

LE BURUNDI

Par Eduardo Castelo Magalhaes, Nienke M. Beintema,
et Leonidas Ndimurirwo

Le présent document étudie les principaux investissements réalisés dans la recherche agricole publique au Burundi et les tendances institutionnelles qui se sont manifestées dans ce domaine depuis le début des années 90 en se basant sur de nouvelles données d'enquête rassemblées dans le cadre de l'Initiative des Indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles ou ASTI (IFPRI-ISNAR-ASARECA 2001-02).¹

DÉVELOPPEMENTS INSTITUTIONNELS

Le Burundi est un petit pays situé en Afrique centrale. La majeure partie de sa population vivant dans un environnement rural, son économie est essentiellement agricole. Pendant les années 90, la moitié des revenus du pays provenait du secteur agricole, soulignant l'importance particulière de la recherche agronomique. Le déclenchement de la guerre civile en 1993 a toutefois entraîné une baisse considérable des investissements réalisés dans le domaine de la recherche agricole. En 2000, les sept organismes engagés dans la recherche agricole au Burundi employaient ensemble 77 chercheurs équivalent temps plein (ETP) et dépensaient pour la recherche-développement (R&D) agricole 747 millions de francs burundais de 1999, c'est-à-dire 7 millions de dollars internationaux de 1993 (Tableau 1).^{2,3}

L'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU),⁴ l'organisme de recherche le plus important du Burundi, représentait en 2000 environ 60 % de l'effectif total des chercheurs ETP et de l'ensemble des dépenses consacrées à la R&D agricole. L'ISABU a été fondé en 1962 (un bref historique de la recherche agricole d'État au Burundi est présenté à la page 2) et placé sous la tutelle administrative Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage. Cet institut comprend deux départements techniques—le Département de Production et le Département des Études Environnementales et des Systèmes de Production. L'ISABU, dont le siège social se trouve à Bujumbura, compte 6 stations expérimentales, 13 centres de recherche et 4 unités de recherche régionales.

Tableau 1—Composition des dépenses de la recherche agricole et de l'effectif des chercheurs, 2000

Type d'organisme	Total des dépenses		Chercheurs ^a	Part		Organismes de l'échantillon ^b
	Francs burundais 1999	Dollars internationaux 1993		Dépenses	Chercheurs	
	(millions)		(ETP)	(pourcentage)		(nombre)
ISABU	433.7	3.9	46.0	58.1	60.1	1
Autres d'État	137.5	1.2	12.0	18.4	15.7	2
Enseignement supérieur ^{c,d}	175.4	1.6	18.6	23.5	24.3	4
Total	746.6	6.7	76.6	100	100	7

Sources: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-ASARECA 2001-02); données compilées par les auteurs.

^a Comprenant le personnel national et les expatriés.

^b La liste des sept organismes compris dans l'échantillon est indiquée en note 2.

^c Les dépenses pour l'IRAZ et les autres quatre établissements d'enseignement supérieur sont des estimations qui se fondent sur l'ensemble des dépenses par chercheur pour l'ISABU et le CNTA.

^d Les 73 membres du personnel de la faculté employés dans les 18 organismes d'enseignement supérieur ont consacré entre 20 et 30 % de leur temps à la recherche, ce qui correspond à un effectif de 18,6 chercheurs ETP.

TENDANCES PRINCIPALES

- Le Burundi compte parmi les plus petits États de l'Afrique subsaharienne et ne comprend que quelques organismes de recherche agricole.
- L'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU) est le principal organisme de recherche du Burundi, représentant en 2000 plus de la moitié du total des dépenses et des effectifs de chercheurs.
- Après 1993, du fait de la guerre civile, les investissements dans la recherche agricole ont baissé brusquement, atteignant des niveaux très bas. La guerre a également entraîné l'exode de tous les expatriés et de nombreux chercheurs nationaux titulaires de diplômes de troisième cycle.
- Depuis 1997, le financement gouvernemental de l'ISABU a légèrement repris. Les contributions des donateurs ont manifestement également réapparu, mais les taux de financement demeurent bien en dessous de ce qu'ils étaient avant le début de la guerre.
- Le secteur privé ne participe nullement à la recherche agricole.

ASTI EN BREF

L'initiative ASTI (Agricultural Science and Technology Indicators ou Indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles) est un réseau d'organismes de R&D agricoles nationaux, régionaux et internationaux géré par l'IFPRI et l'ISNAR. L'initiative rassemble, traite et fournit des données mondialement comparables sur les développements institutionnels et les investissements réalisés dans la R&D agricoles dans les secteurs public et privé, et ce dans le monde entier. Elle analyse ces tendances et en fait état dans des rapports généraux d'orientation ayant pour objectif d'aider à la formulation de la politique de recherche et à la mise en place de priorités.

Le financement principal de cette initiative ASTI provient du Comité financier du GCRAI/Banque Mondiale, une aide complémentaire étant fournie par l'ACIAR (Centre australien pour la recherche agricole internationale), l'Union Européenne et l'USAID (Agence américaine pour le développement international).

Toutefois, pendant la guerre, une grande partie de l'infrastructure et du matériel de nombreuses stations expérimentales et de centres de recherche ont été détruits ou volés.

En 2000, les deux autres organismes d'État de notre échantillon à la R&D agricole représentaient 18 % des dépenses R&D totales du Burundi, et employaient 16 % de l'effectif total des chercheurs.⁴ Le Centre National des Technologies Alimentaires (CNTA) qui est également placé sous la tutelle administrative du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage a pour mission d'encourager la recherche et le développement des technologies alimentaires et de faire connaître ces dernières aux petites entreprises. L'Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique (IRAZ) fait partie de la Communauté Économique des Pays des Grands Lacs (CEPGL) qui comprend le Burundi, la République Démocratique du Congo et le Rwanda. L'IRAZ a pour mission d'assurer la sécurité alimentaire par le biais de la recherche agronomique et zootechnique.

En 2000, près d'un quart des dépenses nationales pour la recherche agricole et des effectifs ETP de chercheurs revenait aux quatre établissements d'enseignement supérieur participant à la recherche agricole au Burundi. L'Institut Supérieur d'Agriculture (ISA) et la Faculté des Sciences Agronomiques (FACAGRO) de l'Université du Burundi avaient la responsabilité de la plupart de ces activités, employant ensemble 61 membres de la faculté ce qui, sur la base du temps consacré par ces derniers à la recherche, équivaut à 15 chercheurs ETP.⁶ Au début des années 90, la FACAGRO a lancé plusieurs programmes de recherche portant sur la technologie alimentaire, les cultures vivrières et les systèmes de production. Toutefois depuis 1995 des difficultés financières ont entraîné l'arrêt d'un grand nombre de ces programmes. L'Université de Ngozi, fondée en 1999, mène également quelques recherches agronomiques. En 2000, la Faculté des Sciences et des Technologies et son Centre de Recherche d'Études Agricoles et Rurales employaient respectivement 2 chercheurs agricoles ETP.

Durant les années 90, aucune entreprise privée, à but lucratif ou non, n'a participé à des activités de recherche agricole au Burundi.

RESSOURCES HUMAINES ET FINANCIÈRES DANS LA R&D AGRICOLE

Tendances générales

En 2000, les 7 organismes constituant notre échantillon employaient 77 chercheurs ETP, ce qui équivaut d'un côté à une augmentation par rapport à la baisse récente enregistrée en 1998 et l'effectif de 55 chercheurs, mais représente d'un autre côté toujours une diminution par rapport au chiffre de 1992 qui était de 202 chercheurs ETP (Figure 1a). L'ISABU a connu une diminution relativement plus accusée, puisqu'il a perdu deux-tiers de son personnel pendant la période 1991–2000. Par contre, le total des chercheurs dans le secteur de l'enseignement supérieur est resté assez constant au cours de cette période, connaissant même une légère amélioration en 1998 due à une augmentation du personnel de la FACAGRO et à la création de l'Université de Ngozi. En 1991, la recherche agricole au Burundi reposait en grande partie sur un personnel composé d'expatriés, pour la plupart des Belges, qui représentait près du tiers de l'ensemble des chercheurs employés cette année-là. Toutefois la plupart des expatriés sont partis lorsque la guerre a éclaté (la moitié des 104 personnes qui ont abandonné des emplois liés à la recherche agricole au Burundi en 1993 étaient des expatriés).

Le total des dépenses consacrées à la R&D agricole a connu une réduction encore plus marquée, mais contrairement au total des effectifs de chercheurs, continue à diminuer au cours de ces dernières années (Figure 1b). En 2000, le total des dépenses n'atteignait pas le quart de celui de 1991. Suivant la tendance notée pour les effectifs de chercheurs, les dépenses de l'ISABU ont décliné plus fortement que la moyenne nationale.

Les données longitudinales disponibles pour l'ISABU à partir de 1971 montrent que l'augmentation des effectifs de chercheurs caractérisant les années 80 a été en grande partie annihilée par la guerre civile survenue en 1993 (Figure 2). Les dépenses totales de cet institut ont augmenté dans les années 90, mais plus lentement que l'effectif des chercheurs. Ainsi, les dépenses par chercheur qui étaient de 276 000 dollars en 1971 sont passées à 84 000 dollars en 2002.

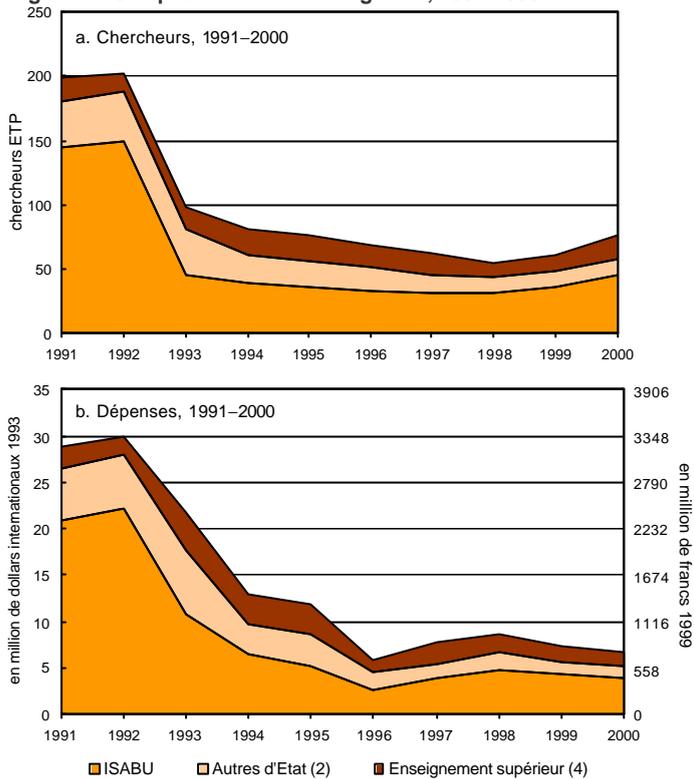
Bref historique de la recherche agricole au sein des organismes d'État au Burundi

Au Burundi, la recherche agricole remonte au début de la colonisation belge, au lendemain de la Première guerre mondiale. Durant les premières années de la présence belge, plusieurs plantations d'État ainsi que des stations expérimentales furent mises en place dans les colonies belges (République Démocratique du Congo, Rwanda et Burundi). En 1929, la création de l'Institut National des Études Agronomiques (INEAC) entraîna un élargissement de ces installations. La première station d'expérimentation fut établie à Gisozi peu après la création de l'INEAC et deux autres stations suivirent plusieurs années plus tard. Les recherches portaient sur des cultures d'exportations telles que le café, le coton et thé. Contrairement au schéma prévalant dans d'autres régions d'Afrique, une grande attention était également accordée à des cultures vivrières telles que le riz, le maïs, le manioc et les arachides. L'INEAC, dotée d'un large réseau de 36 stations de recherche réparties sur les trois colonies, était jusqu'en 1960 le plus grand institut de recherche agricole tropicale en Afrique. En 1962, suite à l'indépendance, l'ISABU a été créé pour remplacer l'INEAC. Jusqu'à la fin des années 70, l'ISABU a financé des projets de développement rural en encourageant la culture du riz et du café dans des exploitations industrielles et sur des lopins familiaux et également en fournissant de l'aide à d'autres cultures d'exportation tel que le café, le coton et la canne à sucre. Au cours des années 80, l'ISABU a connu une restructuration organisationnelle qui comprenait une réorientation de ses priorités de recherche.

L'IRAZ a été créé en 1979 dans la République Démocratique du Congo par les trois États membres de la CEPGL, à savoir le Burundi, la République Démocratique du Congo et le Rwanda. L'existence de cet organisme de recherche supranational reposait sur l'idée d'éviter le double emploi et d'apporter un complément à la recherche existant dans ces pays. Malgré la fin de l'aide financière apportée par ces pays, l'institut continua à fonctionner, conservant même sa structure, mais dans des conditions beaucoup plus difficiles. Le déclenchement de la guerre en 1993 détériora encore davantage la situation de l'IRAZ et plusieurs programmes de recherche prirent fin. Issu de deux projets de recherches financés par le PNUD et la FAO, le CNTA a été créé en mai 1993 sous la supervision du Ministère de l'Agriculture.

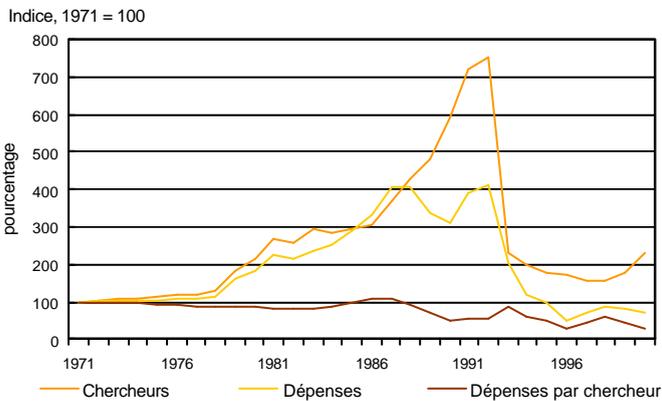
Sources: ISABU (2002) et Roseboom *et al.* (1998).

Figure 1 3/4 Composition de la R&D agricole, 1991-2000



Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-ASARECA 2001-02): données compilées par les auteurs.
Notes: Voir Tableau 1. Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'organismes dans chaque catégorie.

Figure 2 3/4 Tendances à long terme de l'ISABU, 1971-2000



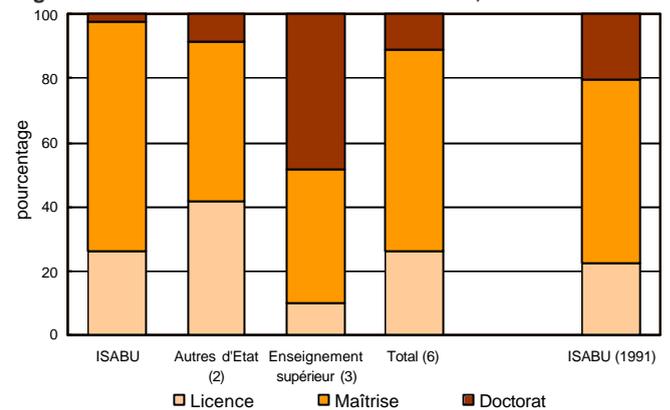
Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-ASARECA 2001-02): données compilées par les auteurs et diverses autres sources secondaires.
Note: Vous trouverez sur le site Internet ASTI les valeurs spécifiques correspondant à ces valeurs générales (www.asti.cgiar.org).

Ressources humaines

En 2000, 74 % des 69 chercheurs ETP d'un échantillon de six organismes avaient un niveau de formation de troisième cycle et 11 % étaient titulaires d'un diplôme de doctorat. (Figure 3). Comparé au personnel des organismes d'Etat, il existe un plus haut pourcentage de personnel d'université titulaire de diplômes de troisième cycle, tendance correspondant à celle observée dans les autres régions et pays africains (Pardey et Beintema 2001, et Pardey et al. 1997). Durant la forte diminution du

nombre total de chercheurs ETP au cours des années 90, l'ISABU a perdu relativement plus de chercheurs titulaires d'un diplôme de doctorat. En 1991, l'institut employait 21 chercheurs titulaires d'un doctorat d'Etat, ce qui représentait 21 % de l'ensemble du personnel de recherche. En 2000, il ne restait plus qu'un seul chercheur titulaire d'un doctorat. Il faut toutefois noter que le profil universitaire des six autres instituts était inverse. A l'instar de l'ISABU, la proportion de chercheurs titulaires de diplômes de troisième cycle avait diminué pendant les années 1991-2000, mais ceci était dû à la baisse du nombre de chercheurs titulaires d'une maîtrise, tandis que la part totale de chercheurs titulaires d'un doctorat avait augmenté.

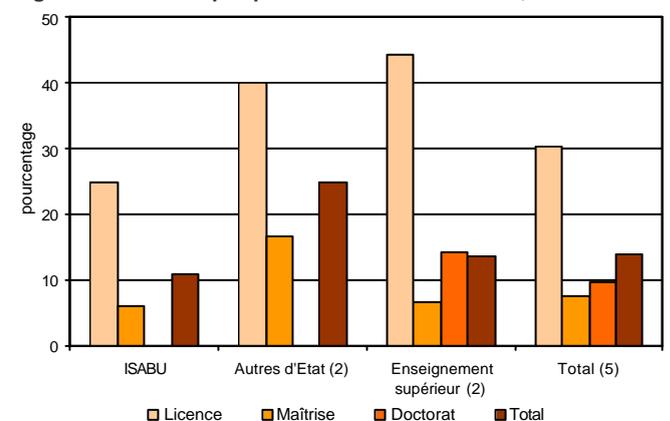
Figure 3 3/4 Titres universitaires des chercheurs, 1991 et 2000



Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-ASARECA 2001-02): données compilées par les auteurs.
Notes: Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'organismes dans chaque catégorie. L'ISA et les expatriés ne sont pas inclus dans ces données.

En 2000, sur un échantillonnage comptant cinq organismes, 14 % de l'ensemble des chercheurs étaient des femmes, ce taux allant de 11 % pour l'ISABU à 45 % pour le CNTA (Figure 4). Cette part est relativement faible comparée aux pays environnants. Pour cette même année, les pourcentages correspondants étaient par exemple de 21 % pour l'Ouganda et 19 % pour la Tanzanie (Beintema et Tizikara 2002, et Beintema et al. 2003). En moyenne, près d'un tiers des chercheurs ayant

Figure 4 3/4 Part occupée par les femmes chercheurs, 2000

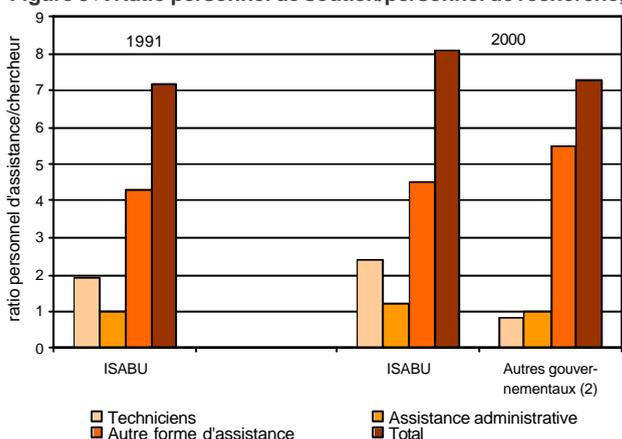


Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-ASARECA 2001-02): données compilées par les auteurs.
Note: Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'organismes dans chaque catégorie. Le CERADER, l'ISA et les expatriés ne sont pas inclus dans ces données.

atteint le niveau de la licence était des femmes, tandis que le pourcentage de chercheurs titulaires d'un diplôme de troisième cycle était de 8 %. Seuls les établissements d'enseignement supérieur employaient des femmes chercheurs titulaires d'un doctorat.

En 2000, l'effectif du personnel de soutien employé pour chaque chercheur de l'ISABU était de 8,1, représentant 2,4 techniciens, 1,2 employés administratifs et 4,5 autres employés de soutien tels que manœuvres, gardiens et chauffeurs (Figure 5). En comparaison avec les autres organismes, un nombre relativement moins élevé de personnel de soutien a quitté l'ISABU, ce qui explique la légère augmentation (de 7,2 en 1991 à 8,1 en 2000) observée au sein de ce type de personnel. Cette augmentation était également répartie sur les différentes catégories de personnel. Au sein des deux autres organismes gouvernementaux, le ratio personnel d'assistance/chercheurs correspondant était de 7,3. Comparé aux autres pays africains, ce chiffre moyen de personnel d'assistance par chercheur était élevé au Burundi.

Figure 5^{3/4} Ratio personnel de soutien/personnel de recherche, 2000



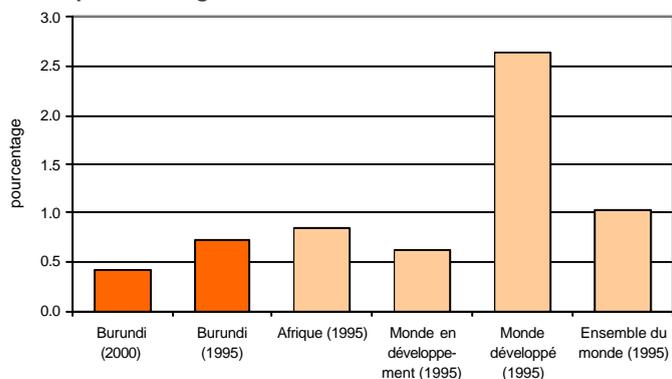
Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-ASARECA 2001-02); données compilées par les auteurs.

Note: Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'organismes dans chaque catégorie. Les expatriés ne sont pas inclus dans ces données.

Dépenses

Le total des dépenses publiques en tant que pourcentage du produit intérieur brut agricole (PIBA) est un indicateur utile et

Figure 6^{3/4} Intensité de la recherche agricole au Burundi comparée à des équivalents régionaux ou mondiaux



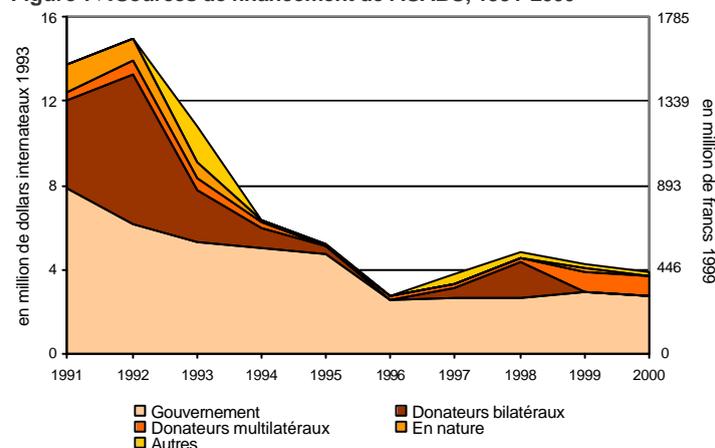
Sources: Burundi de la Figure 1b; PIBA par la Banque Mondiale (2002); Les autres rapports d'intensité sont de Pardey et Beintema (2001).

mondialement comparable des investissements nationaux dans la recherche. En 2000, le Burundi investissait 0,42 dollars pour chaque 100 dollars du produit intérieur agricole, ce qui était comparable aux taux relevés durant la même année en Ouganda et en Tanzanie (Beintema et Tizikara 2002, et Beintema et al. 2003). Comme on pouvait le prévoir, la part de l'investissement au Burundi était en 2000 bien plus faible que les 0,74 dollars investis cinq ans plus tôt (Figure 6). Ce dernier montant était légèrement inférieur à la moyenne africaine mais plus élevé que celui de l'ensemble des pays en développement (respectivement 0,9 % et 0,6 %).

FINANCEMENT DE LA R&D AGRICOLE

Presque tout au long de son existence, l'ISABU a bénéficié d'un soutien financier relativement constant, provenant essentiellement du gouvernement et de la Belgique par le biais de projets de recherche. Toutefois le déclenchement de la guerre civile en 1993 a entraîné une réduction du financement public et la suppression du soutien du donateur. Le financement total de l'ISABU a connu une baisse marquée dans les années 90, passant de 13 millions de dollars en 1991 à 4 millions en 2000 (Figure 7). Durant les années 1991-92, plus du tiers du financement de l'ISABU provenait du gouvernement belge. Des fonds supplémentaires étaient fournis par différents donateurs bilatéraux et multilatéraux, notamment sous forme de contributions en nature telles que véhicules, tracteurs et ordinateurs.

Figure 7^{3/4} Sources de financement de l'ISABU, 1991-2000



Source: Enquête ASTI (IFPRI-ISNAR-ASARECA 2001-02); données compilées par les auteurs.

Depuis 1997, le financement de l'ISABU s'est légèrement amélioré. Le gouvernement a augmenté ses contributions annuelles, en grande partie pour la réhabilitation de l'infrastructure (comme bureaux, véhicules et laboratoires) ainsi que pour l'amélioration et la conservation du germoplasme. En 1998, le gouvernement belge a accordé pour un an une importante contribution à l'ISABU pour la production de semences. Quelques financements bilatéraux et multilatéraux ont également repris au cours des années 1997-2000, principalement par le biais de projets conjoints avec le Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale (GCRAI) et l'ASARECA (l'Association pour le renforcement de la recherche agricole en Afrique orientale et centrale). De plus,

quelques sociétés locales agro-industrielles comme l'Office du Café du Burundi (OCIBU), la Société Régionale pour le Développement de l'Imbo (SRDI), et l'Office du Thé du Burundi (OTB) ont accordé des fonds pour les recherches de l'ISABU portant respectivement sur le café, le riz et le thé. En 2000, le gouvernement demeure toutefois la principale source de financement de l'ISABU, accordant presque deux fois plus de fonds que les bailleurs de fonds externes.

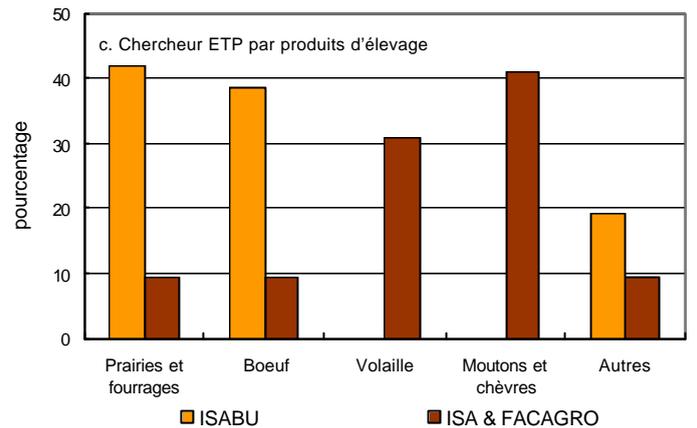
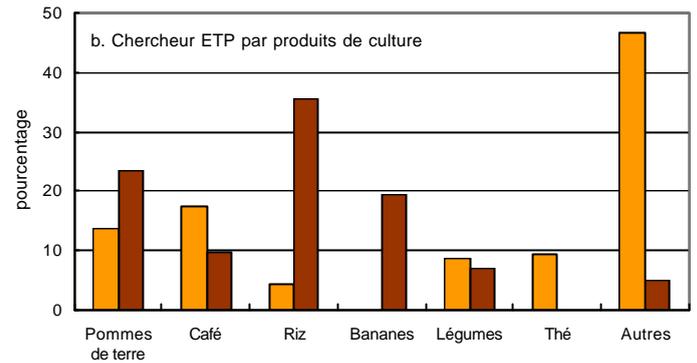
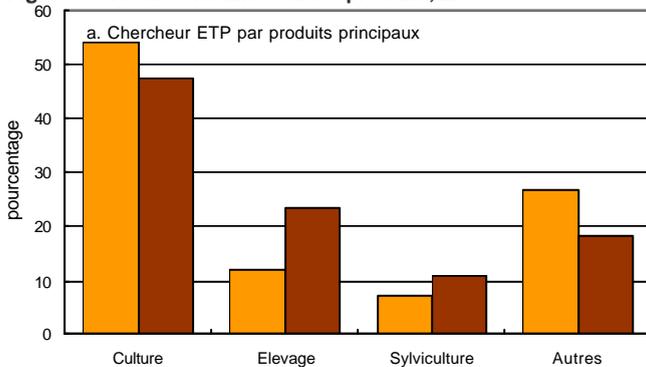
ORIENTATION DE LA RECHERCHE

Axée sur les produits

En 2000, 54 % du personnel de recherche de l'ISABU menaient des recherches sur les cultures, ces dernières étant suivies par l'élevage (12 %) et la sylviculture (7 %) (Figure 8a). Les chercheurs ETP de deux principaux instituts d'enseignement supérieur (l'ISA et la FACAGRO de l'Université du Burundi) consacraient une part relativement plus importante de leur temps à l'élevage et à la recherche que leurs homologues de l'ISABU.

En 2000, pour l'ISABU, les principales cultures étaient le café, les pommes de terre, le thé et les légumes, auxquelles se consacrait environ la moitié du total des chercheurs ETP (Figure 8b). Le riz était l'objet de recherche essentiel pour les deux principaux instituts d'enseignement supérieur, suivi par les pommes de terre et les bananes. Les chercheurs de l'ISABU s'intéressant à l'élevage concentraient leurs recherches sur les pâturages et les fourrages, suivis par le bovin. L'ISABU ne menait aucune recherche sur les moutons, les chèvres ou la volaille qui constituaient le principal domaine d'intérêt pour les chercheurs des instituts d'enseignement supérieur tournés vers l'élevage. (Figure 8c).

Figure 8^{3/4} Recherche axée sur les produits, 2000



Sources Enquête ASTI (IFPRI -ISNAR -ASARECA 2001-02): données compilées par les auteurs.

CONCLUSION

Le fait qu'au Burundi les investissements concernant la recherche agricole aient terriblement souffert des effets de la guerre civile ne surprendra personne. Les financements des donateurs ont pris fin, les contributions du gouvernement ont été réduites et un nombre important de chercheurs qualifiés ont quitté le pays, y compris tous les expatriés. Depuis 1997, les financements commencent quelque peu à reprendre. Le gouvernement a augmenté ses contributions et les donateurs ont fourni des fonds, essentiellement par le biais de projets conjoints avec l'ASARECA et le GCRAI. Néanmoins le niveau des financements courants de l'ISABU n'a toujours pas atteint la moitié de celui d'avant la guerre et cet institut aura besoin de financements supplémentaires pour reconstruire son infrastructure.

NOTES

1. Les auteurs désirent exprimer ici leur reconnaissance aux nombreux collègues du Burundi qui leur ont offert leur temps et leur aide pour rassembler les données et les remercier.
2. L'échantillon d'enquête comptait les sept organismes suivants:
 - Trois organismes gouvernementaux: l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi (ISABU), le Centre National de Technologies Alimentaires (CNTA), et l'Institut de Recherche Agronomique et Zootechnique (IRAZ);
 - Quatre organismes d'enseignement supérieur: l'Institut Supérieur d'Agriculture (ISA), la Faculté de Sciences Agronomiques (FACAGRO) de l'Université du Burundi, et deux unités de l'Université de Ngozi—le Centre de Recherche en Agriculture et

Développement Rural (CERADER) et la Faculté des Sciences et Technologies (FST).

3. Sauf précisions contraires, toutes les données sur les dépenses consacrées aux recherches sont indiquées en dollars internationaux de 1993 et en francs burundais de 1999.
4. Le Laboratoire National Vétérinaire (LNV) a été créé en 1954. Il avait en partie pour mission de conduire des recherches appliquées sur les maladies animales, mais les activités de recherche du laboratoire ont cessé en 1987, suite à l'arrêt des financements du gouvernement allemand cette année-là.
5. Environ deux-tiers du personnel de la faculté de l'ISA étaient employés au titre de consultants locaux.

METHODOLOGIE

- La plupart des données de ce document sont extraites d'enquêtes non publiées (IFPRI, ISNAR, et ASARECA 2001-02).
- Les données ont été rassemblées sur la base de méthodes statistiques communément acceptées au plan international et de définitions mises au point par l'OCDE et l'UNESCO pour les statistiques relatives à R&D (OCDE 1994; UNESCO 1984). Nous avons regroupé les estimations dans trois catégories institutionnelles – organismes d'État, établissements d'enseignement supérieur et entreprises commerciales ou industrielles, ces dernières se subdivisant en entreprises privées et associations à but non lucratif. Nous avons défini la recherche agricole publique de façon à inclure les organismes d'État, les établissements d'enseignement supérieur et les associations à but non lucratif, excluant par là les entreprises privées. La recherche privée comprend les recherches effectuées par les entreprises privées à but lucratif mettant au point des technologies liées à l'agriculture concernant la production de l'exploitation agricole mais aussi les activités situées en aval et en amont de celle-ci.
- Le terme « recherche agricole » englobe tant les recherches agronomiques, zootechniques, sylvicoles et halieutiques que les recherches sur les ressources naturelles en liaison avec l'agriculture, toutes les mesures reflétant des résultats effectifs et réels.
- Les données financières ont été converties en dollars internationaux de l'année 1993 en exprimant les unités monétaires locales courantes en prix constants au moyen du déflateur du PIB du Burundi de l'année de base 1993 et en les convertissant ensuite en dollars américains à l'aide du facteur de conversion de la parité de pouvoir d'achat (PPA) de 1993, ces deux éléments étant fournis par la Banque Mondiale (2002). Les PPA sont des taux de change synthétiques utilisés pour refléter le pouvoir d'achat de la devise d'un pays en comparant des prix en fonction d'un plus large éventail de biens et de services que dans le cadre des taux de change conventionnels.
- Les salaires et frais de séjour de nombreux chercheurs expatriés qui travaillent sur des projets financés par des bailleurs de fonds étant directement payés par l'organisme donateur, ces données n'apparaissent généralement pas dans les rapports financiers des organismes de recherche et développement agricoles. Ces coûts implicites ont été estimés sur la base d'un coût moyen par chercheur évalué en 1985 à 160 000 dollars internationaux de 1993 et en réajustant ce chiffre à l'aide des indicateurs de taux de variation des frais réels de personnel par chercheur ETP dans le système public américain des stations expérimentales agricoles. Cette méthode d'extrapolation part de l'hypothèse que la tendance des frais de personnel concernant les chercheurs américains est une variable de remplacement plausible de la tendance des frais réels de personnel recruté au niveau international des organismes de R&D agricoles..

Pour plus de détails sur la méthodologie statistique, consultez le site Internet d'ASTI (en anglais) (<http://www.asti.cgiar.org>).

REFERENCES

- Banque Mondiale. 2002. *Indicateurs 2002 du Développement mondial*. Washington, D.C. CD-ROM.
- Beintema, N. M., et C. Tizikara. 2002. *Uganda*. Agricultural Science and Technology Indicators Country Brief No. 1, Washington, D.C. et La Haya: IFPRI, ISNAR, et NARO.
- Beintema, N. M., T. M. Ngahulira, et T. N. Kirway. 2003. *Tanzania*. Agricultural Science and Technology Indicators Country Brief No. 3. Washington, D.C. et La Haya: IFPRI, ISNAR, et DRD.
- FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture). 2002 FAOSTAT. <<http://faostat.fao.org/default.htm>> (consulté le 24 août 2002).
- IFPRI-ISNAR-ASARECA (l'Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires, le Service International pour la Recherche Agricole Nationale et l'Association pour le Renforcement de la Recherche Agricole en Afrique Orientale et Centrale). 2001-02. Indicateurs relatifs aux sciences et technologies agricoles. Enquête sur les pays de l'Afrique de l'Est (inédite). IFPRI et ISNAR, Washington, D.C.
- ISABU (Institut des Sciences Agronomiques du Burundi). 2002. Historique. <<http://www.asareca.org/NARIs/isabu/pagehistorique.htm>> (consulté le 6 décembre 2002).
- OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économiques). 1994. La mesure des activités scientifiques et techniques, 1993 : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental - Manuel de Frascati. Paris.
- Pardey, P. G., et N. M. Beintema. 2001. *Slow magic: Agricultural R&D a century after Mendel*. IFPRI Food Policy Report. Washington, D.C. : Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires.
- Pardey, P. G., J. Roseboom, et N. M. Beintema. 1997. Investments in African agricultural research. *World Development* 25 (March): 409-423.
- Roseboom, J., P. G. Pardey, et N. M. Beintema. 1998. *The changing organizational basis of African agricultural research*. EPTD Discussion Paper No. 37. Washington, D.C. : Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires.
- UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture), Division des Statistiques relatives aux sciences et à la technologie. 1984. Manuel de statistiques pour les activités scientifiques et technologiques. UNESCO, Paris. Mimeo.

Copyright © 2003. Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires (IFPRI), Service International pour la Recherche Agricole Nationale (ISNAR), Institut des sciences agronomiques du Burundi (ISABU). Tous droits réservés. Des sections de ce rapport peuvent être reprises sans demande de permission préalable, à condition que l'IFPRI, l'ISNAR et l'ISABU soient cités comme la source. Les interprétations de données et les conclusions présentées dans ce rapport sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles des institutions respectives.

LES AUTEURS

Eduardo Castelo Magalhaes <e.castelo-magalhaes@cgiar.org> est « senior research assistant » de la Division Environnement et Production Technologique de l'IFPRI.
Nienke Beintema <n.beintema@cgiar.org> est coordinatrice d'ASTI, le projet conjoint (IFPRI-ISNAR).
Leonidas Ndimurirwo <isabu@usan-bu.net> est chef du programme de socio-économique de l'ISABU.

CONTACT ASTI INITIATIVE <http://www.asti.cgiar.org>

Nienke Beintema, coordinatrice de projet <ASTI@cgiar.org>

Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires (IFPRI)
2033 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006 U.S.A.
Phone +1 (202) 862-5600
Fax +1 (202) 467-4439
<http://www.ifpri.cgiar.org>

Service International pour la Recherche Agricole Nationale (ISNAR)
P.O. Box 93375
2509 AJ The Hague, The Netherlands
Phone +31 (70) 349-6100
Fax +31 (70) 381-9677
<http://www.isnar.cgiar.org>