

Abrégé statistique sur le système national de recherche agricole

du

NIGER

Valentina Mazzucato
Samba

PROJET DE L'ISNAR « SERIES D'INDICATEURS » : PHASE II

Service International pour la Recherche Agricole International (ISNAR)

avec l'appui du

Gouvernement d'Italie

et du

Programme spécial de la Banque mondiale pour la recherche agricole en Afrique

Projet de l'ISNAR * Séries d'indicateurs + : Phase II

L'accès à des données fiables et détaillées sur les divers systèmes ne peut que favoriser les prises de décision en matière de politique de recherche agricole, lors de forums nationaux, régionaux ou internationaux. C'est dans ce but que l'ISNAR a lancé, en 1986, le projet intitulé « séries d'indicateurs », dont l'objectif majeur consiste à rassembler, traiter et analyser des données chronologiques sur les systèmes nationaux de recherche agronomique (SNRA) dans le monde entier, afin d'en dégager les tendances principales et de faire état des questions politiques qui se posent en rapport avec le développement des SNRA. A cette fin, l'ISNAR a compilé une banque de données contenant des informations chronologiques sur les dépenses et le personnel de la recherche agricole pour plus de 150 pays du monde en développement et industrialisé. Ces données constituent la base quantitative des études plus approfondies que mènent l'ISNAR et d'autres organismes sur les politiques de la recherche.

Au cours de la première phase de ce projet (1986-1991), l'équipe de chercheurs impliquée a réalisé deux publications qui ont paru aux éditions « Cambridge University Press », à savoir :

Pardey, P.G. et J. Roseboom. (1989). « ISNAR Agricultural Research Indicator Series: A Global Data Base on National Agricultural Research Systems ». 547 pages ; et

Pardey, P.G., J. Roseboom et J.R.Anderson, éditeurs. (1991). « Agricultural Research Policy: International Quantitative Perspectives ». 462 pages.

La première des deux est un ouvrage de référence statistique qui fournit des données, recueillies au niveau du système, sur le personnel et les dépenses de la recherche agricole, et ce pour 154 pays. La seconde publication est un rapport fondé sur la banque de données qui fait état des dimensions majeures en matière de politique de recherche agricole, en considérant tout particulièrement les pays en développement.

La phase II du projet des « Séries d'indicateurs » a été lancée en 1992 en vue de mettre à jour la banque de données et de revoir les analyses de politiques qui l'accompagnent. Ainsi, se basant sur les résultats de nouvelles enquêtes et sur l'information puisée dans de nombreux rapports divers, publiés et inédits, l'équipe de l'ISNAR cherche à produire des données et des statistiques fiables et à jour sur les SNRA.

Cette information, recueillie au niveau des pays, voit actuellement le jour sous la forme d'une série d'« Abrégés statistiques » sur les SNRA, qui présentent des descriptions plus détaillées de la structure institutionnelle des SNRA, et des ensembles de statistiques plus complets que ceux répertoriés dans l'ouvrage publié en 1989. On envisage d'assembler et d'analyser ces données nationales en une série de rapports de recherche régionaux.

L'objectif des « Abrégés statistiques » est de consigner des données de base, quantitatives et institutionnelles, concernant les systèmes nationaux de recherche agricole. Ces brefs rapports ne sont pas des publications officielles de l'ISNAR : ils n'ont fait l'objet ni d'une évaluation institutionnelle, ni d'un travail de révision par le service des publications. Ils s'adressent à un public restreint. Bien que la collecte des données ait été faite avec le plus grand soin, l'ISNAR ne peut être tenu pour responsable de leur exactitude de l'information recueillie. Pour toute citation, il convient d'obtenir la permission des auteurs et de les citer en référence. Tout commentaire, toute correction et/ou précision supplémentaire relatifs au contenu de cet abrégé seront bien reçus.

L'ISNAR ★ B.P. 93375 ★ 2509 AJ La Haye ★ Pays-Bas
Téléphone : (31) (70) 349-6100 ★ télécopie : (31) (70) 381-9677
Courrier électronique : Internet: ISNAR@CGIAR.ORG

Abrégé statistique sur le Système National de Recherche Agricole

du

Niger

Valentina Mazzucato
Samba Ly

Projet de l'ISNAR « Séries d'indicateurs » : Phase II

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Nienke Beintema pour l'aide très précieuse qu'elle a apportée à ces recherches, ainsi que Han Roseboom et Philip Pardey pour leurs commentaires judicieux sur les ébauches préalables de ce document. Ils remercient aussi Fionnuala Hawes pour l'assistance qu'elle a fournie en préparant les graphiques et également Rivka Peyra et Jacqueline Stevnsborg pour leur excellente traduction de ce document en français. La collecte des données a été facilitée par la collaboration de Amadou Mamoudou, Alzouma Inezdane, Maïkorema Zakari et Baare Amadou.

Table des matières

1.	Introduction	1
2.	Les institutions de la recherche agricole	2
	2.1 Evolution historique	2
	2.2 Structure actuelle	4
3.	Données statistiques sur le SNRA	7
	3.1 Le développement à long terme	7
	3.2 Ressources humaines	8
	3.3 Ressources financières	10
	3.4 Axes de la recherche	13
	Bibliographie	15
	Appendice 1 : Informations générales sur le pays	17
	Appendice 2 : Définitions et concepts	18
	Appendice 3 : Organigrammes des instituts de recherche agricole	19
	Appendice 4 : Noms et adresses des instituts de recherche agricole	21
	Appendice 5 : Effectifs totaux et dépenses globales de la recherche, 1961 à 1991	22
	Appendice 6 : Evolution du personnel de recherche par institut, 1961 à 1991	24

Sigles et abréviations

ADRAO	Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest	IITA	International Institute of Tropical Agriculture (Institut international d'agriculture tropicale)
AGRHYMET	Centre régional de formation et d'application en agrométéorologie et hydrologie opérationnelle	INSAH	Institut du Sahel
CERRA	Centre Régional de la Recherche Agronomique	INTSORMIL	Collaborative Research Support Program on Sorghum and Pearl Millet (Programme américain d'appui à la recherche sur le sorgho et le mil)
CES	Centre d'Enseignement Supérieur	INRAN	Institut National de la Recherche Agronomique du Niger, précédemment Institut National de Recherches Agronomiques du Niger
CFA	Francs de la Communauté française d'Afrique	IRAT	Institut de Recherches Agronomiques tropicales
CILSS	Comité Permanent Inter-états de la Lutte Contre la Sécheresse dans le Sahel	IRI	Institut de Radio-Isotopes
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement	IRSH	Institut de Recherche en Sciences Humaines
CLRV	Comité de Liaison Recherche-Vulgarisation	ISNAR	Service International pour la Recherche Agricole Nationale
CMB/SE	Centres de Multiplication du Bétail et Stations d'Elevage	MAG/EL	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
CNRA	Comité National de la Recherche Agronomique	OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
CNRST	Comité National de la Recherche Scientifique et Technique	PNB	Produit national brut
CRESA	Centre Régional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture	PNBA	Produit national brut agricole
DECOR	Département de Recherches en Economie Rurale	PNRA	Projet National de Recherche Agronomique
DEF	Division de l'Enseignement et de la Formation	SAFGRAD	Semi-Arid Food Grain Research and Development (Projet de recherche et de développement des cultures vivrières dans les zones semi-arides)
DEP	Division des Etudes et Programmes	SNRA	Système national de recherche agricole
DRA	Département de Recherches Agricoles	SPAAR	Special Program for African Agricultural Research (World Bank) (Programme spécial de la Banque mondiale pour la recherche agricole en Afrique)
DRE	Département de Recherches Ecologiques	TROPISOILS	Tropical Soils Collaborative Research
DRF	Département de Recherches Forestières	USAID	United States Agency for International Development (Agence américaine pour le développement international)
DRVZ	Département de Recherches Vétérinaires et Zootechniques		
DSI	Département de la Statistique et de l'Informatique		
ESA	Ecole Supérieure d'Agronomie		
ETP	Equivalent de personne-année à temps plein		
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture		
ICRISAT	International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides)		
IFDC	International Fertilizer Development Center		

1. Introduction

Le but essentiel de cet abrégé est de fournir diverses informations, tant au niveau statistique qu'institutionnel, sur le système public de recherche agricole au Niger. Ces données ont été rassemblées et présentées d'une façon systématique afin d'informer, et par là même, d'améliorer la formulation des politiques de recherche se rapportant au SNRA nigérien. Il est à souligner que ces données sont rassemblées et présentées sous une telle forme qu'elles sont directement comparables aux données contenues dans les autres rapports de pays qui s'inscrivent dans cette collection d'abrégés statistiques. Par ailleurs, puisque l'évolution des institutions se prolonge dans le temps et qu'on observe fréquemment d'importants décalages dans le déroulement du processus qu'est la recherche agricole, l'accès à des données portant sur des périodes prolongées s'impose lorsqu'il s'agit de faire des analyses ou d'élaborer des politiques.

Les SNRA varient de façon notable dans leur structure et ces aspects institutionnels peuvent influencer, à la fois considérablement et directement, les résultats de la recherche. Pour mieux pouvoir analyser et comparer des données qui se rapportent à différents pays et qui recouvrent des périodes de temps prolongées, les diverses agences de recherche de chaque pays considéré ont été regroupées en cinq catégories générales : agences gouvernementale, semi-publique, privée, universitaire et supranationale. Le Tableau 1 fournit une description de ces catégories.

Tableau 1 : *Catégories institutionnelles*

Catégorie	Description	Exemples
Gouvernementale	Agences directement administrées par le gouvernement	Département de la recherche au sein d'un ministère
	Agences qui ne sont pas sous le contrôle direct du gouvernement et qui sont sans but lucratif explicite	Institut de recherche relevant d'un office de commercialisation
Privée	Agences dont l'activité principale consiste à produire des biens et fournir des services dans un but lucratif	Société de production de machinerie agricole ou d'engrais chimiques
Universitaire	Agences qui combinent études de niveau universitaire et recherche	Facultés d'agronomie
Supranationale	Agences dont le mandat couvre plus d'un pays	Instituts du GCRAI

Note : Adaptation d'un tableau de l'OCDE (1981).

Tout au long du présent rapport, le concept de SNRA ne comprend que les instituts qui entrent dans la catégorie des agences gouvernementales, semi-publiques ou universitaires. Lorsqu'il y a un intérêt à le faire, les auteurs discutent des agences de recherche privées et supranationales dans leur analyse, mais, pour des raisons de comparabilité, l'information spécifique relative aux institutions de ces deux catégories ne figure pas parmi les données présentées dans ce rapport. L'Appendice 2 contient de plus amples renseignements sur les définitions et concepts dont il est question dans cet abrégé.

La section 2 fournit une brève description du développement institutionnel et de la structure actuelle du SNRA étudié. La section 3 offre une vue d'ensemble statistique des tendances d'investissement à long terme en matière de recherche agricole, de pair avec une vue détaillée des orientations actuelles en matière d'investissements. Les appendices précisent certains détails et présentent des données de base sur le personnel de recherche et les dépenses. Nous référons le lecteur à l'Appendice 1 pour ce qui concerne informations générales et statistiques sur le Niger.

2. Les institutions de la recherche agricole

2.1 Evolution historique¹

La première institution de recherche agricole au Niger date de 1928, époque à laquelle les Français avaient établi la Ferme Ecole de Tarna près de Maradi. Dès 1931, l'école fut promue au rang de station expérimentale. Le Centre de Colonisation de Kolo fut créé à la même époque. Ces structures de recherche faisaient fonction de sous-stations de la principale station de recherche française de la région, située à Bambey au Sénégal.

Le Niger devint indépendant en 1960, après 54 ans de régime colonial. La même année, le nouveau gouvernement créait le Comité National de la Recherche Agronomique (CNRA), afin d'établir des priorités nationales en matière de recherche agricole et de proposer des niveaux de financement. Ce comité, administré par le ministère chargé de l'agriculture, existe toujours et exerce aujourd'hui encore les mêmes fonctions. En 1961, le gouvernement nigérien signait un accord pour que la France continue de gérer et d'effectuer la recherche agricole par l'intermédiaire des instituts de recherche agricole et vétérinaire qu'elles possédaient dans le pays à cette époque. En outre, il fut décidé d'un commun accord que les sous-stations Kolo et Tarna deviendraient des stations de recherche agricole, placées sous la gestion de l'Institut de Recherches Agronomiques Tropicales (IRAT). L'IRAT était l'un des huit instituts français à continuer d'effectuer de la recherche dans les anciennes colonies françaises. Son effort de recherche portait essentiellement sur la recherche sur le mil, le sorgho et le niébé. Parmi les autres instituts français au Niger dont le personnel était détaché sur place en permanence figuraient l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, l'Institut de Recherche pour les Huiles et Oléagineux, l'Institut de Recherche sur les Fruits et Agrumes et le Centre Technique Forestier Tropical. L'Institut Français de Recherches Fruitières d'Outre-Mer et l'Institut de Recherche du Coton et des Textiles Exotiques envoyaient de temps à autre des missions au Niger. L'Institut de Recherche du Café et du Cacao et autres plantes stimulantes n'effectuait pas de recherche au Niger.

Les efforts de collaboration des instituts français entre eux, ainsi qu'entre ces instituts et le gouvernement nigérien étaient limités. Le Conseil National de la Recherche Scientifique et Technique (CNRST) fut créé en 1968. Il relevait directement du Président de la République et était responsable de la coordination de la recherche scientifique au niveau national. Ce Conseil assumait, de plus, la charge de mettre en place une politique scientifique nationale, de déterminer la forme des programmes de recherche destinés à la conduite du développement économique et social du pays, de coordonner des comités spéciaux et des organismes de recherche, et enfin de répartir les fonds alloués à la recherche entre organismes publics et privés. Le CNRST a été supprimé en 1974.

En 1975, toutes les structures de recherches agronomiques du Niger furent nationalisées. La création de l'Institut National de Recherches Agronomiques du Niger (INRAN) avait pour but d'absorber l'ensemble des activités des cinq instituts français ayant des structures permanentes dans le pays. La période allant de 1975 à 1984 a vu le retrait progressif des Français du Niger et la réduction de leur participation scientifique de 12 à 4 chercheurs. Ils furent rapidement remplacés par une importante présence américaine, à la fois du point de vue des effectifs et du sou-

1. Cette section emprunte largement au matériel de Fournier (1986), de l'IRAT (1962), de Mazzucato et Ly (1993) et de Soumana (1987).

tien financier. L'INRAN est toujours la principale institution à effectuer de la recherche agricole. C'est une institution publique opérant sous la juridiction du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (MAG/EL). Toutefois, à la différence d'autres institutions ou départements du ministère, l'INRAN est placé sous une direction indépendante et a qualité pour dépenser les fonds qui lui sont alloués sans autorisation préalable du ministère (ce qui en fait un établissement public à caractère administratif).

Depuis sa création, l'INRAN a relevé de divers ministères. En 1975, il dépendait du Ministère de l'Économie Rurale et du Climat qui devint le Ministère du Développement Rural en 1978. Entre 1979 et 1985, il fut placé sous la direction du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Depuis 1985, il est du ressort du ministère chargé de l'agriculture, qui lui-même a changé quatre fois de nom : il s'appelait d'abord Ministère du Développement Rural, puis Ministère de l'Agriculture, ensuite Ministère de l'Agriculture et de l'Environnement, et enfin, depuis décembre 1989, c'est le MAG/EL. Un conseil d'administration, composé de représentants de divers ministères, supervise les activités de l'INRAN : il examine toute proposition d'activité de recherches, approuve la contribution annuelle du gouvernement au budget de l'institut et détermine si les objectifs fixés ont bien été atteints.

Depuis sa création et jusqu'en 1991, l'INRAN a conservé la même structure organisationnelle (voir Appendice 3). Puis, en 1991, dans le cadre d'un projet financé par la Banque mondiale et intitulé Projet National de Recherche Agronomique (PNRA), un nouveau statut a été conçu pour l'INRAN, qui le dotait d'une nouvelle structure régionalisée². Par ailleurs, la création, par un décret ministériel promulgué en avril 1991, de cinq centres régionaux de recherche agronomique (CERRA) avait pour but d'établir des services de recherche dans chacun des cinq départements du Niger où l'on pratique l'agriculture. Cette réorganisation n'était pas encore totalement réalisée en 1993. La nouvelle structure prévoit que toute la recherche soit effectuée dans le contexte des programmes de recherche de des cinq centres régionaux.

Suite à la nationalisation du système de recherche, d'autres institutions de recherche ont été créées successivement, même si la recherche agricole n'en constitue pas toujours le mandat principal, à l'encontre du cas de l'INRAN. Ainsi, la Direction des Centres de Multiplication du Bétail et Stations d'Élevage (CMB/SE), relevant du MAG/EL, fait de la recherche sur l'élevage. Cette Direction, qui fut établie en 1974 en tant que Programme de Reconstitution du Cheptel et obtint son nom actuel en 1980, supervise six centres et une station, qui furent créés entre 1975 et 1980 dans chacun des départements du Niger. En 1987, la Direction des CMB/SE est devenue une structure autogérée qui, en vendant son lait, son fromage et son bétail, se procure la majeure partie des fonds dont elle a besoin, à l'exception du capital nécessaire pour payer les salaires.

L'Université de Niamey, qui fut créée en 1971, est la seule institution nigérienne de niveau supérieur, qui effectue des recherches liées à l'agriculture. Celles-ci sont en effet poursuivies dans les facultés d'agronomie et de science. À sa création en 1973, la Faculté d'Agronomie fut nommée Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA). C'est en 1984 qu'elle adopta son nom actuel. À noter, par ailleurs, que depuis 1992, la Faculté d'Agronomie fait également fonction de Centre Régional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture (CRESA), se rangeant parmi les autres CRESA de l'Afrique occidentale. Le Département de Biologie de la Faculté des Sciences fut créé en 1971 sous le nom de Centre d'Enseignement Supérieur (CES). Il changea de nom en

2. C'est également à cette époque que l'INRAN a changé son nom « Institut National de Recherches Agronomiques du Niger » en « Institut National de la Recherche Agronomique du Niger ».

1976 pour devenir l'École des Sciences, puis devint la Faculté des Sciences en 1984. Deux autres instituts affiliés à l'Université effectuent de la recherche agricole. L'un d'eux, l'Institut de Recherche en Sciences Humaines (IRSH), a hérité du bureau de Niamey de l'Institut Français d'Afrique Noire que les Français ont créé à Dakar en 1944. Entre 1964 et 1974, il s'appelait le Centre National de Recherche en Sciences Humaines et dépendait du Ministère de l'Éducation et de la Recherche. L'autre institut affilié à l'Université est l'Institut de Radio-Isotopes (IRI). C'est un organisme bilatéral, créé en 1984. Les salaires y sont payés par le gouvernement nigérien, tandis que les autres dépenses sont payées par le Commissariat Français à l'Énergie Atomique.

Depuis les années 70 les projets de développement ont proliféré, parmi lesquels certains ont une composante recherche appliquée. Cependant, en règle générale, ces projets sont décentralisés et en grande partie exécutés sans qu'il y ait de relation avec le système national de recherche. Deux grands centres de recherches internationaux sont situés au Niger et se trouvent à moins de 45 kilomètres de la capitale. L'un des deux, le Centre sahélien d'ICRISAT (l'institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides) fut créé en 1981. Il se trouve à Sadoré et effectue des recherches sur le mil, le sorgho et le niébé. L'autre, le centre AGRHYMET, fut créé en 1977 par le Comité Permanent Inter-états de la Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS). On y effectue de la recherche agro-météorologique.

2.2 Structure actuelle³

Le Tableau 2 présente une vue d'ensemble de la structure actuelle du système national de recherche agricole du Niger. On distingue deux catégories institutionnelles, à savoir le secteur gouvernemental et le secteur universitaire. La plus grande partie de la recherche agricole est menée par le secteur gouvernemental du Niger et, en particulier, par l'INRAN qui dépend du MAG/EL. Au Niger, environ 70% des chercheurs équivalents de personne-année à temps plein (ETP) travaillent pour l'INRAN.

L'INRAN a pour mandat de faire de la recherche sur l'environnement agro-écologique, la production agricole et les systèmes de culture, l'agronomie, les sciences animales, la sylviculture et la pêche. L'INRAN comprend la Division des Études et Programmes (DEP), le Département de la Statistique et de l'Informatique (DSI), la Division de la Formation (DF), le Comité de Liaison Recherche-Vulgarisation (CLRV), un centre de documentation et enfin, cinq départements de recherche, à savoir le Département de Recherches Agricoles (DRA), le Département de Recherches Écologiques (DRE), le Département de Recherches en Économie Rurale (DECOR), le Département de Recherches Forestières (DRF) et le Département de Recherches Vétérinaires et Zootechniques (DRVZ).

Le but national étant d'assurer l'auto-suffisance alimentaire, suite à la période de sécheresse de 1972-74, les efforts de recherche de l'INRAN ont été concentrés principalement sur trois cultures pluviales — le mil, le sorgho et le niébé. Une importance particulière a été accordée aux efforts visant l'obtention de semences sélectionnées pour les variétés cultivées dans les régions recevant de 300 mm à 800 mm de pluie par an. Puis, à partir du milieu des années 80, on a accordé plus d'attention aux efforts consacrés à l'agronomie en vue de formuler des recommandations concernant les systèmes de cultures intercalaires pour le mil, le sorgho et le niébé, qui sont les systèmes d'exploitation les plus répandus au Niger. Ces recommandations portent surtout

3. Cette section puise largement dans les travaux de Mazzucato et Ly (1993).

Tableau 2 : Vue d'ensemble de la structure actuelle des SNRA (1991).

Catégorie institutionnelle	Agence d'exécution			Lieux de recherche dotés de personnel ^a		Nombre de chercheurs	
	Agence de supervision	Nom	Sigle	Axes de la recherche	nat.	étrg.	total
Gouvernementale	Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage	Institut National de Recherches Agronomiques du Niger	INRAN	cultures, élevage, sols, socio-économie, sylviculture	63	9	72
		Direction des Centres de Multiplication du Bétail et Stations d'Élevage	CMB/SE	élevage	8	1	9
Universitaire	Université de Niamey	Faculté d'Agronomie		agronomie	13	14	27
		Faculté des Sciences, Département de Biologie		biologie	10	4	14
		Institut de Radio-Isotopes	IRI	recherche nucléaire, mil, niébé	3	1	4
		Institut de Recherches en Sciences Humaines	IRSH	sociologie, anthropologie	10	0	10
<i>Total</i>					107	29	136

Source : 0999 ; INRAN 0990 ; Appendice 5.

^a Sites de recherche employant chercheurs et/ou techniciens ; les chiffres entre parenthèses représentent des sites dotés d'un personnel de recherche. Abréviations : nat. = nationaux ; étrg. = étrangers

sur l'apport des engrais et sur la densité et la date des semis, qui doivent être adaptés aux différents micro-climats et conditions de production dans les diverses régions du Niger. Elles s'appuient largement sur les travaux socio-économiques du DECOR, y compris les séries d'essais en milieu réel que ce département a effectuées depuis le milieu des années 80. L'INRAN effectue par ailleurs de la recherche sur l'élevage, bien que, jusque vers le milieu des années 80, son département de médecine vétérinaire soit resté de taille modeste, ne comptant en effet que quatre chercheurs en moyenne entre 1981 et 1985. En 1991, l'équipe de recherche y totalisait neuf chercheurs de niveau BSc. Quant au département de la recherche forestière, il est plus petit encore, ne disposant jusqu'en 1990 que d'un seul chercheur. Le projet de recherche le plus grand dans le domaine de la sylviculture au Niger fut mené entre 1983 et 1988, moyennant un soutien financier de la Banque mondiale. Enfin, bien que la recherche sur la pêche figure au mandat de l'INRAN, l'Institut ne dispose pas des équipements nécessaires pour réaliser cet objectif. Des recherches sur la pêche se sont déroulées dans le cadre d'un projet de la Banque mondiale, mais elles n'étaient pas associées à l'INRAN.

L'INRAN possède trois principales structures de recherche dans le sud du pays, dont le personnel de recherche reste sur les lieux en permanence. Le centre national de recherche agronomique de Tarna est la plus grande des stations de recherche. C'est là que s'effectuent des essais concernant la protection des variétés et des végétaux (surtout en ce qui concerne les cultures pluviales), des analyses en laboratoire et des sondages d'ordre socio-économiques, ainsi que des activités de multiplication des semences. Sur la station de recherche de Kolo, on effectue non seulement des activités similaires à celles menées à Tarna, mais en outre des essais expérimentaux sur le riz et le maïs, ainsi que des recherches sur la volaille. Depuis l'établissement en 1979 de son département d'amélioration des plantes, cette station a pris un essor rapide et elle est devenue toute aussi importante que le centre de recherche de Tarna. Enfin, à Niamey, lieu du siège social de l'INRAN, l'on trouve trois laboratoires spécialisés (étude des sols, cartographie et qualité des céréales). Conformément aux nouveaux statuts de l'INRAN, en vigueur depuis 1991, les trois structures de recherche de Tarna, Kolo et Niamey compteront parmi les cinq nouveaux centres régionaux. On prévoit la création de deux autres centres à Tahoua et à Zinder.

Dans tout le sud du Niger, on procède à des essais en milieu expérimental dans cinq stations et quatre sous-stations, et les résultats obtenus sont vérifiés dans quatre stations de soutien. Ces dernières constituent la plus petite unité structurale de l'INRAN. Aucune d'entre elle n'est dotée de personnel de recherche permanent, sauf la station d'Agadez qui dispose des services d'un chercheur à temps plein. Les stations et sous-stations ont chacune deux techniciens de laboratoire, tandis que les stations de soutien n'en ont qu'une chacune.

L'INRAN entretient des collaborations avec des institutions de recherche nationales, régionales et internationales. La collaboration avec les centres internationaux, ICRISAT et IITA, se fait essentiellement au niveau des réseaux qu'ils gèrent pour le mil, le sorgho et le niébé, réseaux qui permettent aux chercheurs de l'Afrique de l'Ouest de se rencontrer périodiquement et d'échanger idées et résultats de recherche.

Les projets de recherche TROPISOILS et INTSORMIL, financés par l'agence américaine pour le développement international (USAID), servent de cadre à des activités d'équipes impliquant chercheurs de l'INRAN et professeurs enseignant dans des universités américaines. Ces derniers reçoivent des fonds pour visiter le Niger et les chercheurs de l'INRAN se voient attribuer des ressources supplémentaires pour assurer le déroulement des opérations. Les instituts de recherche français, établis au Niger au temps de la colonisation, sont maintenant regroupés au sein du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

(CIRAD) et continuent d'exercer une présence au Niger, bien que leurs activités aient été considérablement réduites par rapport à ce qu'elles étaient avant 1975.

La seconde institution publique qui effectue de la recherche agricole est la Direction des CMB/SE, qui compte sept stations, situées chacune dans chaque région administrative. Ces stations effectuent des recherches sur l'amélioration génétique et la sélection massale des animaux ainsi que sur les méthodes de conservation du fromage. Elles contrôlent également les prix du marché des produits de l'élevage. Il existe d'autres départements dépendants du MAG/EL axés sur l'élevage (la Direction de l'Élevage et des Industries Animales, le Labo-Élevage), mais leur activité porte sur la vulgarisation, la diffusion de l'information et les mesures préventives contre les maladies du bétail et n'inclue pas la recherche.

Les institutions universitaires font aussi un peu de recherche agricole appliquée. La Faculté d'Agronomie conduit de la recherche appliquée en agronomie et le département de biologie de la Faculté des Sciences étudie actuellement les problèmes post-récoltes du niébé. L'IRSH, quant à lui, concentre ses efforts sur les aspects socio-économiques de la vie rurale au Niger. Enfin, l'IRI effectue de la recherche nucléaire, essentiellement sur le mil, bien que cet institut ait ajouté le niébé à son programme en 1991.

3. Données statistiques relatives au SNRA

Les données statistiques concernant les six institutions, qui figurent au Tableau 2, proviennent de questionnaires portant sur la période 1985-91 qu'ont remplis les divers instituts impliqués. Pour les années précédant cette période, on a eu recours à des sources secondaires dont les références se trouvent à la fin de ce rapport. A cela s'ajoutent les données sur l'INRAN, qui couvrent la période 1975-1991 et ont résulté d'une enquête portant sur le programme de recherche de l'INRAN qui fut achevée en 1992 (Mazzucato et Ly, 1993). Néanmoins, il reste quelques lacunes. En effet, l'IRI n'a pas répondu au questionnaire et l'IRSH n'a soumis aucune donnée financière. Manquent également des données sur les finances du Département de Biologie de la Faculté des Sciences.

Les salaires des chercheurs détachés par l'USAID ont servi de base pour estimer le coût de l'ensemble des chercheurs étrangers, pour lesquels les données salariales n'avaient pas été enregistrées dans les questionnaires ou dans les sources secondaires. Par ailleurs, un examen détaillé des documents relatifs aux projets l'USAID/Niamey a permis d'estimer à 170 000 le montant, calculé en dollars américains PPA 1985, qui représente le coût par personne et par année des chercheurs étrangers travaillant dans le cadre du système de recherche agricole au Niger (Mazzucato et Ly, 1993).

3.1 Le développement à long terme

Le nombre de chercheurs au sein du système a augmenté de 9,3% par an pour la période 1961-1990 (voir Tableau 3), croissance plus rapide que celle de la population paysanne du Niger. En conséquence, le rapport chercheurs par million de paysans a augmenté lui aussi, à un taux annuel de 6,9% pour la même période. Les dépenses, considérées comme pourcentage du PNBA, se sont accrues de 9,4%. Ces données témoignent d'un soutien croissant envers la recherche agricole mais qui provient d'une base très restreinte.

En règle générale, le SNRA nigérien a progressé à un rythme plus rapide que la moyenne des SNRA africains. Selon les calculs de Pardey, Roseboom et Anderson (1991), les effectifs de

chercheurs actifs dans le domaine agricole en Afrique subsaharienne durant la période 1961-1985, ont crû au taux annuel moyen de 6,8%, ce qui se situe en-dessous de la moyenne nigérienne, qui était de 9,6%. Il en va de même pour les dépenses en recherche agricole, puisque la moyenne africaine est de 4,7% et la moyenne nigérienne de 7,9%.

Bien que le système nigérien ait dépassé l'Afrique subsaharienne sur le plan de croissance, le soutien financier dont il a bénéficié était inférieur à la moyenne. Si l'on considère les dépenses consacrées à la recherche agricole comme pourcentage du PNBA, entre 1961 et 1965, celles du Niger n'ont pas dépassé le quart de la moyenne enregistrée pour l'Afrique subsaharienne. Ensuite, vers 1981-85, le pourcentage du PNBA que le Niger consacrait à la recherche était d'environ 0,56%, tandis que celui de l'Afrique subsaharienne était de 1,06%. De plus, depuis 1990, vues comme pourcentage du PNBA, les dépenses consacrées à la recherche sont en baisse.

Tableau 3 : *Série chercheurs et dépenses du SNRA, 1961-1991*

	1961-65	1966-70	1971-75	1976-80	1981-85	1986-90	1991	taux de croissance annuel ^a
								%
Chercheurs (ETP)	11,7	11,8	16,6	44,2	62,1	83,8	101,6	9,3
Dépenses (en millions de CFA 1985)	371	564	566	1 463	1 590	2 171	1 459	7,1
Dépenses (en millions de dollars PPA 1985)	2,294	3,482	3,496	9,034	9,815	13,404	9,011	7,1
Dépenses par chercheur (en millions de dollars PPA 1985)	0,197	0,296	0,223	0,206	0,159	0,161	0,089	-2,0
Nombre de paysans (en millions)	1,9	2,1	2,3	2,6	2,9	3,3	3,5	2,3
Rapport chercheurs/million de paysans	6,3	5,6	7,1	16,8	21,0	25,5	29,1	6,9
PNBA (en millions de dollars PPA 1985)	1 552	1 812	1 449	1 220	1 351	1 546	1 536	-0,5
Dépenses vues comme % du PNBA	0,09	0,13	0,16	0,45	0,56	0,86	0,58	9,4

Source : Appendices 5 and 6.

Note : Ces données n'incluent pas celles qui se rapportent à la Faculté des Sciences, à l'IRSH et à l'IRI.

^a Taux de croissance estimé selon la méthode des moindres carrés pour la période 1961-1991.

3.2 Ressources humaines

Niveau d'éducation et nationalité des chercheurs

Avant 1975, c'était les Français qui géraient et effectuaient en grande partie la recherche agricole, tandis les Nigériens occupaient des postes de techniciens. Lorsque la recherche agricole passa aux mains des Nigériens, les chercheurs français quittèrent peu à peu le pays et les efforts se concentrèrent alors sur la formation du personnel nigérien. Après le départ des Français, les Etats-Unis se sont introduits et lourdement engagés dans la recherche agricole, et, jusque vers le milieu des années 80, on a en fait assisté à une augmentation des effectifs chercheurs étrangers travaillant au Niger. Depuis, ce chiffre est en baisse constante, à mesure que les chercheurs nigé-

riens achèvent leurs formations à l'étranger et rentrent au pays, pour y occuper des postes. Dans le secteur gouvernemental, le nombre de chercheurs nigériens a augmenté de 12,5% au cours de la période 1976-1990 (voir Tableau 4), augmentation qui est surtout sensible aux niveaux MSc et BSc. Quant aux institutions universitaires, l'accroissement des effectifs totaux de chercheurs en sciences agricoles a été un peu plus lent, mais cependant considérable, étant de l'ordre de 10,7% par an. La plupart de ces chercheurs ont des diplômes universitaires du niveau PhD.

Tableau 4 : Niveau d'éducation et nationalité des chercheurs

Catégorie d'institution	Niveau d'éducation et nationalité	1971-75	1976-80	1981-85	1986-90	1991
<i>(équivalent personne-année à temps plein)</i>						
Gouvernementale ^a	Nationaux					
	PhD	0,2	2,5	2,0	3,0	4,0
	MSc	0,2	6,9	17,8	23,0	38,0
	BSc	0,6	5,0	7,8	15,8	21,0
	Sous-total	1,0	14,4	27,6	41,8	63,0
	Etrangers	12,3	18,1	20,6	17,2	9,0
	<i>Total</i>	<i>13,3</i>	<i>32,5</i>	<i>48,2</i>	<i>59,0</i>	<i>72,0</i>
Universitaire ^b	Nationaux					
	PhD	nd	nd	nd	7,7	8,6
	MSc	nd	nd	nd	2,3	2,6
	BSc	nd	nd	nd	0,0	0,0
	Sous-total	nd	nd	nd	10,0	11,2
	Etrangers	nd	nd	nd	5,5	7,2
	<i>Total</i>	<i>3,7</i>	<i>6,6</i>	<i>11,0</i>	<i>15,5</i>	<i>18,4</i>
Au total	Nationaux					
	PhD	nd	nd	nd	10,7	12,6
	MSc	nd	nd	nd	25,3	40,6
	BSc	nd	nd	nd	15,8	21,0
	Sous-total	nd	nd	nd	51,8	74,2
	Etrangers	nd	nd	nd	22,7	16,2
	<i>Total</i>	<i>17,0</i>	<i>39,1</i>	<i>59,2</i>	<i>74,5</i>	<i>90,4</i>

Source : Voir Appendice 6.

^a Ces données diffèrent de celles du Tableau 2 parce que la catégorie « gouvernementale » ne comprend que l'INRAN. Les données chronologiques pour les CMB/SE ne sont actuellement pas disponibles.

^b Les données diffèrent de celles figurant au Tableau 2 parce que la catégorie « universitaire » comprend la Faculté d'Agronomie, le Département de Biologie et l'IRSH, mais non pas l'IRI.

Sexe

En 1991, on comptait quatre femmes chercheurs au sein des institutions de recherche gouvernementales (dont trois de niveau MSc et une de niveau BSc), et quatre étaient employées dans les institutions universitaires (toutes de niveau PhD). Toutes avaient été engagées au SNRA entre 1985 et 1988.

Composition du personnel

Durant la période 1981-1991, le rapport entre techniciens et chercheurs était en moyenne de 1,2 pour l'INRAN et de 5,1 pour les CMB/SE (Tableau 5). Le fait que le personnel des CMB/SE est en partie engagé dans des activités autres que la recherche peut expliquer le ratio plus élevé pour ces centres et stations. En effet, on s'y occupe également de la vulgarisation de même que de la lutte contre les maladies, activités accomplies par des techniciens plutôt que par des chercheurs.

En outre, un grand nombre d'employés dans les CMB/SE entrent dans une catégorie désignée comme « autre personnel de soutien », qui englobe ouvriers agricoles, gardiens, chauffeurs, etc. Les CMB/SE cherchent à réduire à 200 l'effectif de cette catégorie de personnel, dans un avenir proche.

Tableau 5 : Répartition du personnel

Catégorie du personnel	1979	1981-85 ^b	1986	1987	1988	1989	1990	1991
<i>(effectifs réels)</i>								
INRAN ^a								
Recherche	44	48	59	55	55	59	67	72
Soutien								
Technique	31	58	72	80	68	69	78	77
Autre ^c	385	390	375	377	319	358	353	368
Total	460	496	506	512	442	486	498	517
/SE								
Recherche		5	5	7	8	9	9	9
Soutien								
Technique		31	32	27	27	32	34	38
Administratif		5	5	5	5	5	5	5
Autre		340	277	280	274	270	268	251
Total		381	319	319	314	316	316	303

Source : 0990 pour l'INRAN ; 0999 pour les CMB/SE.

^a Le personnel de l'INRAN est considéré comme étant des chercheurs ETP, puisque le mandat de l'INRAN concerne exclusivement la recherche agricole.

^b Les données pour les CMB/SE ne sont disponibles que pour l'année 1985.

^c Une combinaison des catégories de personnel de soutien administratif et autre.

3.3 Ressources financières

Dépenses

Durant la période de 1985 à 1991, on a assisté à une augmentation progressive des dépenses de la recherche agricole consacrées aux institutions universitaires, au taux annuel de 11,3%, tandis que les institutions gouvernementales ont vu baisser le niveau de leurs dépenses à un taux annuel de 2,8% (Tableau 6). L'augmentation considérable notée pour les dépenses publiques durant la période de 1988-89 reflète un accroissement particulièrement important des dépenses en capital encourus par les CMB/SE, tandis que la chute des dépenses en 1991 est largement due à la terminaison prématurée du Projet de recherche agricole appliquée du Niger (PRAAN) de

l'USAID, projet qui constituait l'une des plus importantes sources de financement de l'INRAN. Depuis 1992, la Banque mondiale fournit des fonds à l'INRAN par le biais du PNRA.

Pendant la période 1985-1990, le montant représentant la moyenne des dépenses par chercheur était plus élevé pour les institutions publiques que pour les institutions universitaires. Pour l'INRAN, considéré comme représentatif des institutions du secteur public⁴, ce montant était de 162 747 \$ US, tandis que le chiffre correspondant pour le secteur universitaire était de 113 459 \$ US, soit 30% en moins.

Tableau 6 : *Les dépenses dans les différentes catégories d'institutions de recherche agricole*

Catégorie d'institution	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	Taux de croissance annuel ^a
	<i>(en millions de CFA 1985)</i>							%
Gouvernementale	1 504	1 742	1 697	2 065	2 359	1 535	1 127	-2,8
Universitaire ^b	112	126	119	133	180	185	205	11,3
Total	1 616	1 867	1 816	2 198	2 539	1 720	1 332	-1,5
	<i>(en millions de dollars PPA 1985)</i>							
Total	9 979	11,531	11,215	13,572	15,678	10,620	8,222	-1,5

Source : voir Appendice 5.

^a Taux de croissance estimé selon la méthode des moindres carrés pour la période 1985-1991.

^b Ce chiffre n'inclut pas la Faculté des Sciences, l'IRI, et l'IRSH.

Dosage des facteurs

Depuis toujours ce sont les coûts en personnel qui viennent en tête de liste, en tant que la catégorie qui absorbe la plus grande part des dépenses totales de l'INRAN (Tableau 7). Ce phénomène s'explique en partie par la proportion élevée de chercheurs étrangers travaillant dans cet institut et représentant une catégorie de personnel relativement chère. Avant 1989, le capital consacré aux investissements constituait la deuxième catégorie de dépenses de dépenses, mais ensuite, les coûts opérationnels sont devenus plus importants que les investissements. Au cours des années 80, l'INRAN a lourdement investi dans la formation de ses chercheurs. Pratiquement tous les fonds destinés à la formation provenaient des projets de l'USAID centrés sur le mil, le sorgho et le niébé. En 1987, l'année où l'INRAN consacrait le plus grand pourcentage de son budget total à des fins de formation, quinze de ses chercheurs (c'est-à-dire plus de 20%) suivaient des formations à l'étranger, tous dans des universités américaines.

Pour ce qui est des CMB/SE, on observe qu'une grande proportion des dépenses est allée dans des investissements, mais ceci s'explique par l'obtention d'une grande contribution de la part d'un donateur utilisée à cette fin. En 1991, qui fut une année sans investissements, 79% des dépenses des CMB/SE avaient servi à payer les coûts en personnel. Pour la période allant de 1986 à 1991, les investissements dans la formation de l'INRAN représentaient en moyenne 7% des dépenses totales, tandis que le pourcentage consacré à cette fin par les CMB/SE était de 0,2%. Les différences entre les fonds alloués aux activités de formation tiennent largement au fait que

4. Les chiffres des CMB/SE sont déformés par les dépenses d'investissement anormalement élevées en 1988 et 1989 et qui amplifient les dépenses par proportion de scientifiques.

Tableau 7 : *Dépenses selon les catégories de coûts*

Caégorie de coûts	1976-80	1981-85	1986	1987	1988	1989	1990	1991
INRAN	<i>(pourcentages)</i>							
Personnel	68,1	75,6	73,8	69,9	70,4	68,4	74,6	90,2
Fonctionnement ^a	8,9	3,9	7,9	8,8	12,0	11,4	11,8	2,7
Formation	2,2	5,5	7,3	8,5	8,4	7,7	5,0	4,5
Investissements	20,8	14,9	11,0	12,7	9,2	12,5	8,6	2,5
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>
CMB/SE								
Personnel	nd	nd	63,4	56,6	13,5	15,9	75,9	79,3
Fonctionnement	nd	nd	12,4	13,7	2,1	1,7	9,7	11,6
Entretien	nd	nd	10,9	9,7	3,1	2,3	14,3	9,1
Formation	nd	nd	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Investissements	nd	nd	11,9	20,1	81,2	80,2	0,0	0,0
<i>Total</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>

Source : 0999; INRAN 0990.

^a Les coûts d'entretien sont inclus dans cette catégorie.

l'INRAN ait reçu des financements extérieurs spécifiquement dans ce but, ce qui n'était pas le cas pour les CMB/SE. En fait, toute la formation à l'INRAN a été financée par des bailleurs de fonds étrangers.

Les sources de financement

Depuis la création de l'INRAN, l'USAID a constitué une source d'appui majeure pour la recherche agricole au Niger. De 1976 à 1991, l'USAID a assuré le financement de trois projets, à raison d'un total de 22 millions de \$ US en termes de valeur nominale. Ces projets ont concerné de plus en plus la recherche sur le mil, le sorgho et le niébé. Vers la fin des années 80, plus de 60% des dépenses totales de recherche de l'INRAN provenaient de donateurs étrangers (Tableau 8). Après les projets de l'USAID, le plus grand projet a été financé par la FAO pour la construction et l'équipement d'un laboratoire d'études des sols et de cartographie. Dans le cadre de l'aide bilatérale, l'INRAN a également reçu des apports financiers des Etats-Unis, de la France, du Canada, du Japon et des nations arabes. Des contributions plus modestes ont été faites par des organismes régionaux et internationaux, tels que l'IFDC, l'ICRISAT, l'ADRAO, le SAFGRAD, l'INSAH et la FAO/CILSS.

Dans le cas des CMB/SE, la plupart des financements étrangers ont été absorbés par les investissements. Depuis 1987, cet institut finance la plupart de ses activités opérationnelles de revenus tirés de la vente de ses propres produits — viande, fromage et produits laitiers. Des procédures sont actuellement à l'étude qui lui permettront de gérer et de dépenser ses fonds sans autorisation préalable du MAG/EL, en devenant un établissement public à caractère administratif. L'INRAN est actuellement l'une des seules institutions ou agences placées sous un ministère à avoir ce statut.

Tableau 8 : Sources de financement, 1976-1991

Source de financement	1976-80	1981-85	1986	1987	1988	1989	1990	1991	
INRAN	<i>(pourcentages)</i>								
Gouvernement	42,1	33,1	37,5	34,2	35,2	32,3	45,1	45,1	
Donateurs ^a	57,9	66,9	62,5	65,8	64,8	67,7	54,9	54,9	
<i>Total</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	
CMB/SE									
Gouvernement	nd	nd	46,3	4,8	34,1	21,7	42,5	11,3	
Vente de produits	nd	nd	53,7	5,7	65,9	45,9	57,5	18,9	
Donateurs ^a	nd	nd	0,0	89,5	0,0	32,4	0,0	69,8	
<i>Total</i>	<i>nd</i>	<i>nd</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	<i>100</i>	

Source : CMB/SE 0999; INRAN 0990.

^a Cette catégorie comprend également les salaires des chercheurs étrangers.

3.2 Axes de la recherche

Les domaines de recherche sur lesquels se concentre l'action de l'INRAN sont l'amélioration génétique et les recherches agronomiques sur le mil, le sorgho et le niébé. Entre 1986 et 1990, environ 68% de ses dépenses de recherche étaient consacrées à ces trois cultures (Mazzucato et Ly, 1993). De plus, l'Institut consacre des efforts de recherche à l'élevage, la sylviculture, la pêche, de même qu'aux ressources naturelles et aux problèmes d'ordre socio-économiques. L'effort des CMB/SE concerne uniquement le domaine de la recherche zootechnique et porte en particulier sur l'étude des bovins à viande et d'élevages laitiers, sur les pâturages et le fourrage et sur la médecine vétérinaire. Les CMB/SE effectuent également de la recherche sur les races bovines, ovines et caprines à deux fins ainsi que sur les méthodes traditionnelles de fabrication du fromage. L'IRI fait de la recherche nucléaire, essentiellement sur l'obtention du mil et, depuis 1991, du niébé aussi. Entre 1988 et 1992, cet institut a consacré 70% de ses efforts de recherche au mil. La recherche de l'IRSH porte en grande partie sur les conditions socio-économiques de la société rurale et sur la géographie humaine.

Tableau 9 : *Les axes de la recherche en 1991.*

	INRAN	CMB/SE	Faculté d'Agronomie	Faculté des Sciences	IRSH	IRI	TOTAL	
							ETP	Part
	%	%	%	%	%	%		%
Cultures	65	0	100	100	0	100	67,4	66
Elevage	13	100	0	0	0	0	16,2	16
Sylviculture	3	0	0	0	0	0	2,0	2
Pêche	0	0	0	0	0	0	0	0
Ressources naturelles	19	0	0	0	0	0	14,0	14
Autres	0	0	0	0	100	0	2,0	2
<i>Total</i>	100	100	100	100	100	100	101,6	100

Source : 0990 ; 0999.

Note : Les catégories désignées comme « ressources naturelles » et « autres » comprennent les recherches qui autrement ne pourraient être attribuées à un produit de base spécifique ou à un groupe de produits de base. La catégorie des ressources naturelles renvoie aux recherches sur les sols, sur l'utilisation des terres et sur les eaux qui ne peuvent être allouées à une autre catégorie.

Bibliographie

Références

- Europa Publications. *Africa South of the Sahara 1992*. 21^{ème} édition. Londres : Europa Publications Ltd., 1992.
- FAO. *AGROSTAT Diskettes*. Rome : FAO, 1993.
- Fournier, A. « La Recherche Agronomique Nigérienne : Présentation, Synthèse des Recherches, et Suggestions. » Mission de l'USAID au Niger, Niamey, Niger. Janvier 1986. Texte ronéotypé.
- Institut de Recherches Agronomiques Tropicales et des Cultures Vivrières (IRAT). *Comité National de la Recherche Agronomique du Niger 1962*. Niger : IRAT, janvier 1962.
- Kassapu, S. *Les Dépenses de Recherche Agricole dans 34 Pays d'Afrique Tropicale*. Paris : Centre de Développement de l'OCDE, 1976
- Mazzucato, V. et S. Ly. *An Economic Analysis of Research and Technology Transfer of Millet, Sorghum, and Cowpeas in Niger*. ISNAR Discussion Paper n° 93-06. La Haye : ISNAR, février 1993.
- OECD. *The Measurement of Scientific and Technical Activities : Frascati Manual 1980*. Paris : OCDE, 1981
- Pardey, P.G., et J. Roseboom. *ISNAR Agricultural Research Indicator Series : A Global Data Base on National Agricultural Research Systems*. Cambridge, Royaume-Uni : Cambridge University Press, 1989.
- Pardey, P.G., J. Roseboom, et J.R. Anderson, éditeurs. *Agricultural Research Policy : International Quantitative Perspectives*. Cambridge, Royaume-Uni : Cambridge University Press, 1991.
- Pardey, P.G., J. Roseboom, et B.J. Craig. « A Yardstick for International Comparisons : An Application to National Agricultural Research Expenditures. » *Economic Development and Cultural Change* Vol. 40, n° 2 (janvier 1992) : 333-349.
- Roseboom, J., et P.G. Pardey. « Measuring the Development of National Agricultural Research Systems. » *Scientometrics* Vol. 23, n° 1 (1992) : 169-190.
- Soumana, Idrissa. « Strategic Evolution of Planning at the National Institute of Agricultural Research in Niger. » Communication à l'atelier international sur la gestion de la recherche tenue à l'ISNAR, à La Haye, du 7 au 11 septembre 1987.
- Summers, R., et A. Heston. « The Penn World Table (Mark 5) : An Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988. » *The Quarterly Journal of Economics*, mai 1991.
- UNESCO. *National Science Policies in Africa*. Science Policy Studies and Documents n° 31. Paris : UNESCO, 1974.
- UNESCO. *Comparative Study on the National Science and Technology Policy-Making Bodies in the Countries of West Africa*. Science Policy Studies and Documents n° 58. UNESCO, 1986.
- UNESCO Office of Statistics - Division of Statistics on Science and Technology. *Manual for Statistics on Scientific and Technological Activities*. Paris : UNESCO, juin 1984.
- World Bank. *World Tables Diskettes (Version 2.5)*. Washington, D.C. : Banque mondiale, avril 1992.

Sources des données

- 0431 Current Agricultural Research Information System (CARIS). *Directory of Agricultural Research Institutions and Projects in West Africa — Pilot Project 1972-73*. Rome : FAO, 1973.
- 0532 UNESCO Field Science Office for Africa. *Survey on the Scientific and Technical Potential of the Countries of Africa*. Paris : UNESCO, 1970.
- 0589 Kassapu, Samuel. *Les Dépenses de Recherche Agricole dans 34 Pays d'Afrique Tropicale*. Paris : Centre de Développement de l'OCDE, 1976.
- 0888 International Association of Universities. *International Handbook of Universities and Other Institutions of Higher Education*. Diverses années.
- 0889 Association of Faculties of Agriculture in Africa (AFAA). *Comparative Study of All Institutions of Higher Agricultural Education in Africa*. Part III. Maroc : AFAA, février 1982.
- 0979 FAO. *Directory of Agricultural Education and Training Institutions in Africa*. Rome : FAO, 1984.
- 0990 Mazzucato, V. et S. Ly. *An Economic Analysis of Research and Technology Transfer of Millet, Sorghum, and Cowpeas in Niger*. ISNAR Discussion Paper No. 93-06. La Haye : ISNAR, février 1993.
- 0999 ISNAR. *Survey of National Agricultural Research Systems : Unpublished Questionnaire Responses*. La Haye : ISNAR, 1992.

Autres Sources

- 0010 Boyce, James K., et Robert E. Evenson. *National and International Agricultural Research and Extension Programs*. New York : Agricultural Development Council, Inc., 1975.
- 0016 Oram, Peter A., et Vishva Bindlish. *Resource Allocations to National Agricultural Research : Trends in the 1970s*. La Haye et Washington, D.C. : ISNAR et IFPRI, novembre 1981.
- 0023 Bennell, Paul. *Agricultural Researchers in Sub-Saharan Africa : An Overview*. Working Paper n° 4. La Haye : ISNAR, octobre 1985.
- 0027 Harvey, Nigel, éditeur. *Agricultural Research Centers : A World Directory of Organizations and Programmes*. Septième édition, deux tomes. Harlow, Royaume-Uni : Longman, 1983.
- 0045 Institut du Sahel, et DEVRES, Inc. *Bilan des Ressources de la Recherche Agricole dans les Pays du Sahel, Volume I : Analyse et Stratégie Régionale*. Washington, D.C. : DEVRES, Inc., 1984.
- 0068 Conte, Stephan. « West Africa Agricultural Research Data Base Building Task : Termination Report. » La Banque mondiale, Washington, D.C., 1985. Texte ronéotypé.
- 0083 Institut du Sahel, et DEVRES, Inc. *Bilan des Ressources de la Recherche Agricole dans les Pays du Sahel, Volume II : Resumes des Rapports Nationaux*. Washington, D.C. : DEVRES, Inc., août 1984.
- 0086 World Bank. « West Africa Agricultural Research Review — Country Studies. » Banque mondiale, Washington, D.C., 1985. Texte ronéotypé.
- 0088 Swanson, Burton E., et Wade H. Reeves. « Agricultural Research West Africa : Manpower and Training. » World Bank, Washington, D.C., novembre 1985. Texte ronéotypé.
- 0089 Oram, Peter. « Report on National Agricultural Research in West Africa. » IFPRI, Washington, D.C., février, 1986. Texte ronéotypé.
- 0163 CGIAR. « National Agricultural Research. » CGIAR, Washington, D.C., 1985. Texte ronéotypé.
- 0171 Casas, Joseph, et Willem Stoop. « Mission Report : Brief Presentation of the Agricultural Research System of Niger. » ISNAR, La Haye, mai 1986. Texte ronéotypé.
- 0175 Cooper, St.G.C. *Agricultural Research in Tropical Africa*. Kampala : East African Literature Bureau, 1970.
- 0258 « Effort Français en Faveur de la Recherche Agronomique dans les Pays du Sahel 1984-1985. » 1985. Texte ronéotypé.
- 0261 Ecole Supérieure de Gestion des Entreprises (ESGE). *Etude-Diagnostic de l'Institut National de Recherches Agronomiques Niger (INRAN) : Recommandations à l'Institut de Recherche*. Etude réalisée par l'ESGE pour le CILSS. Niamey, Niger : ESGE, octobre 1985.
- 0360 Cooper, St.G.C. « Towards Trained Manpower for Agricultural Research in Africa. » Communication à une conférence sur la recherche et la production agricoles en Afrique Production, organisée par l'Association for the Advancement of Agricultural Sciences in Africa (AAASA), à Addis Abeba, du 29 août au 4 septembre 1971.
- 0372 Gabas, Jean-Jacques. *La Recherche Agricole dans les Pays Membres du CILSS*. Club du Sahel, septembre 1986.
- 0373 Groupement d'Etudes et de Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropicale (GERDAT). *Rapport Général d'Activité pour 1982*. Paris : GERDAT, 1983.
- 0384 Institut du Sahel, et DEVRES, Inc. *Sahel Region Agricultural Research Resource Assessment — Data Base Management Information System : Diskettes and User's Guide*. Sorties d'ordinateur. Washington, D.C. : Institut du Sahel, and DEVRES, Inc, n.d.
- 0466 World Bank — West Africa Agricultural Research Review Team. « National Agricultural Research Systems (NARS) : A Regional Appraisal and Selected Issues ». La Banque mondiale, Washington, D.C., août 1986. Texte ronéotypé.
- 0653 Webster, B.N. *Index of Agricultural Research Institutions and Stations in Africa*. Rome : FAO, n.d.
- 0747 ISNAR. *International Workshop on Agricultural Research Management*. Rapport d'atelier. La Haye : ISNAR, 1987.
- 0782 Institut National de Recherches Agronomiques du Niger (INRAN). *Recherche pour le Développement*. Niamey, Niger : INRAN, n.d.
- 0852 Evenson, Robert E., et Yoav Kislev. *Investment in Agricultural Research and Extension : A Survey of International Data*. Center Discussion Paper n° 124. New Haven, Connecticut : Economic Growth Center, Yale University, août 1971.
- 0989 Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD). *Du GERDAT au CIRAD 1983-1985*. Paris : CIRAD, 1986.

Appendice 1 : Informations générales sur le pays



Géographie

Superficie : 126,7 million de ha.

Situation : pays sans accès à la mer situé dans la partie centrale de l'Afrique de l'Ouest, bordé au nord par l'Algérie et la Libye, au sud par le Bénin et le Nigeria, à l'est par le Tchad et par le Mali et à l'ouest par le Burkina Faso.

Caractéristiques agro-écologiques : la partie nord du pays est un désert rocaillieux où les précipitations sont extrêmement irrégulières et inférieures à 10 mm par an ; la zone sahélienne sud reçoit jusqu'à 700 mm de pluies par an. Dans l'extrême sud-ouest, le climat soudanien, qui connaît davantage de précipitations, apporte une variété accrue de végétation de savane sur les rives du Niger. Le long de la frontière sud, un bas plateau, accentué par quelques collines isolées, s'étend du sud-ouest jusqu'au lac Tchad dans le sud-est/sud-ouest.

Population

Total (1991) : 7,9 millions
Taux de croissance annuel (1981-1990)^a : 3,3%
Alphabétisation (1990) : 28,4%
Espérance de vie (1991) : 46 ans

Economie (valeurs en dollars PPA 1985)

Produit National Brut (1987) : 4.149 millions de dollars
Produit National Brut par tête (1987) : 593 dollars
Produit National Brut Agricole (1987) : 1.372 millions de dollars
Part de l'agriculture au PNB (1987) : 33,1%

Taux annuels de croissance (1981-1987)^a

PNB : -2,9%
PNB par tête : -6,1%
PNBA : 2,2%

Commerce (valeurs en dollars actuels)

Excédent net du marché total (1991) : -172 millions de dollars

Excédent net du marché agricole (1991) : -64 millions de dollars

Pourcentage des importations agricoles dans les importations totales : 26,3%

Pourcentage des exportations agricoles dans les exportations totales : 19,8%

Principaux produits de base importés (1991) : le riz (19%), l'huile de palme (15%), le sucre raffiné (14%) et la farine de froment (11%).

Principaux produits de base exportés (1991)^b : bovins (57%), ovins et caprins (21%) et oignons (11%)

Agriculture

Terres agricoles (1990) : 12,5 millions ha

Taux de croissance annuel (1981-90)^a : -0,3%

Pourcentage de terres arables : 28,9%

Pourcentage de récoltes permanentes : 0,0%

Pourcentage de pâturages permanents : 71,1%

Pourcentage de terres arables irrigués et terres cultivées en permanence : 1,1%

Population agricole économiquement active (1991) : 3,5 millions

Taux de croissance annuel (1981-1990)^a : 2,2%

Pourcentage en population économiquement active totale : 86,9%

Quantité d'engrais utilisée par hectare de terre arable (en 1990) : 0,3 kg

Taux annuel de croissance (1981-1990)^a : -8,9%

Principales cultures dans l'ordre de valeur de production (1990) : mil, sorgho, arachides, oignons de garde, manioc et riz.

Sources : Europa Publications (1992), FAO (1993) et la Banque mondiale (1992).

^a Taux de croissance estimé selon la méthode des moindres carrés.

^b Les pourcentages entre parenthèses représentent la part de valeur du total respectif.

Appendice 2 : Définitions et concepts

Le SNRA

Afin d'obtenir des données quantitatives et comparables au niveau international sur les dépenses, le personnel et d'autres aspects pertinents d'un système national de recherche agronomique (SNRA), il convient d'avoir une idée précise de ce que l'on cherche à mesurer. Le terme de SNRA étant sujet à de nombreuses interprétations, il est nécessaire de définir assez précisément le concept utilisé ici. Dans la mesure du possible, nous essayons d'adhérer aux procédures de statistiques et définitions acceptées au niveau international et développées par l'OCDE et l'UNESCO pour la compilation des statistiques R&D. (OCDE 1981 et UNESCO 1984). Utilisé dans un contexte de statistiques, un SNRA se définit comme suit :

(a) *Au niveau national.* Dans ce rapport, le concept de système « national » renvoie à des activités de recherche dont l'objectif concerne le pays étudié et qui sont financés et/ou exécutés par son secteur public. Le concept de secteur public est pris dans un sens relativement large, afin d'inclure les instituts de recherches gouvernementaux, semi-publics et universitaires. Sont toutefois exclues la recherche privée à but lucratif, et les activités de recherche des agences supranationales qui ne sont pas exécutées par l'intermédiaire d'instituts nationaux. Est également exclue la recherche entreprise par des projets de développement à court terme.

(b) *Agriculture.* La recherche agricole, telle que définie ici, porte sur les cultures, l'élevage, la sylviculture et la pêche, de même que sur les facteurs de production, les ressources naturelles et les aspects socio-économiques de la production agricole de base. Ce concept exclut, tant que possible, la recherche concernant l'entreposage et le traitement de produits agricoles hors-ferme, que l'on qualifie communément de recherche post-récoltes et de recherche sur l'industrie alimentaire. Cette description concorde avec la définition du secteur agricole établie par le pays.

(c) *Recherche.* La recherche va souvent de pair avec d'autres activités, telles que la vulgarisation, l'éducation et la production. Dans la mesure du possible, nous avons différencié les activités de recherche (en termes de dépenses et de personnel) des activités mentionnées ci-dessus. Cependant, lorsque des activités non liées à la recherche faisaient partie intégrante des activités d'un institut donné et absorbaient moins de 20% des ressources de l'institut, nous avons décidé de simplifier et de classer toutes les activités de l'institut comme liées à la recherche.

Equivalent de personne-année à temps plein (ETP)

Nous définissons un chercheur « équivalent de personne-année à temps plein » comme une personne qui pendant une année entière occupe un poste de chercheur à temps plein. Cette définition de l'équivalent de personne-année à temps plein a uniquement été réajustée que dans les cas suivants : (a) lorsqu'un poste de recherche était à temps partiel ; (b) lorsqu'un poste de recherche n'était pas rempli toute l'année et (c) quand le poste comportait clairement des tâches autres que de recherche agricole. Dans ce dernier cas, on a calculé le temps consacré à la recherche. Par contre, il n'y a eu aucun réajustement pour tenir compte de vacances ou de congés de maladie, ni pour des voyages d'affaires ou autres activités qui font partie des obligations normales pour appuyer les efforts de recherche. Selon cette forme de raisonnement, les cadres occupant des postes de direction ont aussi été classés dans la catégorie des chercheurs.

Le niveau d'éducation des chercheurs a été déterminé sur la base suivante : 3-4 ans d'études universitaires à temps plein (BSc), 5-6 ans (MSc) et au-delà de 6 ans, plus une thèse de doctorat (PhD).

Déflateurs et taux de change

Tous les chiffres de dépenses ont été d'abord compilés en unités de monnaie locale actuelle (Appendice 5). Afin de faciliter les comparaisons sur une vaste période et pour différents pays, ces chiffres ont été exprimés en prix constants à l'aide d'un déflateur de PNB local ayant comme année de référence 1985, et ensuite convertis en une monnaie courante (en dollars américains) à l'aide de la Parité de pouvoir d'achat (PPA) de 1985 basé sur le PNB. Les PPA sont des taux d'échange synthétiques qui tentent de refléter le pouvoir d'achat de la devise d'un pays. Les PPA utilisés ici sont dérivés du Penn World Table (Repère 5) qui est fondé sur des études de repère de nivellement du International Comparison Project (Summers et Heston, 1991). Pour de plus amples informations sur les méthodes de conversion des monnaies dans ce contexte, voir Pardey, Roseboom et Craig (1992).

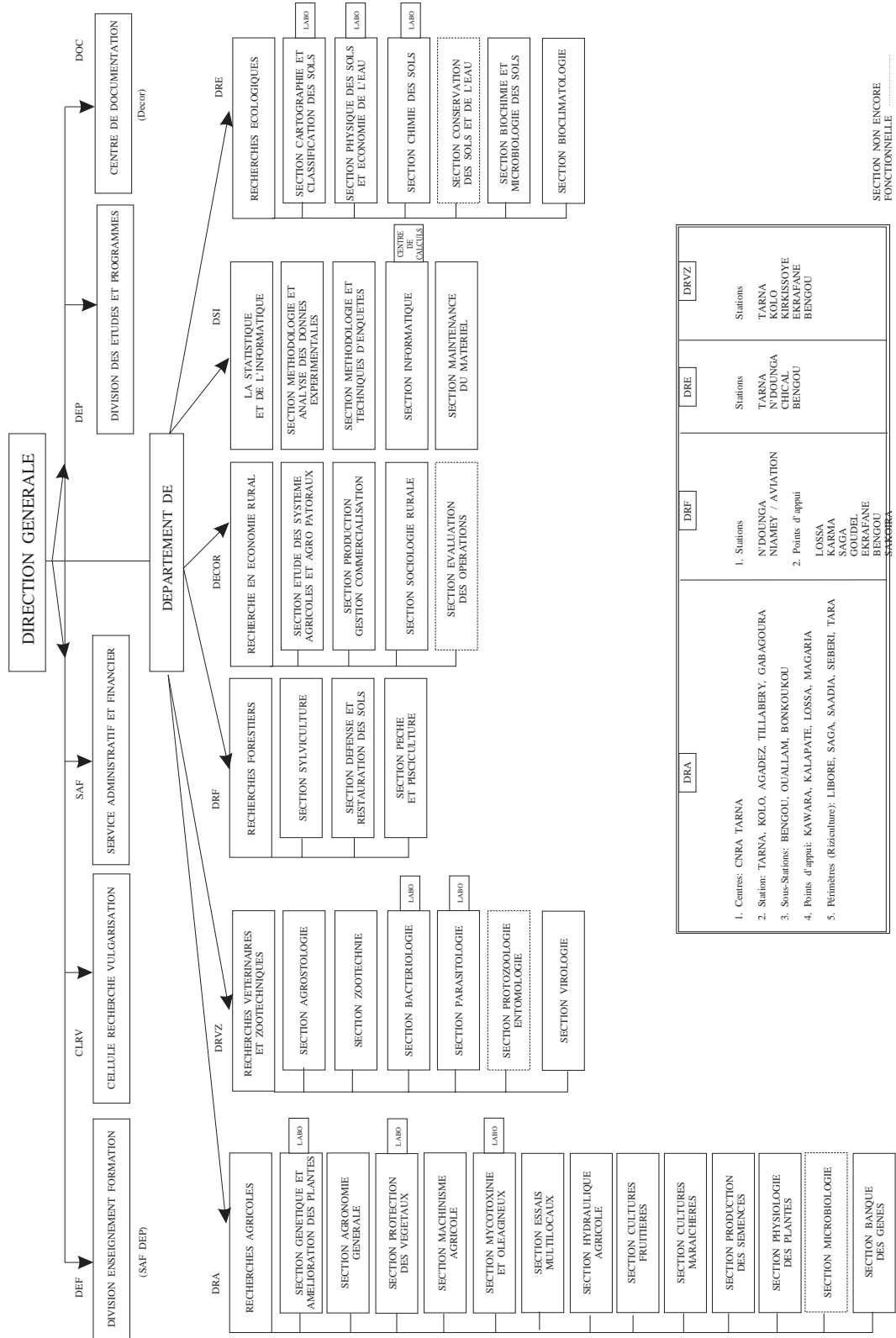
Nomenclature utilisée dans les tableaux du texte

Le zéro indique l'observation d'une valeur nulle réelle, un tiret traduit qu'une observation n'est pas pertinente (due à une fusion d'instituts, à leur abolition, etc.), tandis que « nd » indique que la donnée n'est pas disponible.

Dans le texte, nous avons noté toute déviation prononcée par rapport à ces normes de compilation et nous avons ajouté des notes explicatives là où cela s'avérait nécessaire.

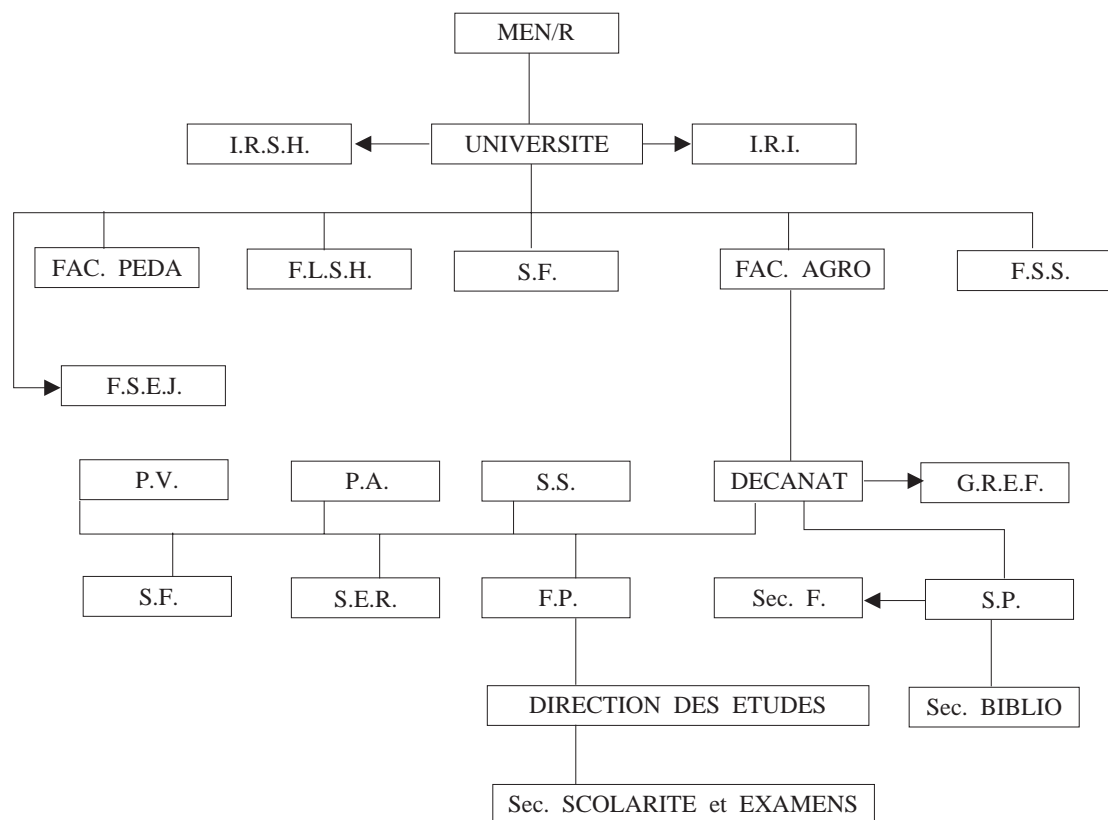
Appendice 3 : Organigrammes des instituts de recherche agricole

Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (1992)



Appendice 3 : Organigramme des instituts de recherche agricole (suite)

Faculté d'Agronomie (1992)



1) Université de Niamey

MEN/R	: Ministère de l'Education National et de la Recherche
I.R.S.H.	: Institut de Recherches en Sciences Humaines
I.R.I.	: Institut des Radio-Isotopes
FAC. PEDA	: Faculté de Pédagogie
F.L.S.H.	: Faculté des Lettres et Sciences Humaines
FAC. AGRO	: Faculté d'Agronomie
F.S.S.	: Faculté des Sciences de la Santé
F.S.E.J.	: Faculté des Sciences Economiques et Juridiques
F.S.	: Faculté des Sciences

2) Decanat

a) Départements

P.V.	: Productions Végétales
P.A.	: Productions Animales
S.S.	: Sciences du Sol
G.R.E.F.	: Génie Rural-Eaux et Forêts
S.F.	: Sciences Fondamentales
S.E.R.	: Sociologie et Economie Rurales
F.P.	: Formation Pratique

b) Direction ou Services

	Direction des Etudes
	Service de la Scolarité et des Examens
S.P.	: Secrétariat Principal
Sec. F.	: Service Financier
S.B.	: Service de la Bibliothèque

Appendice 4 : Noms et adresses des instituts de recherche agricole

Directeur Général
Institut National de Recherches Agronomiques du
Niger (INRAN)
B.P. 429
Niamey
NIGER

Directeur
Direction des Centres de Multiplication du Bétail et
Stations d'Élevage (CMB/SE)
B.P. 827
Niamey
NIGER

Doyen
Faculté d'Agronomie
Université de Niamey
B.P. 10960
Niamey
NIGER

Doyen
Faculté des Sciences
Université de Niamey
B.P. 10662
Niamey
NIGER

Directeur
Institut de Recherches en Sciences Humaines (IRSH)
B.P. 318
Niamey
NIGER

Directeur
Institut des Radio-isotopes
B.P. 10727
Niamey
NIGER

Appendice 5a: Effectifs totaux de la recherche, 1961 à 1991

Category	Total Number of Researchers															
	Units: full-time equivalents															
Name institute	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Government	INRAN*	11	11	11	11	11	11	11	11	10	13	11	11	11	18	26
Academic	CMB/SE											1		0	0	1
	Faculté d'Agronomie									0	1	1	2	2.4	2.8	3.2
	Faculté des Sciences	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	IRSH															
	IRI															
TOTAL		12	12	12	12	12	12	12	12	11	14	14	15	16	24	32
Sources:										532,888	589	589	888		990	888,990

Category	Total Number of Researchers															
	Units: full-time equivalents															
Name institute	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	
Government	INRAN	29	40	44	43	43	49	52	57	59	55	55	59	67	72	
Academic	CMB/SE	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4.2	6.4	7.2	7.2	7.2	
	Faculté d'Agronomie	3.2	3.2	3.6	3.6	6.4	6.4	6	5.6	6.4	6.8	8	10	10	10.8	
	Faculté des Sciences	2	2	3	3	3	4	4	4.8	4.8	4.4	4.8	5.2	5.6	5.6	
	IRSH	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	1	1	2	
	IRI							3	3	4	5	5	4	4	4	
TOTAL		36	48	53	52	56	62	68	74	79	77	81	86	95	102	
Sources:		990	990	888,990	990	889,990	888,990	990	990,999	990,999	990,999	990,999	990,999	990,999	990,999	990,999

Note: Italicized figures represent institute-level data that are either constructed or interpolated.

The following percentages were used to translate count data into full-time equivalents: INRAN = 100%; CMB/SE = 40% for 1974-86, 60% for 1987, 80% for 1988-91; Fac. d'Agro. = 40%; Fac. des Sci. = 40%; IRSH = 20%; IRI = 100%; CIRAD = 100%.

* Pre-1975 data for INRAN represent an aggregation of the French institutes it replaced.

Appendice 5b: Dépenses globales de la recherche, 1961 à 1991

Units: millions of current CFA

Total Research Expenditures		1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Category	Name institute	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Government	INRAN*	70.659	79.124	89.520	97.666	115.478	130.840	131.455	136.578	156.541	177.757	176.498	218.052	167.000	179.782	174.417	410.352
	CMB/SE														1.881	3.522	5.939
Academic	Faculté d'Agronomie										1.666	2.471	3.375	5.700	7.327	7.993	10.249
	Faculté des Sciences										2.821	3.104	3.379	4.821	5.440	5.326	6.249
	IRSH	1.237	1.369	1.532	1.657	1.944	2.155	2.188	2.262	2.566							
	IRI																
Total		71.796	80.493	91.052	99.323	117.423	132.995	133.642	138.841	158.107	182.344	182.072	227.246	180.835	202.164	202.379	449.667
Deflator		24.3	24.1	24.5	24.3	26.2	27.0	25.5	24.7	26.4	28.4	28.5	29.5	40.0	43.1	40.4	45.4
Constant 1985 LCU		295.682	333.533	371.485	409.437	447.389	492.923	523.292	561.244	599.196	643.023	638.267	770.685	451.548	468.917	501.454	991.119
Constant 1985 PPP dollars		1.825	2.059	2.294	2.528	2.762	3.044	3.231	3.465	3.700	3.970	3.941	4.759	2.788	2.895	3.096	6.120
Source:							589					589	431.589	589		990	990
Category	Name institute	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	
Government	INRAN	706.651	841.626	974.626	990.381	860.814	957.917	1,416.204	1,515.160	1,451.725	1,559.700	1,527.893	1,441.287	1,596.507	1,363.707	968.219	
	CMB/SE	9.167	12.743	15.993	21.269	26.427	32.930	39.106	48.809	52.365	67.547	113.864	590.800	663.468	139.551	131.426	
Academic	Faculté d'Agronomie	24.599	32.986	40.390	52.752	64.653	79.694	93.816	116.253	112.049	117.417	115.106	130.943	172.428	180.898	199.738	
	Faculté des Sciences	13.326	16.447	18.904	23.487	27.645	32.956	37.719	45.631	49.993	47.097	57.714	59.381	68.492	50.565	50.414	
	IRSH	7.538	8.721	9.475	11.203	12.618	14.461	15.975	18.714	28.742	37.845	20.278	18.444	8.819	11.126	18.973	
	IRI								49.966	56.268	63.560	67.181	63.975	52.826	60.330	55.318	
Total		761.282	912.522	1,059.387	1,099.092	992.157	1,117.958	1,602.820	1,794.534	1,751.142	1,893.167	1,902.036	2,304.830	2,562.540	1,806.177	1,424.087	
Deflator		52.5	58.4	61.1	69.6	75.7	83.8	89.6	101.7	100.0	93.4	96.7	98.4	95.8	97.9	97.6	
Constant 1985 LCU		1,449.687	1,562.482	1,734.314	1,578.519	1,310.614	1,333.312	1,788.536	1,764.812	1,751.142	2,026.439	1,966.399	2,342.191	2,675.039	1,844.553	1,459.450	
Constant 1985 PPP dollars		8.950	9.647	10.708	9.746	8.092	8.232	11.043	10.897	10.812	12.512	12.141	14.462	16.517	11.389	9.011	
Source:		990	990	990	990	889,990	990	990	990	990,999	990,999	990,999	990,999	990,999	990,999	990,999	990,999

Note: To estimate the share of each institution's total expenditures going to research, we applied the percentages used to convert personnel counts to f.i.e.s given in the note to appendix 5a. Italicized figures represent institute-level data that are estimated by linear interpolation.

*Pre-1975 data for INRAN represent an aggregation of the French institutes it replaced.

Appendice 6: Evolution du personnel de recherche par institut, 1961 à 1991

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
INIRAN																
Nationals																
PhD															1	2
MSc															1	3
BSc															3	4
Subtotal															5	9
Expatriates															13	17
Total															18	26
Sources:															990	990
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Nationals																
PhD	2	3	4	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	
MSc	6	10	12	15	16	17	18	17	21	20	17	21	25	32	38	
BSc	4	7	7	6	7	8	8	8	8	10	13	17	18	21	21	
Subtotal	12	20	23	24	25	27	28	27	31	33	33	41	46	56	63	
Expatriates	17	20	21	19	15	16	21	25	26	26	22	14	13	11	9	
Total	29	40	44	43	40	43	49	52	57	59	55	55	59	67	72	
Sources:	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	990	

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974*	1975	1976
CMB/SE																
Nationals																
PhD																
MSc																
BSc																
Subtotal													0.0	0.4	0.8	1.3
Expatriates													0.0	0.0	0.0	0.0
Total													0.0	0.4	0.8	1.3
FTE research													0.0	0.2	0.3	0.5
Sources:																
	1977	1978	1979	1980#	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Nationals																
PhD									0							
MSc									4	4	5	5	5	6	6	
BSc									1	1	2	3	3	2	2	
Subtotal	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	7	8	8	8	8	
Expatriates	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	
Total	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	7	8	9	9	9	
FTE research	0.7	0.8	1.0	1.2	1.3	1.5	1.7	1.8	2.0	2.0	4.2	6.4	7.2	7.2	7.2	
Sources:									999	999	999	999	999	999	999	

Notes: *creation of the institution; #current name given.

Appendice 6: Evolution du personnel de recherche par institut, 1961 à 1991 (suite)

Faculté d'Agronomie																
	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972*	1973	1974	1975	1976
Nationals																
PhD																
MSc																
BSc																
Subtotal																
Expatriates																
Total										0	2.5	5	6	7	8	
FTE research										0.0	1.0	2.0	2.4	2.8	3.2	
Sources:											888	888	1990	1991	1992	888
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984#	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Nationals					0		3		4	7	8	9	9	9	9	
PhD					2		7		4	2	2	3	4	5	4	
MSc					0		0		0	0	0	0	0	0	0	
BSc					2	10	10	9	8	9	10	12	13	14	13	
Subtotal					7	6	6	6	6	7	7	8	12	11	14	
Expatriates					9	16	16	15	14	16	17	20	25	25	27	
Total	8	8	9	9	9	6.4	6.4	6.0	5.6	6.4	6.8	8.0	10.0	10.0	10.8	
FTE research	3.2	3.2	3.6	3.6	3.6	888	888	979	999	999	999	999	999	999	999	
Sources:			888													

Notes: * creation of the faculty; # current name

Faculté des Sciences, Département de Biologie																
	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970*	1971	1972	1973	1974	1975	1976#
Nationals																
PhD																
MSc																
BSc																
Subtotal																
Expatriates																
Total										1.0	1.6	2.2	2.9	3.5	4.2	4.8
FTE research										0.4	0.6	0.9	1.2	1.4	1.7	1.9
Sources:																
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984+	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Nationals																
PhD									8	8	6	7	7	10	10	
MSc									0	0	0	0	0	0	0	
BSc									0	0	0	0	0	0	0	
Subtotal									8	8	6	7	7	10	10	
Expatriates									4	4	5	5	6	4	4	
Total	5	6	7	7	8	9	9	10	12	12	11	12	13	14	14	
FTE research	2.2	2.4	2.7	3.0	3.2	3.5	3.7	4.0	4.8	4.8	4.4	4.8	5.2	5.6	5.6	
Sources:									999	999	999	999	999	999	999	

Notes: * date of creation; # changed name to école des sciences; + current name

Appendice 6: Evolution du personnel de recherche par institut, 1961 à 1991 (suite)

IRSH	1961+	1962	1963	1964*	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974#	1975	1976
Nationals																
PhD																
MSc																
BSc																
Subtotal	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	4.0	4.0	4.3	4.6	4.9	5.2	4.0
Expatriates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.1	3.4	4.0	4.0	4.3	4.6	4.9	5.2	4.0
FTE research	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	0.8
Sources:										532						888
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Nationals																
PhD									10	10	5	5	0	0	5	
MSc									0	5	5	5	5	5	5	
BSc									0	0	0	0	0	0	0	
Subtotal	5.7	6.0	6.3	6.6	6.9	7.0	7.5	7.8	10	15	10	10	5	5	10	
Expatriates	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	5.7	6.0	6.3	6.6	6.9	7.0	7.5	7.8	10	15	10	10	5	5	10	
FTE research	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	2.0	3.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	
Sources:						888			999	999	999	999	999	999	999	

Notes: + creation of the institute; * changed in CNRS; # present name. 1985-91 were reported in fte terms I believe, using 20% therefore I put them in actual number terms. Source 888 reports 7 staff for 1985, 1987.

IRI	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Nationals																
PhD																
MSc																
BSc																
Subtotal																
Expatriates																
Total																
Sources:																
	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984*	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Nationals																
PhD																
MSc																
BSc																
Subtotal								2.0	2.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Expatriates								1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Total								3.0	3.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Sources:								888	888		888					#

Notes: *creation; # personal interviews

Other statistical briefs published in this series are:

1. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Rwanda*, September 1993, by J. Roseboom and P.G. Pardey.
- 2.* *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Niger*, September 1993, by V. Mazzucato and S. Ly.
3. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Malawi*, September 1993, by J. Roseboom and P.G. Pardey.
4. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Botswana*, September 1993, by J. Roseboom and P.G. Pardey.
5. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Kenya*, November 1993, by J. Roseboom and P.G. Pardey.
6. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Colombia*, December 1993, by C.A. Falconi and P.G. Pardey.
7. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Ethiopia*, April 1994, by J. Roseboom, N. Beintema, and P.G. Pardey.
8. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Ghana*, April 1994, by J. Roseboom and P.G. Pardey.
- 9.* *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Burkina Faso*, April 1994, by V. Mazzucato.
- 10.* *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Senegal*, April 1994, by V. Mazzucato and M.E.H. Ly.
- 11.* *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Mali*, April 1994, by V. Mazzucato.
- 12.* *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Madagascar*, June 1994, by J. Roseboom and P.G. Pardey.
13. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Namibia*, September 1994, by N.M. Beintema, P.G. Pardey, and J. Roseboom.
14. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Cape Verde*, December 1994, by N.M. Beintema, P.G. Pardey, and J. Roseboom.
15. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Nigeria*, December 1994, by J. Roseboom, N.M. Beintema, P.G. Pardey, and E.O. Oyedipe.
- 16.* *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Côte d'Ivoire*, December 1994, by J. Roseboom and P.G. Pardey.
17. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Mauritius*, January 1995, by N.M. Beintema, P.G. Pardey, and J. Roseboom.
18. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Lesotho*, January 1995, by N.M. Beintema, P.G. Pardey, and J. Roseboom.
19. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Swaziland*, February 1995, by N.M. Beintema, P.G. Pardey, and J. Roseboom.
20. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Zimbabwe*, March 1995, by J. Roseboom, P.G. Pardey, N.M. Beintema, and G.D. Mudimu.
21. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Zambia*, August 1995, by J. Roseboom and P.G. Pardey.

22. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Sudan*, August 1995, by N.M Beintema, P.G. Pardey, and J. Roseboom.
23. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of South Africa*, September 1995, by J. Roseboom, P.G. Pardey, H. Satorius von Bach, and J. van Zyl.
24. *Statistical Brief on the National Agricultural Research System of Togo*, May 1996, by N.M. Beintema, P.G. Pardey, and J. Roseboom.

** Also available in French.*