture du coton profite d'autre part d'un renouvellement annuel des semences certifiées, par le canal d'un office spécifique, couvrant l'ensemble des emblavures actuelles (6000 ha dont la majorité dans la plaine de la Rusizi).

Quant aux cultures vivrières qui couvrent à l'état actuel environ 10.000 km² au niveau national, les besoins en souches sélectionnées restent mal définis, en particulier pour les vivres traditionnels. Ceux-ci méritent ou nécessitent plutôt des études approfondies à propos du patrimoine local, y compris certains aspects particuliers: - dont la reproduction par voie végétative (patate douce et manioc) - ainsi que les systèmes traditionnels de diffusion des légumineuses et des céréales; ceci à l'exception du sorgho dont la demande en matériel sélectionné reste en général restreinte pour le pays concerné.

A défaut de données précises concernant les besoins réels, une ébauche de plan semencier vivrier a été avancée récemment dans le contexte d'une ferme semencière à vocation céréalière de haute altitude (République du Burundi 1988) dont l'effectif est de l'ordre de 100 ha (ferme de Kajondi). Un renfort multidisciplinaire est en outre prévu à l'état actuel pour les vivres de rente, à savoir la pomme de terre et la riziculture ainsi que certaines légumineuses, avec en plus un volet spécifique pour le maraîcher y compris l'aspect crucial de démonstrations.

A propos des semences vivrières sélectionnées, deux aspects méritent notre avis de tout intérêt:

- à savoir, la promotion de la production semencière, y compris le conditionnement, par l'intermédiaire de paysans multiplicateurs (qui est d'ailleurs déjà opérationnelle pour la riziculture);
- ainsi que la coordination en matière de suivi et l'évaluation; ceci à travers les projets régionaux de développement intégré. Nous nous référons à ce sujet d'ailleurs aux propositions ci-jointes pour la mise en oeuvre d'un service national dans le contexte d'une réorientation de la coopération bilatérale Burundi/Belgique, avec une phase initiale sur 3 années successives (1990-1993).

En ce qui concerne l'aspect phytosanitaire, il convient d'après l'expérience vecue de s'interroger en premier lieu sur la tolérance horizontale du haricot commun, précisément concernant les cryptogames spécifiques ainsi qu'une bactériose récente. Dans le souci d'une rentabilité, il convient en outre de s'interroger sur les conditions édaphiques. Pour le pays concerné nous faisons en particulier allusion à la pénéplaine du Moso (alt. 1.200 m) qui offre à l'état actuel des potentialités considérables grâce à l'aménagement d'alluvions récents. Cette région se prête en outre, d'après l'expérience vecue, à la mise en oeuvre d'une quarantaine semencière pour la riziculture de moyenne altitude, en particulier la prévention à propos d'une bactériose spécifique (du genre pseudomonas) ainsi que la piriculariose. Pour ce qui concerne le cas particulier de la propagation des pommes de terre, il y a lieu de s'interroger dans l'immédiat sur une législation sur base des directives émises récemment au niveau de la CEPGL, y compris le conditionnement des plançons (IRAZ 1987). Il convient en outre de ne pas ignorer certains cultivars qui restent fort appréciés sur le plan organoleptique dont la Sangema.

PERSPECTIVES D'AVENIR

Il est bien évident qu'une analyse globale des résultats obtenus devrait mener à une organisation adéquate en aval de la filière; ceci moyennant l'intervention d'un organe centralisant (conseil semencier) pourvu d'un secrétariat technique. A ce propos, nous faisons en particulier allusion à la vulgarisation des semences certifiées pour laquelle un appui d'ordre multilatéral est d'ailleurs prévu au Burundi - cfr dossier préparation (Berger 1987).

Les données obtenues en matière de suivi/évaluation devraient en outre servir de feed back pour l'amont de la filière précisément au niveau des semences de souche dont la production reste réservée aux institutions nationales de recherche agronomique. Dans le contexte d'une collaboration au niveau de la CEPGL, il y a lieu de s'interroger à notre avis sur deux aspects à examiner : - A savoir une régénération massale des patates douces à partir des cultures in vitro pour lesquelles un financement FED est d'ailleurs prévu au Burundi (par le canal de la Faculté d'Agronomie). - Ainsi qu'un recours à des hybrides de maïs, ceci du moins dans des conditions favorables sur le plan édaphique. A ce dernier propos nous faisons en particulier allusion à la plaine de la Rusizi qui est en outre indiquée pour le développement des Agro-industries à base de maïs.

REFERENCES

Berger, L. 1987. Projet d'appui aux services agricoles au Burundi - février 1987.

Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique de la CEPGL (IRAZ) ed. 1987. Séminaire sur les maladies et ravageurs des principales cultures vivrières d'Afrique Centrale. S/C de l'IRAZ et de l'ISABU - février 1987 avec le concours de la CTA et de l'ACCD.

Republique du Burundi, Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage 1988. Proposition d'un plan national semencier - sept. 1988

ANNEXE

CONSIDERATIONS ET PROPOSITIONS RELATIVES A LA MISE EN PLACE D'UNE STRUCTURE NATIONALE SEMENCIERE AU BURUNDI (1989).

INTRODUCTION

Il est largement admis que la semence d'une variété améliorée ou sélectionnée constitue un intrant à investissement limité pour le fermier ayant des faibles revenus monétaires. Il est impératif que cet investissement génère un accroissement important de la production. Il faut toutefois examiner avec prudence le concept de "largement admis" car on a vu des variétés améliorées ou sélectionnées propager des "pestes" nouvelles ou faciliter la propagation de "pestes endémiques" et dès lors contribuer à la dégradation de la production plutôt qu'à son accroissement (le cas de bactériose du haricot à halo blight est significatif à cet égard).

La logique d'une action semencière est fondée sur l'accroissement de la productivité (rendement par unité de surface) qu'elle procure chez le fermier. Ce dernier cultivera une ou plusieurs variétés nouvelles ou spécifiques qui montrent un avantage¹ par rapport à sa situation de référence.

Trois corollaires sont liés à cette logique:

- a) Une semence de qualité réellement supérieure est achetée par le fermier qui acceptera de la payer à un prix supérieur par rapport au même produit destiné à la consommation. Un produit à finalité semencière coûte plus cher qu'un produit de consommation².
- b) Les structures semencières doivent s'intégrer dans une tendance à moyen terme économiquement viable; c'est préciser qu'il faut tendre vers un autofinancement de cette activité. Le niveau d'autofinancement peut tolérer des écarts-déficit ou bénéfice suivant le niveau de la génération de semence dans un schéma semencier (voir note 4):

¹ Avantage sur le plan des rendements ou sur le plan qualitatif (plus riche en protéines - préférée au niveau du goût - une moindre teneur en composés cyanhydriques chez le manioc, etc...).

² Par exemple, le maïs en grain est vendu sur les marchés au prix de 25 FBu/kg. Le fermier peut accepter de payer les 30 kg de maïs nécessaires pour ensemercer un hectare au prix de 60 F/kg si cette semence produit 3 t/ha par rapport à 1,4 t/ha qui est sa situation de référence; soit un bonus de 40.000 F pour un investissement de 1.800 F de semence (3.000 x 25 = 75.000 F contre 1.400 x 25 = 35.000 F).

semence fondamentale... ou de pré-base	...sous la responsabilité... de la recherche	autofinancement non-assuré; opération subsidiée
	↓	
semence de base	sous la responsabilité d'un service spécifique	autofinancement progressif? subsidié au départ.
	↓	
semence certifiée... commercialisée	sous la responsabilité... d'opérateurs économiques	autofinancement obligatoirement assuré; bénéfice; intérêt de l'opérateur économique.

c) Le fermier inscrit son intensification dans une démarche qui consiste à dégager des surplus commercialisables (amélioration de son revenu monétaire) ou pour mieux assurer son autosuffisance alimentaire dans le contexte d'une économie assez largement rentrée sur l'autosubsistance. Si toute son activité est centrée sur l'autosubsistance, il sera assez difficile au fermier de payer la semence à son prix réel et de contribuer à la rentabilité économique des opérateurs semenciers. C'est pourquoi, dans un premier temps, l'action semencière est limitée à des produits pour lesquels un marché est assuré³.

L'action semencière s'inscrit dans un cadre institutionnel et organisationnel impliquant de disposer d'une autorité suffisante pour:

- Agréer le fruit de la recherche: travail de concertation avec la recherche de façon à chiffrer l'avantage des nouvelles variétés par rapport aux situations de références des fermiers et dans des écologies de référence précisées.

³ marchés assurés :

café, thé, coton : accroissement des recettes d'exportation;
SRD/projets.

blé, triticale : politique de substitution des importations par la
minoterie.

maïs : brasserie et concentrés pour l'élevage.

soja : farine de sevrage

potato : marché existant dans les villes et centres;
prix actuel à la consommation supérieur à
50 F/kg (offre inférieure à la demande)

- Coordonner les multiplications de différentes générations dans le schéma semencier⁴, impliquant l'intervention de différents partenaires: les quantités de semence de pré-base, de semences de base, de semences certifiées... doivent être planifiées de façon à générer un flux continu entre les stades de multiplication; ce flux est dimensionné en fonction de l'offre et de la demande.
- Contrôler et certifier la semence: les champs semenciers doivent être inspectés, la qualité de la semence doit être contrôlée; ceci dans un contexte d'arbitrage indépendant des différentes responsabilités aux différents niveaux.
- Apprécier la demande de semences et y faire correspondre l'offre; mettre en place une politique économiquement viable; différentes études sont nécessaires:

étude de la demande de semences et organisation d'un système de suivi-continu;

feed-back de l'impact semencier vis-à-vis de différents partenaires impliqués dans le schéma semencier; organisation d'un système de suivi-continu.

étude du prix justifié de la semence.

Une autorité suffisante dans un cadre institutionnel est indispensable car on peut difficilement justifier la multiplication de variétés aux performances contestables. On peut difficilement coordonner des multiplications sous la responsabilité de différents partenaires qui handicaperaient la chaîne en ne

⁴ Génération	Stade multiplication	Partenaire à priori responsabilisé
0	Semence de pré-base ou semence fondamentale	...la recherche
1	semence de base	ferme de multiplication (Kajondi, projets, SRD, ISABU)
2	semence certifiée de première génération	
3	semence certifiée de seconde génération.	fermiers multiplicateurs

DIRECTION DU FLUX

respectant pas leurs engagements. On peut difficilement espérer la viabilité d'un système sans mécanisme de contrôle.

ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE DANS LE SECTEUR SEMENCIER

Le projet CTB des Semences Sélectionnées (S.S.S.) a réalisé l'installation et l'équipement de 25 centres de multiplication avec les financements suivants:

- 145 millions de francs belges fournis par la Belgique pour la période 1977-1984;
- 44 millions de francs burundais (40 millions de Fbu du budget extraordinaire d'investissement et 4 millions de Fbu de fonds farine) fournis par le Burundi;
- 16 millions de francs burundais fournis par le F.E.D.

D'autres organismes se sont occupés de la production de semences, notamment la S.R.D. Buyenzi, avec l'appui financier de la Banque Mondiale, le C.V.H.A., avec l'appui du F.E.D. et de l'USAID pour la ferme de Kajondi, la S.R.D. Rumonge avec l'appui financier de la B.A.D. Au fur et à mesure que des projets s'établissaient dans les différentes régions du Burundi, le projet CTB du S.S.S. remettait à ces structures régionales les centres de production de semences créés dans leur région.

Toutes ces organisations, appuyées financièrement par des bailleurs de fonds différents, ont développé une politique spécifique au projet, pratiquement sans coordination sur le plan national au niveau semencier, avec des méthodes de diffusion et de vulgarisation différentes avec des prix différents, etc. De plus, ces actions semencières se sont développées sans considération à l'égard des principes directeurs d'un schéma semencier, de sa séquence de génération et son flux directionnel (voir note 4).

Des projets en sont restés avec la multiplication d'anciennes variétés, tel le maïs Bambou, pour lequel l'ISABU n'a plus produit de semence de base depuis 1981. D'autres projets ont évolué en actualisant les variétés à multiplier et renseignées comme plus performantes par rapport au témoin de référence. La supériorité de certaines variétés sélectionnées par l'ISABU a été contestée par les projets, notamment pour le haricot et le sorgho.

L'absence d'autorité et de coordination entre les différents partenaires impliqués aux différentes étapes de l'industrie semencière n'ont fait que favoriser le développement d'une situation chaotique. Les institutions de recherche et principalement l'ISABU, sont responsables de la mise au point de nouvelles variétés plus performantes que la situation de référence des fermiers burundais dans des écologies de référence précisées. Cette performance doit être démontrée et doit être contrôlée par les organisations impliquées en aval dans la séquence semencière. Ce qui ne se fait pas. Les fermes semencières du S.S.S., de Kajondi, des S.R.D. et des projets doivent multiplier des variétés suivant des principes de certification. Ces principes impliquent le respect des règles de contrôle sur le plan de l'identité génétique et sur le plan phytosanitaire.

Bien souvent, les règles n'ont pas été respectées, de telle sorte que la semence n'avait de "certifiée" que l'étiquette.

ORGANISATION SEMENCIERE

Considérations générales

L'organisation semencière est définie de manière particulièrement rigoureuse car les responsabilités des différents partenaires (la recherche pour la semence de pré-base; les projets pour la semence de base; les opérateurs économiques pour la semence certifiée commercialisée) doivent être clairement précisées ainsi que les mécanismes de contrôle. Des propositions ont été avancées par le Burundi, l'USAID et la coopération belge⁵; schématiquement trois composantes constituent l'articulation de ces propositions avec une importance plus ou moins grande accordée à l'une ou l'autre de ces composantes:

Composantes

Structure et fonction

- A. Commission nationale semencière pour superviser, guider et contrôler.
- B. Service National Semencier (SNS) et un laboratoire de contrôle de la qualité pour:
 - Multiplier la semence de pré-base produite par la recherche (fermes semencières, notamment Kajondi dans le projet USAID, notamment Mugerero, Kasaka et Kayanza dans le projet CTB).
 - Développer, organiser et coordonner l'industrie des semences.
- C. Différents réseaux travaillent étroitement avec le S.N.S.:
 - Les producteurs: projets - fermiers multiplicateurs
 - les distributeurs: le conditionnement des semences et leur commercialisation.

⁵Proposition du Burundi:

de l'USAID : Plan National Semencier du Burundi - septembre 1988
document de 56 p.

de la CTB : Service National Semencier - réactualisation du
dossier technique; juin 1988 - document de 17 p.

Les propositions des bailleurs de fonds ou "conseillers au développement" diffèrent entre elles, principalement suivant l'importance donnée au Service National Semencier (S.N.S.) (composante B), plus ou moins lourd de par ses investissements et ses charges:

- Faut-il créer ou assurer le fonctionnement d'une ou plusieurs fermes de 100 ha ou de superficie plus réduite?
- Deux tendances existent dans les propositions pour le fonctionnement de ces fermes semencières (production, conditionnement, distribution): l'une davantage orientée vers la mécanisation des processus, l'autre privilégiant des structures plus légères avec davantage de travail d'une main-d'oeuvre disponible localement.
- Les charges financières de la structure semencière atteignent des montants importants selon le nombre de directeurs, de conseillers et d'inspecteurs. Faut-il soutenir une telle structure dont les charges récurrentes seront difficilement supportables?

L'organisation semencière est définie d'autre part suivant des considérations liées aux produits semenciers:

- Les besoins en "semences" pour les cultures industrielles sont en général assurés par l'ISABU en collaboration avec les offices du café, de thé et du coton.
- Les besoins en "graines forestières" font l'objet d'une stratégie spécifique discutée et mise au point aux départements des eaux et forêts en collaboration avec la division de sylviculture à l'ISABU.
- Les besoins en "graines maraîchères" sont assurés par des importations de l'extérieur.
- Les besoins en "semences vivrières" impliquent:
 - a) l'organisation d'une filière semencière;
 - b) une progressivité de développement qui couvrirait dans un premier temps des produits pour lesquels un circuit de commercialisation existe; dans un second temps, la gamme de produits multipliés serait étendue sur base d'une connaissance plus ou moins précise de la demande en semences.

En limitant dans un premier temps, l'action semencière à des produits pour lesquels un marché est assuré (se référer à l'introduction et Berger 1987), le SNS serait amené à assurer une production semencière dont l'ordre de grandeur est, (somme toute) relativement limité⁶. Des précisions supplémentaires sur les besoins en semences impliquent de réaliser une étude plus précise de la demande.

Techniquement

Il n'est pas possible d'assurer correctement la multiplication de toutes les semences vivrières "de base" dans une seule ferme située dans une écologie donnée (par exemple Kajondi, 1800 m d'altitude). Il est très clairement démontré que les pressions parasitaires diffèrent dans les différentes aires écologiques et qu'il est plus cohérent de réaliser les multiplications dans différentes aires, chacune plus ou moins à l'abri de telle ou telle maladie pour telle ou telle culture. Le Service National Semencier a donc intérêt de prévoir des actions semencières dans des écologies différentes.

On entend souvent énoncer par des "conseillers du développement" qu'il vaudrait mieux recourir à des fermiers multiplicateurs avec lesquels la production semencière est, en partie, sous-traitée. Cette démarche rencontre un double avantage: Celui d'une réduction de la charge budgétaire du SNS et celui d'assurer des revenus monétaires garantis à des opérateurs économiques. La charge budgétaire du SNS, sera réduite du fait qu'il devra mettre en oeuvre de moindre superficie de multiplication; d'autre part, il devra assurer un contrôle et un suivi plus intenses de ces champs semenciers impliquant des déplacements. Toutefois, ce dernier aspect ne fait que renforcer la mission de formation/encadrement et vulgarisation inhérente à la coopération en matière semencière.

L'assurance de revenus monétaires garantis à des fermiers multiplicateurs fait d'eux, assez facilement, de petits opérateurs économiques, du fait qu'ils travailleront dans un cadre contractuel avec la garantie d'achat de leur production à un prix convenu à l'avance. Cette démarche est socio-économiquement

<u>6 Culture</u>	<u>Superficie approxim. en 1988.</u>	<u>Quantité de semences par unité</u>	<u>Renouvel.de la semence annuellement</u>	<u>Besoin semenc. annuel</u>
Blé	15.000 ha	120 kg/ha	1/10 de la sup.	180t
triticale		120 kg/ha		
riz	19.000 ha	30 kg/ha	1/5 de la sup.	126t
maïs	180.000 ha	30 kg/ha	1/50 de la sup.	108t
soja	3.000 ha	80 kg/ha	1/10 de la sup.	24t
p.d.t.	10.000 ha	2500 kg/ha	1/8 de la sup.	3200t

Les taux de renouvellement sont des normes minimales susceptibles d'être révisées en fonction de la valeur génétique du matériel produit et des conditions phytosanitaires en milieu rural.

fort bonne; mais cette voie est peu fiable sur le plan technique en matière de rigueur semencière dans le processus de production et certificat. Il faut obligatoirement réunir un certain nombre de conditions (une rotation appropriée, le respect stricte d'un calendrier cultural, l'application de traitement phytosanitaire...) pour produire de manière fiable, une semence certifiée.

La réunion de ces conditions préalables n'est pas évidente au Burundi: plus de 95 % de la population vit de l'exploitation de petites fermes de moins d'un hectare. La pression démographique a entraîné une réduction des superficies et la parcellisation croissante de l'exploitation. Toutefois, moyennant certaines conditions, il est envisageable d'entamer au niveau de la production de semence de base des actions avec des paysans multiplicateurs:

- choix judicieux des sites permettant un regroupement et une rotation adaptée⁷;
- appui total en protection phytosanitaire en conditionnement des semences et certains aspects d'ordres phytotechniques (fertilisation équilibrée...).

Il faut rester très conscient que la production de semence de base est une démarche rigoureuse sur le plan technique. Il faudra prévoir également de pouvoir indemniser le fermier dont la production sera sanctionnée par un déclassement faisant d'elle un produit de consommation et non un produit semencier. La production de semence de base devrait être assurée dans un contexte parfaitement contrôlé; le complément de semence certifiée sera produit par des fermiers multiplicateurs sous contrôle des projets régionaux.

⁷L'ISABU a démontré l'efficacité de différentes cultures dans une rotation et la durée de cette dernière, nécessaire pour diminuer fortement la survie de bactériose dans les sols et son potentiel d'infection. Etude de l'incidence de différentes cultures sur le développement des populations de *Meloidogyne* (ISABU).

La Commission Nationale Semencière

La commission nationale semencière constitue une autorité forte dépendant de la Direction Générale de l'Agriculture qui dispose des pouvoirs et moyens de:

- a) Statuer sur la supériorité des variétés qui seront exploitées dans la filière semencière. L'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi a pour fonction d'appuyer le développement agricole et économique du pays en se mettant au service des organismes de développement. Il est responsable dans le cadre de la mise au point des nouvelles variétés et de la démonstration de l'avantage de ces innovations par rapport aux situations de référence des fermiers et dans des écologies de références précisées. Ce travail doit être établi très clairement et dans un cadre concerné et contrôlé avec les organisations impliquées en aval dans la séquence semencière. La commission nationale semencière constitue l'autorité qui peut définir les responsabilités, tâches et priorités, entre autres de l'ISABU.
- b) Organiser la filière semencière en déterminant les obligations des différents partenaires dans la séquence semencière).

Il faut rentabiliser les structures existantes (certaines stations et centres ISABU, ferme de Kajondi, etc...) en réhabilitant ou en renforçant éventuellement certaines structures ou en leur conférant de nouvelles responsabilités.

- La matérialisation de la politique semencière de la commission nationale reposera, en partie, sur son institution d'exécutions que constitue le Service National Semencier. L'activité du S.N.S. se situe dans trois domaines:
 - * Organiser la production semencière en complémentarité avec les autres structures. Toute duplication par des structures nouvelles seront évitées. Le S.N.S. assurera une formation approfondie des producteurs au niveau des différentes structures avec lequel il travaille en complémentarité.
 - * Diffuser son produit : des fiches de vulgarisation seront élaborées et diffusées par le service; le conditionnement des semences sera assuré par le S.N.S. suivant des exigences et la catégorie de destinataires. La commercialisation empruntera les différents circuits existants: circuit des coopératives ou circuit par l'intermédiaire des projets.
 - * Connaître de façon continue l'impact de son produit : enregistrer les avantages des semences certifiées par rapport aux situations de référence des fermiers - répercuter et analyser les problèmes rencontrés - quantifier la demande ou fournir aux projets l'expertise nécessaire pour apprécier cette demande.
- La Commission Nationale semencière dispose d'un service de certification qui travaille directement sous l'autorisation de la commission avec le pouvoir de contrôler la semence à tous les niveaux. Un service de certification fonctionne pour le moment sous l'autorité de l'ISABU. Il a été équipé et

installé dans un bâtiment à Kinanira avec l'appui de la F.A.O. Ce service devrait être détaché de l'ISABU et pouvoir contrôler notamment la semence de pré-base et de base en toute indépendance. Il convient donc de se limiter à assurer le fonctionnement de ce service avec des moyens plus importants d'intervention.

- c) disposer de toutes les données nécessaires permettant de définir une politique semencière, notamment pour les aspects suivants:
- le prix justifié de la semence et son coût réel;
 - l'organisation d'un système pour quantifier la demande de semences;
 - le coût/rentabilité économique de l'adjonction au S.N.S. d'autres domaines semenciers : semence maraîchère et fourragère (légumineuses);
 - l'organisation d'un système pour statuer et contrôler la supériorité des innovations proposées par la recherche.

Le Service National Semencier

Le Service National Semencier constitue l'organe d'exécution de la politique semencière de la commission nationale. En principe, le service national semencier a pour charge d'assurer la production des semences de base aux conditions bien contrôlées de culture (rotation, fertilisation, protection phytosanitaire et calendrier cultural + zone écoclimatique). D'autre part, le S.N.S. pourrait également assurer un appui pour le conditionnement de la semence certifiée de première et seconde génération produite sous le contrôle des projets et des S.R.D. Dans un premier temps, ces actions seront limitées à des produits vivriers pour lesquels un marché est assuré. D'autre part, il convient de préciser clairement les interventions et participations des différents partenaires.

En pratique

1. Nous suggérons, sans vouloir offenser nullement l'ISABU, de permettre au S.N.S. d'occuper une partie des terrains de la station du Moso (Bukemba) et des centres de Mugerero et Mwokora afin d'organiser la production de semences de base. Cette fonction revient davantage au S.N.S. plutôt qu'à l'ISABU.

Le rôle de l'ISABU et son activité devrait au contraire être recentré davantage vers l'amélioration ou la sélection d'un matériel végétal performant dans la situation de référence des fermiers burundais. L'ISABU devrait également s'attacher à démontrer plus clairement la supériorité de ses innovations de la recherche, dans les différentes régions ou zones éco-climatiques. Les opérations au niveau des semences de base seront contrôlées par un ingénieur agronome national - adjoint au Directeur du S.N.S., assisté d'un ingénieur-agronome expatrié, avec une bonne expérience en productions semencières. Ces deux personnes seront en outre largement responsabilisées au niveau de l'encadrement des paysans multiplicateurs. A ce sujet, nous proposons en premier lieu les sites suivants, en tenant

compte des conditions déjà énumérées ainsi que la proximité des centres de production cités ci-dessous:

- périmètre Ouest-Mpanda situé aux environs immédiats du Centre de Mugerero;
- ainsi que les affluents de la Malagarasi (Mosso) y compris le marais de la Rukoziri;
- avec en plus la colline de Rabiro-Kayanza qui est située aux environs du Centre de Mwokora.

En tenant compte des interventions citées ci-dessus, nous pouvons schématiser l'appui prévu au niveau des semences de base comme suit, y compris la ferme semencière de Kajondi qui est déjà opérationnelle en amont de la filière (effectif actuel de 100 ha):

Tableau 1: Propositions d'appui semencier en amont de la filière

Centres ¹	Satellites ²	Spéculations culturelles ³
MUGERERO (Imbo-Centre)	périmètre MPANDA	céréales de basse altitude
BUKEMBA (Mosso Sud)	affluents MALAGARASI y compris le marais RUKOZIRI	légumineuses et céréales
	collines KAJONDI RABIRO-KAYANZA	céréales de haute altitude et pommes de terre
		accords particuliers

compte des conditions déjà énumérées ainsi que la proximité des centres de production cités ci-dessous:

- périmètre Ouest-Mpanda situé aux environs immédiats du Centre de Mugerero;
- ainsi que les affluents de la Malagarasi (Mosso) y compris le marais de la Rukoziri;
- avec en plus la colline de Rabiro-Kayanza qui est située aux environs du Centre de Mwokora.

En tenant compte des interventions citées ci-dessus, nous pouvons schématiser l'appui prévu au niveau des semences de base comme suit, y compris la ferme semencière de Kajondi qui est déjà opérationnelle en amont de la filière (effectif actuel de 100 ha):

Tableau 1: Propositions d'appui semencier en amont de la filière

Centres ¹	Satellites ²	Spécifications culturales ³
MUGERERO (Imbo-Centre)	périmètre MPANDA	céréales de basse altitude
BUKEMBA (Mosso Sud)	affluents MALAGARASI y compris le marais RUKOZIRI	légumineuses et céréales
MWOKORA (Mugamba Nord)	collines KAJONDI et RABIRO-KAYANZA	céréales de haute altitude et pommes de terre

¹ superficie globale de max. 60 ha moyennant des accords particuliers avec l'ISABU.

² superficie à déterminer en fonction des besoins réels au niveau national.

³ adjonction éventuelle en matière de légumineuses fourragères.

La proposition de permettre au S.N.S. de travailler d'une façon indépendante dans les structures de l'ISABU et dans la ferme de Kajondi permettrait:

- d'établir "de facto" une liaison cohérente et étroite entre le partenaire de l'amont (semence de pré-base) et les partenaires de l'aval (semences certifiées);
- de définir correctement la charge de l'ISABU et celle du S.N.S. D'autre part, la production des semences de base à l'ISABU constitue un réel problème qui trouverait une solution heureuse dans ce contexte.
- de régler à moindre frais le problème technique de disposer des sites de

multiplication dans trois conditions éco-climatiques ; les superficies requises sont d'un ordre de grandeur limité (tableau 2).

2. Quant aux opérations de conditionnement des semences, une étude spécifique est indispensable en particulier pour ce qui concerne l'aspect d'unités mobiles au niveau des semences certifiées, ceci tout en tenant compte de l'infrastructure existante dans la ferme semencière de KAJONDI (capacité de plusieurs tonnes par jour à vocation céréalière).
3. En ce qui concerne finalement l'aspect du suivi/évaluation, le concours permanent de 3 agronomes nationaux ainsi qu'un expatrié durant la phase de formation semble indispensable. Ces opérations seront menées au niveau national, en collaboration avec les instances régionales de développement agricole ainsi que les institutions de recherche.

Tableau 2: Estimation des besoins en semences

culture	1 tonnes de semences	2 rendement kg/ha	3 superficie ha	kg semence/ ha	4 tonnes de semences	5 superficie ha	semence de base base à Mwokora	kg de semenc de pré-base
Blé/ tritical	180	1500	120,0	120	14,4 (niveau 1)	9,6	.	1152
Riz	126	2500	50,4	30	1,5 (niveau 1)	0,6	.	18
Maïs	108	2000	54,0	30	1,6 (niveau 1)	0,8	.	24
Soja	25	1000	25,0	80	2,0 (niveau 1)	2,0	.	160
Pomme dt (*)	2400	10000	240,0	2500	600,0 (niveau 2)	40,0	100 T	16000 à 20000

- (1) Estimations de besoins en semences certifiées de niveau 3 achetées par les fermiers.
- (2) Rendement suivant des performances d'un niveau modéré à faible en champ semencier.
- (3) Besoins en superficie de multiplication de niveau 2 et 3 (projet, SRD, fermiers multiplicateurs) pour produire la semence certifiée suivant le quota de la colonne n.1
- (4) Quantité de semence certifiée de première génération (niveau 2) ou de base (niveau 1) pour ensemercer les superficies du niveau ultérieur (colonne 3) dans la séquence semencière.
- (5) Superficie des multiplications pour le niveau 1, semence de base.
- (*) 2400 t au lieu de 3200 t.

ANNEX II

**IDENTIFICATION DES PROBLEMES:
RESULTATS DES GROUPES DE TRAVAIL**

MOT DE L'INTRODUCTION

Les participants étaient repartis en quatre groupes pour se pencher sur les problèmes et autres aspects ayant trait aux thèmes principaux de l'atelier:

- I. Le lancement des variétés
- II. L'organisation de la production des semences
- III. Stratégie de diffusion et commercialisation des semences
- IV. Politique semencière et appui institutionnel.

Pendant que tout le monde était impliqué dans l'identification des problèmes, il revenait à ces petites unités de travail d'organiser tout ce qui touche de près ou de loin la semence et de formuler des recommandations spécifiques pour leur application.

Cette annexe illustre comment les participants visualisaient les problèmes par usage des cartes mobiles, chaque carte exprimant une seule idée. L'annexe III contient les recommandations actuelles issues de travaux en groupes.

Groupe I: LANCEMENT DES VARIETIES

"Président": Jean-Damscène Muzirakugisha

<u>Problèmes/Questions</u>	<u>A c t i o n s / S u g g e s t i o n s</u>		
Manque de variétés performantes	Régionalisation de recherche	Elaborer des fiches de variétés (descriptives)	
	Essais multilocaux		
Qu'est-ce que le lancement, qui le fait?	L'ensemble des épreuves mises en place pour confirmer une variété	Calculer le rendement nécessaire pour rendre les semences intéressantes pour le paysan	Insister sur la rentabilité économique et financière d'une technologie
			Assurer le feed back paysan
Faut-il diffuser des pures ou des mélanges?	Lancer uniquement les variétés pures	1) Epreuve DHS 2) Epreuve VAT Valeur Agronomique et Technologique	Retrait des variétés dépassées
Combien de variétés diffuser à la fois	Plusieurs pour minimiser les risques	Lancer uniquement des variétés performantes	Assurer la liaison entre création d'une variété et son lancement
Trop de poids sur des critères DHS pour une région qui produit le haricot en mélange	Critère DHS obligatoires	Test en milieu rural -> analyse	Comité officiel d'acceptation des variétés
Manque de critères d'acceptation d'une variété	Définir les critères d'acceptations (Conseil national semencier)	Publication du catalogue officiel des variétés	Imprimer des fiches de publicité de variétés
Pas de normalisation de la notion de variété			
Manque d'un catalogue des variétés	Création du catalogue officiel des variétés		
Non-existence des structures pour agréer la diffusion d'une variété	Création conseil national, Comité d'acceptation	Distribution par tous les canaux possibles: radio, journal, T.V., réunions, affiches, lettres	Faire connaître les options pour tuteur le "haricot volubile"
Manque de suivi et évaluation du lancement	Création d'un service d'évaluation du lancement	Comité officiel d'acceptation des variétés	

Groupe II: ORGANISATION DE LA PRODUCTION DES SEMENCES

"Président": Nkerero Nkuriza

Problèmes/Questions

Actions/Suggestions

Quels sont les moyens de contrôle pour assurer une bonne qualité de semences chez les paysans multiplicateurs?

Sur quels paramètres classez-vous la "qualité" des semences chez les fermiers et agriculteurs-multiplificateurs, alors qu'il n'y a pas eu de contrôle fait par un agent habilité à le faire?

Différence entre les semences multipliées chez les fermiers et celles du centre semencier (Quel niveau phytopathologique?)

Quelle place réservée aux paysans multiplificateurs dans la filière production de semences?

Formation des paysans multiplicateurs est-elle indispensable ou pas?

Manque de proposition des technologies économiques et financières rentables

Paysan multiplicateur A quel prix doit-on le payer?

Comment pérenniser l'action après le projet?

Les traitements phytosanitaires sont chers: 25000 FBU/ha. Comment pouvons nous les défendre chez le paysan?

Faut-il continuer à multiplier les semences chez les fermiers ou sur terrain du projet par les paysan multiplificateurs?

Méconnaissance des coûts de production des semences (calcul)

Problème de subvention

L'épuration par un producteur ou vendeur privé n'est pas toujours compensée par un prix plus élevé

Formation des paysans multiplicateurs et la protection phytosanitaire chez le paysan multiplicateur

Responsabiliser paysans dans la multiplication des semences requiert des préalables:
-formation
-prix incitateur (rachat semences)
-faciliter moyens acquisition intrants

Les organismes de production de semence devraient s'assurer de la performance des variétés avant de les multiplier (essais comparatifs)

Reconnaître l'efficacité du système de production de semence paysan

Numérotation des lots devra être strictement suivie selon les normes de contrôle de qualité?

Obligation de retirer de la circulation les récoltes contaminées pour ne pas disséminer les maladies

Standardisation des méthodes de suivis chez le paysan multiplicateur

Privilégier le groupement des paysans multiplicateurs plutôt que des individus

Multiplier uniquement les variétés performantes

Améliorer des capacités de stockage des semences pour des saisons ou les besoins se font sentir

Groupe II: ORGANISATION DE LA PRODUCTION DES SEMENCES (Suite)

ROLES SUGGERES

	Semence pré-base	Semences de base	Semence certifiée
Définition de la filière de production des semences			
Détermination des intervenants potentiels	Instituts de recherche	Organisations privées (A défaut, S.N.S.)	Projets, divers groupements et organismes privés
Définition du rôle des intervenants	Création et maintien du matériel végétal Détermination des paquets technologiques adéquats	Multiplication grand échelle Multiplication conservation Distribution S.B. Gestion des fermes	Multiplication Gestion Feed-back
Détermination de la méthodologie	Identification des contraintes Détermination des objectifs . qualitatifs . quantitatifs Planification de l'exécution Formation	Détermination des objectifs . qualitatifs . quantitatifs Formation Planification de l'exécution Respect des normes internationales	Objectifs quantitatifs Formation Planification de l'exécution Respect des normes Suivi-évaluation

Groupe III: STRATEGIE DE DIFFUSION ET DE COMMERCIALISATION

"Président": Michel Rubayiza

Objectives:

Semences de qualité en quantité suffisante et au moment qu'il faut

Pérennisation et autonomie de la structure

Problèmes/Questions

Actions/Suggestions

Structure organisé manque

Les besoins des demandeurs ne sont bien connus

La demande est irrégulière

Multiplier uniquement selon les besoins?

Moyens limités des utilisateurs

Quantité de semences délivrée par acheteur?

Fixation des prix n'est pas claire

Demande pour semences améliorées au prix de production?

Cibles?

- . agriculteur de marché?
- . agriculteur de subsistance?

Concevoir des stratégies de diffusion d'après la clientèle?: Paysans riches vs. besoins continus des paysans pauvres

Nécessité de faire une étude sur le système traditionnel de distribution des semences

Identifier des contraintes des circuits traditionnels de diffusion de semences

Maintenir des stocks stratégiques pour répondre à des cas d'urgence et des fluctuations de la demande

Calculution du prix de la diffusion des semences

deux niveaux de prix
a) au producteur
b) à l'utilisateur
Les intermédiaires font la différence et doivent être réduits au minimum

Le prix au producteur est fixé par lui en fonction du coût de revient, de la marge autorisée et de la nécessité éventuelle de subvention

Le prix pour l'utilisateur est fixé en fonction des marges des intermédiaires et des capacités financières des utilisateurs et de fertilité à lui accorder le crédit

Groupe III: STRATEGIE DE DIFFUSION ET DE COMMERCIALISATION (suite)

<u>Problèmes/Questions</u>	<u>A c t i o n s / S u g g e s t i o n s</u>	
Organisation des circuits de distribution des semences: Comment intéresser les privés (ex: boutiques, coopératives...)	Service technico-commercial	Quand il y a demande pour des semences, utiliser les commerçants pour la diffusion
La concurrence: avantages et inconvénients?	Beaucoup de points de vente à proximité du fermier	La distribution est effectuée par un autre circuit que celui qui est producteur
Qui doit promouvoir la diffusion des semences? La recherche ou la vulgarisation? Quel est le rôle des agriculteurs?	Une concertation permanente entre tous les intervenants (Recherche utilisateur est indispensable)	Les services de vulgarisation doivent former et informer les utilisateurs sur toutes les mesures d'accompagnement
Nombre de variétés proposées	Diffuser plusieurs variétés à la fois	La nécessité de remplacer régulièrement certaines variétés selon les besoins
Avantage de la semence proposée?		
Points du conditionnement. Jusqu'à quel niveau?		
Différentes techniques de conditionnement? (enrobage, sachets, étiquettes)	Le producteur livre les semences déjà emballées	
Les semences doivent être d'un niveau génétique, phytosanitaire, physique et physiologique normalisé?		

Groupe IV: POLITIQUE SEMENCIERE ET APPUI INSTITUTIONNEL

"Président": Etienne Mbonimpa

APPUI INSTITUTIONNEL
Problèmes

POLITIQUE
Problèmes/Questions

Législation (absence)

Quelle priorité?

- A. Amélioration génétique
- B. Quantité
- C. Qualité

Formation insuffisante aux besoins de la filière semence

La filière:
Rôle du privé?
Rôle de l'Etat?

Manque de définition des filières pour la production des semences

Manque de données statistiques claires en matière semencière

Doit-on créer d'autres services nationaux de semence ou renforcer les structures existantes?

Inefficacité des services nationaux existants

Absence d'évaluation des besoins réels du milieu rural

Pas de stratégies de subvention
Pas d'analyse des coûts
Pas de définition des postes à subventionner

Le problème de semence est-il un problème plutôt économique?

Manque de définition d'un politique semencière

Manque d'une législation (Loi cadre
Loi sur catalogue
Loi sectoriale
Ordonnances ministérielles)

Rôle de l'Etat pas bien défini;
Rôle du privé pas bien défini

Multiplier seulement les nouvelles variétés ou créer une industrie semencière?

Manque d'un comité national des semences

Manque de structures de production et de distribution

Manque d'un service de contrôle de qualité

Manque des lois et règlements souples et simples

Manque de contrôle qualité physique

Manque de contrôle qualité génétique (catalogue)

ANNEXE III
RECOMMANDATIONS DES GROUPES DE TRAVAIL

ANNEXE III
RECOMMANDATIONS DES GROUPES DE TRAVAIL

Groupe I:

LANCEMENT DES VARIETES

Le groupe a remarqué une absence de variétés performantes et a recommandé que la recherche s'attèle à la création de variétés performantes (couleur, goût, rendement). Pour ce faire, il faut régionaliser la recherche et attacher une grande importance aux essais multilocaux.

Pour permettre le lancement des variétés, la recherche doit élaborer des fiches descriptives de variétés.

Ensuite, le groupe a réfléchi sur le point clé "lancement de variétés". Il a d'abord défini ce qu'il entend par lancement de variété. Le lancement d'une variété, c'est l'ensemble des épreuves mises en place pour confirmer une variété. Ces épreuves sont le contrôle de la DHS (Distribution, Homogénéité, Stabilité) et le contrôle de la VAT (Valeur Agronomique et Technologique).

Ces contrôles faits grâce aux tests en milieu rural permettent de juger de la rentabilité économique et financière et ainsi de lancer des variétés pures et performantes.

Il faut donc créer un comité officiel d'acceptation de variétés qui constitue ainsi un point de liaison entre la création d'une variété et son lancement.

Ensuite le groupe a examiné les préalables au lancement d'une variété. Il faudra que la notion de variété soit harmonisée. Ainsi donc le groupe trouve qu'il faut définir les critères d'acceptation d'une variété et établir un catalogue de variétés.

Ainsi donc il recommande: la mise en place d'un Conseil National Semencier chargé de ces activités. Ce comité national publiera régulièrement le catalogue officiel des variétés qui sera largement distribué par les services du MINAGRI, et dont le contenu sera largement diffusé à travers tous les canaux possibles : - Radio - TV

- Journaux
- Réunions
- Affiches
- Lettres, etc...

Ce service du MINAGRI sera aussi chargé d'imprimer des fiches de publicité des variétés. Afin de suivre le lancement des variétés, le comité officiel d'acceptation des variétés devra régulièrement évaluer les différentes étapes du processus.

Recommandations

- Il faut: - Régionaliser la recherche pour pouvoir créer des variétés performantes;
- Définir la législation du travail
 - Mettre en place un comité officiel d'acceptation des variétés chargé des épreuves de contrôle de DHS et VAT.
 - Mettre en place un conseil national semencier pour faire appliquer la législation semencière
 - Etablir un catalogue officiel des variétés
 - Mettre en place un service de diffusion-publicité des variétés performantes.

Groupe II:

DE L'ORGANISATION DE LA PRODUCTION DES SEMENCES

1. Il faut définir la filière semencière. Il faut aussi déterminer les rôles des intervenants et des stratégies à mettre en oeuvre;
2. La semence de pré-base devrait être confiée aux instituts ou centres de recherche qui assureraient la création et la maintenance du matériel végétal ainsi que la détermination des paquets technologiques.
3. Il serait souhaitable que la production de semences de base soit confié aux entreprises privées, à défaut, il faudrait créer ou renforcer les services étatiques.
4. La production des semences certifiées devra être confiée aux projets, organismes privés et/ou divers groupements. Ceux-ci doivent renforcer les services de suivi-évaluation pour connaître le degré de satisfaction des bénéficiaires. Les agriculteurs-multiplicateurs doivent être de plus en plus intégrés dans la filière de production des semences. Les groupements constituent une tendance à privilégier.
5. A tous les niveaux, il faudra:
 - identifier les contraintes
 - déterminer les objectifs tant qualitatifs que quantitatifs
 - planifier la production des semences
 - assurer la formation des intervenants
 - respecter les normes établies pour la multiplication des semences.
6. Un service national de contrôle de qualité et de certification des semences devra être créé et être opérationnel à tous les niveaux de la filière semencière. Il devra s'appuyer sur une législation semencière.

Groupe III:

STRATEGIE DE DIFFUSION ET COMMERCIALISATION

- I. Objectifs:
- Disponibiliser une semence de qualité en quantité suffisante et au juste moment et au bon endroit.
 - Pérenniser la structure de distribution.
 - La commercialisation constitue un moyen de diffusion.

II. Contraintes à lever:

- Il n'y a pas de structure organisée
- Les prix des semences sont élevés
- Les demandeurs ne sont pas formés
- Les besoins des demandeurs ne sont pas bien connus
- L'utilisateur a des moyens financiers limités
- La semence proposée n'est pas forcément avantageuse
- La diffusion d'une seule variété entraîne des conséquences graves quand il devient nécessaire de la retirer de la circulation.
- La demande est irrégulière.

PROPOSITIONS CONCRETES

1. Organisation de la structure:

- La personne qui distribue n'est pas celle qui produit;
- Décentraliser les comptoirs de distribution pour être le plus proche possible de l'utilisateur;
- Le distributeur disponibilise les intrants nécessaires.
- Tout le long du circuit, des structures adéquates de conservation doivent être assurés;
- Les semences sont livrées emballées.

2. Les prix:

- Il y a deux niveaux de fixation
- prix au producteur
 - prix à l'utilisateur.

Les intermédiaires font la différence et doivent être réduits.

- Le prix au producteur est fixé par le producteur en fonction du coût de revient, de la marge autorisée et de la nécessité éventuelle de subvention.
- Le prix à l'utilisateur est fixé en fonction des marges des intermédiaires, des capacités financières des utilisateurs et des facilités éventuelles à lui accorder notamment le crédit.

Les services de vulgarisation sont chargés de former et informer les utilisateurs sur toutes les méthodes d'accompagnement.

- Le producteur vise à satisfaire ses propres besoins mais aussi à commercialiser pour rentabiliser les investissements engagés.
- Une concertation permanente entre tous les intervenants (recherche ——— utilisateurs) est indispensable.

6. La semence proposée doit être d'un niveau génétique, phytosanitaire, physique et physiologique supérieure.
7. Il faut diffuser plusieurs variétés à la fois et tenir compte de la nécessité de remplacement de certaines d'entre elles selon le besoin.
8. Il faut maintenir des stocks stratégiques de semences pour répondre à des cas d'urgence et de fluctuation de la demande.

Groupe IV:

POLITIQUE SEMENCIERE ET APPUI INSTITUTIONNEL

Après analyse et hiérarchisation des problèmes, il a été bon de les classer en deux selon les deux éléments composant le sujet, c-à-d - politique semencière, et - appui institutionnel.

Des échanges fructueux d'idées entre les participants du 4ième groupe, il ressort des recommandations suivantes:

A. Au point de vue politique semencière

1. Mise en place d'une politique nationale semencière claire au niveau de chaque pays. Les options sur lesquelles sera axée cette politique seront les suivantes:
 - 3 options techniques à savoir:
 - amélioration génétique
 - niveau quantitatif
 - niveau qualitatif.
 - 1 option politique - c-à-d choisir le rôle de l'Etat et du privé à l'intérieur de la filière semencière.
2. Chaque pays devra définir sa propre filière semencière en fonction de la politique choisie de la filière théorique.
3. Chaque pays devra définir la politique de financement de sa filière semencière en tenant compte de tous les intervenants (Etat, Privé) en général et tenant compte de son assistance aux privés en particulier (subventions).

B. Appui institutionnel

1. Chaque pays devra instaurer une législation semencière et créer un comité national semencier qui devra être opérationnelisé.
Dans un premier temps, il faudra élaborer:
 - une loi cadre définissant le plan national semencier
 - une loi instituant un catalogue
 - des lois sectorielles qui régissent les semences
 - le circuit de commercialisation
 - la répression des fraudes
 - les orientations de la filière
 - les lois d'import-export
 - les lois de protection des droits d'obtenteurs
 - des règlements techniques d'application.

2. Il faut créer des structures d'accompagnement au niveau de chaque pays. Ces structures d'accompagnement sont:
 - Contrôle - génétique au niveau du catalogue
 - physique
 - fraude
 - quarantaine.
 - Formation - formation régulière (scolaire)
 - formation permanente (en cours d'emploi)
 - Formation et information - vulgarisation spécifique (pour parler des semences)
 - Statistiques semencières - sur offre et demande
 - sur analyse financière.
 - Financement:
 - par les services publics (budget de l'Etat)
 - par les privés (crédits bancaires)
 - par les systèmes de régularisation (subvention).
3. Au niveau de la recherche chaque pays devra, dans la mesure du possible, fournir les moyens matériels et humains indispensables.
4. Chaque pays devra créer des structures nationales de production et des structures de distribution des semences.

ANNEXE IV

LISTE ET ADRESSES DES PARTICIPANTS

RWANDA

Michel Bakuzakundi
Chef de Projet
Projet Bugesera-Gisaka-Migongo (BGM)
B.P. 1263 Kigali

Marc Denys
Phytotechnicien
Projet de Développement Rural Kibungo II
B.P. 21 Kibungo

Gaspard Gasana
Sélectionneur
Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda
B.P.138 Butare

François Kamanzi
Chef de Division
Service des Semences Sélectionnées
B.P. 538 Kigali

Jean Damascène Muzirakugisha
Directeur des Intrants Agricoles
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts
B.P. 621 Kigali

Béatrice Ntabomvura
Enquêtrice/Suivi Socio-Economique
Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda
B.P.138 Butare

Michel Rubayiza
Chef du Projet
Projet Kigali-Est
B.P. 823 Kigali

Thaciana Nyirankundizanye
Technicienne de Laboratoire des Semences
Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda
B.P.138 Butare

BURUNDI

Théo Baert
Agronome-Sélectionneur
Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
B.P. 795 Bujumbura

Juvent Baramburiye
Ingénieur Industriel/Contrôle des Semences
Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
B.P. 795 Bujumbura

Jacques de Brabandere*
Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
B.P. 795 Bujumbura

Etienne Mbonimpa
Conseiller
Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
B.P. 1850 Bujumbura

Libère Ndayatuke
Agronome
SRD Buyenzi
B.P. 64 Ngozi

Isidore Nzimenya
Chef du Programme Haricot
Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
B.P. 795 Bujumbura

Nephtali Ntahimpera
Agronome Phytopathologue
Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
B.P. 795 Bujumbura

Malachie Surwavuba
Directeur des Productions Végétales
Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
B.P. 114 Gitega

Melchior Nahimana
Ingénieur Agronome/Ressources Génétiques
Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique
B.P. 51 Gitega

* Bien qu'il n'ait pas assisté, M. de Brabandere nous a proposé une contribution écrite.

ZAIRE

Tomu Anota
Chef des Services Techniques
Bureau National de Semences
B.P. 15280 Kinshasa/Gombe

Maja Bock
Ingénieur en Horticulture
Projet GTZ Kabare
B.P. 150 Cyangugu, Rwanda

Philip Christensen
Agronome
Union des Coopératives Agricoles du Nord-Kivu
B.P. 627 Goma

Jean Marie Cordier
Expert FAO
Bureau National des Semences
4000 Av. de la Justice, Kinshasa/Gombe

Muse Vyayinweka Kihundu
Agronome
Union des Coopératives Agricoles du Nord-Kivu
B.P. 627 Goma

Komba Lumba Elukessu
Agronome Spécialiste des Semences
Programme National des Légumineuses (Mulungu)
B.P. 150 Cyangugu, Rwanda

Nkonko Mbikayi
Sélectionneur
Programme National des Légumineuses (Mulungu)
B.P. 150 Cyangugu, Rwanda

Monsheviale Mputu
Agronome Phytopathologue
Projet Kabare
B.P. 1235 Bukavu

Musumbu Musana
Chef du Centre Semencier de Dingila (Haut-Zaïre)
Bureau National de Semences
B.P. 15280 Kinshasa/Gombe

Nkuriza Ngerero
Directeur du Projet
CAPSA
B.P. 164 Gisenyi

Pierre Michel Saint-Clair
Directeur du Projet d'Appui Canadien
CAPSA
B.P. 164 Gisenyi

CENTRE INTERNATIONAL D'AGRICULTURE TROPICALE (CIAT)

William Grisley
Economiste
CIAT/Afrique de l'Est
c/o Kawanda Research Station
Box 7065 Kampala, Uganda

William Janssen
Economiste
Programme Haricot CIAT/Colombie
A.A. 6713 Cali, Colombie

Urs Scheiddeger
Chef de l'Equipe CIAT dans la Région des Grands Lacs
B.P. 259 Butare,
Rwanda

Louise Sperling
Anthropologue
CIAT/Région des Grands Lacs
B.P. 259 Butare
Rwanda

Winnifred Gasharankwanzi
Administrateur
CIAT/Région des Grands Lacs
B.P. 259 Butare
Rwanda

