

Le changement technologique dans l'exploitation agricole des régions d'altitude au Burundi (Bututsi)*

P. Pozy**

Keywords: Burundi highland — On farm research — Technology innovation — Sustainability.

Résumé

Le système de production agricole mixte des petites exploitations familiales des régions d'altitude au Burundi se dégrade d'année en année, suite à l'accroissement rapide de la population. Les efforts d'intensification agricole déployés depuis une vingtaine d'années ne sont guère adoptés par le milieu rural.

Un changement technologique, basé sur des techniques validées en milieu rural, est inséré dans le système traditionnel de production et transféré dans les exploitations familiales. L'alternative est vivement appropriée par les agriculteurs qui en saisissent l'intérêt de sécurité alimentaire qu'il apporte par la réduction des risques. Le nouveau système de production agricole émerge grâce à sa reproductibilité ou durabilité obtenue par une utilisation équilibrée des ressources naturelles tout en augmentant la productivité alimentaire globale de l'exploitation agricole familiale.

Summary

Small subsistence farmers in the Burundi highland are facing production systems problems due to pressure of population growth. Extension works for late twenty years have failed to increase productivity by poor farmers adoption of intensive crop and livestock systems.

Sahiwal breeding and potato technologies based on research results and adapted by prior on - farm trials were included in traditional production system and extended to a diverse sample of small farmers. Alternative technologies were adopted because they enhance sustainability (use of available resources on a renewal basis) and improve food production for home consumption (food security).

Introduction

Le Bututsi, localisé dans le sud du pays, est une des onze régions naturelles du Burundi. C'est une région d'élevage bovin; elle abrite le cinquième du cheptel national (6). Les bovins sont exploités en pastoralisme; ils sont conduits sur les parcours naturels caractérisés par une graminée de faible valeur alimentaire, *Eragrostis olivacea* K. SCHUM. Tout éleveur est également agriculteur. Le tissu productif est formé de petites exploitations familiales, ayant une surface agricole utile moyenne de 0,86 hectare (5), disséminées dans de vastes pâturages communautaires. Un système mixte d'agriculture vivrière et d'élevage bovin est pratiqué dans 55% des exploitations de la région, mais environ 70% des exploitations familiales présentent des caractéristiques potentielles pour développer le système mixte vivres-bovins. La surface de l'exploitation cultivée en vivres est de 56 ares; le reste (environ 30 ares) porte la culture fourragère (surface moyenne de 2 ares) ou sont des terres en réserve. La fertilité des sols des différentes parcelles varie fortement (tableau 1).

TABEAU I
Résultats analytiques d'échantillons de sol (0-15 cm) de deux types de parcelle dans l'exploitation mixte (n = 60)

	Sol de parcelle	
	Vivrière	Terre en réserve
pH (eau)	5,4 - 5,1	4,9
Al ³⁺ mequ/100 g	1,63 - 1,73	2,24
C% M.O.	3,65	3,98
N% M.O.	0,25	0,26
Indice «m» (Kamprath)	23 - 52	63 - 84

Source: ISABU, Laboratoire d'analyse chimique.

Le fumier (production animale) est exclusivement utilisé pour la fertilisation des cultures vivrières, et les résidus de la production vivrière sont largement utilisés dans l'alimentation animale, en complément du broutage de l'herbe naturelle. Le volet vivrier concerne les cultures de maïs, haricot, patate douce et sorgho; ces cultures sont associées au bananier. Le système traditionnel d'exploitation mixte s'est reproduit d'année en année selon une

*Travail cofinancé par le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage de la République du Burundi et l'Administration Générale de la Coopération au Développement de Belgique.

**Atelier de recherche du Bututsi, ISABU, BP. 795, Bujumbura. Burundi.

Reçu le 02.05.94 et accepté pour publication le 17.10.94.

rotation saisonnière (2 saisons de culture par an) avec l'apport de fumure organique (fumier):

Maïs (Saison A)	Haricot (Saison B)	Sorgho (Saison A+B)	Patate douce (Saison A+B)
1 an	ou 2 années	1 an	1 an

Les rendements moyens des cultures vivrières sont faibles (tableau 2). Le niveau de productivité ne permet plus de nourrir une population en croissance rapide: +2,8% par an (4).

TABLEAU 2
Rendements moyens des cultures vivrières

Haricot	720 kg/ha
Maïs	1500 kg/ha
Patate douce	2800 kg/ha
Sorgho	760 kg/ha

Sources: SNES (11) et Projet Bututsi (3)

Evolution du système de production

Le système empirique de production a été profondément modifié dans le sens du déséquilibre. La pression démographique provoque la disparition de moyens essentiels de l'entretien de la fertilité que sont l'élevage et la jachère (2). La pression démographique conduit à l'utilisation vivrière des bas-fonds, naguère réservés pour l'alimentation animale de saison sèche: d'où réduction du cheptel et baisse de la production de fumure organique (= réduction du transfert horizontal de fertilité). La quête de la sécurité alimentaire provoque la suppression de la jachère, d'où une perte accentuée de la fertilité (transfert vertical de fertilité); la jachère est remplacée par une culture de patate douce. Les terres en réserve sont également utilisées pour une culture de patate douce suivie de 3 à 5 années de repos. La proportion de surface agricole cultivée en patate douce, culture plus tolérante aux sols pauvres mais peu productive, a fortement augmenté. Cette tendance est renforcée par l'introduction ici et là de la culture du manioc, culture marginale en haute altitude.

Il n'y a pas de remplacement de la jachère par une culture de fourrage permettant une sédentarisation partielle du troupeau et, partant, un accroissement de la production de fumure organique. Il n'y a pas recherche de moyens de fertilisation, mais le besoin de fertilisation est connu de l'agriculteur. Cette évolution tronquée de l'agriculture burundaise d'altitude conduit inexorablement à la dégradation du système de production.

Jachère = repos (naturel) régénérateur entre deux cycles de cultures.

Culture fourragère - sédentarisation du troupeau - production de fumure organique - fertilisation des cultures + production animale (lait/viande)

Des efforts de développement agro-pastoral et l'introduction de la culture de la pomme de terre, qui rencontre des conditions favorables dans la région, sont déployés depuis une vingtaine d'années. La vulgarisation relaie en milieu rural des résultats de la recherche agronomique. Sans grands succès. Avant de songer à une intensification de

l'agriculture et/ou de l'élevage, il faut identifier les blocages conduisant au déséquilibre du système de production; il s'agit d'arrêter, d'abord, la dégradation du système de production.

La sédentarisation du troupeau bovin, appréhendée par le milieu rural comme moyen d'accroître la production de fumure organique et susceptible d'assurer un certain niveau de monétarisation par la vente de lait, n'a pas rencontré d'écho favorable dans le milieu rural. Ceci s'explique par l'obsession du paysan de limiter les risques. D'une part, la recherche agronomique ne dispose pas de culture à caractère fourrager susceptible de remplacer la jachère de courte durée. Cette culture doit satisfaire à des critères précis; elle doit être installée sans fertilisation sur une parcelle en fin de rotation vivrière, produire une quantité suffisante de complément alimentaire pour permettre la sédentarisation du troupeau (= augmentation du temps de stabulation), présenter une valeur nutritive supérieure à celle de l'herbe de pâturage (= augmentation de la production animale) et respecter le délai de jachère (= ne pas retarder le cycle vivrier normal).

Il est admis que la quantité d'aliments habituellement produite par la culture de la patate douce en remplacement de la jachère serait obtenue par une intensification vivrière des autres parcelles suite à une fertilisation organique plus abondante. D'autre part, la culture fourragère installée sans fertilisation organique sur les parcelles les moins fertiles de l'exploitation (= terres en réserve) n'est pas reproductible. La gestion extensive de la culture (installation sans fumure et rythme de coupe annuel en saison sèche) a conduit l'agriculteur au choix du *Tripsacum laxum* parmi diverses espèces proposées par la recherche. Cette culture n'est pas en équilibre; elle conduit à un appauvrissement de la parcelle. Le renouvellement de la culture est limité au déplacement vers une parcelle voisine. Or, ces terres en réserve sont nécessaires pour fournir périodiquement un appoint alimentaire (patate douce) à la famille. Il en résulte que l'agriculteur limite âprement la surface fourragère, et que les besoins alimentaires saisonniers (saison sèche) du troupeau ne sont pas couverts. Il n'y a pas sédentarisation du cheptel, il n'y a pas augmentation de la production animale (lait, viande, fumier).

La quête de la sécurité alimentaire conduit à la concentration des ressources de fertilisation sur une superficie de plus en plus réduite de l'exploitation familiale et au remplacement progressif, sur les autres parcelles de l'exploitation, de la culture des céréales et légumineuses par la culture des racines et tubercules, plus tolérants aux sols de moindre fertilité (acidité, toxicité aluminique). Le Bututsi est une région importatrice nette de vivres; l'agriculture vivrière ne nourrit pas la population. L'accroissement de la productivité vivrière peut être obtenu par l'emploi des semences sélectionnées et/ou l'introduction de cultures plus productives. La contrainte majeure à l'extériorisation du potentiel génétique des semences sélectionnées demeure la fertilisation. L'introduction de la pomme de terre, connue et appréciée des agriculteurs, ne parvient qu'à augmenter, sporadiquement dans le temps, la productivité de l'exploitation.

L'agriculteur ne domine pas les technologies de rotation sanitaire (la bactériose commune est la principale maladie de la culture), de production propre de semences (indépendance de l'agriculteur), de conservation efficace des plançons. Mais, la contrainte majeure réside dans le cycle de fertilisation des cultures vivrières dans l'exploitation.

Changement technologique dans l'exploitation

Le changement technologique doit contribuer à la résolution des contraintes de l'exploitation agricole familiale. Une alternative technologique de récupération de la valeur agricole de la parcelle cultivée quatre à cinq années en fourrage doit lever la contrainte à la sédentarisation partielle du cheptel en région d'altitude. Et le système de production alternatif, élaboré par l'incorporation de nouvelles technologies, doit rester compatible avec les ressources et les conditions agro-économiques de l'agriculteur.

Les technologies *Sahiwal* laitier et pomme de terre ont été jugées susceptibles de répondre à plusieurs contraintes de l'agriculteur:

- production accrue de fumure organique
- amélioration de la sécurité alimentaire
- monétarisation de l'exploitation
- reproductibilité (équilibre) du système de production.

Ces technologies, élaborées à partir de résultats de la recherche (1), ont été adaptées et validées, entre 1985 et 1989, en conditions d'exploitation agricole mixte dans la région naturelle du Bututsi (8).

L'étape de validation en milieu rural de la technologie *Sahiwal* a montré que l'accroissement de la production de fumure organique ne conduit pas à une utilisation même restreinte de fumier pour la culture fourragère, bien que la quantité annuelle de fumier produite par animal soit quintuplée.

La contrainte de reproductibilité de la culture fourragère n'est pas résolue. La surface fourragère nécessaire au rationnement de l'animal *Sahiwal* (10) est répartie entre les haies du dispositif anti-érosif de l'exploitation agricole et les parcelles fourragères installées sur les terres en réserve (surface moyenne de 23,7 ares pour 45 exploitations). Les haies fourragères anti-érosives mixtes (une ou deux lignes de *Setaria* sp. doublée d'une ligne de *Calliandra calothyrsus*) sont installées selon les courbes de niveau en bordure des terrasses ainsi qu'en délimitation des chemins et sentiers qui parcourent l'exploitation, ce qui induit l'arrêt de la dégradation foncière de l'exploitation.

Une exploitation d'une surface totale d'un hectare dispose d'une surface occupée par les haies de 6,7 ares. La productivité fourragère (tableau 3) est maintenue grâce à la fertilisation indirecte apportée par l'eau de ruissellement à travers les parcelles vivrières fumées. Quelques pieds de *Setaria* des haies sont arrachés par le bétail lors du broutage, pendant la saison sèche, des résidus et repousses herbacées des parcelles vivrières; le regarnissage est effectué à la reprise des pluies par plantation d'éclats de souche.

Tableau 3
Productivité fourragère des haies anti-érosives

	<i>Setaria</i> sp.	<i>Calliandra calothyrsus</i>
Nombre de coupes par an	5 à 6	1,3
Période de coupe	Saison des pluies	toute l'année
Productivité par coupe (en kg MS/ha)	3142	8230*
		3753**

*Production totale (feuilles + tiges)

**Production consommable (feuilles)

L'étape de validation en milieu rural de la technologie pomme de terre (9) a montré l'engouement des agriculteurs pour la culture. L'appropriation de la production propre des plançons a créé l'autonomie de l'agriculteur; la productivité de la culture fumée et la maîtrise des pratiques culturales ont conduit à l'inversion de la proportion de la surface cultivée en pomme de terre et patate douce; elle est respectivement de 12,4 et 2,3 ares par saison. Cet engouement a provoqué une contrainte de rotation sanitaire entre deux cultures successives de pomme de terre.

Une alternative est alors introduite dans le système de production. La reproductibilité de la culture fourragère *Tripsacum laxum* installée sur les terres en réserve est obtenue par l'amendement calcaire et la fertilisation apportées à une culture de pomme de terre en tête de cycle.

L'élargissement aux terres en réserve de la surface cultivée en pomme de terre permet de respecter une rotation sanitaire adéquate (au moins 2 à 3 années sans repousses volontaires) entre deux cultures successives de pomme de terre. Les intrants de fertilité sont remboursés par la vente partielle de la récolte (tableau 4). La vocation fourragère de la parcelle est renforcée par l'association d'une légumineuse fourragère arbustive: 1 ligne de *Calliandra calothyrsus* pour 2 lignes de pomme de terre.

TABLEAU 4
Paramètres de la culture de la pomme de terre en tête de rotation sur les terres en réserve de l'exploitation

Surface cultivée par saison (25000 poquets/ha)	4 ares
Surface occupée par la pomme de terre	2,67 ares
Coût des intrants de fertilité	
chaux sur toute parcelle (500 kg/ha)	700 BIF
engrais sur vivre (175 kg/ha)	560 BIF
Coût des intrants phytosanitaires (3 traitements dithane M45)	245 BIF
Coût des plants de <i>Calliandra calothyrsus</i> (2 F pièce aux pépinières communales)	665 BIF
Récolte de tubercules (11048 ± 3374 kg/ha)	295 kg
Quantité de tubercules conservés (plançons propres)	42 kg
Valeur de vente du solde de la récolte (30 F/kg)	7590 BIF

La culture fourragère, qui suit la récolte de la pomme de terre, profite de l'arrière-effet de la fertilisation apportée à la culture précédente. La productivité de la culture fourragère est maintenue voire améliorée par l'effet fixateur d'azote de la légumineuse arbustive associée et par l'installation d'une culture intercalaire de vivres (maïs ou haricot) avec fumure organique et/ou minérale (variable selon les exploi-

tations). La culture vivrière intercalaire est subordonnée au stade de développement du fourrage au moment du semis vivrier, c'est-à-dire en septembre pour la saison A et à mi-février pour la saison B. La coupe traditionnelle du fourrage pendant la saison sèche (juillet-août) autorise la culture intercalaire de saison A. Par contre, la culture intercalaire

de saison B n'est possible que lors de l'année d'installation de la culture fourragère ou lorsqu'une seconde coupe annuelle du fourrage a lieu pendant la petite saison sèche (janvier). La masse fourragère, peu nécessaire à la complémentation alimentaire du troupeau à ce moment de productivité abondante des haies fourragères anti-érosives, est conservée sous forme d'ensilage pour une consommation différée à la saison sèche suivante. Une technique de fabrication d'ensilage de *Tripsacum laxum* a été validée en exploitation agricole mixte de la région naturelle du Bututsi (7). La seconde coupe annuelle du fourrage correspond à une intensification fourragère. Elle n'est possible que lorsque l'amélioration de la fertilité des terres en réserve permet de produire deux repousses fourragères par an. Elle constitue le support à l'introduction d'un génotype bovin supérieur (croisé Ayrshire). Elle respecte le cheminement de l'exploitation agricole familiale vers une intensification de l'agriculture et de l'élevage.

Le tableau 5 présente la succession des cultures du cycle cultural d'une durée de quatre années ainsi que la productivité moyenne observée par culture ou coupe sur les terres en réserve de l'exploitation familiale mixte. Les terres en réserve sont subdivisées en 8 parcelles d'une superficie de plus ou moins 4 ares chacune; deux parcelles (l'une en saison A, l'autre en saison B) sont amendées (à raison de 500 kg de chaux par hectare) et fertilisées (32 N et 80 P à l'hectare) chaque année pour la culture de la pomme de terre. La plantation de *Calliandra calothyrsus* n'est renouvelée qu'après plus de 8 ans (au moins deux cycles culturaux).

Les terres en réserve fournissent, par rapport à la quantité d'aliments produits traditionnellement, un surplus alimentaire d'environ 10 à 15% en haricot, maïs et pomme de terre. Elles fournissent également une récolte fourragère en légumineuse équivalente à 100 kg de tourteau de coton, quantité nécessaire pour la supplémentation annuelle d'une vache *Sahiwal* en lactation, ainsi que 100 jours de rationnement animal de saison sèche. La reproductibilité du cycle (durabilité) et l'apport d'aliments (sécurité alimentaire) sont des facteurs de diminution des risques au niveau de l'exploitation familiale.

Conclusions

Le changement technologique est incorporé au système traditionnel de production pour engendrer un système de production amélioré et en équilibre, gage de reproductibilité. Les terres en réserve produisent des vivres (céréales, légumineuses, tubercules) en plus de la production traditionnelle de fourrage et la productivité fourragère est améliorée, pérennisée.

Plusieurs contraintes sont résolues et la logique de sécurité alimentaire est respectée. Le système est compatible avec les conditions agro-économiques de l'agriculteur. Le nouveau modèle d'exploitation mixte est approprié par l'agriculteur.

TABEAU 5
Cycle cultural et productivité des terres en réserve
de l'exploitation familiale

	Parcelle*	Parcelle**
Année 1		
Saison A	Culture associée (0,8 x 0,5 m) de pomme de terre (2 lignes) et de <i>Calliandra</i> (1 ligne) — Récolte de 1330 ± 2947 kg/ha de tubercules	
Saison B	Plantation de <i>Tripsacum laxum</i> (0,8 x 0,5 m - 2 lignes ex-pommes de terre) Culture intercalaire (0,4 x 0,2 m) de haricot — Récolte de 451 ± 113 kg/ha grains secs	Culture associée (0,8 x 0,5 m) de pomme de terre (2 lignes) et de <i>Calliandra</i> (1 ligne) — Récolte de 9923 ± 2375 kg/ha de tubercules
Saison sèche	—	—
Année 2		
Saison A	Culture intercalaire (0,4 x 0,4 m) de maïs — récolte de 1220 ± 488 kg/ha grains secs; 1° coupe de <i>Calliandra</i> : 602 kg MS/ha (consommable par bétail)	Plantation de <i>Tripsacum laxum</i> (0,8 x 0,5 m - 2 lignes ex-pomme de terre) Culture intercalaire (0,4 x 0,4 m) de maïs — récolte de 1460 ± 584 kg/ha grains secs
Saison B	—	Culture intercalaire (0,4 x 0,2 m) de haricot — récolte de 568 ± 199 kg/ha grains secs; 1° coupe de <i>Calliandra</i> : 1015 kg MS/ha (cons.)
Saison sèche	1° coupe de <i>Tripsacum</i> : 10485 ± 3145 kg MS/ha 2° coupe de <i>Calliandra</i> : 955 kg MS/ha (cons.)	1° coupe <i>Tripsacum</i> : 5589 ± 1477 kg MS/ha
Année 3		
Saison A	—	2° coupe de <i>Calliandra</i> : 1117 kg MS/ha (cons.)
Saison B	3° coupe de <i>Calliandra</i> : 1963 kg MS/ha (cons.)	—
Saison sèche	2° coupe <i>Tripsacum</i> : 9475 ± 2843 kg MS/ha	2° coupe de <i>Tripsacum</i> : 9798 ± 3909 kg MS/ha 3° coupe de <i>Calliandra</i> : 1537 kg MS/ha (cons.)
Année 4		
Saison A	4° coupe de <i>Calliandra</i> : 2415 kg MS/ha (cons.)	—
Saison B	—	4° coupe de <i>Calliandra</i> : 2263 kg MS/ha (cons.)
Saison sèche	3° coupe <i>Tripsacum</i> : 9695 ± 3875 kg MS/ha 5° coupe de <i>Calliandra</i> : 2610 kg MS/ha (cons.)	3° coupe de <i>Tripsacum</i> : 9643 ± 3545 kg MS/ha

*Parcelles dont le cycle cultural débute en saison A.

**Parcelles dont le cycle cultural débute en saison B.

Références bibliographiques

1. Institut des Sciences Agronomiques du Burundi, ISABU, 1991. Rapport annuel, Bujumbura.
2. Jouve P., 1993. Usages et fonctions de la jachère dans les systèmes de production d'Afrique tropicale et du Maghreb. Cahiers Agricultures 2:308-317.
3. Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage. Projet de développement agro-pastoral du Bututsi. 1992. Rapport annuel, Bururi.
4. Ministère de l'Intérieur. Département de la Population. 1990. Résultats provisoires du recensement général de la population. Gitega.
5. Niyungeko L., 1988. Pression démographique et évolution du secteur rural au Burundi. Cahiers du Curdes n° 6, 107 p.
6. Pozy P., 1989. Intégration de l'agriculture et de l'élevage en exploitations familiales dans le Bututsi (Burundi). Résultats zootechniques. Tropicultura 7(2):68-75.
7. Pozy P. & Lays J.F., 1990. L'ensilage du *Tripsacum laxum* en milieu rural. ISABU, Fiche technique 11, 42 p.
8. Pozy P., 1991. Le développement agricole par l'itinéraire «paysan-recherche-vulgarisation». Exemple de l'Atelier régional de recherche du Bututsi. Tropicultura 9(3): 114-116.
9. Pozy P., 1992. Comment cultiver la pomme de terre dans le Bututsi? ISABU, Fiche technique 14, 31 p.
10. Pozy P., 1993. L'alimentation des bovins dans le Bututsi. ISABU, Fiche technique 17, 56 p.
11. Service National d'Etudes et Statistiques, SNES, 1992. Données statistiques sur l'agriculture burundaise.

P. Pozy, Belge, Ingénieur agronome AIALv, Chef de l'atelier de recherche du Bututsi.

48ste Internationaal Symposium over Fytofarmacie en Fytiatrie

zal plaats vinden op dinsdag 7 mei 1996 in de lokalen van de Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Universiteit Gent (België).

Volgende onderwerpen zullen aan bod komen: Insecticiden, Neumatologie, Toegepaste Bodemzoölogie, Semiochemicals. Fungiciden, Fytopathologie, Fytovirologie, Fytobacteriologie. Herbiciden, Herbologie, Plantengroei-regulatoren. Biologische en Geïntegreerde Bestrijding. Residu's, Toxicologie, Formulerings, Toepassingstechnieken.

De samenvattingen van de mededelingen zullen aan de deelnemers beschikbaar gesteld worden in het Engels.

De voorgestelde mededelingen zullen gepubliceerd worden in de «Mededelingen Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Universiteit Gent».

Alle briefwisseling dient gericht te worden aan:

Dr. Ir L. Thirry, Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Coupure Links 653, B-9000 Gent (België) - Tel. 32(0) 9 264 61 52, Fax (32)0 264 62 39 of 264 62 49

The 48th International Symposium on Crop Protection

will take place on Tuesday the 7th May 1996 at the Department of Crop Protection of the Faculty of Agricultural and Applied Biological Sciences, University Ghent (Belgium).

The following topics will be treated: Insecticides, Nematology, Applied Soil Zoology, Semi-chemicals. Fungicides, phytopathology, Phytovirology, Phytobacteriology. Herbicides, herbology, Plant Growth Regulators. Biological and Integrated Control. Residues, Toxicology, Formulations, Application Techniques.

The summaries of the papers will be made available to the participants in English.

The proceedings will be published in the «Mededelingen Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Universiteit Gent».

All correspondence is to be sent to:

Le 48e Symposium International de Phytopharmacie et de Phytiatrie

se tiendra le mardi 7 mai 1996 dans les locaux de la Faculté des Sciences Agronomiques et Biologiques Appliquées, Université Gand (Belgique).

Les sujets suivants sont traités: Insecticides, Nématologie, Pédologie, Semi-chimique. Fongicides, Phytopathologie, Phytovirologie, Phytobactériologie. Herbicides, Herbologie, Régulateurs de croissance. Lutte Biologique et Intégrée. Résidus, Toxicologie, Formulations, Techniques d'application.

Le recueil des résumés des communications sera mis à la disposition des participants en anglais.

Les comptes-rendus seront publiés dans les «Mededelingen Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Universiteit Gent».

Toute correspondance est à adresser à: