PN-ABK-140
ISNAR R361

Rapport au
Ministère du Plan
République du Niger

PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE AU NIGER

TOME I: ANALYSE DU SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE AGRONOMIQUE

isnar
Service International pour la Recherche Agricole Nationale

Le Service International pour la Recherche Agricole Nationale (ISNAR) a commencé de fonctionner à son siège à La Haye, Pays Bas, le 1er septembre 1980. Il a été fondé par le Groupe Consultatif sur la Recherche Agricole Internationale (CGIAR), à la suite des recommandations proposées par un Groupe de travail international, dans le but d'assister les gouvernements des pays en développement à renforcer leur recherche agricole. L'ISNAR est une agence autonome non-commerciale, de caractère international, et apolitique dans sa gestion, son personnel et son fonctionnement.

Des treize centres du réseau CGIAR, l'ISNAR est le seul qui se concentre essentiellement sur les problèmes de la recherche agricole nationale. Sur leur demande, il fournit des avis aux gouvernements, touchant l'organisation, la politique et la gestion de la recherche, assurant ainsi une activité complémentaire de celle des autres agences d'assistance. De plus, l'ISNAR maintient des programmes actifs de formation, de recherche, et de consultation.

L'ISNAR est soutenu par un certain nombre de membres du CGIAR, lequel est un groupe non formalisé de plus de quarante donateurs qui comprend des pays, des banques de développement, des organisations internationales, et des fondations.

Rapport au
Ministère du Plan
République du Niger

ISNAR R36f

PN-ABC-140

PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE AU NIGER

TOME I: ANALYSE DU SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE AGRONOMIQUE

Janvier 1989

isnar
Service International pour la Recherche Agricole Nationale

Table des matières

Pages

SYNTHESE i

I ORIGINE, OBJECTIFS ET PLAN DE L'ETUDE 1

II QUELQUES DONNEES DE BASE SUR L'ECONOMIE ET L'AGRICULTURE DU NIGER 3

III BREVE PRESENTATION GLOBALE DU SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE AGRONOMIQUE 8

3.1 L'EVOLUTION PASSEE 8

3.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU SYSTEME ACTUEL 9

3.2.1 L'importance relative des ressources mobilisées
3.2.2 Les répartitions régionale et sectorielle deséquilibrées des efforts de recherche
3.2.3 La multiplicité des institutions, des tutelles et des assistances étrangères: un lourd handicap

IV L'INRAN:LES BIENFAITS ET LES PROBLEMES D'UNE CROISSANCE ACCELEREE 22

4.1 UNE ORGANISATION GENERALE AMELIORABLE 22

4.2 LES RESSOURCES HUMAINES: DE NOUVELLES PERSPECTIVES 27

4.2.1 Les déséquilibres changeants entre les différentes catégories de personnel et leurs lourdes implications pour le futur
4.2.2 Les problèmes plus qualitatifs

4.3 LES RESSOURCES MATERIELLES: LES DEFICIENCES DU RESEAU EXPERIMENTAL ET DES EQUIPEMENTS 36

4.4 LES RESSOURCES FINANCIERES: LE POIDS DE L'ASSISTANCE ETRANGERE 40

4.4.1 Le budget "consolidé" de l'INRAN: évolution et perspectives
4.4.2 Les difficultés de gestion

Pages

4.5 LES PROGRAMMES DE RECHERCHE: DES SITUATIONS VARIEES 46

4.5.1 Le Département des Recherches Agricoles (DRA), secteur privilégié
4.5.2 Le Département des Recherches Ecologiques (DRE): une orientation récente plus "agronomique"
4.5.3 Le Département des Recherches Forestières (DRF): des ressources humaines trop limitées
4.5.4 Le Département d'Economie Rurale (DECOR): une approche bienvenue, mais restrictive, des systèmes de production
4.5.5 Les autres Départements et programmes: DSI, PTV, LRVZ

4.6 LES RESULTATS ET LEUR DIFFUSION 51

V L'UNIVERSITE DE NIAMEY: DES RECHERCHES CIRCONSCRITES, MAIS DE QUALITE 55

5.1 LA FACULTE D'AGRONOMIE: UNE CROISSANCE BIEN MAITRISEE 55

5.1.1 L'organisation générale de l'enseignement
5.1.2 L'encadrement scientifique: une expansion exigeante
5.1.3 Les activités de recherche

5.2 LES AUTRES INSTITUTIONS 57

VI LES PROJETS DE DEVELOPPEMENT: DES RECHERCHES INTERESSANTES MAIS TROP PONCTUELLES ET COUTEUSES 59

VII CONCLUSION: UN SYSTEME NATIONAL ASSEZ DEVELOPPE, MAIS PEU MAITRISE ET PEU EFFICIENT 63

Liste des tableaux

1. Le système nigérien de recherche agronomique: ses ressources humaines qualifiées 10
2. Comparaison des efforts de recherche agronomique réalisés par le Niger et d'autres groupes de pays 14
3. Les efforts nationaux de recherche agronomique: comparaison entre la situation actuelle et celle proposée pour le plan à long terme 14
4. Distribution régionale (par départements administratifs) des scientifiques conduisant des activités de RA en 1984 16
5. Distribution régionale du potentiel scientifique national: comparaison entre la situation actuelle et celle proposée pour le plan à long terme 16
6. Répartition du potentiel scientifique national par grands secteurs de production et thèmes: comparaison entre la situation actuelle et celle proposée pour le plan à long terme 18
7. Nombre approximatif d'années-recherche par secteurs de production et grands thèmes de recherche 19
8. Changements intervenus dans la tutelle de l'INRAN 19
9. Evolution passée des effectifs de chercheurs à l'INRAN 28
10. Evolution prévisible des retours et recrutements de chercheurs nationaux de l'INRAN, actuellement en formation à l'étranger 29
11. Evolution prévisible des effectifs de chercheurs nationaux de l'INRAN jusqu'en 1993 30
12. Situation actuelle et prévisible des effectifs de chercheurs nationaux par départements à l'INRAN 34
13. Situation actuelle et prévisible des niveaux de formation des chercheurs nationaux de l'INRAN 35
14. L'infrastructure de l'INRAN hors de Niamey 37
15. Evolution du budget "officiel" de l'INRA (1976-86) 42
16. Budget de l'INRAN en 1985 44
17. Liste des projets de développement ayant des activités de recherche 60

Liste des cartes, graphiques et figures

- Carte n°1: répartition de la population (1970) 4
- Carte n°2: précipitations annuelles 5
- Carte n°3: implantations de l'INRAN 38
- Organigramme de l'INRAN 26
- Graphique n°1: évolution passée et prévisible des effectifs de chercheurs nationaux à l'INRAN 30

Annexes

I Liste des organismes consultés au Niger 67
II Informations complémentaires sur les efforts de formation en cours de l'INRAN 68
III Bibliographie: principales références consultées 72

SYNTHESE

1. Cette publication constitue le tome 1 de l'étude intitulée "programme de développement de la recherche agronomique au Niger", demandée par le Gouvernement de la République au Niger, et réalisée sous la responsabilité du Ministère du Plan. Elle propose une analyse critique de la situation actuelle du système national de recherche agronomique et de ses principales composantes: l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRAN), l'Université, et aussi les projets de développement particulièrement actifs dans le domaine considéré. Elle n'avance pas de recommendations susceptibles d'améliorer cette situation; celles-ci seront exposées dans le tome 2: "proposition d'un plan à long terme".

2. Après un chapitre introductif (chap. II) destiné à rappeler aux lecteurs peu avertis des réalités du Niger quelques données de base concernant son économie et son agriculture, on trouvera dans le chapitre III une présentation des caractéristiques majeures du présent système de recherche agronomique.

En ce qui concerne les ressources humaines, l'analyse a largement reposé sur le traitement statistique des données brutes contenues dans l'excellent "inventaire des activités de recherche agronomique" réalisé en 1984 par l'INRAN. D'après ces données, le Niger comptait à cette date 137 années-recherche (AR) ou équivalent-chercheurs à temps plein, dont la répartition suggère deux commentaires majeurs:

- l'INRAN avec ses 57 chercheurs, ne représente qu'une part relativement réduite (41 %) de ce total dont l'essentiel (65 AR) se trouve disseminé dans 26 projets de développement;

- les Nationaux sont largement minoritaires (44 AR = 32 % du total) dans le système national, et 62 % d'entre eux sont titulaires de diplômes d'un niveau égal ou supérieur au DEA ou Master.

Les ressources financières consacrées à la recherche agronomique en 1985 ont été évaluées très approximativement à 4,4 milliards de FCFA au total, dont 0,7 et 3,7 respectivement d'origine nationale et étrangère. La contribution étrangère est donc très importante; si elle couvre environ 75% des dépenses totales de fonctionnement et d'équipement, elle est en large partie affectée à la prise en charge des coopérants très coûteux. En calculant le coût de ceux-ci sur la base du coût des scientifiques nationaux, les dépenses totales "réévaluées" de recherche agronomique ne seraient plus que de 1,6 milliards de FCFA, et représenteraient 0,55 % du PIBA (0,23 % pour les seules dépenses nationales).

La comparaison de ces ressources humaines et financières actuelles avec celles correspondant à la proposition du plan à long terme permet d'avancer qu'aujourd'hui le système national de recherche agronomique dispose d'un nombre total satisfaisant d'années-recherche et d'un budget de fonctionnement et d'équipement insuffisant pour assurer des moyens de travail convenables à l'ensemble des scientifiques en place.

En fait, toutes ces ressources disponibles sont mobilisées de façon peu satisfaisante en raison de la multiplicité des pôles nationaux et étrangers de décision (une trentaine d'institutions scientifiques et de projets de développement, six ministères, plus d'une douzaine de coopérations bilatérales et multilatérales) et de l'absence d'un organisme national capable d'assurer une coordination minima entre les parties prenantes. Cette faible maîtrise nationale du système de recherche se traduit en particulier par une mauvaise distribution des années-recherche:

- entre les régions: 65 % des AR sont actuellement localisées dans le département de Niamey, essentiellement dans la capitale, les départements de Tahoua et de Zinder ne comptent que des recherches temporaires conduites par des projets de développement;

- entre les secteurs et thèmes de recherche: les cultures pluviales bénéficient d'une large attention, mais sans concertation entre les nombreux opérateurs concernés; la pêche mobilise un nombre élevé de chercheurs mais il s'agit d'une situation conjoncturelle; par contre l'agronomie, les productions animales, les systèmes de production, l'économie rurale sont des domaines plus ou moins délaissés.

3. Le chapitre IV, le plus important, est consacré à l'analyse de l'INRAN. Depuis sa création en 1975, cet Institut n'a guère pu établir des mécanismes structurés et efficaces de relations avec les décideurs nationaux et ses partenaires du développement, de telle sorte qu'il est dans les faits seul responsable de la définition de ses orientations de recherche, et que les objectifs et les résultats de ses activités ont rarement fait l'objet d'évaluations approfondies.

En ce qui concerne les ressources humaines, deux faits majeurs sont à souligner. Le premier est la forte présence de chercheurs expatriés (38 en 1987) et parmi eux d'une proportion élevée de jeunes scientifiques ("juniors"). Le second est l'importance des actions de formation en cours de chercheurs nationaux dont le nombre devrait passer de 25 en 1987 à plus de 80 à l'horizon 1993. Malheureusement, la procédure nationale trop précoce de sélection et d'orientation professionnelle des étudiants à leur entrée à l'Université de Niamey ne garantit pas le recrutement de jeunes chercheurs toujours motivés et dont les profils conviennent aux besoins de l'Institut. Cette situation a conduit l'INRAN à pré-recruter des étudiants n'ayant pu pour la plupart entrer à la Faculté d'Agronomie, et à les envoyer à l'étranger pour des formations de second cycle à la fois trop longues, trop coûteuses (pour les coopérations) et risquées.

Cette croissance prévisible très rapide des effectifs de chercheurs ne fait que souligner l'insuffisance numérique actuelle des techniciens, dont on doit relever par ailleurs la bonne qualité. Cette même croissance amène à relativiser l'excès actuel du nombre d'auxiliaires (8 par chercheur), trop souvent peu encadrés et sous-employés.

De l'inventaire des ressources matérielles, on retiendra principalement la trop grande dispersion des implantations de recherche (laboratoires, stations, etc.) dans la capitale et ses environs, la spécialisation et le sous-encadrement des stations et des points d'appui dans les autres régions, l'insuffisance générale des bâtiments, des équipements et des services de documentation.

Les ressources financières nationales sont bien trop limitées pour le fonctionnement et l'équipement, mais les importants apports des coopérations étrangères (principalement des Etats-Unis) permettent de procurer des moyens de travail convenables à une majorité de chercheurs. Toutefois, leur mobilisation est considérablement génée par les procédures administratives en vigueur trop lourdes et trop centralisées.

L'examen des programmes de recherche révèle des situations très variées reflétant principalement le niveau des ressources étrangères disponibles. Les départements de recherches agronomiques, écologiques, économiques et statistiques, connaissent des situations globalement plutôt satisfaisantes, notamment dans leurs recherches sur les céréales et les sols. Les recherches forestières disposent même de ressources financières trop importantes au regard du nombre trop modeste de ses chercheurs. Par contre, le petit département des recherches zootechniques et vétérinaires est virtuellement paralysé, faute de moyens de fonctionnement.

Les résultats scientifiques et techniques de l'INRAN sont loin d'être négligeables, mais restent très peu diffusés pour différentes raisons. En premier lieu, la plupart d'entre eux ont été acquis en milieu contrôlé (station et laboratoires): ce n'est que depuis peu qu'on s'est préoccupé à échelle encore trop modeste, de tester leur validité et leurs conditions d'utilisation en milieu réel, à travers les travaux conduits par des chercheurs seuls ou en concertation avec des organismes de développement. En second lieu, les efforts consacrés à la présentation et à la diffusion des résultats ont jusqu'ici été modestes et peu adaptés aux besoins des utilisateurs. Enfin, dans les meilleurs des cas, une diffusion élargie de certains résultats supposerait la mise en oeuvre d'une politique agricole (en matière des prix, de crédit, d'approvisionnement en intrants, de problèmes fonciers, etc.) susceptible de créer des conditions favorables à l'adoption d'innovations par les paysans.

A côté de l'INRAN, l'Université de Niamey (chap V) constitue le second pôle scientifique pérenne du système national de recherche agronomique.

Sa Faculté d'Agronomie et le Département de biologie de sa Faculté des Sciences disposent d'une trentaine d'enseignants, en majorité des nationaux disposant d'un bon niveau de formation académique. Les recherches y bénéficient d'appuis scientifiques et financiers étrangers satisfaisants et sont conduites avec un souci évident de qualité; mais le plus souvent on a à faire à des travaux individuels, visant à l'obtention de doctorat de troisième cycle ou d'Etat, dont l'impact direct ne peut être que forcement limité pour le développement du pays.

Les autres institutions relevant de l'Université ou du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche intervenant dans le domaine de la recherche agronomique sont l'Institut de Radio-Isotopes (IRI), le Département de Géographie ou la Faculté des Lettres, l'Institut de Recherches sur les Sciences Humaines (IRSH) et l'Office National d'Energie Solaire (ONERSOL). Globalement, ils mobilisent des moyens plus modestes sur des thèmes intéressants, mais dispersés.

5. L'importance des recherches dans les projets de développement (chap. VI) se justifie largement par la présence insuffisante de l'INRAN hors de la capitale et de ses environs, et dans certains secteurs comme les productions animales et les forêts.

Dans ces secteurs et dans les domaines de l'analyse des systèmes de production et des essais en milieu réel, les recherches ont mis en oeuvre des démarches novatrices, dont l'INRAN commence à s'inspirer.

Mais la plupart des projets ne comptent chacun qu'un très petit nombre de spécialistes se consacrant à temps plein ou partiel à la recherche. Comme ceux-ci sont en majorité des coopérants présents pour des périodes relativement courtes, ou a à faire à des travaux coûteux, ponctuels, souvent entrepris sans concertation avec les institutions scientifiques nationales. A leur achèvement, les résultats sont rarement mémorisés et valorisés, et les infrastructures et équipements disponibles en général gaspillés pour la recherche nationale.

6. En conclusion (chap. VII), si la structure du système nigérien de recherche agronomique est potentiellement bonne, avec une institution nationale majeure spécialisée (l'INRAN) et un seul établissement d'enseignement supérieur agronomique, elle a été jusqu'ici mal valorisée en raison de l'absence d'une politique unifiée de recherche. Cette carence est d'autant plus dommageable que les coopérations étrangères sont importantes et multiples. Elle explique les principaux défauts décrits du système: cloisonnements entre les institutions qui le composent, déséquilibres sectoriels et régionaux des forces de recherche, rareté des programmes mobilisant sur de longues durées des moyens suffisants pour pouvoir aboutir à des résultats réellement significatifs et bien adaptés aux besoins et capacités du développement, etc.

Le tome 2 consacré à l'élaboration d'une proposition de plan à long terme proposera un certain nombre de mesures destinées à mobiliser de façon bien plus satisfaisante les ressources relativement importantes disponibles. Cependant, les efforts qui seraient entrepris pour faire de la recherche agronomique national un outil efficace de développement ne pourraient porter leurs fruits que s'ils s'insèrent dans le cadre d'une politique agricole dynamique, visant à créer un ensemble de conditions favorables à l'adoption d'innovations techniques par les agriculteurs et les éleveurs.

I. ORIGINE, OBJECTIFS ET PLAN DE L'ETUDE

En décembre 1985, le Ministère du Plan de la République du Niger et la Banque Mondiale sollicitaient le concours de l'ISNAR pour l'évaluation du système de recherche agronomique de ce pays, en particulier celle de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRAN) qui y tient une place privilégiée, et pour l'élaboration d'un plan à long terme de recherche.

Après de premiers échanges exploratoires à Niamey (20 au 31 mai 1986), une mission de trois semaines (21 septembre au 16 octobre 1986) permit de recueillir une masse considérable d'informations et d'observations auprès des différents Ministères, institutions nationales et étrangères, concernés par le financement, l'orientation, la conduite ou les résultats des activités de recherche agronomique[1].

Le présent document se limite à l'analyse du système national de recherche agronomique, de son passé, de sa situation actuelle et prévisible à moyen terme. Après le rappel de quelques données de base sur l'économie et l'agriculture du Niger (chapitre II), il présente brièvement les grandes caractéristiques de ce système, sa composition, ses ressources humaines et financières globales (chapitre III), puis il décrit les principales institutions qui le composent: l'INRAN, l'Université de Niamey et les projets de développement rural conduisant des activités de recherche-expérimentation (chapitres IV à VI). Dans ces chapitres, on s'est à chaque fois efforcé de s'en tenir aux éléments

---

1) La mission a été conduite par une équipe de l'ISNAR composée de Joseph Casas (chef de mission), Willem Stoop, François Labouesse (consultant, chercheur en économie rurale, Montpellier, INRA France), avec l'appui décisif de Daouda Toukoua, chef de la Division des études et de la programmation de l'INRAN, et la collaboration temporaire appréciée de Philipe Sérafini du Centre ICRISAT de Sadoré (Niger). Voir en annexe 1 la liste des organismes consultés lors de deux séjours au Niger.

majeurs de diagnostic[2)] dont la synthèse est presentée en conclusion.

Dans ce premier tome, il ne sera pas présenté de propositions d'améliorations du système national de recherche agronomique. Celles-ci seront examinées dans le second tome consacré à la proposition d'un plan à long terme qui sera assortie de propositions concernant sa mise en oeuvre à court et à moyen termes. Il a paru en effet souhaitable de disposer d'un tel plan pour déterminer avec une plus grande précision et avec une meilleure argumentation les mesures de diverses nature à prendre pour faire évoluer le système actuel de recherche vers la situation souhaitée, représentée par le plan à long terme.

L'analyse du système national de recherche agronomique avait donné lieu à une première version rédigée en février 1987, date à laquelle a commencé le processus d'élaboration du plan à long terme qui devrait mobiliser un large ensemble de spécialiste nationaux. Ultérieurement la disponibilité du plan à long terme devait permettre par comparaison avec la situation actuelle (cf. le chapitre IV du tome 2), d'affiner le diagnostic porté sur un certain nombre d'éléments du système national actuel de recherche agronomique; il en sera fait état dans cette ultime version du tome 1 publiée en même temps que le tome 2.

Enfin, on doit indiquer ici que cette étude sur le programme de développement de la recherche agronomique compte un troisième tome qui regroupe les analyses faites par grands secteurs de production (cultures pluviales, cultures irriguées, productions animales, environnement avec la forêt, la pêche, la faune et la protection des ressources naturelles) des problèmes de développement et de recherche ces analyses rédigées par les groupes nationaux de travail, ont constitué l'essentiel des références utilisées pour la préparation du plan à long terme.

---

2) La recherche agronomique nigérienne avait fait l'objet antérieurement de plusieurs présentations par des institutions tant nationales (surtout par l'INRAN) qu'étrangères (CILSS/Devres, Banque Mondiale, USAID, etc.) - cf. liste bibliographique en annexe III - généralement centrées sur le seul INRAN. On en a ici utilisé partiellement le contenu pour avancer plus dans l'analyse critique, à partir de nos propres observations.

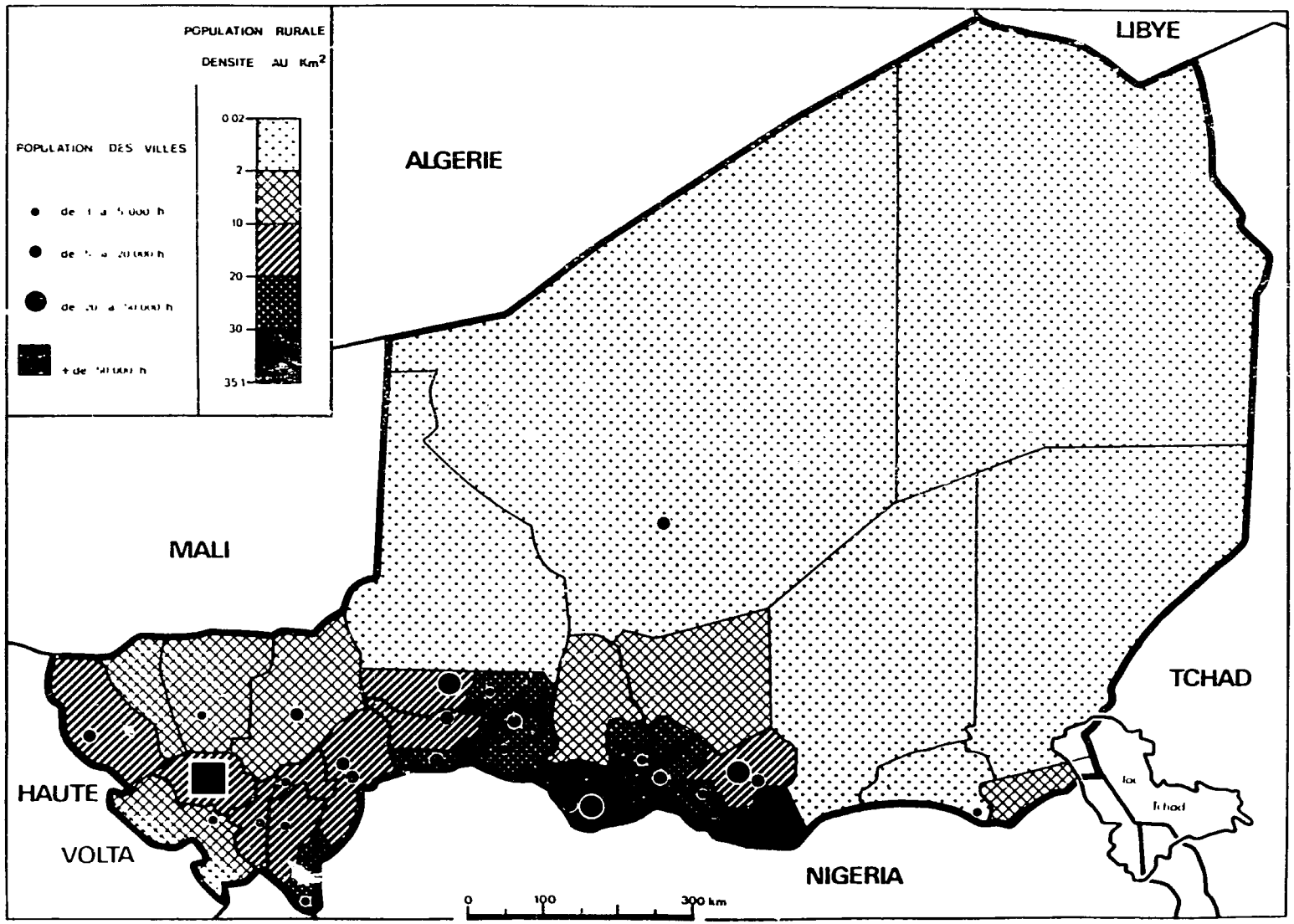
II. QUELQUES DONNEES DE BASE SUR L'ECONOMIE ET L'AGRICULTURE DU NIGER

Le Niger recouvre un vaste territoire enclavé de 1,27 million de km^2, dont 75 % est désertique et 15 % semi-aride avec des activités d'élevage nomade. Seule la frange sud du pays est apte à la culture; elle reçoit des précipitations annuelles moyennes, mais très variables d'une année à l'autre, supérieures à 350 mm (carte no 1); les sols y sont le plus souvent sableux, avec quelques dépressions plus fertiles et irriguées (20.000 ha, potentiel maximum: 200.000 ha) le long du Niger et de vallées (Dallols Bosso et Maouri, Goulbi Maradi, etc.).

Sa population estimée à 6,5 millions d'habitants en 1985, rurale à 85 %, est concentrée dans la partie méridionale, avec de fortes densités autour de Niamey et dans les régions centrales frontalières avec le Nigéria (voir carte no 2). Elle croit à un rythme annuel de 2,8 % au niveau national et de 7 % en milieu urbain.

Le revenu annuel par habitant (300 dollars en 1983), après une croissance régulière pendant la période 1973-82, s'est fortement dégradé avec la chute des cours mondiaux de l'uranium (principale exportation nationale) et les sécheresses sévères des années 1983 et 1984.

Le produit brut agricole (y compris la forêt et les pêches) représente actuellement 33 % du produit national. De 1960 à 1984, il a enrégistré une croissance moyenne de 3,2 % par an, due seulement à l'extension des terres cultivées et utilisées. Cette extension s'est accompagnée d'une détérioration des ressources naturelles, avec la diminution des jachères, le surpâturage, l'érosion accentuée des sols et une concurrence accrue entre l'agriculture et l'élevage dans les zones de transition agro-pastorale.

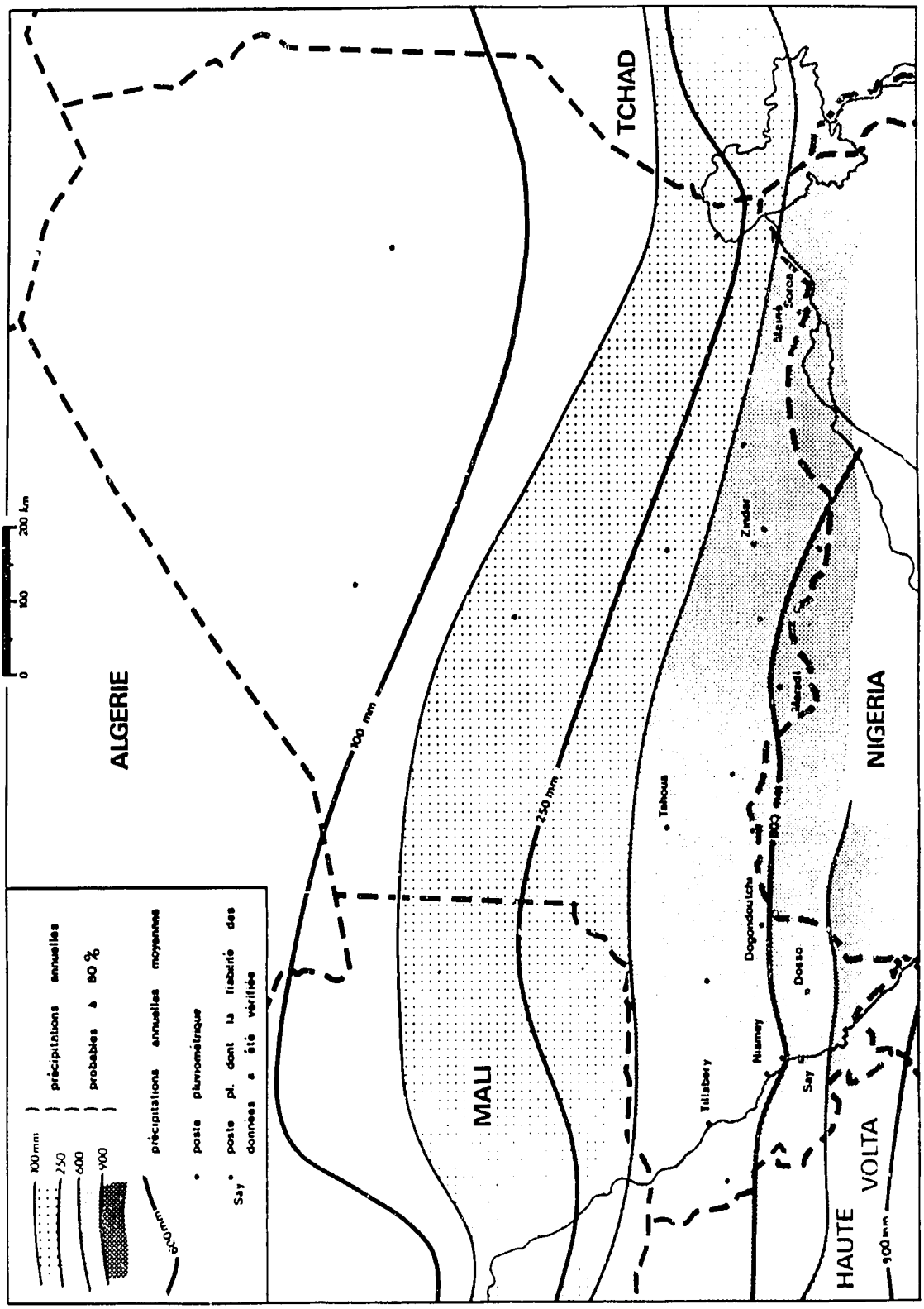


4 Répartition de la Population 1970

NIGER

Précipitations annuelles

Sources : A partir des fichiers de l'ORSTOM, pour chaque poste pluviométrique, ajustement sur une loi de probabilité des hauteurs d'eau annuelles.



Les céréales occupent 90 % des surfaces cultivées. Le mil et le sorgho cultivés en sec représentent respectivement 75 et 20 % de la production céréalière qui reste très variable selon les années (par exemple, elle a été respectivement de 0,9 et 1,7 million de tonnes en 1984 et 1985, pour des besoins nationaux estimés à 1,4 Mt); les 5 % autres sont fournis par les cultures irriguées du riz et secondairement par le maïs. L'arachide et le niébé sont les principales cultures de "rente". Durant la décennie 70, la première a vu son importance décroitre sensiblement (de 260.000 à 96.000 tonnes) au profit du second (72.000 à 280.000 tonnes), principalement en raison de l'évolution des marchés.

Les rendements des cultures sont généralement faibles: 400 kg/ha pour le mil, 460 pour le sorgho, 250 pour le niébé, etc.; depuis une vingtaine d'années, ils stagnent ou même décroissent légèrement.

L'élevage est numériquement important (en 1983: 3,5 millions bovins, 3,5 ovins, 7,5 caprins et 0,4 camelins), mais peu productif. Malgré les fortes réductions enrégistrées lors des sécheresses intervenues depuis une douzaine d'années, les effectifs tendent à s'accroitre, au particulier ceux des petits ruminants.

En année normale, la consommation alimentaire moyenne s'élève à 2400 calories par jour et par habitant, dont près de 70 % sont fournies par les céréales, 12 % par les légumineuses (niébé et arachide), et 8 % par les produits d'origine animale qui, toutefois, occupent une place plus importante dans la diète des populations agro-pastorales et nomades.

Le commerce international agricole, qui s'opère essentiellement avec le Nigéria, est légèrement positif en année normale, avec des surplus variant respectivement de 15 à 60 et de 4 à 12 millions de dollars pour les productions animales et végétales (niébé, oignons)[3].

---

3) En raison de l'insuffisance des services statistiques et de l'importance des canaux commerciaux non controlés, ces données - et aussi celles avancées plus haut - doivent être considérées comme des ordres de grandeur.

De cette brève présentation, on retiendra les points suivants, importants pour l'analyse ultérieure:

- la grande variabilité des conditions climatiques, à la fois interannuelle et d'une localité à l'autre, qui oblige à une plus grande continuité des efforts de recherche qu'en milieux plus favorables, et aussi à la mise au point d'innovations techniques susceptibles de s'adapter à ces conditions changeantes (au lieu d'innovations simples ou complexes - "paquets technologiques") proposées pour des conditions écologiques et climatiques moyennes du pays;

- la faible variabilité relative des types de sols cultivés et le petit nombre de productions importantes au plan national[4], qui peuvent justifier une certaine concentration des efforts de recherche, cependant limitée par l'immensité du territoire et des distances (avec des relations routières pas toujours aisées en dehors des grands axes);

- enfin, les grandes fluctuations des prix à la production des produits de base, liées d'une part à la forte variabilité du climat et de la production, et d'autre part à la faiblesse des interventions de l'Etat sur les marchés. Ces fluctuations accroissent sensiblement les risques encourus par l'adoption d'innovations techniques, créant un contexte peu favorable aux efforts qu'agriculteurs et éleveurs peuvent être tentés de faire dans ce sens.

---

4) Même si certaines productions peuvent avoir une importance régionale ou locale marquée (arachide, voandzou, maïs, sésame, etc.).

III. BREVE PRESENTATION GLOBALE DU SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE AGRONOMIQUE

3.1 L'EVOLUTION PASSEE

La recherche agronomique est présente au Niger depuis plus d'un demi-siècle. Bien avant l'indépendance acquise en 1960, les stations de Kolo et de Tarna (départements de Niamey et Maradi) et d'autres implantations faisaient partie de réseaux de recherche couvrant l'ensemble des colonies françaises, animés par des instituts scientifiques spécialisés autonomes telles que l'IRAT, l'IEMVT, l'IRHO, le CTFT[5], etc. Cette situation ne devait guère changer jusqu'en 1975, année de la création de l'INRAN qui devait regrouper le patrimoine des instituts français et s'efforçer d'assurer leur relève.

A côté de l'INRAN, d'autres institutions scientifiques nationales relevant du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR), sont progressivement intervenues dans le domaine de la recherche agronomique, bien que cette activité ne soit pas leur vocation principale. C'est le cas à l'Université de Niamey, fondée en 1971, de la Faculté d'Agronomie, du Département de Biologie de la Faculté des Sciences, du Département de Géographie de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines[6], de l'Institut de Recherche en Sciences Humaines (IRSH)[7], et de l'Institut de Radio-Isotopes créé en 1984. C'est aussi le cas de l'Office de l'Energie Solaire (ONERSOL), établissement à caractère industriel et commercial créé en 1965 et rattaché au MESR en 1979.

---

5) Institut de Recherche en Agronomie Tropicale, l'Institut de l'Elevage et de Médecine Vétérinaire Tropicale, l'Institut de Recherche sur les Huiles et Oléagineux, le Centre Technique Forestier Tropical; ces instituts et 4 autres de même type sont aujourd'hui des départements de recherche du Centre pour la Coopération Internationale de Recherche Agricole pour le Développement (CIRAD).

6) Ces trois Facultés ont commencé leurs activités respectivement en 1973, 1971 et 1973.

7) l'IRSH est l'héritier de l'antenne à Niamey de l'Institut Français d'Afrique Noire, créé à Dakar en 1944; il était connu après l'indépendance et jusqu'en 1974 sous le nom de Centre National de Recherche en Sciences Humaines (CNRSH).

Cependant, en raison de leur jeunesse, de leurs moyens croissants mais insuffisants, toutes ces institutions scientifiques nationales n'étaient guère en mesure d'apporter un appui efficient au développement rural.

Aussi, a-t-on assisté à la multiplication des activités de recherche-expérimentation "décentralisées", mises en oeuvre par les nombreux projets du développement rural, avec l'appui de financements nationaux et surtout étrangers.

Cette évolution explique l'existence actuelle d'un système national de recherche agronomique relativement complexe. Le tableau 1 ci-après donne une première idée du poids respectif des institutions nationales qui le composent, mesuré par le nombre de scientifiques mobilisés à temps plein ou partiel, ou mieux par le nombre d'années-recherche ou équivalent chercheur à temps plein.

Avant de présenter les principales caractéristiques globales de ce système national, on doit relever la présence de deux institutions internationales. L'une, le Centre Sahélien de l'ICRISAT (siège central à Hydérabad en Inde), installé en 1980 à Sadoré (près de Niamey), est spécialisé dans la recherche sur des productions végétales en sec intéressant directement le Niger. L'autre est le Centre régional de formation en agro-météorologie et hydrologie (AGRHYMET), créé en 1975 par le Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS), avec l'appui de différentes coopérations étrangères; ce centre développe des activités de traitement d'informations climatologiques d'un grand intérêt potentiel pour l'agriculture nigérienne.

3.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU SYSTEME ACTUEL

Dans ce chapitre, on s'appliquera à montrer d'abord l'importance relative des ressources humaines et financières mobilisées par l'ensemble des composantes du système national de recherche agronomique, puis à présenter la répartition actuelle des efforts de recherche par région et par secteur de production. Pour ces thèmes, on s'est essentiellement appuyé sur les informations quantitatives tirées du traitement statistique

Tableau 1 - LE SYSTEME NIGERIEN DE RECHERCHE AGRONOMIQUE EN 1984:
SES RESSOURCES HUMAINES QUALIFIEES (a)

INSTITUTIONS	MINISTERES DE TUTELLE	NOMBRE DE SPECIALISTES (b)				ANNEES-RECHERCHE			
		Total	dont Nationaux			Total	Nationaux	Coopérants	
			Total	PhD (c)	MS			Séniors	Juniors
I. INRAN	Agriculture	57	27	2	13	57	27	16	14
II. UNIVERSITE									
- Fac. d'Agronomie	Enseignement supérieur	10	7	2	4	3,5	2,5	1	
- Départ. de Biologie	et	10	5	5		3	1,5	1,5	
- Autres (d)	Recherche	8	6	3	?	8	6	2	
III. PROJETS DE DEVELOPPEMENT (26)	Agriculture, Ressources animales, Environnement-hydraulique, Plan	83	10	0	5	65	7	37	21
IV. SYSTEME NATIONAL		168	55	12	22	136,5	44	57,5	35
						100%	32%	42%	26%
V. INST. INTERNATIONALES									
- ICRISAT		14	0			14		14	
- AGRHYMET		6	0			2		2	

Source: Tableau élaboré d'après les informations contenues dans "l'inventaire des activités de recherche agronomique" (INRAN, 1985).

(a) Titulaires d'un diplôme d'enseignement supérieur (au moins ingénieur des travaux agricoles, maitrise, BS), y compris les cadres de direction d'institutions qui s'ils ne conduisent pas directement de travaux de recherche, contribuent à leur mise en oeuvre.

(b) A temps plein et à temps partiel.

(c) Titulaires d'un PhD ou Doctorat, Master ou DEA ou vétérinaires.

(d) IRSH, Institut de Radio-Isotopes (IRI), ONERSOL (classé par commodité dans la rubrique Université, bien que relevant directement du MESR).

de données tirées de l'excellent "inventaire des activités de recherche agronomique" réalisé par l'INRAN en 1984 et publié en 1985[8].

Enfin, on complètera ce panorama introductif par quelques informations et commentaires sur les aspects structurels du système national, qui révèleront le lourd handicap constitué par la multiplicité des institutions scientifiques et techniques, des tutelles ministérielles et des assistances étrangères.

3.2.1 L'IMPORTANCE RELATIVE DES RESSOURCES MOBILISEES

Les ressources humaines (cf. tableau 1)

En 1984, 168 cadres disposant d'un diplôme d'enseignement supérieur, conduisaient des activités de recherche agronomique au Niger, parmi lesquels 55 nationaux (32 %), 74 coopérants séniors (50 %) et 39 coopérants "juniors" (18 %)[9]. Comme une partie d'entre eux ne s'y consacraient qu'à temps partiel, on avait en fait 136,5 années-recherche ou équivalent chercheurs à temps plein. Ce dernier chiffre représente plus du double de celui avancé dans les publications antérieures qui ne prenaient en compte que les chercheurs spécialisés.

Il apparaît que le système national de recherche agronomique est dominé numériquement par des institutions employant des chercheurs à temps partiel, principalement les 26 projets de développement recensés (65 années-recherche). Par ailleurs, l'assistance étrangère (93 années-recherche) y est prédominante.

On constate enfin que l'Université qui emploie 10 des 12 titulaires de doctorat dispose de l'encadrement le mieux formé au plan académique. Mais

---

8) Cet "Inventaire des activités de recherche agronomique" (INRAN, 1985) présente les listes des institutions (mandat, financement) et des chercheurs (origine, diplômes, thèmes de recherche) conduisant des activités de RA au Niger.

9) Peace Corps, Volontaires du Progrès, etc.

on verra plus loin que l'INRAN entreprend d'importants efforts pour améliorer le niveau de ses chercheurs.

On reviendra au chapitre 3.2.2 sur la distribution régionale et sectorielle de ces ressources humaines qualifiées.

Les ressources financières

Une estimation précise des ressources financières mobilisées par la recherche agronomique est difficile dans la mesure où seul le budget des institutions spécialisées telles que l'INRAN, est bien connu. Néanmoins, à partir de la connaissance approximative des coûts annuels moyens des spécialistes nationaux et étrangers, et des contributions des différentes assistances étrangères, on a abouti pour l'année 1984 à un budget total "consolidé" de 4,2 à 4,7 millards de FCFA, dont:

- 0,7 au titre des dépenses nationales (0,53 pour le seul INRAN), avec 0,5 pour le personnel et 0,2 pour le fonctionnement et l'équipement.

- 3,5 à 3,9 au titre de l'assistance étrangère, répartis approximativement entre 3,1 pour le personnel et 0,6 pour le fonctionnement et l'équipement.

De telles dépenses représenteraient environ 1,5 % du produit intérieur brut agricole (PIBA) du pays, mais en raison des distorsions introduites par le coût des coopérants, il n'est pas significatif de l'effort réel de recherche agronomique réalisé dans le pays. En estimant les coûts des coopérants sur la base de ceux des Nationaux, les dépenses totales "réajustées" de recherche ne seraient plus que d'environ 1,5 - 1,7 milliards de FCFA et équivaudraient à 0,55% du PIBA. Les seules dépenses nationales ne représentent que 0,23 % de ce produit.

Essai d'appréciation de l'effort national de recherche agronomique

Les estimations antérieures permettent d'affirmer que les efforts proprement nationaux, exprimés par les années-recherche et les dépenses

nationales, sont manifestement faibles en valeur absolue et relative, et qu'il y a actuellement un trop grand déséquilibre entre ressources nationales et ressources étrangères, ces dernières supportant 68 % des années-recherche et environ 75 % de dépenses de fonctionnement et d'équipement.

En ce qui concerne la totalité des efforts de recherche agronomique déployés dans le pays, on ne peut l'apprécier que dans le cadre de démarches comparatives.

Par rapport à d'autres pays ou groupes de pays en développement (cf. tableau 2), les efforts totaux réalisés au Niger paraissent relativement d'autant plus importants qu'ils concernent finalement un nombre restreint de grandes productions et de types de sols (mais, rappelons le, avec des problèmes difficiles de climatologie et de préservation des ressources naturelles).

La comparaison avec la proposition de plan national à long terme de recherche agronomique (cf. tableau 3) permet d'avancer des appréciations plus nuancées sur les ressources actuelles de la recherche agronomique au Niger:

- d'une part, le nombre d'années-recherche (AR) paraît plutôt satisfaisant puisque le ratio AR/PIBA (en milliards de dollars) en 1984 est supérieur à ce qu'il serait en l'an 2000 d'après la proposition de plan;

- d'autre part, les ressources financières totales disponibles en 1984 seraient insuffisantes, ce qui s'expliquerait pour l'essentiel par la modestie de crédits de fonctionnement et d'équipement (surtout ceux d'origine nationale), crédits qui ne permettraient pas d'assurer des moyens de travail convenables à l'ensemble des scientifiques présents: on aura une confirmation claire de ce premier diagnostic dans l'analyse des ressources financières de l'INRAN (cf. chap. 4.4.1).

Tableau 2 - COMPARAISON DES EFFORTS DE RECHERCHE AGRONOMIQUE REALISES PAR LE NIGER ET D'AUTRES GROUPES DE PAYS

1980 (sauf Niger: 1984)		Dépenses de recherche % PIBA	$/ha cultivé	Nombre chercheurs/ million ha cultivés
Inde		0,5	2,8	73
Autres pays d'Asie sauf chine		0,5	2,0	80
Moyen-Orient + Afrique du Nord		1,1	1,8	45
Amérique Latine		1,1	2,7	50
Afrique sub-saharienne			2,8	44
Niger	Ressources nationales	0,23	1,4	13
	Toutes ressources	0,55	3,1	39
Europe de l'Ouest		1,5	15,7	206
Amérique Nord - Océanie		2,5	6,2	49

Source pour les groupes de pays: ANDERSON J.R.: "International Agricultural Research Centers: Achievements and Potential" "(Part I), TAC-CGIAR, 1985. Ces données globales sont, d'après l'auteur lui-même, approximatives et devraient faire l'objet d'évaluations plus précises.

Tableau 3 - LES EFFORTS NATIONAUX DE RECHERCHE: COMPARAISON ENTRE LA SITUATION ACTUELLE ET CELLE PROPOSEE POUR LE PLAN A LONG TERME (AN 2000)

	ANNES RECHERCHE	DEPENSES RECHERCHE D (millions FCFA)			AR/PIBA	DN/PIBA	DT/PIBA
	AR	Nation. DN	Etrang. (a)	Total DT	(b)	(c)	(c)
2000	167	1980	750	2730	0,37	0,44 %	0,61 %
1984	137	700*	900	1600*	0,46*	0,23 %	0,55 %

Source: - 1984: d'après les données présentées plus haut (*: moyenne des estimations).
- 2000: d'après le tableau 2 du tome 2.

a) Dépenses étrangères "réajustées" (coût salarial identique pour les chercheurs coopérants et nationaux).
b) PIBA en milliards de FCFA.
c) PIBA pour l'an 2000 calculé sur la base d'un taux moyen annuel de croissance de 2,5 %.

3.2.2 LES REPARTITIONS REGIONALE ET SECTORIELLE DESEQUILIBREES DES EFFORTS DE RECHERCHE

La répartition régionale des efforts

On l'appréhendera en première approximation[10] par la distribution spatiale du potentiel scientifique qualifié.

La répartition par département territorial administratif des chercheurs travaillant à temps plein ou partiel (cf. tableau 4) apparait de prime abord fortement déséquilibrée: 61 % d'entre eux sont administrativement domiciliés dans le département de Niamey, la plupart dans la capitale, une petite minorité dans d'autres localités (Kollo et Chical pour l'INRAN; Say, Gaya, etc. pour des projets de développement).

Toutefois, cette concentration se justifie partiellement par différentes raisons. Le département de Niamey est le plus peuplé du Niger et sa croissance démographique y est plus rapide qu'ailleurs. Il est aussi celui qui dispose du plus grand potentiel de production (les régions au sud avec la pluviométrie la plus élevée, les plus grandes surfaces irriguées actuelles et surtout potentielles). Sa diversité écologique est telle qu'on pourrait, à la limite, y conduire une large part des recherches techniques intéressant tout le pays. En outre, la capitale offre par son environnement socio-économique les conditions les plus favorables aux chercheurs et à leurs activités (sources d'information, maintenance d'équipements, etc.).

Il n'empêche que des départements comme ceux de Dosso et Zinder sont particulièrement délaissés, ainsi que celui de Tahoua qui n'est pratiquement concerné que par des recherches mises en oeuvre par des projets de développement, d'une durée relativement éphémère (et bientôt achevés)[11].

---

10) N'oublions par que des chercheurs localisés physiquement dans une région donnée peuvent travailler pour cette région et pour d'autres.

11) Les département de Dosso et de Tahoua ne comptent que deux stations de recherche de l'INRAN sans chercheur permanent, respectivement à Bengou et Konni.

Tableau 4 - DISTRIBUTION REGIONALE (PAR DEPARTEMENTS ADMINISTRATIFS) DES SCIENTIFIQUES CONDUISANT DES ACTIVITES DE RA EN 1984.

N: Nationaux
S: Coopérants séniors
J: Coopérants juniors

	NIAMEY			DOSSO			TAHOUA			MARADI			ZINDER			DIFFA			AGADEZ			NIGER
	N	S	J	N	S	J	N	S	J	N	S	J	N	S	J	N	S	J	N	S	J	
INRAN	21	11	10							5	5	3							1		1	57
Université	18	10																				28
Projets	2	20	11	1	4		5	14	5		2	1	1	3	1	1	3	1		2	6	83
SNRA N	41			1			5			5			1			1			1			55
SNRA S		41			4			14			7			3			3			2		74
SNRA J			21						5			4			1			1			7	39
Total	103			5			24			15			5			5			10			168
%	61			3			15			9			3			3			6			100
Populations (%)																						
- totale	23			13,6			19,5			18,6			19,6			3,3			2,4			100%
- rurale (a)	20,2			14,4			20,3			19,3			20,4			3,4			2,0			100%

Source: Tableau élaboré d'après les données de "l'inventaire..." N.B.: ce tableau prend en compte les nombre de scientifiques et non les années-recherche.
(a) Données du recensement 1977 (annuaire statistique 1985) qui ont certainement évolué sensiblement, en particulier au profit du département de Niamey pour la population totale.

Tableau 5 - DISTRIBUTION REGIONALE DU POTENTIEL SCIENTIFIQUE NATIONAL (EN ANNEES-RECHERCHE): COMPARAISON ENTRE LA SITUATION ACTUELLE ET CELLE PROPOSEE POUR LE PLAN A LONG TERME (AN 2000)

Départements administratifs		NIAMEY DOSSO	TAHOUA	AGADEZ	MARADI	ZINDER	DIFFA	TOTAL
1984(a)	N	84	18	5	15	4	4	130
	%	64,6	13,9	3,9	11,5	3,0	3,1	100
2000	N	84	28	5	31	16	3	167
	%	50,3	16,8	3,0	18,6	9,6	1,8	100

Source: Tome 2, tableau 7 - a) les années-recherche concernent ici les seuls scientifiques conduisant des activités de recherche (cadres de direction non comptés).

On aura une meilleure idée des déficiences de la répartition territoriale actuelle des forces de recherche (en années-recherche) en se référant au tableau 5 qui compare cette répartition avec celle avancée dans la proposition de plan à long terme.

La répartition sectorielle et thématique des efforts de recherche

Le tableau 6 présente la répartition des années-recherche par grands domaines scientifiques d'une part telle qu'elle ressort du traitement statistique de l'inventaire réalisé en 1984, et d'autre part telle qu'elle est proposée dans le plan à long terme.

Cette comparaison met en évidence en particulier la faiblesse actuelle des recherches concernant les productions animales, les systèmes de production et "l'économie rurale générale"[12], et l'excès de recherches sur la pisciculture.

Toutefois, il faut souligner que les données relatives à 1984 s'applique à des années-recherche en cours qui s'inscrivent dans des durées fort variables. Ainsi, il y a excès de recherches sur la pêche, mais un excès temporaire puisque celles-ci sont conduites dans le cadre de projets de développement de durée limitée. Pour les productions animales, le déficit est en réalité encore plus marqué qu'il n'apparaît, car ici aussi les projets de développement sont responsables des principales recherches inventoriées en 1984. On trouvera plus de précision sur ce partage institution des activités de recherche dans le tableau 7 qui sera commenté plus loin.

3.2.3 LA MULTIPLICITE DES INSTITUTIONS, DES TUTELLES ET DES ASSISTANCES ETRANGERES: UN LOURD HANDICAP

Le tableau 1 a montré que les recherches agronomiques au Niger sont conduites par plus d'une trentaine d'institutions autonomes, relevant de

---

12) Voir la note c du tableau 6 pour l'explication du champ de recherche correspondant.

Tableau 6 - REPARTITION DU POTENTIEL SCIENTIFIQUE NATIONAL (années-recherche) PAR GRANDS SECTEURS DE PRODUCTION ET "THEMES": COMPARAISON ENTRE LA SITUATION ACTUELLE ET CELLE PROPOSEE POUR LE PLAN A LONG TERME (AN 2000)

		RECHERCHES SECTORIELLES DIRECTEMENT FINALISEES					RECHERCHES D'INTERET COMMUN				TOTAL
		Cultures pluviales	Cultures irriguées	Elevage	Forêt	Pêche	Sols	Syst. prod.	Ecu. gén.(c)	Autres (d)	
1984	N	28	18	15	8	15	8	8	2,5	27,5	130
	%	33,3	21,4	17,9	27,4		-	-	-	-	100
2000	N	40,5	22,5	30	10	3	13	24	7+	17	167
	%	38,2	21,2	28,3	12,3		-	-	-	-	100
PIBA en 1986 (b)	V	160	32	101	28						321
	%	49,6	10	31,5	8,8						100

Sources: 1984: traitement statistique de l'inventaire des activités de recherche agronomique "(INRAN, 1985), cf. le tableau 7 pour plus de détail; 2000 tome 2, tableau 8. Pour les deux dates, les années-recherche ne concernent que les scientifiques conduisant des activités de recherche (cadres de direction non comptés).

(b) PIBA: produit intérieur brut agricole; V: valeur en milliards de FCFA, d'après le projet de Plan de développement économique et social du Niger 1987-1991.

(c) Economie générale: filières de produits, revenu, crédit, coopératives, population, etc.
N.B.: dans la proposition de plan à long terme (PLT) on compte 6 économistes spécialisés dans l'étude des filières, qui sont comptés dans les colonnes: cultures pluviales, cultures irriguées, élevage et forêt; si bien que le total "économie générale" du PLT est en réalité 13 au lieu de 7.

(d) Autres: dans le PLT: biologie-physiologie, biométrie, années-R complémentaires pour la défense des cultures; pour tout le système national de recherche agronomique en 1984, les 27,5 années-recherche regroupent les activités concernant plusieurs productions (défense des cultures, agronomie, biométrie, expérimentations plurisectorielles, etc.).

Tableau 7 - NOMBRE APPROXIMATIF (1) D'ANNEES-RECHERCHE PAR SECTEURS DE PRODUCTION ET GRANDS THEMES DE RECHERCHE EN 1984

	Mil	Sorgho	Niébé	Arach.	Riz	Maraich	Fruits	Autres cultures (2)	Toutes Cultures (3)	Ecologie -Irrigat. Energie (4)	Forêts Erosion
INRAN	7,20	5	3,35	1,25	1	3	1,5	1,80	1,5	7,75	4
PROJETS DEV.	3,80	2	1,80	0,40	2	2,15	0,25	0,75	4,8	0,90	5,2
UNIVERSITE			3,20						2	3	
TOTAL SNRA	11	7	8,35	1,65	3	5,15	1,55	2,25	8,3	11,65	9,2
ICRISAT AGRHYMET	6,70	0,30	1,90						1,65	2,45 2	

	Faune sauvage	Pisciul.	Bovins	Ovins Caprins	Dromad.	Autres Prod. ani. (5)	Tous élevages	Ressources fourragères	Système product.	Autres (6)
INRAN			1	1,5	0,5		1	1	5,5	1,5
PROJETS DEV.	6	15	1,55	0,3	1,55	3	5,85	4,75	2,35	
UNIVERSITE		0,5	0,65	0,5		0,2			0,20	2,5
TOTAL SNRA	6	15,5	3,2	2,3	2,05	3,2	6,85	5,75	8,05	4
ICRISAT (CIPEA)							1			

1) Tableau élaboré à partir des informations contenues dans "l'inventaire..."
2) Mais, blé, etc. 3) Travaux portant sur plusieurs cultures (agronomie, malherbologie, système de culture).
4) Sols, bioclimatologie, irrigation, energie solaire, etc.
5) Aviculture, apiculture 6) Economie de la commercialisation, socio-économie des populations rurales, informatique.

la tutelle de six ministères différents. Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a officiellement la responsabilité de la définition de la politique scientifique nationale. De son coté l'INRAN a celle de coordonner les recherches agronomiques mises en oeuvre. Mais dans les faits, ces deux fonctions sont loin d'être remplies. Par exemple, l'INRAN, qui a vocation pour toutes recherches agronomiques, et qui dépend du seul Ministère de l'Agriculture, connait actuellement quelques difficultés de relations avec le Ministère des Ressources Animales qui revendiquerait la responsabilité des recherches dans ce domaine...

Cet éclatement du système national de recherche agronomique est lui-même accentué par la multiplicité et le comportement des assistances étrangères qui interviennent chacune dans des domaines et avec des partenaires nationaux bien précis, sans aucun souci de coordination entre elles, ni de resserrement des liens entre institutions nationales ou parties d'entre elles. Ainsi, à l'INRAN, la coopération américaine apporte un appui exclusif aux recherches sur les céréales (y compris les recherches connexes sur les milieux physiques et sociaux), considérablement avantagées par rapport aux autres secteurs de recherche. En matière de forêt, la France aide l'INRAN à travers un projet de développement, les Etats-Unis et la Suède ayant de leur côté "leurs" recherches dans d'autres projets. Pour les recherches sur la production et la santé animales, les chercheurs nationaux de l'INRAN n'ont pratiquement aucun moyen de travail; par contre les Etats-Unis financent un gros projet à Tahoua et la France apporte un appui plus modeste à un autre projet dans le même département et à des recherches sur les ovins à la faculté d'Agronomie. L'Université de Niamey bénéfice d'une assistance traditionnelle de la France, mais reste ignorée des Etats-Unis.

Cependant, la présence d'assistance étrangère, fortement encouragée par les Autorités nationales, a au moins deux avantages. Elle a d'abord permis de répartir de façon relativement équilibrée les forces de recherche entre les différentes productions et grands thèmes de recherche (cf. tableau 7): les faiblesses de l'INRAN en matière de forêt et de

productions animales par exemple ont pu être atténuées par les projets de développement. Elle a aussi permis d'assurer une certaine présence de la recherche dans des départements comme ceux de Dosso, Zinder, Diffa et surtout Tahoua, où l'INRAN ne compte aucun chercheur permanent.

Il reste que la multiplicité des institutions nationales et des assistances étangères, avec les relations privilégiées qu'elles impliquent entre les unes et les autres, ne favorise pas, sauf exceptions, les relations entre institutions nationales. Et quand il y a exceptions, elles sont plutôt le fait de relations individuelles établies avec ou sans l'accord des institutions, mais sans référence à des stratégies de recherche communes, ou mieux nationales. De ce fait, le nombre d'années-recherche affectées à telle ou telle production n'est pas très significatif de la vitalité des recherches la concernant.

Ainsi le mil mobilise 11 années-recherche, dont 7 au sein de l'INRAN où - nous le verrons plus loin - elles concernent des chercheurs de différents départements et sections scientifiques ne travaillant pas toujours en étroite collaboration. Les 4 autres sont réparties dans 6 projets de développement. L'ensemble ne constitue pas un véritable programme national organisé. On pourrait faire la même observation pour les recherches sur le niébé, les forêts, les productions animales, où il y a juxtaposition et non synergie d'efforts capables d'améliorer la productivité de la recherche et des chercheurs. Une synergie est également loin de jouer pleinement avec les institutions internationales présentes au Niger.

On percevra mieux les inconvénients de la situation décrite plus haut dans les chapitres suivants consacrés à l'INRAN et aux recherches réalisées à l'Université et dans les projets de développement. On verra qu'ils ne sont malheureusement pas les seuls à amoindrir l'efficacité du système national de recherche agronomique.

IV. L'INRAN:
LES BIENFAITS ET LES PROBLEMES D'UNE CROISSANCE ACCELEREE

Après de brefs rappels concernant l'organisation générale de l'INRAN, on présentera les caractéristiques les plus significatives de ses ressources humaines, matérielles et financières, puis celles de ses programmes de recherche, avec les liaisons extérieures les concernant; enfin, on évoquera ses résultats et leur diffusion.

4.1 UNE ORGANISATION GENERALE AMELIORABLE

L'INRAN, créé le 1er janvier 1975 a pour "mission d'apporter son concours technique et scientifique à la solution des problèmes du développement rural, d'organiser et de développer la recherche agronomique dans les domaines suivants:

- la connaissance de l'environnement physique (sol, eau, climat) et humain de la production rurale;

- la mise au point des variétés et lignées de cultures vivrières, adaptées aux différentes écologies du Niger, et l'amélioration de techniques culturales liées aux conditions économiques et sociales du milieu;

- sur le plan de l'élevage, une meilleure connaissance du milieu pastoral et agro-pastoral pour une gestion rationnelle du cheptel;

- dans le domaine forestier, il s'agit de développer des recherches sur les essences locales et exotiques, en privilégiant l'étude et la préservation des espèces, et des recherches sur la faune, la pêche et la pisciculture".

"L'INRAN contribue aussi à la formation scientifique et technique des cadres du développement rural, il diffuse les résultats expérimentaux de recherche auprès des services et organismes intéressés. Enfin, il est

(officiellement) responsable de la coordination de toutes les recherches agronomique appliquées conduites au Niger"[13].

Etablissement public administratif, l'INRAN est doté d'un Conseil d'Administration présidé par le Recteur de l'Université de Niamey et composé de 9 représentants des Ministères de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, de l'Agriculture, de l'Hydraulique et de l'Environnement, des Finances, etc.; mais ce n'est que très récemment que le Ministère des Ressources Animales y est aussi représenté. Il ne compte pas actuellement de comité ou de conseil scientifique.

Sa tutelle est actuellement assurée par le seul Ministère de l'Agriculture, après de nombreux changements subis depuis 1975 (cf. tableau 8).

Tableau 8 - CHANGEMENTS INTERVENUS DANS LA TUTELLE DE L'INRAN

Ministère de tutelle de l'INRAN	Années	Ministères concernés directement par le secteur agricole
Ministère de l'Economie Rurale et du Climat (MER)	1975	MER
MER devenu Ministère du Développement Rural (MDR)	1978	MDR
Ministère de l'Enseignement Sup. et de la Recherche	1979	MDR, Ministère de l'Hydraulique
MDR Ministère de l'Agriculture	1/1985 5/1985	Ministère de l'Agriculture, Min. des Ressources animales, Min. de l'Hydraulique et de l'Environnement

13) D'après le fascicule de présentation de l'INRAN publié en 1986 (p. 7).

En matière d'orientation des recherches, la tutelle et le Conseil d'Administration jouent un rôle direct relativement effacé. Cependant, l'INRAN fait des efforts réels pour soumettre ses programmes à discussion avec les services intéressés. Il le fait chaque année au cours des séminaires régulièrement organisés par chacun des trois Ministères concernés directement par le développement rural. L'INRAN y trouve l'occasion de présenter ses travaux et de recueillir les doléances et les observations de ses "clients"; mais ces séminaires ne peuvent au mieux que dégager des orientations très générales pour la recherche. Chaque année également, l'Institut tient sa "réunion annuelle" où se retrouvent l'ensemble de ses chercheurs et des représentants des Ministères, de projets de développement, etc.; généralement, on y assiste à des débats scientifiques intéressant plus les chercheurs que leurs invités. Ce sont là autant de séminaires qui par leur fréquence absorbent beaucoup de temps du personnel le plus qualifié de l'INRAN, mais ne permettent pas un renouveau des questionnements mutuels possibles et ne créent pas les meilleurs conditions d'un examen approfondi, engagé des objectifs, des priorités et des résultats de la recherche par ses principaux partenaires.

Par ailleurs, lors de l'élaboration de chacun des Plans nationaux de développement économique et social, l'INRAN a soumis des propositions de recherche. Mais celles-ci n'ont émané que des chercheurs et ont généralement pris la forme de "catalogue" de demandes individuelles, à la fois trop détaillées, trop nombreuses et non hiérarchisées, mettant surtout l'accent sur les besoins en ressources matérielles[14], et elles n'ont pas - semble-t-il - donné lieu à des débats sérieux avec les utilisateurs ou avec les responsables nationaux.

Finalement, malgré sa volonté manifeste d'ouverture, l'INRAN reste trop largement responsable des orientations et de l'évaluation de ses travaux.

---

14) Cf. INRAN: "Préparation du Plan quinquennal 1979-1983 - Recherches agronomiques".

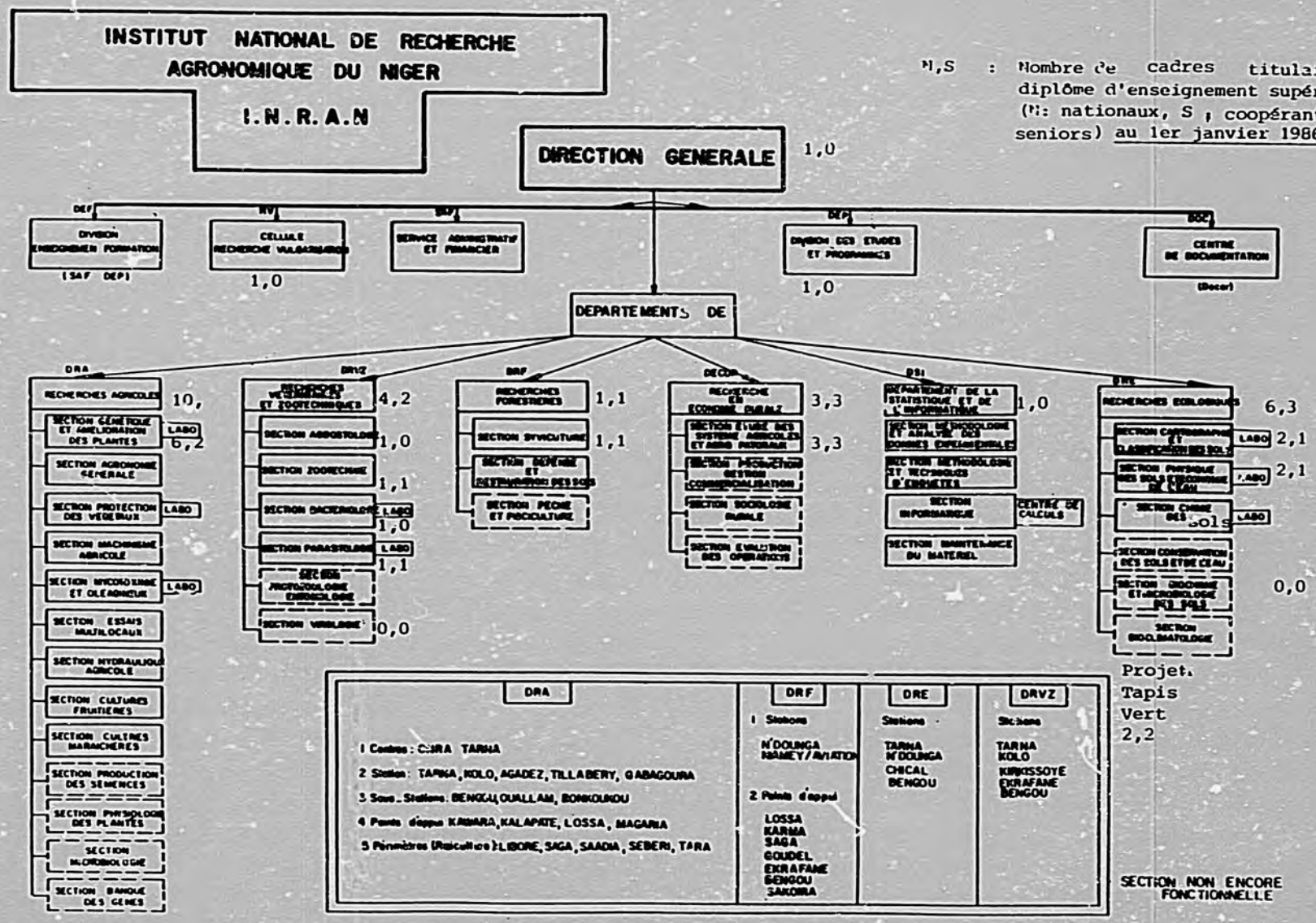
L'organigramme de l'INRAN est présenté dans la page ci-après avec indication du nombre de cadres supérieurs correspondant à chacune de ses unités au 1er janvier 1986. On y relève principalement:

- le poids relatif très variable des différents départements scientifiques: important pour les recherches agricoles (DRA: 20 chercheurs seniors), manifestement trop faible pour les recherches vétérinaires et zootechniques (DRVZ: 6 chercheurs) et les recherches forestières (DRF: 2); on reviendra en détail sur chacun des départements au chapitre 4.5;

- le grand nombre de sections (36), pour la plupart réduites à un ou deux scientifiques ou pas encore fonctionnelles. Ce nombre s'explique sans doute moins par des nécessités scientifiques objectives que par la volonté de multiplier les "primes de responsabilité" accordées aux chercheurs nationaux (qui sont pratiquement tous chefs de section ou de laboratoire) et de rendre leurs salaires plus compétitifs avec ceux d'autres institutions;

- l'hétérogénéité de l'organisation scientifique de l'Institut, avec des sections par disciplines scientifiques et par productions;

- le partage peu clair de certaines responsabilités de recherche entre la section d'agronomie générale du DRA et celle de chimie des sols et fertilité du DRE, entre la section d'hydraulique agricole du DRA et celle de physique des sols et économie de l'eau du DRE, entre la section défense et restauration des sols du DRF et celle de la conservation des sols et de l'eau du DRE... La section des essais multilocaux du DRA est couverte en partie par le DECOR; enfin le Projet Tapis Vert non figuré sur l'organigramme officiel se présente comme un projet pluridisciplinaire autonome.


INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE AGRONOMIQUE DU NIGER
I.N.R.A.N
M,S : Nombre de cadres titulaires d'un diplôme d'enseignement supérieur (M: nationaux, S : coopérants seniors) au 1er janvier 1986
DIRECTION GENERALE
1,0
DEF
DIVISION ENSEIGNEMENT FORMATION
(SAF DEP)
RV
CELLULE RECHERCHE VULGARISATION
1,0
SAF
SERVICE ADMINISTRATIF ET FINANCIER
DEP
DIVISION DES ETUDES ET PROGRAMMES
1,0
DOC
CENTRE DE DOCUMENTATION
(Docar)
DEPARTEMENTS DE
DRA
RECHERCHES AGRICOLES
10,
SECTION GENETIQUE ET AMELIORATION DES PLANTES
LABO
6,2
SECTION AGRONOMIE GENERALE
SECTION PROTECTION DES VEGETAUX
LABO
SECTION MACHINISME AGRICOLE
SECTION MICROBIOLOGIE ET OLEAGINEUX
LABO
SECTION ESSAIS MULTILOCAUX
SECTION HYDRAULIQUE AGRICOLE
SECTION CULTURES FRUITIERES
SECTION CULTURES MARAICHERES
SECTION PRODUCTION DES SEMENCES
SECTION PHYSIOLOGIE DES PLANTES
SECTION MICROBIOLOGIE
SECTION BANQUE DES GENES
DRVZ
RECHERCHES VETERINAIRES ET ZOOTECHNIQUES
4,2
SECTION ABOSTOLOGIE
1,0
SECTION ZOOTECHNIE
1,1
SECTION BACTERIOLOGIE
LABO
1,0
SECTION PARASITOLOGIE
LABO
1,1
SECTION MICROBIOLOGIE ENDOCRINOLOGIE
SECTION VIROLOGIE
0,0
DRF
RECHERCHES FORESTIERES
1,1
SECTION SYLVICULTURE
1,1
SECTION GENERALE ET PEDOLOGIE DES SOLS
SECTION PECHE ET PISCICULTURE
DECOR
RECHERCHE EN ECONOMIE RURALE
3,3
SECTION ETUDE DES SYSTEMES AGRICOLES ET AGRO PASTORAUX
3,3
SECTION PRODUCTION GESTION COMMERCIALISATION
SECTION SOCIOLOGIE RURALE
SECTION EVALUATION DES OPERATIONS
DSI
DEPARTEMENT DE LA STATISTIQUE ET DE L'INFORMATIQUE
1,0
SECTION METHODOLOGIE ET ANALYSE DES DONNEES ENVIRONNEMENTALES
SECTION METHODOLOGIE ET TECHNIQUES D'ENQUETES
SECTION INFORMATIQUE
CENTRE DE CALCULS
SECTION MAINTENANCE DU MATERIEL
DRE
RECHERCHES ECOLOGIQUES
6,3
SECTION CARTOGRAPHIE ET CLASSIFICATION DES SOLS
LABO
2,1
SECTION PHYSIQUE DES SOLS ECOLOGIE DE L'EAU
LABO
2,1
SECTION CHIMIE DES SOLS
LABO
SECTION CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU
SECTION BIOCHIMIE ET MICROBIOLOGIE DES SOLS
0,0
SECTION BIOCLIMATOLOGIE
DRA
1 Centres : CIRA TARNA
2 Station : TARNA, KOLO, AGADEZ, TILLABERY, GABAGOURA
3 Sous-Stations : BENGOU, OUALLAM, BONKOUKOU
4 Points d'appui KAMARA, KALAPATE, LOSSA, MAGARIA
5 Pépinières (Reboisement) : LIBORE, SAGA, SAADIA, SEBERI, TARA
DRF
1 Stations
N'DOUNGA
NIAMEY/AVIATION
2 Points d'appui
LOSSA
KARMA
SAGA
GOUDEL
EKRAFANE
BENGOU
SAKORRA
DRE
Stations
TARNA
N'DOUNGA
CHICAL
BENGOU
DRVZ
Stations
TARNA
KOLO
KIRKISSOYE
EKRAFANE
BENGOU
Projet Tapis Vert 2,2
SECTION NON ENCORE FONCTIONNELLE

Tel qu'il est, cet organigramme est peu satisfaisant: en favorisant les cloisonnements et la fragmentation des activités de recherche, il apparait plutôt comme un obstacle à la mise en oeuvre de véritables programmes intégrés (cf. chapitre 4.5).

4.2 LES RESSOURCES HUMAINES: DE NOUVELLES PERSPECTIVES

Depuis sa création, l'INRAN a pu accroitre son personnel plus ou moins régulièrement et fortement selon les différentes catégories: chercheurs nationaux et étrangers, techniciens et administratifs, auxiliaires ou agents peu qualifiés. Plutôt que de procéder à une analyse statique de chacune de ces catégories, portant à la fois sur ses aspects quantitatifs et qualitatifs, il semble préférable sinon essentiel de prendre en compte leur dynamique, leur évolution passée et surtout prévisible à moyen terme, en particulier celle qui concerne les effectifs des chercheurs nationaux, appelés à croître très rapidement. On s'attachera donc d'abord à mettre en évidence les déséquilibres changeants entre les différentes catégories de personnel qu'implique cette croissance, puis on abordera quelques aspects plus qualitatifs concernant chacune des catégories.

4.2.1 LES DESEQUILIBRES CHANGEANTS ENTRE LES DIFFERENTES CATEGORIES DE PERSONNEL ET LEURS LOURDES IMPLICATIONS POUR LE FUTUR

Le fait majeur de l'INRAN est sans doute la croissance du nombre de ses chercheurs nationaux. Croissance relativement lente de 1975 à 1986 (cf. tableau 9), qui va s'accélérer considérablement avec les efforts de formation à l'étranger (cf. tableau 10), d'une part de chercheurs ayant déjà travaillé à l'Institut, et d'autre part d'étudiants pré-recrutés selon des procédures qui seront examinées plus loin. Ainsi, parti d'un effectif très modeste de 2 chercheurs nationaux lors de sa création en 1975, l'INRAN en comptait 25 au 1er janvier 1987 et devrait en réunir plus de 80 à l'horizon 1993 (cf. tableau 11 et graphique n° 1).

Tableau 9 - EVOLUTION PASSEE DES EFFECTIFS DE CHERCHEURS A L'INRAN

au 1er janvier	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87
1. Nationaux A1	2	6	5	10	10	17	19	19	20	20	20	22	19
(a) A2		2	2	2	2	3	5	6	5	6	7	7	6
TOTAL 1	2	8	7	12	12	20	24	25	25	26	27	29	25
2. Coopérants séniors	9	8	10	15	17	18	19	17	25	21	20	20	18
juniors				1	1	1	3	3	4	9	18	18	14
TOTAL 2	9	8	10	16	18	19	22	20	29	30	38	38	32
3. TOTAL 1 + 2	11	16	17	28	30	39	46	45	54	56	65	67	58

Source: tableau constitué d'après les états annuels du personnel de l'INRAN (1980-86), les rapports annuels d'activité et notre enquête conduite auprès de la Direction, et des départements et stations de l'Institut.

(a) Les chercheurs de grade A2 sont ceux titulaires du diplôme du licence ou d'ingénieur des travaux agricoles de la Faculté d'Agronomie de Niamey (baccalauréat + 4 ans), ou l'équivalent. Les chercheurs de grade A1 ont un diplôme supérieur: maitrise ou ingénieur agricole de la Faculté d'Agronomie, MS, DEA, Vétérinaire, PhD, doctorat de 3ème cycle.

NB: les effectifs ci-dessus ne prennent en compte que les chercheurs effectivement présents à l'INRAN au 1er janvier de chaque année, à l'exclusion des chercheurs nationaux ayant quitté temporairement l'Institut pour améliorer leur formation à l'étranger: de 1 à 3 chaque année jusqu'en 1985, mais 7 (4 A1 et 3 A2) partis dans le courant de l'année 1986, ce qui explique la baisse des effectifs enrégistrée au 1er janvier 1987.

Tableau 10 - EVOLUTION PREVISIBLE DES RETOURS ET RECRUTEMENTS DE CHERCHEURS NATIONAUX DE L'INRAN ACTUELLEMENT EN FORMATION A L'ETRANGER

Années de retour (c)		1987	1988	1989	1990	1991	1992(d)
1. Chercheurs INRAN détachés pour leur formation (a)	A1	2	3	2			
	A2						
2. Etudiants en formation devant intégrer l'INRAN (b)	A1	1	2		1	6	
	A2	4	3	6	8	9	15
3. Total = 1 + 2	A1	3	5	2	1	6	
	A2	4	3	6	8	9	15

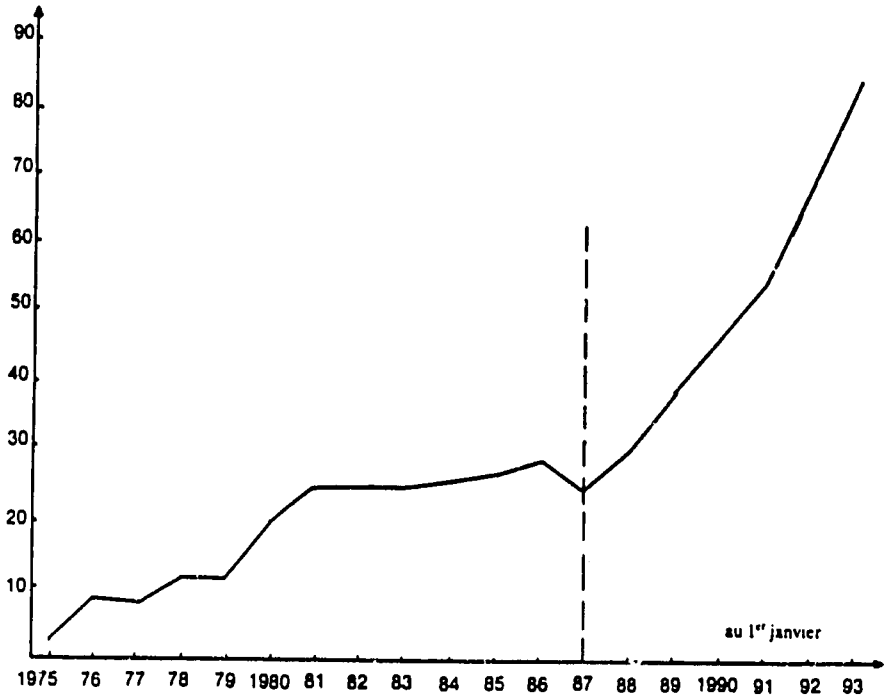
(a) Il s'agit ici des 7 chercheurs partis en formation dans le courant de l'année 1986 (dont 2 pour le Phd et 4 pour le MS aux Etats-Unis, 1 en stage de perfectionnement à Dakar), évoqués dans le N.B. du tableau 6.
(b) Nombres prévisionnels d'étudiants n'ayant jamais travaillé à l'INRAN, envoyés à l'étranger pour des formations de niveau BS ou ingénieur, et qui devront effectuer une année de service civil avant leur intégration à l'INRAN (cf. chapitre 4.2.2. A).
(c) Dans le tableau 8, leur présence sera donc comptée à partir du 1er janvier de l'année suivante.
(d) Il s'agit ici de demandes de pré-recrutements effectuées par l'INRAN en 1986, pour des formations devant commencer en 1987, et pour lesquelles l'Institut n'a pas reçu encore de réponse.

Tableau 11 - EVOLUTION PREVISIBLE DES EFFECTIFS DE CHERCHEURS NATIONAUX DE L'INRAN JUSQU'EN 1993

Au 1er janvier		1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
1. Chercheurs à l'INRAN au 1/1/87	A1	19						
	A2	6						
2. Chercheurs de retour et nouveaux (effectifs cumul-es) (b)	A1		3	8	10	11	17	
	A2		4	7	13	21	30	45
	A1		22	27	29	30	36	36
	A2		10	13	19	27	36	51
3. Total	A1 + A2		32	40	48	57	72	87

(a) On n'a pas pris en compte les absences de chercheurs actuellement à l'INRAN, qui iront compléter leur formation à l'étranger après le 1er janvier 1987 (plusieurs projets à l'étude).
(b) D'après les données du tableau 7, sous réserve des échecs universitaires possibles et de l'incertitude quant à la suite donnée aux demandes de pré-recrutements transmises par l'INRAN en 1986, avec intégration à l'Institut en 1993, année pour laquelle les chiffres avancés présentent donc une large incertitude.

Graphique 1 - EVOLUTION PASSEE ET PREVISIBLE DU NOMBRE DE CHERCHEURS NATIONAUX DE L'INRAN PRESENTS AU NIGER (1973 - 1993)



Cette évolution permet de relativiser des appréciations qu'on pourrait porter sur les rapports actuels entre les effectifs de chercheurs et ceux d'autres catégories de personnel.

Ainsi, en 1986 l'INRAN comptait 66 techniciens pour 67 chercheurs nationaux et expatriés. L'effectif des premiers, déjà faible deviendrait très insuffisant si l'Institut n'était pas en mesure de recruter une centaine de techniciens de plus dans les six prochaines années[15]. Les institutions nationales de formation[16] seront-elles capables de faire face à de tels besoins, qu'il faudrait préciser au plus tôt?

Les carences actuelles du service administratif et financier et celles des services de documentation (aucun diplômé de l'enseignement supérieur), la faiblesse numérique de la Direction Générale (y compris la division des études, des programmes et de la formation, et la cellule recherche-vulgarisation) deviendraient insupportables dans quelques années.

A l'opposé, les 424 auxiliaires actuels sont certainement trop nombreux (8 par chercheur) et sous-employés; mais avec la croissance entrevue du nombre de chercheurs, cet effectif peut être raisonnablement maintenu[17].

Toutes ces modifications prévisibles ou nécessaires dans les effectifs des différentes catégories de personnel vont avoir de profondes implications budgétaires, qu'on rappellera plus loin.

---

15) Dans la proposition de plan à long terme, on a considéré qu'il fallait compter un technicien superieur et deux techniciens moyens par chercheur, le concept de techniciens s'appliquant toutefois ici aux agents de ces niveaux, affectés à des tâches techniques en appui direct aux chercheurs (sens employé dans le texte ci-dessus), mais aussi à des tâches techniques de maintenance (chefs d'atelier, techniciens en électricité, mécanique, etc.) et à des tâches administratives (secrétariat, comptabilité): cf. tome 2, tableau 1 et commentaires.

16) Institut Pratique de Développement Rural (IPDR), Ecole des Cadres de l'Elevage (ECE), etc.

17) Dans la proposition de plan à long terme, on a considéré qu'avec l'élévation du nombre de techniciens supérieurs et moyens, et avec un réseau plus rationnel de centres et de stations de recherche, on pourrait se satisfaire d'une proportion de 3,5 auxiliaires par chercheur, soit de 480 auxiliaires pour les 137 chercheurs prévus pour l'INRAN (plus une dizaine d'auxiliaires rattachés aux cadres de direction).

4.2.4 LES PROBLEMES PLUS QUALITATIFS

A. Les chercheurs nationaux: des procédures de sélection, de formation et de promotion à revoir

Pour le recrutement de ses chercheurs, l'INRAN doit tenir compte des procédures nationales d'orientation universitaire et professionnelle imposées par l'Etat à l'ensemble des étudiants, obligés dès leur entrée à l'Université de choisir leur spécialisation académique et leur future carrière[18], dans le cadre de quotas fixés par référence aux besoins estimés du pays et des capacités de formation de l'Université. Dans ce contexte, l'INRAN, peu connu des étudiants, offrant des carrières moins attractives que d'autres employeurs (l'Université, les projets de développement), a été confronté à de grandes difficultés de recrutement qu'il s'est efforcé de résoudre par deux voies.

La première, chronologiquement, a été la demande de détachements de cadres des Ministères concernés par le développement rural. Cette voie a été peu efficace. En effet, ces Ministères souffraient eux-mêmes d'un sous-encadrement et, à part le Ministère de l'Agriculture, ils n'ont pu satisfaire l'INRAN qu'au "compte-goutte". Encore ne se sont-ils pas toujours séparés des cadres les plus aptes à la recherche et les plus motivés pour cette activité bien spécifique.

L'assistance technique étrangère, principalement celle des Etats-Unis depuis 1983, devait ouvrir une autre voie qui a consisté à former à l'étranger:

- d'une part, des techniciens supérieurs en activité à l'INRAN, qui n'avaient pas la possibilité de poursuivre dans le pays des études supérieures, en raison de leur âge ou des obstacles administratifs à l'entrée dans l'Université de Niamey;

---

18) Avec une seule possibilité de changement pendant leur cycle de formation.

- d'autre part, des étudiants qui n'avaient pu réussir leurs études supérieures, en particulier franchir le barrage de sélection imposé à l'entrée de la troisième année de la Faculté d'Agronomie (cf. chapitre 5.1), et qui de ce fait se trouvaient libérés de tout engagement à venir.

Ainsi, sur les 40 étudiants en formation actuellement, 4 sont des "professionnels" (techniciens de l'INRAN) et 36 sont des "recrutements directs". Parmi eux:

- 16 préparent aux Etats-Unis un BS en agriculture (8), ou l'ont déjà obtenu et visent le MS (7) ou le PhD (1). On mesure aisément les difficultés affrontées par ces futurs chercheurs, qui n'étaient pas parmi les meilleurs possibles au départ, tant pendant leur expatriation (adaptation à un mode de vie totalement différent, problèmes linguistiques et familiaux: certains boursiers restent coupés du pays pendant 6 à 9 ans!) que lors de leur insertion ultérieure à l'INRAN. De telles formations représentent des dépenses élevées (15.000 dollars/an/étudiant) dont on peut penser qu'elles auraient été mieux utilisées au renforcement des institutions nationales d'enseignement supérieur, en particulier de la Faculté d'Agronomie;

- 6 autres sont également en séjour de longue durée au Maroc et au Sénégal, mais pour des formations (vétérinaires, forestières) n'existant pas au Niger;

- enfin, 17 poursuivent leurs études à l'Université de Niamey, dont 8 à la Faculté d'Agronomie, mais ils ne font l'objet d'aucun suivi de la part de l'INRAN.

Ces efforts de formation posent cependant quelques problèmes. Le premier est leur adéquation très approximative aux besoins de l'INRAN. Le tableau 12 montre que les recherches zootechniques resteront mal couvertes. Si on entre plus dans le détail, on constate par ailleurs

qu'au sein de la DRA, et d'ici 5 ans, on n'aura qu'un seul chercheur national en agronomie générale, un seul en horticulture (fruits et légumes), mais 12 en amélioration des plantes! Pour atténuer ces déséquilibres, l'INRAN devrait impérativement veiller à l'orientation des 10 étudiants en formation non encore affectés aux Départements.

Tableau 12 - SITUATION ACTUELLE ET PREVISIBLE DES EFFECTIFS DE CHERCHEURS NATIONAUX PAR DEPARTEMENTS A L'INRAN

	DG	DRA	DRE	DRF PTV	DRVZ	DSI	DECOR	Non affectés	TOTAL
Effectifs au 1/1/87(a)	3	10	4	2	3	1	2		25
Retour de chercheurs		1	3	1	1		1		7
Recrutements nouveaux		11	6	4	1	5	3	10	40
Effectifs prévisibles en 1992	3	22	13	7	5	6	6	6	72

(a) Effectifs en place au Niger, à l'exclusion de chercheurs en formation à l'étranger pris en compte à la ligne suivante.

Un second problème a trait à l'évolution de la pyramide des formations au sein de l'INRAN. Les titulaires de doctorat et de master (ou l'équivalent) qui représentent respectivement (au 1/1/ 1987) 8 et 48 % des chercheurs nationaux, ne représenteront que 9 et 29 % des effectifs prévisibles en 1993 (cf. tableau 13). C'est dire qu'à cet horizon, on aura une masse importante de jeunes diplomés titulaires du BS ou l'équivalent, qui ne seront pas nécessairement aptes à la recherche, même après de coûteuses années de formation complémentaire. C'est un troisième problème inhérent à la programmation trop précoce des étudiants

pour la recherche, qui ne permet pas d'apprécier leur capacité et leur motivation pour ce type d'activité bien spécifique[19].

Tableau 13 - SITUATION ACTUELLE ET PREVISIBLE DES NIVEAUX DE FORMATION DES CHERCHEURS NATIONAUX DE L'INRAN.

Niveau de formation (ou équivalent)		Doct.	MS	BS	Total
1/1/1987	Nombre chercheurs	2	12	11	25
	%	8 %	48 %	44 %	100 %
1992 (Prévisions)	Nombre chercheurs	5 - 9	28-22	39-41	72
	% (a)	10 %	39 %	55 %	100 %
1993 (Prévisions)	Nombre chercheurs	5 - 9	28-22	54-56	87
	%	9 %	29 %	62 %	100 %

(a) Estimations prenant en compte les formations en cours et les formations possibles de chercheurs actuellement à l'INRAN, ces dernières pouvant concerner au plus (d'après des critères d'age) 4 titulaires d'un MS (ou l'équivalent) et 2 BS (ou l'équivalent).

Un dernier point reste à évoquer: celui du statut des chercheurs nationaux. Actuellement, ils bénéficient de celui des cadres des Ministères techniques, avec ses deux grades, A1 et A2, définis par référence aux diplômes obtenus, et avec ses promotions à l'ancienneté. Pour attirer de meilleurs éléments, pour conserver ceux en place, en particulier ceux qui ont consenti de gros efforts de formation, et pour une plus grande incitation au travail, il est indispensable d'octroyer aux chercheurs nationaux de l'INRAN un statut qui serait proche dans ses grandes lignes de celui des enseignants et chercheurs de l'Université, avec toutefois pour les promotions, une prise en considération plus importante des travaux, des résultats et des services rendus par rapport aux diplômes. Ceci suppose la mise en place de jurys composés à la fois de scientifiques "purs" et de responsables du développement capables d'apprécier l'intérêt de recherches à caractère appliqué, qui restent prioritaires pour le Niger. On reviendra sur ce point dans le tome 2 (chap. 5.2.1).

19) Cf. INRAN: "Mémorandum sur la formation de chercheurs à l'Institut", 5 avril 1986, 4p.

B. Les autres catégories de personnel

On a souligné plus haut certaines déficiences concernant les Nationaux "non-chercheurs": insuffisance qualitative et quantitative des services administratifs et financiers et de la documentation, pléthore momentanée de la main d'oeuvre peu qualifiée, nécessité d'étoffer à moyen terme la direction générale et le corps des techniciens. Ces derniers méritent qu'il soit fait mention de leur qualité, reflétant sans doute celles de leurs instituts de formation (IPDR, ECE): une observation qu'il est rarement possible de faire dans bien des institutions de RA du Tiers-Monde.

Les coopérants sont actuellement majoritaires au sein de l'INRAN. Parmi eux, les "seniors", malgré leur coût élevé (supporté par l'étranger), apportent une compétence indispensable et témoignent généralement d'une ardeur manifeste au travail, permise par des moyens importants apportés - via l'INRAN ou directement - par leur institution ou leur pays. Les "juniors" sont relativement trop nombreux (18 sur 38 expatriés au 1er janvier 1986); ils présentent l'inconvénient majeur de rester trop peu de temps dans le pays, et leur séjour à l'INRAN leur est sûrement plus profitable qu'à l'Institut même. Ils rendent toutefois à celui-ci des services appréciables quand ils sont bien sélectionnés et encadrés. Enfin, à la demande d'assistances étrangères, l'INRAN reçoit un nombre croissant d'étudiants pour de courts séjours[20] dans le cadre de la préparation de diplômes divers, sans toujours être destinataire des thèses et travaux correspondants...

4.3 LES RESSOURCES MATERIELLES: LES DEFICIENCES DU RESEAU EXPERIMENTAL ET DES EQUIPEMENTS

L'INRAN dispose d'un large patrimoine immobilier composé:

- d'un "complexe" de quatre implantations à Niamey: la Direction Générale, les directions et quelques laboratoires des DRA, DRF, DRVZ,

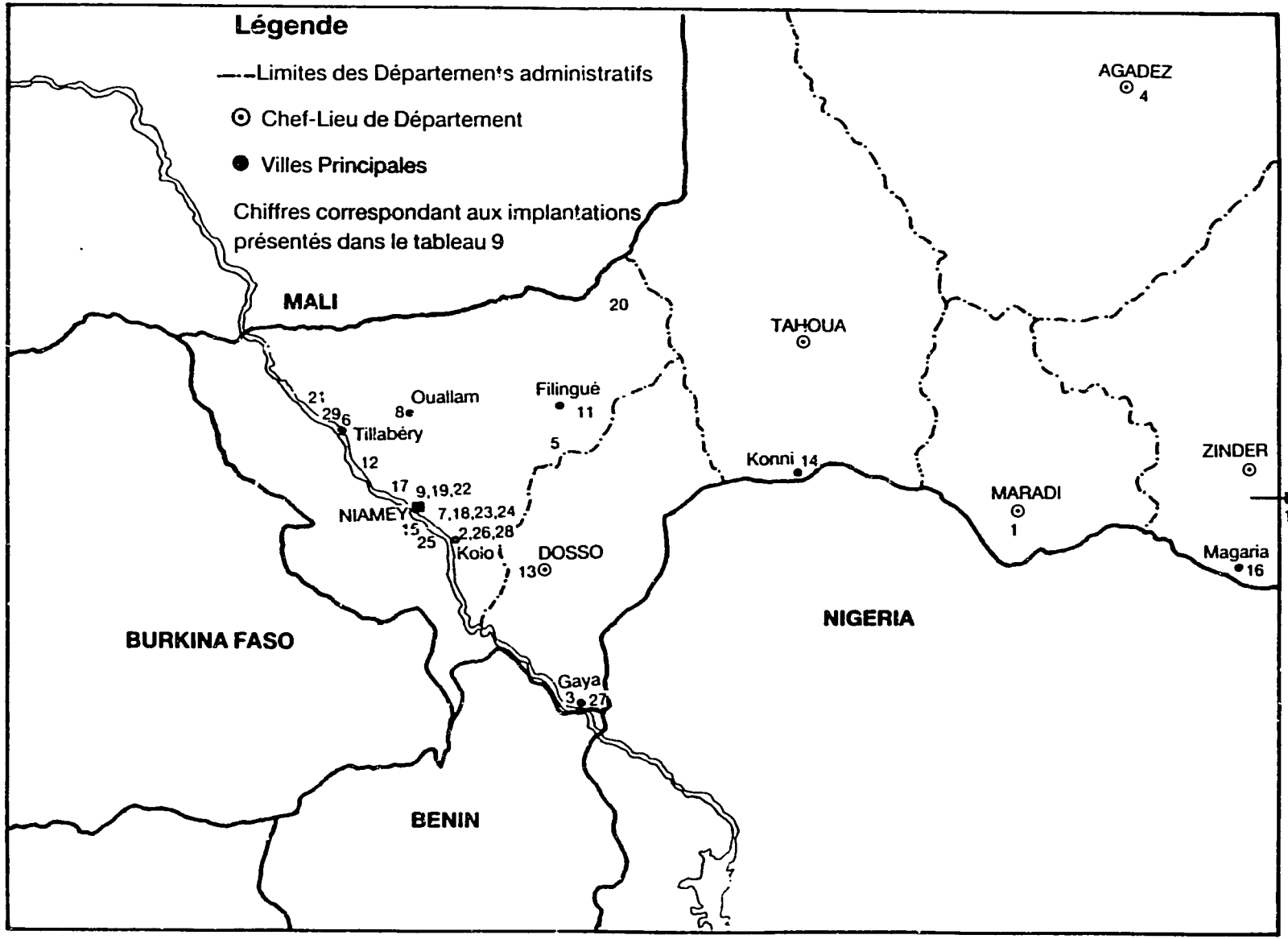
---

[20] Dans les statistiques antérieures, on n'a pris en compte que les juniors restant à l'INRAN au moins un an.

Tableau 14 - L'INFRASTRUCTURE DE L'INRAN HORS DE NIAMEY

Départements		Année de création	Pluviométrie mm.	Surface (ha)	Distance de Niamey en km	Ressources physiques				Ressourc. Humaines		
						Bât.	Labo	Tract.	Electr.	Cherch.	Techn.	Aux.
1. DRA/DRE/DRVZ	Station Tarna-Maradi	1927	600	270	630	19	16	3	x	11	18	94
2. DRA/DRVZ	Station Kolo	1952	500	86	30	5	1	1	x	8	7	37
3. DRA/DRVZ/DRF/DRE	Station Bengou	1974	800	45	280	4		1	x		3	20
4. DRA (palmeraie)	Station Agadez	1972	150	?	950	1	1				2	8
5. DRA (agrumes, fruits)	Station Bonkoukou	1974	350	7,5	145	2					1	16
6. DRA (irrig. agrumes sucres, semences mult.	Station Tillabery	1968	400	26	115	3	1	(3)	x		1	2
7. DRF/DRE	Station N'Dounga		500	46	25	?	?	?	?	?	?	21
8. DRA (cult. sec) prod. semences	S-station Ouallam	1977	300	55	90	5	2	0	(x)		2	19
9. DRA (fruits	S-station Gabougoura	1968	550	14	5	2					1	11
10.DRA (cult. sec) prod. semences	S-station Diffa	1982	400	55	1330						1	1
11.DRE - proj. ipis	Station Chical (Filinque)	1977	350	12	190	4		?	x	5	1	2
12.DRA prod. semenc. cult. pluviale	P. appui: Lossa	1973	450	24	80							3
13.DRA prod. semenc. cult. pluviale	P. appui: Kala Pale	1964	550	11	115	1					1	2
14.DRA cult. pluviale légumes, brise vent	P. Appui: Konni	1986	500	20 (11 ir)	420	2				(2)	4	9
15.DRVZ cult. four. irrig.	P. appui: Kirkissoye		500	2	5	?						12
16.DRA/DRE	P. appui: Magaria	1964	600	15	920	1					2	?
17.DRF	P. appui: Karma		450	4	40	?						1
18.DRF/DRA	P. appui: Saga	1973	500	5	3	?						1
19.DRF non opération.	P. appui: Goudel	1963	?	?	4	?						1
20.DRF/DRVZ non opération.	P. appui: Ekrafane	1980	300	?	350	?						?
21.DRF	P. appui: Sakorra			2.5	140	?						1
22.DRF	P. appui: Yantala (pépinière)		500	0.5	0	?						8
23.DRF	P. appui: Niamey aviation		500	25	16	?						6
24.DRA (riziculture)	Perim.: Libore(Niamey)(rizic.)	1973	500	5	15							
25.DRA (riziculture)	Perim.: Saddia (Niamey)	1977	500	36	12							
26.DRA (riziculture)	Perim.: Seberi		500	5	34							
27.DRA (riziculture)	Perim.: Tara		800	1.5	312							
28.DRA (rizic.-riz flott.)	Perim.: Moli (Kolo)	1973	500	3	35							
29.DRA (riziculture)	Perim.: Namari Coungou	1972	350	1,5	150							

Carte no. 3 - Localisation des implantations de l'INRAN



installés au bord du fleuve; le DECOR et la documentation, qui se trouvent sur le "plateau"; l'ensemble du DRE et du DSI présents dans la zone industrielle; enfin les laboratoires de recherche sur la santé animale abrités par les Laboratoires Centraux de l'Elevage;

- d'un "centre" à Tarna-Maradi et d'une station à Kolo: tous deux intéressent plusieurs départements, et sont, en dehors de Niamey, les seules implantations disposant de chercheurs permanents[21] et d'installations physiques relativement conséquentes;

- et de 27 autres stations, sous-stations et points d'appui, qui ont en commun d'être en général très modestement équipés et gérés par des techniciens pour le compte d'un seul département.

On trouvera dans le tableau 14 quelques informations précises sur les implantations extérieures à Niamey, représentées sur la carte n° 3.

De ce patrimoine foncier, on retiendra principalement:

- le nombre excessif d'implantations trop spécialisées (par département) et isolées. Les unes sont très éloignées: leur suivi et leur gestion par les scientifiques restent difficiles malgré la qualité des techniciens qui y sont présents. Les autres sont proches de Niamey, mais leur multiplicité (13 dans un rayon de 40 km) ne se justifie pas pleinement pour la recherche ni pour la diffusion de ses résultats. Leur gestion constitue une charge très lourde pour l'Institut et les chercheurs, et nuit sensiblement à l'efficacité de ces derniers.

- les déficiences des batiments et équipements, déjà soulignées pour les implantations mineures mais parfois marquées dans de plus importantes: système d'irrigation peu fiable à Kolo et Bonkoukou, insuffisance des capacités de stockage à Bengou, Konni, Magaria, etc.;

- la dispersion des batiments à Niamey et Tarna, qui ne favorise guère les collaborations pluridisciplinaires.

---

21) Exception faite de Chical où 4 coopérants (dont 2 juniors) travaillaient en 1986 dans le projet "Tapis vert", mais où l'INRAN a cessé maintenant sa participation (cf. chap. 4.5.5).

Le réseau actuel d'implantations de l'INRAN ne permet pas finalement une bonne utilisation de ressources humaines, matérielles et financières. Il mériterait certainement d'être largement remodelé pour conserver:

- d'une part, un nombre très limité de stations ou centres polyvalents, où seraient concentrées des masses critiques suffisantes de chercheurs et techniciens de plusieurs départements, avec une gestion commune du personnel auxiliaire et des installations rénovées,

- et, d'autre part, un ensemble de points d'appui réellement indispensables aux recherches.

Le plan national à long terme (tome 2, chap. 4.2.2) fournit des indications plus précises sur le dispositif souhaitable (localisations, spécialisations, équipements, etc.) qui devrait, dans la mesure du possible, mettre à profit les avantages de collaborations scientifiques et matérielles avec d'autres institutions, notamment la Faculté d'Agronomie, les deux centres de formation de techniciens de Kollo (IPDR, ECE), le Service national de multiplication des semences, etc. (cf. chapitre VI).

Le Centre de documentation de l'INRAN est basé à Niamey et dispose d'une seule antenne significative à Tarna. La modicité relative de son fonds documentaire (moins de 8000 références au total) et les insuffisances de ses ressources humaines et matérielles, font qu'il donne peu satisfaction aux chercheurs. Ce constat a justifié le projet de création d'un nouveau centre de documentation qui sera prochainement construit à Niamey (près du DRE) avec le concours de l'assistance américaine.

4.4 LES RESSOURCES FINANCIERES: LE POIDS DE L'ASSISTANCE ETRANGERE

4.4.1 LE BUDGET "CONSOLIDE" DE L'INRAN: EVOLUTION ET PERSPECTIVES

Le budget consolidé de l'INRAN ajoute ses ressources nationales qui proviennent en quasi-totalité du budget de l'Etat[22], et les ressources

---

22) Les ressources propres tirées de la vente de produits et services n'ont représenté que 4 % des recettes au cours des trois dernières années.

étrangères comptabilisées ou non.

Le tableau 15 montre l'évolution du budget public officiel de l'INRAN et de sa répartition par catégories de dépenses pendant la période 1976-86. Si ce budget s'est accru sensiblement en francs CFA courants, il n'a que très peu augmenté en FCFA constants[23]. En fait, il faut savoir que ces chiffres ne reflètent pas la réalité récente puisqu'en raison du remboursement d'un arriéré de dettes de 560 millions de FCFA (MF) calculé en 1981, le budget annuel réel de l'INRAN a été amputé de 100 MF au cours des cinq années suivantes. En conséquence, depuis 1982 les ressources nationales de l'INRAN en FCFA constants se sont trouvées fortement réduites, et cela au détriment des frais en fonctionnement qui en 1985 (cf. tableau 16) ne représentaient que 9 % du budget public de l'INRAN (contre 89 % pour le personnel) au lieu de 26 % (et 72 % pour le personnel) comme l'indique le tableau 15. Dans ces conditions, il est clair qu'avec ses seules ressources nationales de fonctionnement d'équipement, l'INRAN n'aurait pu faire face qu'aux dépenses correspondantes les plus urgentes, et que ses chercheurs nationaux auraient été quasiment condamnés au "chômage technique" sans le recours à d'autres sources de financement.

Les assistances étrangères, et principalement celle des Etats-Unis, sont intervenues opportunément, avec des apports en fonctionnement et en équipement estimés à 300-350 MF en 1985. Avec ces contributions étrangères, le budget consolidé de fonctionnement et d'équipement de l'INRAN s'est élevé au cours de cette année à 350-400 MF, soit une dotation moyenne de 5,8 MF par chercheur (67 chercheurs nationaux et étrangers à cette date). Ce dernier chiffre mérite d'être comparé à la norme moyenne optimale utilisée dans l'élaboration de la proposition de plan à long terme: 7,5 MF par chercheur (cf. tome 2, tableau 1 et ses applications)[24].

---

23) Si on se réfère à l'évolution de l'indice des prix à la consommation africaine qui est le seul disponible, mais ne constitue pas un très bon indicateur de la hausse des prix unitaires payés par l'INRAN pour le personnel et les achats de biens et services.

24) On rappelera ici que cette norme moyenne a été fixée par référence aux dépenses de fonctionnement et d'équipement observées non seulement dans des institutions étrangères de recherche agronomique travaillant en Afrique subsaharienne (centres internationaux, CIRAD, ORSTOM), mais aussi par référence à celles observées dans les programmes de l'INRAN bien appuyés par les assistances étrangères.

Tableau 15 - EVOLUTION DU BUDGET "OFFICIEL" DE L'INRAN (1976-86)

Catégories de dépenses		1976	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Millions F. CFA courants	Personnel	151	161	210	229	308	258	288	381	394	386	392
	Fonctionnement (a)	54	108	106	141	117	109	71	148	133	140	131
	Equipement	17	0	18	0	13	15	5	5	7	8	11
	Total dépenses	222	269	334	370	438	382	364	534	534	534	534
Frais personnel/total dépenses (%)		68	60	63	62	70	68	79	71	74	72	73
Indice annuel prix (b)		100	123	135	148	160	199	220	214	232	229	-

Source: Fascicule de présentation de l'INRAN, 1986, p. 17.

(a) Depenses de "fonctionnement" (au sens de l'INRAN) diminuées des frais de personnel.

(b) Indice général annuel moyen des prix à la consommation annuelle africaine à Niamey (Source: Annuaire statistique, Ministère du Plan, édition 1985, p. 209).

On peut en conclure qu'en 1985 l'INRAN n'aura disposé que de 77 % des ressources de fonctionnement et d'équipement qui lui auraient été nécessaires pour assurer de bons moyens de travail à ses chercheurs (environ 490 MF), et que celles-ci auraient été pleinement suffisantes sans la retenue de 100 MF opérée sur son budget public de fonctionnement.

Toutefois, au delà de réalités financières moyennes plutôt satisfaisantes dans le passé récent, on doit souligner:

- d'une part, le trop fort déséquilibre entre ressources nationales et étrangères de fonctionnement et d'équipement,

- d'autre part, les déséquilibres dans la répartition de ces ressources: seules les recherches sur les céréales (amélioration, défense des cultures, économie, informatique, etc.), les milieux physiques (sols) et les forêts ont bénéficié de la "manne" étrangère, et la plupart des chercheurs concernés ont pu s'y consacrer sans contraintes financières (sinon celles de la gestion: cf. chap. 4.4.2); dans les autres domaines, et notamment celui des recherches zootechniques et vétérinaires, la plupart des chercheurs ont été dépourvus de moyens de travail les plus élémentaires.

Il reste à examiner les conséquences financières liées à l'augmentation prévue des effectifs de chercheurs nationaux, estimés plus haut à 72 en 1992. A cet horizon, compte tenu des besoins normatifs par chercheur - évoquées antérieurement - en personnel (1 technicien supérieur, 2 techniciens moyens, 3,5 auxiliaires) et en crédits de fonctionnement et d'équipement (7,5 millions de FCFA par an et par chercheur), le budget public de l'INRAN devrait s'élever (en monnaie constante de 1985) à environ 1,1 milliard de FCFA pour satisfaire tous les moyens de travail de ses chercheurs nationaux. Il devrait donc plus que doubler en 5-6 ans, autrement dit croître à un rythme annuel de 15 % (10 % pour le personnel, 22 % pour le fonctionnement et l'équipement). Un tel effort public paraît difficilement envisageable; aussi sera-t-il nécessaire qu'il soit vigoureusement appuyé par les assistances étrangères. Des propositions précises dans ce sens sont avancées dans la proposition de plan à long terme (tome 2, chap. 4.1.2).

Tableau 16 - BUDGET DE L'INRAN EN 1985 (en millions de FCFA = MF)

	Budget National			Assistances Etrangères
	Officiel (a)	Réel		
1. Personnel: total =	386 MF	386 MF	89%	
dont				
- 27 chercheurs (A1, A2)	65			- 20 séniors
- 66 techniciens (A3 à D)	75			- 18 juniors 800 - 900 (c)
- 425 auxiliaires	140			
- Main d'oeuvre occasionnelle	106			
2. Fonctionnement	140 MF	40 MF (b)	9 %	
3. Investissement	8 MF	8 MF	2 %	300 - 350 (d)
4. Bourses	534 MF	434 MF	100 %	1.100 - 1.250

(a) D'après l'INRAN (fascicule de présentation 1986, p. 17; projet de budget 1985-86).
(b) La différence de 100 MF ont été utilisée pour le remboursement d'un arriéré de dettes de 560 MF constaté en 1981. (c) Estimation. (d) Dont 190 MF (budget local) fourni par le seul projet PARA/USAID, le reste (estimations) apporté par Tropsoils, Insortmil, IFDC, IDA, FAC, ISAID, etc.

P.S. Le budget ci-dessus ne prend pas en compte les dépenses consenties pour les bourses de formation accordées tant aux chercheurs de l'INRAN qu'aux étudiants prérecrutés (voir tableau 7). Les seules bourses aux Etats-Unis représentaient environ 300.000 dollars'an (60 MF) pour l'année 1985, les bourses dans d'autres pays étrangers et à l'Université de Niamey dépasseraient 50 MF.

4.4.2 LES DIFFICULTES DE GESTION

Pour l'utilisation de ses ressources financières nationales, l'INRAN est soumis à des règles très précises liées à son statut d'établissement public administratif, qui n'est que partiellement adapté aux exigences d'un bon fonctionnement de la recherche. Ces règles s'appliquent également aux ressources financières étrangères affectées directement au budget de l'Institut (essentiellement le projet PARA/USAID); mais l'affectation et l'utilisation de telles ressources font intervenir également des acteurs étrangers, ce qui complique et allonge encore plus les procédures de commandes de biens et de services, ainsi que leur règlement: d'où une quasi-impossiblilité pour l'INRAN d'utiliser pleinement les crédits mis à sa disposition (consommation moyenne de 74 % des crédits ouverts par le PARA de 1981 à 1985)[25].

Ces difficultés de gestion financière rencontrées par l'INRAN ont fait récemment l'objet d'évaluations approfondies[26]. On se limitera donc ici à l'énumération rapide de quelques unes de ces contraintes:

- contrôle financier a priori: il est génant surtout pour les dépenses imprévues inévitablement entrainées par la gestion des stations expérimentales et la production de semences; il entraîne un allongement des délais de paiement aux fournisseurs, qui se traduit en conséquence par des majorations de prix;

- faible niveau des avances de trésorerie, limitées à 25.000 FCFA par achat;

- obligation du recours à l'appel d'offre publique pour toutes dépenses supérieures à un million de FCFA;

- contrôle de toutes les dépenses par le Directeur Général, sans possibilité de délégation;

---

25) Cf. INRAN; "Rapport d'exécution financière du PARA", 17 janvier 1986.

26) Cf. "l'étude-diagnostic de l'INRAN" réalisée en 1985 dans le cadre du "Projet d'amélioration de la gestion des instituts de recherche au Sahel" (projet AGIR/CILSS), et les notes diverses INRAN-USAID sur ce thème.

- sous-encadrement et sous-équipement (pas d'informatique) des services financiers;

- pour les ressources extérieures, refus (légitime) des assistances étrangères de payer la taxe sur la valeur ajoutée pour les produits et services importés ou achetés localement, avec des dérogations obtenues pour chaque opération au prix de longues démarches; etc.

A ces contraintes assez traditionnelles, s'en ajoutent deux autres, spécifiquement liées au pays ou à l'INRAN. La première tient à ce que l'année budgétaire au Niger commence le 1er octobre, avec des attributions de crédits ralenties pendant les mois d'octobre et novembre, période où les besoins de financement (récoltes des essais, etc.) sont les plus élevés: en l'absence de fonds de roulement, l'Institut est alors confronté à de grandes difficultés avec le risque de compromettre les expérimentations en cours.

La seconde contrainte tient au mode de préparation et d'utilisation du budget au sein de l'INRAN. Les demandes sont établies chaque année par les chercheurs, puis revues par les chefs de département et de stations (importantes), et par la direction générale; mais une fois le budget de l'Institut arrêté, les affectations de crédit ne sont pas individualisées au niveau des chercheurs, ni connues d'eux. En conséquence, ces derniers ne peuvent planifier leurs activités et se livrent à une forte concurrence dans l'utilisation des ressources disponibles, concurrence arbitrée par le jeu de relations individuelles et non par référence à des procédures claires de programmation de la recherche, associant l'ensemble des chercheurs et responsables de l'Institut.

4.5 LES PROGRAMMES DE RECHERCHES: DES SITUATIONS VARIEES

Les activités de recherche de l'INRAN ont fait l'objet d'assez nombreuses publications, en particulier les rapports annuels des Départements, les comptes-rendus des séminaires annuels sur la recherche agronomique organisés par l'Institut, etc. On se limitera dans ce chapitre à leur très brève présentation accompagnée de quelques commentaires critiques

que la préparation du plan à long terme aura permis de préciser par ailleurs[27]. Ce rapide examen examen s'attachera essentiellement aux DRA, DRE, DECOR, DRF.

4.5.1 LE DEPARTEMENT DES RECHERCHES AGRICOLES (DRA), SECTEUR PRIVILEGIE

Le DRA est le département le plus important de l'INRAN. Au 1er janvier 1986, il comptait 10 chercheurs nationaux et 14 coopérants (dont 3 juniors), soit au total plus d'un tiers de tout le personnel scientifique; il est aussi le principal bénéficiaire de l'assistance étrangère[28] qui garantit aux chercheurs des moyens de travail appréciables. Il est largement centré sur les productions pluviales.

Les recherches sur le mil, le sorgho, puis le niébé, essentielles pour le pays, sont largement privilégiées. Elles mettent l'accent sur l'amélioration des plantes, secondairement sur la protection des végétaux, et prennent en compte depuis peu les associations de cultures couramment pratiquées par les agriculteurs. On peut soulever à leur sujet quelques observations et questions.

- L'amélioration des plantes mobilise des chercheurs basés à Niamey, Kolo et Tarna, situations très voisines sur le plan écologique, avec des essais dans des points d'appui largement répartis sur la bande méridionale du pays. De ce fait elle donne lieu à certains recouvrements et duplications d'activités, au moins pour le mil. En outre, la prolifération des essais coopératifs conduits avec plusieurs institutions s'intéressant au Sahel (CILSS, INSAH, SAFGRAD, ICRISAT) mériterait une "mise en ordre" qui ne pourra s'envisager qu'au niveau régional sahélien.

---

27) Cf. en particulier les rapports sectoriels des groupes de travail (tome 2 annexe II; tome 3), avec la présentation de la composition et de la localisation proposées pour chaque programme de recherche.

28) Le Projet PARA/USAID centré, en ce qui concerne la recherche, sur l'amélioration du sorgho et sur les systèmes de production; le projet FAO/CILSS sur la protection des cultures en sec; etc. L'ICRISAT apporte une collaboration discrète mais efficace à travers les échanges de matériel végétal et des essais coopératifs sur le mil et le niébé, ainsi qu'un appui matériel aux stations de Kolo et de Bengou.

- Les problèmes d'agronomie mériteraient une plus large attention en raison de la très faible fertilité des sols, de l'importance cruciale d'une bonne utilisation des eaux pluviales, et de l'ampleur accélérée des phénomènes de dégradation du milieu.

- Enfin, la collaboration pluridisciplinaire, déja engagée entre les sections d'amélioration, de protection des végétaux, le DRE et le DECOR, pourrait être grandement améliorée par la création de "programmes nationaux" de recherche - proposée dans le plan à long terme - associant autant que possible les scientifiques intéressés de l'Université.

La plupart des autres productions ne mobilisent qu'un ou deux chercheurs: c'est le cas des fruits (avec des travaux "généralistes" soutenus sur le manguier et d'autres espèces, et des prospections récentes sur les palmeraies de l'Aïr), des cultures maraichères, des cultures de diversification (courge, oseille en sec; manioc, patate douce en irrigué).

Il faut enfin signaler le prochain démarrage d'un programme sur les cultures irriguées (financement PARA: 23 millions de dollars pour 10 ans). Les ambitions affichées correspondent bien aux besoins réels du Niger tels qu'ils ont été exprimés dans la proposition de plan à long terme. Toutefois, il serait vraisemblablement opportun d'allonger les délais des recrutements envisagés de chercheurs nationaux (14 en 5 à 7 ans: 7 pour les relations eau-sol-plantes, 7 pour les cultures irriguées proprement dites) pour tenir compte des possibilités de formation de l'Université de Niamey et de la nécessité de tendre vers un équilibre raisonnable entre les différents secteurs de recherche (voir les déficits des recherches forestières et zootechniques).

4.5.2 LE DEPARTEMENT DES RECHERCHES ECOLOGIQUES (DRE): UNE ORIENTATION RECENTE PLUS "AGRONOMIQUE"

Avec 6 Nationaux (dont 3 partis récemment en formation à l'étranger) et 7 coopérants étrangers (dont 4 juniors), ce Département est le second de l'INRAN en importance. De 1978 à 1984, il a reçu un important appui du PNUD/FAO pour l'élaboration de cartes des sols et l'aménagement de ses infrastructures de recherche; puis le relais a été pris à une moindre

échelle (d'où quelques problèmes actuels de moyens) par les Etats-Unis (Tropsoils) et, à un moindre degré, par l'IFDC, l'ICRISAT et la coopération japonaise, avec une diversification de ses activités en matière de chimie, physique et microbiologie des sols.

Compte tenu des ressources humaines disponibles on relève un éventail de recherche trop large et un trop grand nombre de sections et de laboratoires. A l'actif du DRE, on doit souligner sa collaboration appréciée à plusieurs projets de développement et son intérêt plus marqué pour les recherches sur la fertilité et l'érosion des sols, qui comble un vide même s'il soulève le problème de la délimitation des responsabilités formelles avec le DRE et le DRF.

4.5.3 LE DEPARTEMENT DES RECHERCHES FORESTIERES (DRF): DES RESSOURCES HUMAINES TROP LIMITEES

Le DRF héritier du CTFT français, a pu maintenir avec lui des relations manifestées par la présence continue d'un coopérant (épaulé actuellement par 2 juniors) issu de cette institution. Mais ses orientations et ses moyens matériels de travail ont sensiblement évolué au fil des ans.

Ses recherches ont été orientées jusque vers la fin des années 70 sur l'introduction d'espèces exotiques (eucalyptus, neem), préférées pour leur vitesse de croissance, destinées aux plantations en régie pour l'approvisionnement urbain en bois de feu et de service. Elles sont aujourd'hui beaucoup plus diversifiées. Avec l'appui matériel et financier important du projet de développement forestier IDA - CCCE (France), le DRF s'intéresse maintenant à une gamme variée de recherches mettant l'accent sur les espèces locales et sur leur entretien en milieu paysan , avec des finalités plus ouvertes touchant à la protection des sols, à l'alimentation animale et humaine, etc.

Si de bonnes relations en termes d'information et même de collaboration ont pu être tissées avec les quelques projets de développement forestier, il faut souligner la fragilité de ces liens qui jusqu'à présent n'ont rien d'organique et reposent principalement sur des contacts personnels.

Le DRF reste une structure faible, trop dépendante, avec des thèmes d'activités trop diversifiés au regard de ses forces humaines[29].

4.5.4 LE DEPARTEMENT D'ECONOMIE RURALE (DECOR): UNE APPROCHE BIENVENUE MAIS RESTRICTIVE DES SYSTEMES DE PRODUCTION

De création récente (1977), ce département s'est développé (debut 1987: 2 Nationaux en place, un en formation; 5 coopérants, dont 2 juniors) avec l'appui scientifique et financier résolu du PARA.

L'orientation principale qu'il affiche est bien adaptée aux besoins actuels puisqu'il s'agit de l'étude de systèmes de production selon une approche qui s'efforce d'intéresser d'autres laboratoires de l'INRAN, de faire appel à leur participation, ainsi qu'à des collaborations (récentes) avec des projets de développement. En fait, ses travaux visent principalement à évaluer les effets micro-économiques d'une intensification graduée de la culture associée mil-niébé sur la base d'essais en milieu réel d'innovations provenant de la recherche, dans des localités des départements de Niamey et Maradi.

On peut toutefois s'interroger sur le caractère de cette démarche qui relève plus de l'agronomie que de l'économie, sur le contenu trop descriptif et superficiel des analyses d'exploitations (c'est-à-dire du système de production proprement dit), et l'insuffisante attention portée jusqu'ici à l'environnement socio-économique plus large des agriculteurs qui conditionne pourtant fortement l'adoption des innovations techniques testées (problèmes de prix, de crédit, de structures foncières, dimension communautaire ou villageoise de nombreux aspects, etc.), pour lesquels les travaux engagés apportent des éléments d'information intéressants, sans les traiter.

4.5.5 LES AUTRES DEPARTEMENTS ET PROGRAMMES: DSI, PTV, DRVZ

Le <u>Département des Statistiques et de l'Informatique</u> (1 chercheur

---

29) Le DRF compte un seul chercheur national trop absorbé par des tâches de gestion; un autre est en stage aux Etats-Unis (pour l'obtention d'un MS) et quatre jeunes nationaux pré-affectés achèveront prochainement leurs études forestières au Maroc.

national, 2 coopérants juniors) bénéficie également de l'assistance du PARA grâce auquel il compte un matériel informatique adapté aux besoins de l'INRAN. Il apporte un appui méthodologique (conception des essais) et logistique (calculs) très apprécié des autres départements, principalement du DRA, du DECOR et du DRE.

Le projet "Tapis Vert" a fonctionné pendant 10 ans (1977-87) avec un très large appui technique et financier des assistances non gouvernementales américaine (jusqu'en 1983), canadienne et allemande (Misereor). Il a été moins un projet de recherche qu'une "micro-réalisation" novatrice de développement qui s'est intéressée autour de Chical (nord-est de Niamey), autant à l'agriculture (céréales, maraîchage, protection des sols) qu'aux techniques d'exhaure (puits), de constructions rurales et aux énergies renouvel ables (vent, biogaz). Ce projet se poursuivra sans la participation directe de l'INRAN qui avait jusque là apporté un appui scientifique limité et servi d'ancrage national aux coopérations étrangères.

Le Département des Recherches Vétérinaires et Zootechniques est le plus mal loti de l'INRAN. En effet, ses 4 chercheurs nationaux et 2 coopérants ne bénéficient d'aucune assistance étrangère, souffrent de mauvaises relations avec le Ministère des Ressources Animales, et se trouvent dans la quasi impossibilité de conduire les programmes de recherche affichés.

4.6 DES RESULTATS ENCORE MODESTES ET PEU DIFFUSES

Les résultats obtenus sont habituellement évoqués dans les rapports d'activité de départements, les synthèses des réunions annuelles de l'INRAN, etc. Mais ces supports livrent une information brute, souvent incomplète, peu élaborée et peu commentée, donc peu utilisable en l'état. En outre, le point est rarement fait sur tel ou tel problème, les bilans critiques périodiques sont absents et les publications

scientifiques dans des supports reconnus sont l'exception[30]. Ces moyens indispensables à l'évaluation interne aussi bien qu'au débat avec les utilisateurs, les praticiens en général et les autres scientifiques, locaux ou extérieurs, font donc défaut. Certains essais reproduisent, sans nouveauté ni justification, des expérimentations déjà réalisées pendant des années. L'exploitation des résultats paraît souvent insuffisante.

Par ailleurs, l'Institut s'est engagé depuis quelques années dans la réalisation de "fiches" publiées séparément ou conjointement par la Division d'Etudes et des Programmes et la Cellule Recherche-Vulgarisation, dont on évoquera assez brièvement la publication de synthèse la plus récente, intitulée "Fiches techniques de vulgarisation: actualisation des résultats de recherche"[31].

Ce document, qui comprend actuellement plus d'une centaine de fiches de nature diverse, se propose de "mettre à la disposition des agents de vulgarisation des documents de travail fiables et bien informés, susceptibles de faciliter leur tâche". Elles s'inspirent à la fois des résultats de l'activité de l'INRAN ou des instituts qui l'ont précédé, et de données acquises dans des aires plus larges, au Sahel ou ailleurs, généralement disponibles dans des bibliographies citées.

Ainsi conçues, ces fiches délivrent une information générale de qualité et des recettes pratiques toutes faites. Mais, présentées en dehors de tout contexte écologique et humain précis, elles s'avèrent concrètement peu opératoires. Elles proposent des paquets technologiques qui, par les dépenses et les investissements impliqués, se trouvent souvent hors de portée de la masse des agriculteurs, ceci dans un pays où le facteur collectif conserve un grand poids. Les conditions économiques et sociales (calendrier et quantité de travail en particulier) n'ont pas été sérieusement étudiées.

---

30) Il faut toutefois signaler l'effort entrepris par le DECOR depuis 1983.

31) Division des Etudes et Programmes, janvier 1985, 3ème édition (2 tomes). Parmi les autres publications, on doit mentionner celles de la Cellule Recherche-Vulgarisation "Fiches signalétique des variétés vulgarisées" (janvier 1983), "Cultures maraîchères de contre-saison (informations techniques)".

Mais surtout on peut leur faire le reproche de ne guère se prêter à un dialogue entre praticiens et chercheurs permettant de raisonner les situations particulières sur la base de leurs spécifités, donc à un échange nécessaire aux deux parties pour leur activité propre. Pas plus que les réunions annuelles organisées entre l'INRAN et les cadres des Ministères, elles ne peuvent compenser l'absence d'un débat approfondi et permanent, nécessaire en face des problèmes sur le terrain.

Cette situation illustre en fait une question de fond, qui est l'isolement réciproque assez marqué dans lequel se tiennent mutuellement d'une part la recherche, et d'autre part, la vulgarisation et le développement. Les comportements s'accordent trop selon une conception plus ou moins implicite d'après laquelle la recherche doit fournir des recettes que la vulgarisation n'a plus qu'à diffuser et faire appliquer.

D'un côté, une telle conception fait abstraction du fait que la connaissance des problèmes de terrain rencontrés par les vulgarisateurs peut modifier considérablement la perception que le chercheur a des objectifs de son travail, et lui permette de concevoir celui-ci avec plus de réalisme et d'efficacité pour les solutions à mettre au point. Elle constitue donc une véritable écran entre deux activités liées.

De l'autre côté, elle réduit l'activité de vulgarisation à une tâche mécanique consistant à diffuser des recettes sans s'interroger sur les conditions locales de leur application et sur les adaptations nécessaires. La fonction de vulgarisation technique se limite alors à une activité passive de simple transmission de connaissances établies une fois pour toutes, et se trouve vouée à l'échec malgré les moyens souvent importants mis en oeuvre dans les projets.

La possibilité pour le vulgarisateur de confronter ses observations avec des expériences obtenues dans d'autres conditions, de discuter des solutions mises en oeuvre pour résoudre les difficultés rencontrées, de critiquer celles qui lui ont été proposées, est une dimension indispensable de son travail. Elle contribue à faire de la liaison recherche-développement une interface densément interactive, où l'information circule dans les deux sens, permettant notamment à la

recherche d'être informée avec plus de réalisme non seulement des problèmes des producteurs mais aussi des conditions dans lesquels ils se posent, de leur hiérarchie, etc. Une telle information serait précieuse également pour une meilleure programmation des activités de recherche de l'INRAN.

Certes et heureusement, on a pu observer ici et là des cas où cette conception néfaste commence à être dépassée, comme en témoignent les collaborations plus ou moins étroites engagées avec le Service de multiplication des semences, le Projet céréalier, les Projets "productivité" de Maradi et de Niamey. Mais celles-ci restent encore trop rares et timides.

En fait, à côté de ses résultats de pointe, l'INRAN dispose de matériaux plus banals, mais au moins aussi intéressants du point de vue du développement et de la vulgarisation. Il s'agit par exemple des méthodes de culture et des itinéraires techniques suivis dans les essais courants conduits en de nombreux sites, qui peuvent, accompagnés des résultats obtenus, constituer des références très concrètes pour les agents de développement. Présentées dans leur détail et surtout en précisant les conditions écologiques dans lesquelles elles ont été obtenues, ces références pourraient très utilement compléter et illustrer les fiches évoquées plus haut, et servir de base au dialogue entre tous les partenaires concernés.

Il serait toutefois injuste de dire que ce dialogue n'existe pas. Les chercheurs ont de multiples occasions, dans leurs contacts personnels ou à travers des consultations plus formelles, de contribuer à la diffusion directe de leurs résultats et de leur expérience, et de rendre de multiples services à une gamme variée d'institutions nationales, régionales ou à des projets. De tels échanges, pourtant coûteux en temps, n'apparaissent guère dans les rapports d'activité. Ils constituent un canal de diffusion important de l'INRAN, mais leur caractère circonstanciel en limite considérablement l'efficacité. Ce sont en fait les clivages institutionnels qu'il importe de dépasser.

V. L'UNIVERSITE DE NIAMEY: DES RECHERCHES CIRCONSCRITES, MAIS DE QUALITE

La première partie de ce chapitre sera consacrée à la Faculté d'Agronomie, puis on abordera plus brièvement les autres institutions rattachées à l'Université de Niamey.

5.1 LA FACULTE D'AGRONOMIE: UNE CROISSANCE BIEN MAITRISEE

5.1.1 L'ORGANISATION CENERALE DE L'ENSEIGNEMENT

La Faculté d'Agronomie a été créée en 1973. Installée dans le campus de l'Université, elle y dispose de bâtiments spacieux, d'une bibliothèque soigneusement gérée (3800 ouvrages) et d'un terrain expérimental complété par une station à Liboré, proche de Niamey (au total: 22 ha de terres, dont 7 irrigués). Elle a connu plusieurs appellations antérieures qui ont reflété divers changements de l'organisation et la durée de l'enseignement, sur lesquels on ne reviendra pas. Actuellement, la formation est organisée en trois cycles.

Le premier, dit cycle préparatoire, s'appuie sur la Faculté des Sciences: une soixantaine d'étudiants (titulaires du baccalauréat) par promotion y préparent le Diplôme Universitaire d'Etudes Supérieures (DUES), avec quelques enseignements complémentaires. A son terme, un tiers seulement des étudiants est admis au deuxième cycle, les autres étant soit exclus de l'Université, soit orientés vers la maîtrise en sciences (avec l'enseignement secondaire comme débouché principal).

Le second cycle dit "d'agronomie générale" est pleinement pris en charge par la Faculté d'Agronomie. Ses deux années conduisant à la "maîtrise en agronomie", sont consacrées à des enseignements de base, avec des cours traditionnels et des travaux pratiques relativement denses. Les contacts avec le terrain sont limités à l'organisation de stages individuels de 2 mois entre la deuxième et la troisième années (le plus souvent dans des projets de développement), et à quelques "voyages de promotion".

Le troisième cycle de spécialisation, ouvert aux titulaires de la maitrise en agronomie, consiste en une ou deux années de formation organisées dans des établissements d'enseignement supérieur agronomique français. Il conduit au diplôme d'ingénieur agronome.

Un projet de réforme de l'enseignement est actuellement à l'étude. Il viserait à proposer une pédagogie plus active, laissant plus de place à la fois aux travaux individuels (au détriment de l'enseignement académique classique) et aux stages sur le terrain. Il conduirait par ailleurs à l'organisation de quelques spécialisations de troisième cycle sur place, dans le cadre d'une association avec d'autres établissements similaires francophones (Côte d'Ivoire, Bénin, etc.) qui assureraient d'autres spécialisations.

5.1.2 L'ENCADREMENT SCIENTIFIQUE: UNE EXPANSION EXIGEANTE

Le corps enseignant de la Faculté d'Agronomie compte actuellement 13 enseignants, dont 7 Nationaux et 6 coopérants français[32]. Les premiers, encouragés par un statut permettant aux titulaires d'un doctorat du troisième cycle l'accès au grade de maître-assistant, préparent pour la plupart une thèse; trois autres la réalisent en France avec des retours prévus en 1987 et 1988; enfin 4 autres étudiants sélectionnés parmi les meilleurs du second cycle sont pré-recrutés. Ainsi, à la fin de la présente décennie, la Faculté réunirait 14 Nationaux, presque tous titulaires du doctorat. Ces effectifs projetés seraient toutefois insuffisants pour l'organisation prévue d'un cycle de formation de techniciens supérieurs de certaines spécialisations du troisième cycle; aussi serait-il fait appel à un élargissement de l'assistance étrangère.

5.1.3 LES ACTIVITES DE RECHERCHE

Parallèlement à leurs activités d'enseignement, la plupart des enseignants conduisent des travaux de recherche, destinés le plus souvent (mais pas seulement) à la préparation de leur doctorat. A cette fin, ils

---

32) Plus l'équivalent de 13 enseignants correspondant aux vacataires extérieurs (dont plusieurs de l'INRAN) dont l'insertion dans les enseignements semble poser quelques problèmes (emploi du temps, homogénéité des cours, etc.).

ont su attirer des financements globalement modestes (moyenne de 20 à 30 MCFA/an depuis 1982) mais adaptés aux besoins des recherches en cours, offerts par la France, le Canada, la FAO, le FED, l'ICRISAT, la Fondation Internationale pour la Science, etc.

Ces recherches actuelles concernent principalement la phytopathologie du niébé, la conservation de ressources génétiques (mil, niébé, arachide, en relation avec le DRA/INRAN), l'alimentation et la reproduction des ovins, la commercialisation du mil dans le Département de Niamey, et l'étude de systèmes de cultures irriguées dans la vallée du Niger. On y relève la faible dispersion scientifique des enseignants (en général, une opération par personne) et le souci de qualité marqué par des appuis individuels souvent apportés par des personnalités étrangères, avec en revanche un isolement relatif par rapport aux institutions scientifiques nationales.

5.2 LES AUTRES INSTITUTIONS

Le Département de Biologie de la Faculté des Sciences présente quelques similitudes avec la Faculté d'Agronomie: nombre comparable d'enseignants, même souci des Nationaux d'assurer leur promotion par la préparation de doctorat, engagement partiel dans la recherche. Parmi les recherches engagées avec l'appui privilégié de la France, on peut citer:

- la biologie des bruches, principal responsable d'importantes pertes du niébé après récolte;

- l'étude de la flore et de la faune du Niger, visant notamment à l'identification des espèces végétales les plus résistantes à la sécheresse et des groupements végétaux (déterminisme, cartographie);

- la pisciculture avec une approche originale axée sur l'étude des qualités biochimiques et nutritionnelles des eaux.

A l'Institut de Recherches en Sciences Humaines (IRSH), trois des sept chercheurs, tous Nationaux à plein temps, se consacrent à la sociologie

du développement et à l'aménagement de l'espace. Par là, ils abordent les problèmes du milieu rural sous des angles importants, non pris en compte par l'INRAN. La faiblesse des moyens nationaux de fonctionnement et d'équipement les a amené à travailler essentiellement sous contrat avec des institutions nationales (Ministère du Plan, projets de développement) bénéficiant de financements extérieurs, et à s'engager de plus en plus dans des études de caractère ponctuel et dispersé. On doit signaler l'importance de la bibliothèque de cet Institut qui regroupe environ 14.000 ouvrages consacrés à l'ensemble du champ scientifique couvert: archéologie, géographie, histoire, linguistique, sociologie, etc.

Les autres institutions de l'Université concernées par la recherche agronomique sont:

- l'Institut de Radio-Isotopes (IRI), appuyé par le Commissariat français à l'Energie Atomique (CEA), où deux coopérants - bientôt épaulés par des Nationaux en formation - effectuent des travaux sur la nutrition des plantes et la culture du jojoba;

- le Département de géographie qui a pu réaliser des monographies intéressantes sur quelques régions rurales et villages;

- la Faculté de Sciences Economiques où quelques enseignants conduiraient des recherches en économie rurale[33].

Enfin, il reste à évoquer brièvement ici l'ONERSOL qui relève de la tutelle directe du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Cette institution présente la particularité d'être un établissement public à caractère industriel et commercial, statut jugé nécessaire pour lui permettre d'assurer à Niamey, outre sa fonction de recherche sur l'énergie solaire, la fabrication et la distribution (limitées) de certaines innovations faisant largement appel aux transferts de technologie: fours, pompes solaires, etc. Les recherches récentes (4 Nationaux) ont surtout concerné le séchage solaire des oignons et autres produits, et ont associé l'INRAN[34].

---

33) Faute de temps, on n'a pu avoir de contacts avec cette unité.

34) Informations tirées du rapport Devres.

VI. LES PROJETS DE DEVELOPPEMENT: DES RECHERCHES INTERESSANTES MAIS TROP PONCTUELLES ET COUTEUSES

Dans le chapitre III, on a vu que les projets de développement mobilisaient en 1984 près de 50 % des années-recherches du système de recherche agronomique au Niger. De l'inventaire réalisé par l'INRAN recensant 26 projets, (cf. tableau 17), on relève les caractéristiques dominantes suivantes de ces recherches:

- la multiplicité des sources extérieures de financement (13 pays et organismes internationaux), consenties à titre de dons ou de prêts, avec des engagements sur des périodes s'étalant de 3 à 10 ans ;

- le faible nombre de spécialistes concernés à temps plein ou partiel dans chaque projet - 3 en moyenne (dont 2 coopérants), au moins 8 dans seulement 3 projets - qui contraste souvent avec les ambitions affichées[35);

- le fort déséquilibre entre spécialistes nationaux, présents dans seulement 8 projets, et coopérants étrangers; la forte densité de ces derniers est révélatrice d'une part du coût élevé de ces recherches (parfois largement supporté par le Niger), et d'autre part de la faible continuité des travaux engagés (durée de séjour excédant rarement 2 à 3 ans), ainsi que de l'oubli ultérieur de leurs acquis;

- le caractère excentré des recherches bénéficiant généralement de l'appui scientifique et technique d'organismes étrangers et entretenant peu de liens avec les institutions nationales: seuls 9 projets font état de relations avec l'INRAN, généralement limitées à des échanges d'information;

---

35) Les Projets "productivité", "développement rural", etc. couvrent théoriquement des départements administratifs entiers. Les Projets élevage de Tahoua concernent des surfaces de plusieurs centaines de milliers de km2...

Tableau 17 - LISTE DES PROJETS DE DEVELOPPEMENT AYANT DES ACTIVITES DE RECHERCHE (1984)

SECTEUR (a) Titre des projets	ASSISTANCES ETRANGERES	NOMBRE SPECIALISTES(b) Total	N	S	J	ANNEES-RECHERCHE (c) Total	N	S	J
A. PRODUCTIONS VEGETALES									
1. P. Productivité Niamey	Etats-Unis	2		1	1				
2. P. Productivité Tahoua	Allemagne	2	1	1					
3. P. Développement rural Dosso	France	2	1	1					
4. P. Développement rural Maradi	IDA-France	2		2					
5. P. Appui Dév. rural Diffa	Canada	3	1	2					
6. P. Dév. intégré Tara	Etats-Unis	1		1					
7. P. Hydro-agricole Arlit	France	2		2					
8. ONAHA	Belgique(?)	2	1	1					
9. P. Lutte intégrée	FAO-CILSS	2	1	1					
10. P. Protection végétaux	Allemagne	8		3	5				
11. Unité expérimentale Lossa	France	1		1					
12. P. Engrais	FAO-Danemark	4		3	1				
13. P. Dév. intégré Keita	Italie	1		1					
TOTAL A		32	5	20	7	24	4	16	4
B. FORETS - PECHE - FAUNE									
14. P. Plan.util. sols et forêts (PUSF)	Etats-Unis	4		3	1				
15. P. Forêt (d)	IDA-France	-		-					
16. P. Opération gao dallols	Suède	2		2					
17. P. Développement aquaculture	France	2		1	1				
18. Développement pêches	FAO	13		4	9				
19. P. addax oryx Aïr Ténéré	UICN (e)	6		1	5				
TOTAL B		27	0	11	16	26	0	10	16
C. PRODUCTION ANIMALES									
20. P.Elevage Niger Centre-Est	B. Mondiale	3	1	2					
21. P.Elevage Sud Tamesma	France	1		1					
22. P. Cult. fourragères	FAO-CILSS	1		1					
23. P. Elevage intégré Tahoua	Etats-Unis	15	3	11	1				
24. P. Avicole	Allemagne	2	1	1					
25. P. Apicole Gaya	Allemagne	1			1				
26. Elevage Diffa (f)	BIT	1		1					
TOTAL C		24	5	17	2	15	3	11	1
D. TOTAL		83	10	48	25	65	7	37	21

Source: Tableau élaboré d'après les informations de "l'inventaire ..." (INRAN, 1985) auquel on pourra se référer pour plus de détails.

(a) Dans certains projets les recherches engagées dépassent le secteur auquel on les a rattachées.
(b) Plein temps et temps partiel; N: Nationaux, S et J: Coopérants séniors et juniors.
(c) Estimations.
(d) Les recherches de ce projet sont rattachées à l'INRAN (cf. chap. 4.6.3).
(e) Union internationale pour la conservation de la nature.
(f) Chercheur de l'UNRISD (Genève).

- la place relativement importante consacrée aux approches pluridisciplinaires pratiquées par des agronomes et zootechniciens généralistes, et aux problèmes socio-économiques (une dizaine de spécialistes pour chacun de ces deux domaines).

Les échanges sur le terrain ont permis d'appréhender l'évolution positive de la conception des projets. La plupart ont démarré sur la base d'une perception trop technicienne et simpliste des problèmes de développement, et visaient à promouvoir la diffusion, après quelques "essais d'adaptation" ou "recherches d'accompagnement", d'innovations techniques significatives issues de la recherche nigérienne ou transférées de l'étranger. Devant l'absence des résultats espérés, les projets se sont ensuite efforcés de mieux connaitre et prendre en compte les systèmes de production locaux et régionaux, d'où la place faite aux généralistes et économistes. Actuellement, de nombreux projets s'interrogent sur leur capacité à faire évoluer le milieu rural dans le cadre de l'environnement socio-économique et de la politique agricole actuels, les plus importants d'entre eux intervenant alors parfois au niveau de l'approvisionnement en intrants, crédit, etc., aux agriculteurs, et assumant de façon temporaire et coûteuse des fonctions qui devraient relever d'institutions nationales... Presque tous les projets déplorent l'insuffisance des recherches et études sur ces données macroéconomiques.

Ces constats ne sont peut être pas non plus étrangers aux réticences des assistances étrangères à poursuivre leurs efforts d'appui aux projets de développement: des projets figurant dans le tableau 17 ont disparu ou ont été réduits, d'autres ont démarré mais en importance et en nombre plus restreints.

On doit aussi souligner deux inconvénients majeurs de ces recherches lors de l'achèvement des projets. Le premier est la diffusion souvent très restreinte de leurs résultats, rapports, etc. auprès des institutions nationales non directement concernées: à défaut d'une centralisation de ces donnés au moins auprès de l'INRAN et de la Faculté d'Agronomie, c'est tout un coûteux capital d'expériences et de connaissances qui est souvent perdu pour le pays.

Le second inconvénient est la mauvaise utilisation des parcelles, installations et équipements de recherche, légués par des projets non reconduits. Au mieux, ceux-ci ont quelquefois été confiés à l'INRAN, mais dans la mesure où celui-ci n'avait pas été associé à la conduite des travaux passés, ni préparé à en assumer la continuation, de tels transferts matériels ne pouvaient que géner le fonctionnement de l'institution nationale.

Au total, les recherches dans les projets se sont avérées généralement ponctuelles, coûteuses, sans lendemain faute d'intégration dans un système capable de les prendre en charge. Il ne faudrait pourtant pas conclure à leur manque d'intérêt. Jusqu'à présent, elles répondaient à un besoin manifeste, lié en large part au faible développement de l'INRAN, et elles seront toujours nécessaires à long terme, même quand celui-ci aura acquis la dimension et la maturité nécessaires. Mais il faudra alors que la recherche spécialisée et institutionnalisée d'une part, les recherches dans le développement d'autre part, trouvent leur équilibre dans le cadre de relations bien définies de complémentarité et d'articulation, bénéfiques aux deux parties: ce point a été évoqué plus haut (chap. 4.6), il sera repris dans l'élaboration du plan à long terme (cf. tome 2, chap. 2.1).

VII. EN CONCLUSION: UN SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE AGRONOMIQUE ASSEZ DEVELOPPE, MAIS PEU MAITRISE ET PEU EFFICIENT

Le système de recherche agronomique au Niger pourrait occuper une place tout à fait honorable dans le Tiers-Monde quand on compare les ressources totales qu'il met en oeuvre en regard des problèmes posés par le développement agricole national. Malheureusement, son fonctionnement et son environnement institutionnel et socio-économique n'ont guère permis l'expression de ses potentialités.

La structure du système est bonne, avec une institution nationale majeure spécialisée - l'INRAN - chargée officiellement de la coordination de l'ensemble de recherche agronomique, un seul établissement d'enseignement supérieur agronomique, et tout un ensemble de projets de développement sensibilisés à l'intérêt de la recherche, avides d'innovations. Rares sont les pays où la situation de départ est aussi saine. Mais cette structure est loin de fonctionner convenablement, pour des raisons qui tiennent aux problèmes que connait chacun de ses éléments, mais plus encore à l'absence d'une coordination et d'une conception unifiée au niveau national.

Cette absence d'unité est d'autant plus dommageable que les ressources humaines et financières procurées par les assistances étrangères sont bien plus importantes que les ressources nationales, et que ces assistances sont multiples, concurrentes, basées généralement sur des engagements d'une durée parfois trop limitée.

De ce fait, elle est responsable des cloisonnements observés entre institutions, des déséquilibres dans la répartition régionale et sectorielle des efforts de recherche, de la dispersion des activités scientifiques, et finalement de la rareté des programmes de recherche mobilisant une masse critique de moyens sur des longues durées,

nécessaires à l'obtention d'innovations techniques significatives et adaptées aux besoins de l'agriculture.

En outre, le cloisonnement entre institutions nationales est peu favorable au bon épanouissement de chacune d'elles. Ainsi:

- la forte croissance de l'INRAN, faute d'une concertation suffisante avec l'Université, se fait selon des procédures de sélection et de formation des jeunes chercheurs peu satisfaisantes et coûteuses; ses résultats profitent trop peu aux projets de développement;

- l'Université reste trop repliée sur son campus, alors qu'elle dispose d'un encadrement de qualité et que son enseignement serait plus adapté aux besoins du pays si elle entretenait plus de relations avec l'INRAN et les projets de développement;

- les projets de développement, sans doute les mieux placés pour apprécier les besoins régionaux et sectoriels de recherche, sont obligés de consacrer de gros efforts dans ce domaine, dans des conditions peu favorables à leur conduite et sans pouvoir en tirer pleinement profit.

Au total, faute d'une réelle maitrise sur son système de recherche, le Niger a été loin de pouvoir le valoriser autant que l'exigeraient sa situation socio-économique et la préservation de ses ressources naturelles.

L'acquisition de cette maitrise exigera certes une vigoureuse croissance des ressources nationales humaines et financières de recherche, condition indispensable mais non suffisante pour garantir un minimum d'autonomie nationale. Mais cette croissance ne pourra être politiquement envisagée et acceptée que dans le cadre d'un ensemble de réformes et de mesures cohérentes qui devraient permettre au système national d'utiliser efficacement les ressources nationales et étrangères au mieux des intérêts du développement. Ces réformes et ces mesures devront viser à

l'établissement de relations plus exigeantes entre la recherche, ses tuteurs et ses clients, à la création dans les institutions scientifiques nationales - INRAN et Université - de conditions garantissant leur meilleur fonctionnement scientifique, administratif et financier. Tous ces éléments ont été examinés, débattus dans le cadre de la proposition de plan national à long terme, avec ses conditions et modalités de mise en oeuvre (cf. tome 2).

Il reste que tous les efforts qui seraient entrepris pour faire de la recherche agronomique un outil efficace de développement ne pourraient porter en fin de compte leurs fruits que si par ailleurs la politique agricole (et économique) réussit à créer des conditions favorables pour l'adoption d'innovations techniques par les agriculteurs et les éleveurs. La recherche peut y contribuer par la production d'informations techniques et socio-économiques, mais au delà son rôle sera forcément modeste.

ANNEXES

I - LISTE DES PRINCIPAUX ORGANISMES CONSULTES AU NIGER

1) MINISTERES

Plan, Agriculture, Hydraulique et Ressources naturelles, Ressources Animales, Education nationale et Recherche scientifique.

2) INSTITUTIONS DE RECHERCHE ET D'ENSEIGNEMENT

INRAN; Université: Rectorat, Faculté d'Agronomie, Faculté des Sciences (département de biologie), Faculté des Lettres (Département de géographie), IRSH, IRI, ONERSOL, IPDR (Kollo).

ICRISAT (Sadoré), AGRHYMET.

3) AUTRES ORGANISMES NATIONAUX DE DEVELOPPEMENT

Projets de développement: projet céréalier, projets productivité (Niamey, Tahova), projet développement rural Maradi, projet plantes utiles, sols et forêts (PUSF), projet forêt, projet aquaculture, projet développement des pêches, projet élevage Niger-Centre Est, projet élevage intégré (Tahoua), projet élevage Sud-Tamesma; unité expérimentale de Lossa.

ONAHA, Laboratoire central vétérinaire.

4) ASSISTANCES ETRANGERES

Banque Mondiale, USAID, Mission française d'Aide et de Coopération, CCCE.

II - INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LES EFFORTS DE FORMATION EN COURS A L'INRAN

Tableau A.1 - NIVEAU DE FORMATION DES CHERCHEURS NATIONAUX DE L'INRAN EN POSTE AU 1er FEVRIER 1987

	Doctorat PhD	MS DEA	Vétéri-naires	Maîtrise Ingén.	BS	Total
DG	1	1			1	3
DRA		6		3	1	10
DRE		2		1	1	4
DRF				1		2
STV					1	1
DRVZ	1		2			3
DECOR				1	1	2
DSI		1				2
Total	2	10	2	6	5	25

Source: tableau établi d'après les dossiers du personnel de l'INRAN.

Tableau A.2 - FORMATION A L'ETRANGER (1987-1991)DE TECHNICIENS DE L'INRAN ET D'ETUDIANTS PRE-RECRUTES PAR L'INRAN: NIVEAUX ENVISAGES ET LIEUX DE FORMATION, PAR DEPARTEMENT

Lieux	Niamey	Etats-Unis			Maroc	France	Sénégal	Total
Niveaux	Maitrise	BS	BS - MS	BS - Phd	Ing. et Vétérinaire	DEA	Maitrise	
DRA		7 (a)	3	1				11
DRE	2		4					6
DRF					4			4
DRVZ					1			1
DSI	3	1					1	5
DECOR	2					1		3
Non affectés	10 (b)							10
Total	17		16		5	1	1	40

Source: tableau élaboré d'après les dossiers de l'INRAN sur le formation: cf. tableau A2

(a) Dont 4 professionnels. (b) Dont 6 à la Faculté d'Agronomie et 4 à la Faculté des Sciences.

TABLEAU A.3 - FORMATION DE TECHNICIENS INRAN ET D'ETUDIANTS N'AYANT JAMAIS TRAVAILLE A L'INRAN

		Formation en cours												Propositions		Total		
		1987		1988		1989		1990		1991		1987-1991		1988-1992		1987 - 1992		
	A	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1 + 2
DRA	A1							1		3		4		0		4		
	A2		3		3		1						7		0		7	11
DRE	A1			1						3		4				4		
	A2						2						2		2		4	8
DRF	A1																	
	A2								4				4		3		7	7
DRVZ	A1			1								1				1		
	A2														3		3	4
DECOR	A1	1										1				1		
	A2								1		1		2		3		5	6
DSI	A1											0		0				
	A2		1				2		2				(5)		2		7	7
N.affect.	A1													0				
	A2						1		1		8		10		10		10	10
Direction	A1											0		0				
	A2												0		2(a)		2	2
	A1	1		2				1		6		10				10		
	A2		4		3		6		8		9		30		15		45	
Total	A1+A2	5		5		6		9		15		40		15		55		

(a) 2 agronomes, sans compter 2 cadres en finances et droit.
Source: cf. tableau A.4

Tableau A.4 - LISTE DES CADRES INRAN A1 et A2 EN FORMATION

D: recrutement direct d'étudiants
P: "professionnels" (techniciens de l'INRAN)

No.	Nom, Prenom	Statut	Financement	Lieux étude	Discipline	Dates études	Diplômes obtenus	Diplômes visés	Grade, an retour prévu INRAN 87	88	89	90	91	Observations
.	OUMAROU, Cherif	D	USA-PARA	USA-Purdue	Phytopatho.	83 - 87		BS		A2				
2.	IBRAHIM, Coulibaly	P	"	"	Phytogenet.	83 - 87		BS	A2					
3.	ABDOURAHAMANE, Kollo	D	"	"	Phytopatho.	83 - 87		BS		A2				
4.	ISSOUFOU, Kapran	D	"	"	Phytogenet.	83 - 87		BS		A2				
5.	BOUKARY, Hamma	P	"	USA-Mississipi	Techn.semences	83 - 87		BS	A2					
6.	MAHAMADOU, Ibrahim	P	"	"	" "	83 - 87		BS	A2					
7.	MAROUMA, Konassi	P	"	USA-Floride	Horticulture	83 - 87		BS	A2					Bourse suspendue (7)
8.	MOSSI, Kadidia (Mlle)	D	"	USA-Nébraska	Physio-vég.	85 - 90		BS,MS					A1	MS si passe BS
9.	MAPHIOU, El Ibrahim	D	"	USA-N/Carol.	Malherbologie	85 - 90		BS,MS					A1	" "
10.	ABDOU, K.K. Mame	D	"	USA-Texas	Entomologie	85 - 90		BS,MS					A1	" "
11.	MAMISSOU, Mijitaba	P	USA-SMPD(1)	USA-Oklahoma	Agronomie	81 - 90	BS(85)	MS					A1	
12.	BAKASSO, Yacouba	D	Niger	Niamey	Phytogenet.	85 - 89						A2		
DRE														
1.	BACHIR, Mahamane	D	USA-PARA	USA-Purdue	Sc. Sols(2)	83 - 87	BS(85)	MS		A1				
2.	ABDOURHAMANE, Alou	D	"	USA-Arizona	"	83 - 90		BS,MS					A1	
3.	SABIOU, Manaman	D	"	"	"	83 - 90		BS,MS					A1	
4.	DIALLO, Soumana	D	"	"	"	83 - 90		BS,MS					A1	
5.	MARIAMA, Bagnou(Mlle)	P	USA-SMDP	USA-Illinois	Microbio. Sols	81 - 86								Rentré sans BS
6.	OUMAROU, Miko	D	Niger	Niamey FLSH(3)	Cartographie	84 - 88		Mait.			A2			
7.	AMADOU, Moustapha	D	Niger	Niamey,Fac.Ag.	Agrobioclimat.	84 - 88		Mait.			A2			
DRF														
1.	MAMANI, Saley	D	Niger-Maroc	Maroc-Salé	Eaux et Forêts	83 - 87		Ing.				A2		Ecole Ing. travaux EF
2.	GAYA, Issa	D	"	" "	"	84 - 87		Ing.				A2		
3.	DIAMOITOU, Boukari	D	"	" "	"	84 - 87		Ing.				A2		
4.	SIDI, Abdou	D	"	" "	"	84 - 87		Ing.				A2		
DRVZ														
1.	HALIDOU Aboubacar	D	Niger-Maroc	Maroc-FAV	Sc. Vétérin.	82 - 87		Vét		A1				
DECOR														
1.	AZAHIDOU, Addo	D	Niger	Niamey-FSE(5)	Sc. Eco.	84 - 89						A2		
2.	ABDOULAYE, Tahirou	D	Niger/ USA-PARA	"	"	85 - 90							A2	USA en 1987
3.	MOROU, Assane Zarafi	D	France-FAC	France IA Montpellier	Agro-économie	85 - 86			A1					
DSI														
1.	BID, Maman Dodo	D	USA-PARA	USA-Purdue	Statistique	86 - 89		BS				A2		
2.	ZANGUIMA, Ibrahim	D	Niger	Niamey-FS(4)	Electronique	84 - 88		Mait.				A2		
3.	DADE, Haya	D	Niger	Dakar-ENSUT	Electronique	84 - 85			A2					7
4.	MOUSSA, Mano	D	Niger	Niamey-FS	Electricité	85 - 90						A2		
NON AFFECTES														
1.	BASSO, Adamou	D	Niger	Niamey-Fac.Ag.	Agronomie	84 - 88		Mait.			A2			
2.	OUSMANE, Aichatou	D	"	" "	"	86 - 90		"					A2	
3.	SANT, Issaka	D	"	" "	"	86 - 90		"					A2	
4.	SALISSOU, Mamadou	D	"	" "	"	86 - 90		"					A2	
5.	MOUSSA, Abdou	D	"	" "	"	86 - 90		"					A2	
6.	MALLAM, Oumarou	D	"	" "	"	86 - 90		"					A2	
7.	OUAMBAMA, Zakaria	D	"	" -FS	CBG	85 - 89		"				A2		
8.	BALLA, Abdourahamane	D	"	" -FS	"	86 - 90		"					A2	
9.	MOUSSA, Ibrahim	D	"	" -FS	"	86 - 90		"					A2	
10.	DAN Djima Baina	D	"	" -FS	"	86 - 90		"					A2	

(1) SMPD: Sahel Manpower Development Projet
(2) Spécialités a déterminer
(3) FLSH: Faculte des Lettres et Sciences Humaines
(4) FS: Faculte des Sciences

III - BIBLIOGRAPHIE: PRINCIPALES REFERENCES CONSULTEES

A. DOCUMENTS OFFICIELS SUR LA POLITIQUE ECONOMIQUE ET AGRICOLE DU NIGER

Conseil National de Développement
L'engagement de Maradi sur la lutte contre la désertification. 1984.

Ministère du Plan, DAEP
Prospectives de l'équilibre alimentaire et nutritionnel, et développement rural au Niger. Document provisoire. Mai 1986.

Ministère du Plan, DAEP
Revenus agricoles e revenus monétaires disponibles. Evolution entre 1975 et 1983. Novembre 1986.

Ministère du Plan
Programme des investissements de l'Etat. 1987-1989. Août 1986.

Ministère du Plan, DSI
Annuaire statistique 1985.

Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement
Projet PUSF/USAID. Perspectives relatives au secteur des ressources forestières au Niger. 1986.

Ministère des Ressources Animales
Atelier sur les stratégies de développement de l'élevage dans la zone pastorale au Niger. Niamey, février 1986.

Ministère des Ressources Animales
Préparation du programme d'ajustement structurel: Application à la Politique Agricole. La recherche agronomique. Janvier 1985.

B. AUTRES PUBLICATIONS SUR LA POLITIQUE ECONOMIQUE ET AGRICOLE DU NIGER

BOURN, D., WINT, W.

Pastoral Conditions in Central Niger following the 1983/84 drought. ILCA. Addis Abeba. 1986.

Club du Sahel

Développement des cultures pluviales au Niger. Paris. 1982.

JOUVE, Ph.

Typologie des agro-systèmes villageois du Département de Maradi. Propositions pour un programme de recherche-développement. PDRM et CIRAD-DSA. 1986.

Marchés Tropicaux et Méditerranéens

Niger 1980. Paris. 1978.

USAID/Niger

Recherche appliquée et coordination en matière d'irrigation (683-0250). Avant projet de document. Niamey 1986.

USAID

Niger Cereals Research Project (683-0225): Update of mid-term evaluation. 1986.

USDA/ERS/Sub Saharian Africa

Outlook and Situation Report. July 1985.

World Bank/Niger

Agricultural Sector Memorandum. N. 3198 NIR. 1981.

C. PUBLICATIONS DE L'INRAN

Préparation du Plan Quinquennal 1979-83, programmation quinquennale des recherches agronomiques. (Commission Production Rurale et Hydraulique), n.d.

Inventaire des activités agronomiques. 1985.

Rapport annuel d'activités 1983-1984.

Synthèse des travaux de la réunion annuelle de la recherche agronomique (INRAN). Maradi. Mars 1983.

56 fiches techniques de vulgarisation. Actualisation des résultats de recherches. Niamey. 1985.

40 fiches techniques de vulgarisation. Actualisation des résultats de recherche. Niamey. 1985.

Cultures maraîchères de contre-saison (informations techniques). Mars 1985.

Synthèse des travaux de la réunion annuelle de la recherche agronomique (INRAN). Maradi. Avril 1985.

Contribution de l'INRAN au séminaire de Directions du Ministère de l'Agriculture. Maradi. Mars 1986.

Contribution de l'INRAN au Séminaire des directions du Ministère de l'Agriculture (Maradi, le 3-14 mars 1986). 21 février 1986.

Etat des effectifs de stagiaires et étudiants en formation. n.d.

Etat Nominatif du personnel de l'Institut de Recherche Agronomique du Niger. Gestion 1986.

Liste du personnel d'encadrement (Chercheurs et techniciens de recherche) de l'INRAN. 14 janvier 1986.

Assistance Technique. Tableau de recensement des coopérants étrangers. n.d.

Situation et répartition par service des étudiants programmés pour le compte de l'INRAN. Propositions et prévisions pour l'année 1987. Juin 1986.

Projet de budget de l'exercice 1986-87. Liste nominative du personnel.

Lys. S., R. Deuson, M. Goube, G. Numa, C. Reddy, and S. Swinton
The Evolution of Farming Systems Research at the National Institute of Agronomic Research in Niger. Paper presented at the Symposium on Farming Systems Research and Extension held at Kansas State University. 13-16 October 1985.

Préparation du Personnel d'encadrement de l'INRAN. Juin 1986.
Rapport sur la situation de l'élevage au Niger. 1984.

Synthèse des travaux de la réunion annuelle de la recherche agronomique (INRAN) à Maradi, du 25 mars au 3 avril 1985.

D. PUBLICATIONS CONCERNANT L'INRAN ET LA RECHERCHE AU NIGER

Conseil Militaire Suprême/République du Niger
Ordonnance N° 71-1 du 7 janvier 1975 créant l'Institut National de la Recherche Agronomique du Niger

Ministère de l'Economie Rurale et du Climat
Décret n°. 75-37/PCMS/MER/C du 13 février 1975 portant statut de l'Institut National de la Recherche Agronomique du Niger.

Ministère de l'Economie Rurale et du Climat
Décret n°. 75-91/PCMS/MER/C du 5 juin 1975 portant modification de l'Article 2 du Décret n°. 75-37/PCMS/MER/C du 13 février 1975.

ESGE - Projet AGIR
Etude diagnostic de l'INRAN. Recommandations à l'administration de tutelle. 1985.

PAINTER, Th. M.
Institutional Analysis of the INRAN. USAID/Niger. 1986. 44 p.

TOUKOUA. D. et al.
Assessment of Agricultural Research Resources in the Sahel. National Report Niger. Devres Inc. Washington. 1984.

E. AUTRES DOCUMENTS

CILLS/Club du Sahel
Eléments de stratégie de développement et de l'élevage dans les pays sahéliens. 1980.

Club du Sahel
Development of Rainfed Agriculture in the Sahel. Overview and Prospects. Bruxelles. 1983.

GIRI, J.

Le Sahel demain. Catastrophe ou renaissance, Paris, Karthala. 1983.

IGUE, J.O.

Rente pétrolière et commerce des produits agricoles à la périphérie du Nigeria. Les cas du Bénin et du Niger. INRA - ESR. Montpellier. 1985.

Enco Engineering Consultant

Exploitation, dégradation, désertification: la rupture des équilibres. Paris. 1986.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Direction de la Recherche. Deuxième Conférence des Ministres des Etats Africains, chargés de l'application de la science et de la technologie au développement (CASTAFRICA II): document de politique scientifique et technologique présenté par le Niger. 1987.

PN-ABC-140

SNAR R36f

Rapport au
Ministère du Plan
République du Niger

PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE AU NIGER

TOME II: PROPOSITION D'UN PLAN NATIONAL A LONG TERME

isnar
Service International pour la Recherche Agricole Nationale

Le Service International pour la Recherche Agricole Nationale (ISNAR) a commencé de fonctionner à son siège à La Haye, Pays Bas, le 1er septembre 1980. Il a été fondé par le Groupe Consultatif sur la Recherche Agricole Internationale (CGIAR), à la suite des recommandations proposées par un Groupe de travail international, dans le but d'assister les gouvernements des pays en développement à renforcer leur recherche agricole. L'ISNAR est une agence autonome non-commerciale, de caractère international, et apolitique dans sa gestion, son personnel et son fonctionnement.

Des treize centres du réseau CGIAR, l'ISNAR est le seul qui se concentre essentiellement sur les problèmes de la recherche agricole nationale. Sur leur demande, il fournit des avis aux gouvernements, touchant l'organisation, la politique et la gestion de la recherche, assurant ainsi une activité complémentaire de celle des autres agences d'assistance. De plus, l'ISNAR maintient des programmes actifs de formation, de recherche, et de consultation.

L'ISNAR est soutenu par un certain nombre de membres du CGIAR, lequel est un groupe non formalisé de plus de quarante donateurs qui comprend des pays, des banques de développement, des organisations internationales, et des fondations.

Rapport au
Ministère du Plan
République du Niger

ISNAR R36f

PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE AU NIGER

TOME II: PROPOSITION D'UN PLAN NATIONAL A LONG TERME

Janvier 1989

isnar
Service International pour la Recherche Agricole Nationale

Table des matières

Pages

SYNTHESE i

I RAPPEL DES TERMES DE REFERENCE ET PLAN DE L'ETUDE 1

II LES PRINCIPES DIRECTEURS RETENUS POUR L'ELABORATION DU PLAN 4

2.1 LA DEFINITION DE LA MISSION ET DU CHAMP D'ACTIVITE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE 4

2.2 LA STRATEGIE POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE NATIONALE 5

2.2.1 La priorité aux recherches appliquées respectant les orientations de la politique agricole

2.2.2 L'acquisition de la maîtrise nationale réelle du système de recherche agronomique

2.3 LES CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES ET TECHNIQUES DE CHOIX DES PRIORITES DE RECHERCHE 9

2.3.1 L'intérêt socio-économique des différentes productions et régions

2.3.2 La "productivité" scientifique

III LA METHODE D'ELABORATION DES PROPOSITIONS DE PLT 17

3.1 UNE DEMARCHE EN DEUX ETAPES 17

3.1.1 La première étape: l'identification des problèmes de développement et de recherche par grands secteurs de production

3.1.2 La seconde étape: l'identification quantifiée des besoins prioritaires de recherche

3.2 QUELQUES ASPECTS DE METHODE 22

3.2.1 L'horizon de temps considéré

3.2.2 La justification de la prise en compte privilégiée des besoins en scientifiques

3.2.3 La distinction entre programmes et opérations de recherche

3.3 CONSEQUENCES DE LA DEMARCHE SUIVIE SUR LA NATURE DES PROPOSITIONS DE PLAN 28

IV LES PROPOSITIONS DE PLAN: LEUR ANALYSE COMPARATIVE ET LES CARACTERISTIQUES DE LA SOLUTION RETENUE 32

4.1 DEUX PROPOSITIONSionalisation de la recherche

4.2.3 Une répartition plus équilibrée des ressources de recherche par secteurs de production

4.2.4 La répartition des besoins en chercheurs nationaux par discipline et ses importantes implications sur les futurs recrutements

V LA MISE EN OEUVRE DU PLAN A LONG TERME 56

5 : BREF RAPPEL DE L'INTERET DU PLT 56

5.2 LES CONDITIONS PREMIERES: UN INRAN LARGEMENT RENOVE SEUL MAITRE D'OEUVRE NATIONAL A LONG TERME 58

5.2.1 Les impératifs d'une association confiante entre l'INRAN et l'Université

5.2.2 La rénovation des structures et du fonctionnement de l'INRAN

5.3 UN CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE A PRECISER 68

Liste des figures

1 - 2 Evolution de l'encadrement scientifique pour la proposition de plan de priorité 1 34

3 - 4 Evolution des dépenses nationales (priorité 1) sans contribution étrangère pour le fonctionnement et l'équipement 37

5 - 6 Evolution des dépenses nationales (priorité 1) avec une contribution étrangère pour le fonctionnement et l'équipement 38

7 Distribution régionale des années-recherche: comparaison entre la proposition de plan et la situation observée en 1984. 49

Liste des tableaux

1- Estimation des dépenses de recherche à long terme par année-recherche 24

2 - Estimation de dépenses nationales annuelles de recherche à long terme: comparaison avec la situation actuelle et le produit intérieur brut agricole. 37

3 - Besoins en différentes catégories de personnel: proposition de plan de priorité 1 et situation actuelle 42

4 - Comparaison des efforts nationaux de recherche agronomique réalisés par le Niger et d'autres pays et groupes de pays 44

5 - Les implantations proposées dans la PPLT[1] 47

6 - Profils d'activité des centres et implantations de recherche dans la PPLT[1] 48

7 - Répartition régionale du potentiel scientifique: comparaison de la PPLT[1] et de la situation actuelle pour l'ensemble du système national de recherche et pour l'INRAN. 47

8 - Répartition du potentiel scientifique par grands secteurs de production et "thèmes": comparaison entre la PPLT[1] et la situation actuelle de l'ensemble du système de recherche et de l'INRAN. 52

9 - Répartition des besoins en années-recherche par disciplines ou par profils d'activité et par implantations de recherche dans la PPLT1 en 2000 54

ANNEXES

I LES TABLEAUX DE SYNTHESE RELATIFS AUX PROPOSITIONS DE PLT 72

- Mode de lecture des tableaux sectoriels
- Tableaux sectoriels 1 à 5 et commentaires
- Tableau 6: répartition par disciplines scientifiques (ou profils de formation) et implantations (PPLT[1])
- Tableau 7: les besoins en investissements (PPLT[1])

II LA DETERMINATION DES BESOINS DE RECHERCHE PAR SECTEUR: ELEMENTS PRIS EN COMPTE ET PROPOSITIONS RECURRENTES 87

1. Les cultures pluviales
2. Les cultures irriguées
3. L'élevage
4. L'environnement: forêt, pêche et faune
5. Les systèmes de production, l'économie générale, la pédologie et les autres besoins de recherche
6. Les aspects institutionnels

III LISTE DES PRINCIPAUX PARTICIPANTS (NATIONAUX ET ISNAR) A L'ETUDE 112

Synthèse

1. Cette proposition de plan national à long terme de recherche agronomique, demandée par le Gouvernement de la République du Niger, a été réalisée sous la responsabilité du Ministère du Plan par une équipe composée d'une part d'un large ensemble de spécialistes nationaux (et quelques coopérants) de la recherche, de l'enseignement supérieur, du développement et de l'administration, et d'autre part de chercheurs de l'ISNAR.

2. Elle a été élaborée par référence à quelques principes directeurs présentés au chapitre II. L'un d'eux a été le besoin d'un partage plus clair des fonctions de recherche et d'expérimentation entre institutions scientifiques (INRAN et Université) et organismes de développement et de vulgarisation. Les premières devraient à long terme garder la pleine responsabilité des recherches de base et des recherches appliquées couvrant les problèmes des grandes zones écologiques et socio-écomoniques nationales. Elles devraient collaborer étroitement avec les seconds pour la pratique d'observations et d'essais en milieux réels représentatifs de ces grandes zones.

Les organismes de développement et de vulgarisation seraient chargés d'essais en milieu réel dans le cadre des opérations concrètes qui leur sont confiées, selon les spécificités écologiques et socio-économiques rencontrées. A long terme et progressivement leurs activités actuelles de recherche appliquée - très importantes (65 années-recherche sur 136 en 1985) mais handicapées par une trop large dépendance des coopérations étrangères (58 années-recherche par des coopérants), par leur coût élevé et leur manque de continuité (cf. tome 1) - devraient être transférées à l'INRAN et à l'Université.

Les propositions de plan étudiées ici ne concernent donc que ces deux institutions; cependant elles ont prévu des articulations entre la recherche et le développement, notamment avec la présence d'équipes pluridisciplinaires de recherche sur les systèmes de production dans chacun des centres régionaux de recherche prévus.

Trois autres principes directeurs relèvent de la stratégie politique de développement de la recherche agronomique énoncée par les responsables nationaux. L'un est la priorité donnée aux recherches appliquées respectant et appuyant les orientations de la politique agricole. L'autre est l'acquisition à long terme d'une maîtrise nationale réelle du système de recherche, qui doit passer par une nationalisation aussi large que possible de l'encadrement scientifique aujourd'hui principalement composé de coopérants. Enfin la recherche doit participer à l'effort de décentralisation et de rééquilibrage territorial, entrepris par les pouvoirs publics.

Les autres critères pris en compte ont été l'intérêt socio-économique des différentes productions et régions, et des considérations propres à la productivité scientifique. Parmi ces dernières, on peut citer: la capacité de la recherche à contribuer plus ou moins efficacement à la solution des problèmes prioritaires de développement, l'impact possible des innovations techniques sur l'accroissement de la production et la protection des ressources naturelles, le mode d'organisation du système de recherche (masse critique de ressources dans les principaux centres de recherche, équilibre entre les différentes catégories de ressources, articulation avec le développement, etc.).

3. La démarche suivie (chapitre III) s'est déroulée en deux étapes. La première a été l'identification des problèmes prioritaires nationaux et régionaux de développement et de recherche par grands secteurs: cultures pluviales, cultures irriguées, productions animales et environnement (forêt, faune, protection des ressources naturelles). Elle a donné lieu à la publication d'un volume séparé (tome 3).

La seconde étape a été l'identification quantifiée des besoins prioritaires de recherche. Elle a été réalisée selon une démarche itérative qui a consisté à estimer ces besoins pour chacun des quatre grands secteurs précédents, et à prendre simultanément en compte:

- pour chaque secteur,la situation actuelle de la recherche nationale et les possibilités de coopération scientifique internationale;
- la nécessité de préserver un équilibre entre les domaines sectoriels de recherche;

- les relations entre ces domaines, notamment à travers l'expression de besoins communs et complémentaires de recherche;
- le niveau des ressources globales de recherche compatibles avec les capacités de financement et de formation du pays.

Cette seconde étape a privilégié l'expression des besoins en scientifiques, mesurés en années-recherche (ou équivalent chercheurs à temps plein). Les autres ressources de recherche ont été évaluées sur la base de normes moyennes établies pour le long terme, concernant d'abord les équilibres souhaitables entre les différentes catégories de personnel, puis les coûts annuels prévisibles de ces personnels, et enfin les frais annuels de fonctionnement et d'équipement par année-recherche nécessaires pour garantir des moyens de travail convenables à l'ensemble du personnel.

Ainsi on est parvenu à deux propositions de plan. Une première dite de priorité 1 regroupe un ensemble de programmes et d'opérations de recherche jugés également indispensables au regard des besoins strictement prioritaires à long terme du développement. La seconde de priorité 1 + 2 renforce la précédente dans certaines de ses composantes.

Ces deux propositions, élaborées par référence aux principes directeurs, sont finalement le résultat de choix raisonnés effectués de manière à la fois rigoureuse et pragmatique par l'équipe mobilisée, avec son expérience, sa culture scientifique et technique, et sa connaissance des problèmes actuels et previsibles de développement et de recherche du pays. A ce titre, elles ne doivent pas être reçues comme des solutions uniques ou des objectifs impératifs pour chacun des deux niveaux de ressources examinés. Elles constitutent des références réalistes et des perspectives souhaitables pour conduire avec détermination l'évolution du système national de recherche.

Ces références concernent essentiellement les grands équilibres à respecter dans la répartition des forces de recherche:

- d'une part entre les différents secteurs, programmes et disciplines de recherche, tant au niveau national qu'entre les différentes régions;

- d'autre part entre les ressources humaines, matérielles et financières, entre les composantes de chacune de ces catégories de ressources, entre les apports nationaux et étrangers.

Par ailleurs, toute proposition de plan retenue devrait être réévaluée, actualisée durant la mise en oeuvre du plan, tâche que les Nationaux impliqués dans son élaboration pourraient assumer seuls.

4. L'exposé des résultats obtenus (chapitre IV) a commencé par une analyse de la viabilité de huit scénarios correspondant à la mise en oeuvre de ces deux propositions en 10 ou 13 ans (horizons: 1997 ou 2000), avec deux niveaux envisagés de contribution étrangère: l'une limitée à la seule prestation d'un nombre restreint de coopérants, l'autre incluant ces coopérants et la prise en charge de la moitié des dépenses de fonctionnement et d'équipement.

Une estimation des rythmes annuels d'accroissement des effectifs de scientifiques nationaux et des dépenses nationales de recherche, impliqués par chacun de ces huit scénarios possibles, a conduit à n'en retenir qu'un seul, jugé le plus réaliste au regard des possibilités de formation et de financement du pays: il s'agit de la proposition de priorité 1 mise en oeuvre en 13 ans, avec une assistance étrangère couvrant la moitié des frais de fonctionnement et d'équipement.

5. Ce scénario impliquerait en l'an 2000 un personnel total de recherche légèrement accru (1200), mais avec une composition sensiblement différente. Le nombre d'années-recherche (AR) passerait de 136 à 177, dont 167 couvertes par des Nationaux (44 actuellement) - avec 137 chercheurs à l'INRAN (57 aujourd'hui) et 30 AR à l'Université - et 10 coopérants (contre 92).

Le fort accroissement du nombre de scientifiques nationaux (de 44 à 167) prend en compte les recrutements prévus d'ici 1992 des étudiants en cours de formation prérecrutés par l'INRAN (45) et par l'Université. Pendant les huit années ultérieures, il faudrait procéder à une dizaine de recrutements nets par an.

Parallèlement, l'effectif de techniciens supérieurs et moyens devrait quadrupler (de 125 aujourd'hui à 500), et celui des salariés peu qualifiés diminuerait (moins de 600 au lieu de 900).

6. Toujours en l'an 2000, le scénario retenu entraînerait des dépenses nationales de près de 2 milliards de FCFA, soit environ 0,44 % de la valeur du produit intérieur brut agricole à cet horizon. Ces dépenses croîtraient d'ici là à un rythme annuel moyen de 8,3 % (7 % pour le personnel et 10 % pour le fonctionnement et l'équipement).

Les dépenses de la coopération étrangère seraient fortement réduites (de 3,7 à 1,05 milliards de FCFA), et leur répartition serait toute différente. D'une part, les coopérants relativement très coûteux et aujourd'hui majoritaires dans le système de recherche, ne seraient plus que 10 en l'an 2000; affectés actuellement à des travaux directs de recherche, ils se consacreraient progressivement à des tâches d'encadrement et de formation permanente des jeunes scientifiques nationaux. D'autre part, l'aide financière consacrée au fonctionnement et à l'équipement, serait légèrement accrue (0,7 milliard de FCFA pour l'année 2000 au lieu de 0,6 actuellement).

7. La mise en oeuvre du scénario retenu se traduirait par un effort significatif de régionalisation de la recherche agronomique. Le dispositif comprendrait à terme 5 implantations majeures: 3 existant actuellement (Niamey, Kollo, Maradi, avec respectivement 57, 24 et 31 AR) et 2 nouvelles (Tahoua et Zinder, avec 19 et 16 AR). Chacune des implantations aurait une vocation à la fois nationale et régionale dans la mesure où elle serait le siège:

- d'opérations de recherche s'insérant pour la plupart dans des programmes pluridisciplinaires nationaux appliqués notamment aux grandes productions nationales;

- de travaux d'intérêt plus régional à travers les opérations précédentes de recherche, là où se posent des problèmes spécifiques, et surtout les recherches pluridisciplinaires sur les systèmes de production. Ces dernières recherches auraient pour objectifs de

mieux connaître les caractéristiques et les problèmes de l'agriculture régionale, et d'élaborer et tester en milieu réel des modèles d'intensification adaptés aux principaux types d'exploitations agricoles de chaque grande région agro-écologique. Elles devraient également permettre de réévaluer les problèmes régionaux du développement et les orientations correspondantes de recherche.

Dans ce dispositif, chaque implantation majeure exercerait un leadership national pour un ou plusieurs programmes nationaux de recherche. Ainsi, Niamey tiendrait ce rôle pour la technologie agro-alimentaire, l'économie des filières et l'économie générale; Kollo pour les cultures irriguées et les forêts, etc. (cf. tableau 6).

Ces implantations majeures seraient complétées par 4 autres implantations de moindre importance (existant actuellement, mais sans chercheur) et relativement plus spécialisées: Bengou (2 chercheurs) pour les cultures pluviales en conditions favorables, Konni (9 chercheurs) pour le machinisme et les techniques d'irrigation, Agadez (5 chercheurs) pour l'agriculture d'oasis, et Diffa (3 chercheurs) pour les cultures de décrue.

Dans cet agencement territorial, le pôle Niamey-Kollo reste toujours privilégié (50 % des années recherche contre 65 % actuellement), mais cela résulte premièrement de la présence à Niamey de l'Université, qu'il est proposé d'intégrer pleinement dans l'effort national de recherche, et deuxièmement de la nécessité d'implanter dans la capitale certaines unités de recherche d'intérêt national (technologie agro-alimentaire, économie des filières et économie rurale générale). Par ailleurs, le rééquilibrage régional est bien engagé puisque la répartition régionale à long terme des seuls chercheurs de l'INRAN serait très proche de la distribution de la population rurale par départements administratifs.

8. Le scénario se traduirait également par une <u>répartition plus équilibrée des ressources de recherche par secteurs de production</u> (cf. tableau 8 et annexe I).

Les cultures pluviales, qui représentent près de 50 % du produit intérieur brut agricole, mobiliseraient directement 40 AR, soit 38 % des

recherches sectorielles proprement dites. Elles ne sont pas désavantagées car on a à faire ici aux programmes de recherche les plus importants, centrées sur le mil (8 AR), le sorgho (6,5 AR), le niébé (7 AR), l'arachide et le voandzou (4 AR), le reste étant essentiellement consacré aux besoins de recherche communs à l'ensemble des cultures pluviales. En outre, l'INRAN a déjà beaucoup investi sur ces espèces et peut compter sur la collaboration de l'ICRISAT.

Les cultures irriguées actuellement peu développées (10 % du produit agricole) capteraient 22 AR, soit 21 % des recherches sectorielles. Cet effort particulier s'explique par le nombre élevé d'espèces concernées, l'accumulation scientifique nationale relativement restreinte à leur sujet, et la priorité exprimée avec force par les responsables nationaux en raison des accroissements rapides et d'une plus grande stabilité (face aux aléas climatiques) escomptés de leur production.

Les recherches sur les productions animales, peu développées jusqu'ici (15 AR en 1985, dont 10 dans des projets et 5 à l'INRAN), verraient leurs ressources doubler et représenter ainsi 28 % des années-recherche sectorielles, soit un pourcentage à peine inférieur à la contribution de ce secteur au produit intérieur brut agricole (30 %).

Les moyens affectés à la forêt, la défense et la restauration de sols (23 AR) se justifient pleinement par la nécessité de préserver des ressources naturelles en voie de dégradation rapide.

Parmi les recherches d'intérêt plurisectoriel, on doit souligner l'importance des efforts consentis en matière de systèmes de production (24 AR) et d'économie rurale générale (études des filières des produits agricoles, des revenus, des coopératives, etc.: 13 AR). Une meilleure connaissance des exploitations agricoles et de leur environnement socio-économique devrait fournir de précieuses informations aux responsables de la politique et du développement agricoles, ainsi qu'une meilleure adaptation des travaux de recherche et des essais en milieu réel. Les recherches de base resteraient limitées (6 AR) à des domaines précis importants (culture in vitro, micro-organismes fixateurs d'azote, etc.) déjà abordés, notamment à l'Université.

9. Enfin, on a procédé à une estimation des recrutements nécessaires de scientifiques nationaux par disciplines ou par profils d'activité d'ici l'an 2000, en confrontant les besoins impliqués par la proposition de plan retenue, les effectifs actuels de scientifiques, et les pré-recrutements déjà engagés pour les cinq prochaines années.

Ces besoins sont particulièrement élevés en phytotechnie (47 AR) où le Niger devra former et recruter surtout des "généralistes" consacrés à certaines espèces végétales ou insérés dans les recherches sur les systèmes de production, et des spécialistes de l'agronomie. Ils le sont également dans le domaine de la zootechnie (23 AR), de la technologie agro-alimentaire (12 AR) et de l'économie rurale générale.

10. La mise en oeuvre d'un plan à long terme sera pleinement facilitée par des décisions préalables visant à assurer le fonctionnement unitaire du système national de recherche agronomique (chap. 5.1). Ainsi, l'INRAN serait confirmé dans sa fonction de coordination et de contrôle de ce système, mais il l'exercerait réellement en devenant le point de passage obligé du financement de toute activité de recherche agronomique. Pour être acceptable, cette solution doit être assortie d'une association effective des autres partenaires nationaux, principalement l'Université, aux pouvoirs de décision au sein même de l'INRAN, et ceci à divers niveaux: conseil d'administration, conseil scientifique, direction de programmes de recherche.

Par ailleurs, la collaboration étroite voulue entre l'INRAN et l'Université suppose une harmonisation des perspectives de carrière des chercheurs et des enseignants. Les premiers seraient donc dotés d'un statut de personnel proche de celui des Universitaires, avec des exigences accrues au niveau des recrutements (formation de base minimum: bac + 5 ans, plus épreuve de sélection), mais avec des promotions internes basées moins sur l'accumulation de diplômes que sur l'appréciation des résultats de recherche et de leur intérêt pour le développement, sur l'intégration dans les programmes nationaux de recherche et sur la mobilité territoriale. Les autres travailleurs qualifiés de la recherche (cadres administratifs et financiers, techniciens supérieurs et moyens à vocation technique proprement dite ou administrative) devraient également être dotés d'un statut de personnel exigeant et stimulant.

11. La bonne mise en oeuvre du plan à long terme ne sera guère possible sans une large rénovation des structures et du fonctionnement de l'INRAN (chap 5.2), nécessaire à son meilleur contrôle par les autorités nationales et à l amélioration de sa gestion scientifique, administrative et financière.

A cette fin, il est proposé de renforcer les pouvoirs du Conseil d'administration, de créer en son sein un comité exécutif, de lui adjoindre un Conseil scientifique, d'étoffer la Direction générale, notamment la Division des études, des programmes et de la formation, et la Direction (à créer) des affaires administratives, financières et matérielles.

Les départements scientifiques de l'INRAN reconvriraient les grands secteurs de recherche définis par la proposition de plan: cultures pluviales, cultures irriguées, productions animales, ressources naturelles, systèmes de production, économie rurale, biométrie. Chaque département serait doté d'un conseil scientifique et de gestion. Des commissions par disciplines permettraient d'enrichir les débats scientifiques au sein de chaque département et entre départements.

Dans chaque centre régional de recherche, un directeur de centre aurait deux fonctions principales. D'une part, il serait le représentant du directeur général de l'INRAN auprès des autorités régionales. Ces autorités seraient associées à la vie du centre à travers un conseil régional de recherche-développement, conçu comme une instance d'échanges d'informations et de propositions de recherche. D'autre part, le directeur veillerait au développement des échanges scientifiques entre chercheurs et à la bonne marche générale interne du centre, notamment à la solution de tout problème administratif et financier relatif à l'utilisation des ressources communes aux différentes unités de recherche. Il assumerait ces fonctions en s'appuyant sur un conseil scientifique et de gestion du centre.

Enfin, d'autres propositions précises sont avancées pour assurer une plus grande flexilibité et régionalisation des ressources financières.

12. Dans le cadre du plan quinquennal de développement économique social 1988-1992, il est proposé pour la recherche agronomique de donner la priorité (chap. 5.3) à:

- la création de laboratoires associés INRAN - Université associant les ressources humaines et matérielles de Niamey et de Kollo, en vue d'améliorer et d'accélérer les recrutements de jeunes scientifiques nationaux dans les domaines les plus déficitaires (phytotechnie, zootechnie, technologie, économie) et en biométrie;

- l'installation de petites unités de recherche sur la forêt et la pédologie-restauration des sols à Tahoua et Zinder;

- la transformation du Centre de documentation de l'INRAN, en cours d'aménagement à Niamey, en un Centre national de documentation et d'information sur les sciences agronomiques, ouvert à l'ensemble des institutions concernées par le développement rural.

Compte tenu de l'importance des contributions étrangères attendues, une concertation étroite s'impose aussi rapidement que possible avec les différentes assistances bilatérales et internationales intéressées.

I. RAPPEL DES TERMES DE REFERENCE ET PLAN DE L'ETUDE

Cette publication présente les résultats de la seconde phase[1] de "l'étude du système national de recherche agronomique au Niger", réalisée sous la tutelle du Ministère du Plan, avec le concours de l'ISNAR.

Selon les termes de référence de cette étude, il s'agissait d'élaborer un Programme national à long terme de recherche agronomique qui devait:

- "définir les priorités de recherche par productions et groupes de production (en prenant en compte leurs interactions et leurs associations) et par grandes régions du pays, et les ressources humaines qualifiées, matérielles et financières correspondantes";

- être "établi à partir des priorités de développement sectorielles et régionales retenues par le pays et d'hypothèses de croissance des ressources totales (nationales et étrangères) de recherche agronomique, indiquées par les Autorités nationales";

- "prendre en compte la situation actuelle du système national de recherche et ses possibilités d'évolution (...)";

- être "présenté sous la forme d'un ensemble de programmes de recherche à mettre en oeuvre à l'horizon 1996-2000, avec une estimation pour chacun d'eux des nombres de chercheurs nécessaires, avec leur affectation régionale souhaitable".

Par ailleurs, ce Programme devait être "présenté par région pour permettre une première approche des coûts d'investissement impliqués par le renforcement des centres régionaux actuels de recherche et éventuellement la création de nouveaux centres".

---

(1) La première phase de l'étude a donné lieu à la publication intitulée "Analyse du système national de recherche agronomique", désignée par la suite et par commodité par les termes de "rapport d'évaluation".

Enfin, la confrontation du Programme à long terme avec la situation actuelle du système national de recherche agronomique devait conduire:

- d'un part, à "évaluer l'assitance étrangère pouvant s'avérer nécessaire pour le mise en oeuvre du Programme";

- d'autre part, à "élaborer un calendrier présentant les programmes ou parties de programmes et les infrastructures à renforcer ou créer en priorité, ainsi que les besoins de formation en cadres supérieurs scientifiques, techniques et administratifs".

Elaborer un tel Programme en précisant ses ressources humaines, matérielles et financières et ses étapes de réalisation, revenait en fait à élaborer un Plan national à long terme (PLT) de recherche agronomique. A vrai dire, il vaudrait mieux parler de proposition(s) de Plan dans la mesure où les résultats présentés ici doivent être soumis pour avis final et décision aux Autorités nationales concernées, et éventuellement aux donateurs (pays, institutions internationales) susceptibles d'apporter une contribution active à la mise en oeuvre d'un PLT.

Ces propositions de PLT ont été réalisées selon les modalités prévues dans les termes de référence. Elles sont l'aboutissement d'un travail long et minutieux qui a associé, à des degrés divers dans le temps, des décideurs nationaux, des scientifiques (chercheurs et universitaires) et des "développeurs" du Niger, pour la plupart nationaux également, et enfin une petite équipe de chercheurs de l'ISNAR.

Dans une première phase, il a fallu dégager, suite à un dialogue nourri avec les décideurs nationaux[2], les principes directeurs à retenir pour l'élaboration des propositions de PLT, principes qui seront exposés au chapitre II.

La seconde phase a été l'élaboration proprement dite des propositions de PLT qui a impliqué la participation active et prolongée de groupes de travail nationaux, matérialisée par les rapports constituant le tome 3 de

---

(2) Lors de la phase d'évaluation du système national de recherche et de la présentation de ses résultats.

la présente publication. Le chapitre III présente la démarche suivie et les outils utilisés par ces groupes. Le chapitre IV est consacré d'abord à la présentation globale de deux propositions de PLT élaborées et de leurs possibilités de mise en oeuvre selon les horizons de temps considérés et les niveaux alternatifs de coopération étrangère; puis à l'exposé des caractéristiques de la solution retenue. Enfin au chapitre V, sont examinées les conditions préalables et le calendrier possible de mise en oeuvre d'un PLT.

II. LES PRINCIPES DIRECTEURS RETENUS POUR L'ELABORATION DU PLAN

Ces principes concernent la définition de la mission et du champ d'activité de la recherche agronomique, la stratégie de son développement à long terme définie par les Autorités nationales, et les critères socio-économiques et techniques de choix des priorités de recherche.

2.1 LA DEFINITION DE LA MISSION ET DU CHAMP D'ACTIVITE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

La recherche agronomique a pour objet d'une part, de mettre au point des innovations techniques adaptées aux besoins du milieu agricole et rural (producteurs et aussi entreprises agro-alimentaires), et d'autre part, de développer des connaissances techniques et socio-économiques (évolution des ressources naturelles, des milieux sociaux et des phénomènes économiques concernant la production, la commercialisation et la transformation) susceptibles d'éclairer les décisions de politique agricole tant au niveau national que régional. Dans les deux cas, les activités de recherche se caractérisent par la rigueur des méthodes d'approche utilisées et des analyses.

La première vocation soulève le problème délicat de la place dans les activités de recherche et d'expérimentation, des institutions autres que celles à qui sont normalement dévolues ces activités. Il est couramment admis que si les travaux de base sont clairement du ressort exclusif des institutions scientifiques, il n'en est pas déjà plus tout à fait de même pour les recherches appliquées, et que la place des organismes du développement et de vulgarisation devient tout naturellement d'autant plus importante que l'on s'approche des mises au point et adaptations les plus locales ou spécifiques, qui n'intéressent plus guère la recherche.

Cependant la production d'innovations techniques vulgarisables nécessite, à un certain stade du processus de leur mise au point, la pratique d'observations et d'essais en milieu réel, chez des agriculteurs et

éleveurs, où sera testée la validité de ces innovations par rapport à leurs conditions d'accueil de toute nature, et démontrée le cas échéant la nécessité de travaux complémentaires destinés à mieux les adapter aux besoins et aux capacités des unités de production et de leur environnement. Il s'agit là de travaux qui sont tout à fait normalement du ressort de la recherche agronomique et qui seront conduits par des équipes dites "système de production", dont l'une des fonctions, assurée en collaboration avec les autres équipes de recherche, est de mettre à la disposition de la vulgarisation des produits de recherche dont le contenu corresponde bien aux conditions de fonctionnement des unités de production(3).

Mais la multiplicité et la diversité agro-écologique et socio-économique des milieux réels du pays sont telles que des institutions scientifiques nationales ne peuvent être présentes partout. Ces institutions sont donc amenées à limiter leurs interventions à un nombre restreint de sites ou de "points d'appui" les plus largement représentatifs de ces milieux, en laissant aux organismes de développement et de vulgarisation le soin de procéder eux-mêmes aux essais dans les petites régions où ils sont engagés concrètement, quitte à leur fournir un appui si des difficultés particulières se présentent en raison de certaines spécificités, notamment d'ordre agro-écologique(4).

La délimitation de frontières entre activités de recherche et de développement-vulgarisation n'implique donc pas que dans l'immédiat il soit mis complètement fin aux activités de recherche conduites dans les projets de développement. A court et moyen termes, l'INRAN et

---

(3) Ces essais en milieu réel devraient être conduits avec la participation de spécialistes du développement ou de la vulgarisation. Il y a là une formule efficace de collaboration et d'articulation sur le terrain entre recherche et développement.

(4) Il faut d'ailleurs souligner l'intérêt des observations qui se déroulent dans le cadre des projets, lorsqu'elles sont entourées de garanties de qualité suffisantes. Elles fournissent en effet des références sur la diversité des milieux et des conditions de production, références très utiles aussi bien pour la recherche que pour la politique agricole, l'aménagement régional, etc.

l'Université n'auront pas les moyens de faire face aux besoins objectifs de recherche des nombreux projets; il est donc indispensable que ces derniers y répondent directement. Mais ils devraient alors beaucoup plus associer les institutions scientifiques nationales par une meilleure information, par un rapprochement physique de leurs infrastructures là où cela est possible, par une co-tutelle - même formelle - de ces activités de recherche.

A long terme, chaque type d'institution devrait se limiter aux activités qui rélèvent fondamentalement de sa vocation, et pour le reste établir avec les autres des relations de complémentarité et de collaboration nécessaires. L'INRAN et l'Université deviendront ainsi entièrement responsables de la conduite des activités nationales publiques de recherche, dont une partie pourrait toutefois se dérouler dans des projets de développement, des entreprises agro-alimentaires, etc.

2.2 LA STRATEGIE "POLITIQUE" DE DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE NATIONALE

Le développement à long terme de la recherche agronomique doit respecter deux éléments de stratégie définis par les Autorités nationales: la priorité donnée aux recherches appliquées respectant les orientations de la politique agricole, et l'acquisition volontaire d'une meilleure maîtrise du pays sur son système de recherche.

2.2.1 LA PRIORITE AUX RECHERCHES APPLIQUEES RESPECTANT LES ORIENTATIONS DE LA POLITIQUE AGRICOLE

Cette priorité répond au souci légitime d'adaptation des travaux aux besoins les plus significatifs du développement national, exprimés à travers les orientations de la politique agricole.

Ces besoins et leurs degrés relatifs de priorité ne sont pas toujours exprimés très clairement. Mais au delà du discours général sur l'autosuffisance et la sécurité alimentaires qui affectent un caractère

également ambitieux pour toutes les principales productions et toutes les régions, on relève des axes politiques plus fréquemment affirmés[5] dont le PLT doit tenir compte, comme:

- la nécessité de stabiliser la production alimentaire à travers de moindres fluctuations des cultures pluviales (mil, sorgho, niébé), très largement dominantes dans l'économie agricole nationale, et surtout les encouragements aux cultures de contre-saison permettant de compléter et de régulariser l'alimentation à partir d'une meilleure utilisation des ressources en eau emmagasinées dans les sols ou dans des retenues de diverses natures (mares, etc.);

- la volonté de relancer les productions animales, fortement touchées par les années de sécheresse et qui intéressent plus particulièrement les populations rurales sensibles des zones de transition (très faible niveau de vie, dégradation accélérée des sols, fortes migrations vers le sud);

- la volonté de préserver les ressources naturelles (sols, parcours) par de meilleures pratiques de culture ou d'élevage, par la promotion de l'association agriculture-élevage, par l'extension des haies dans les zones de culture, l'aménagement des forêts naturelles, etc.;

- la volonté, dans le cadre d'une politique d'aménagement régional plus équilibré, de développer l'agriculture de chaque région en prenant mieux en compte leurs potentialités physiques et humaines, en particulier de développer la mise en valeur de l'est du pays (Zinder, Diffa).

Compte tenu de l'urgence et de la gravité de ces problèmes, la recherche nationale doit résolument s'engager dans des travaux de nature appliquée, dont les résultats seraient susceptibles d'être obtenus et diffusés rapidement. A cette fin, ces travaux devront s'appuyer autant que

---

(5) Cf. l'avant-projet de Plan Quinquennal 1987-91 de Développement Economique et Social, et aussi les projets de développement en cours de négociation.

possible sur les résultats acquis antérieurement au Niger ou dans les pays voisins, et sur les travaux des institutions scientifiques étrangères (institutions nationales de pays développés et sous-développés et centres internationaux de recherche agronomique). Ce sera là un moyen de rendre les recherches nationales plus efficaces et moins coûteuses.

Cependant, il ne faut pas pour autant négliger la possibilité et l'intérêt de conduire au Niger certaines recherches de base ou recherches stratégiques susceptibles d'améliorer sensiblement les méthodologies et l'efficience des recherches appliquées, de contribuer à une meilleure formation des cadres nationaux dans des disciplines d'avenir, de préserver des champs de relations avec des communautés scientifiques étrangères avancées. D'où les propositions de recherche dans les domaines tels que la culture de tissus, la fixation de l'azote, les mycorhyses, la physiologie végétale et animale, etc. (cf. annexe II, chap. 5, IV). Ce sont des domaines de recherche coûteux pour lesquels l'ouverture sur la communauté scientifique internationale est également indispensable.

2.2.2 L'ACQUISITION DE LA MAITRISE NATIONALE REELLE DU SYSTEME NIGERIEN DE RECHERCHE AGRONOMIQUE

Le rapport d'évaluation a mis en évidence les carences actuelles du système national de recherche en la matière, exprimées notamment par l'absence ou la faible intensité des relations entre institutions scientifiques nationales, le poids des multiples assistances étrangères dans les ressources humaines qualifiées et les ressources financières, et la difficulté à maîtriser et faire collaborer les nombreuses institutions conduisant des activités de recherche.

Une meilleure maîtrise nationale doit passer d'abord par une <u>coordination étroite entre institutions nationales</u>, principalement l'INRAN et l'Université qui sont les seules institutions pérennes, par opposition aux projets du développement mettant en oeuvre des recherches de caractère plus ou moins éphémère, d'intérêt plus étroitement circonscrit, et largement financées par l'extérieur. Une telle coordination devra

être organisée par le biais de moyens institutionnels et financiers acceptés par les deux institutions (cf. chapitre 5.1.1.).

Une meilleure maîtrise nationale passe aussi par le renforcement rapide des ressources humaines et financières nationales. D'où les objectifs inspirant le PLT, qui assignent aux programmes jugés prioritaires pour le pays d'être:

- premièrement, réalisés directement par des Nationaux, ce qui n'est pas contradictoire avec la volonté, d'une part d'établir ou de consolider les relations avec les institutions scientifiques étrangères (point évoqué plus haut), et d'autre part de laisser place dans le système national de recherche à des scientifiques étrangers dont la présence peut être très utile pour renforcer les recherches de base et pour appuyer la formation continue des jeunes scientifiques nationaux;

- deuxièmement, financés plus ou moins largement par le pays pour mettre la recherche nationale à l'abri de fortes fluctuations éventuelles des assistances étrangères. Celles-ci resteront toutefois nécessaires et devront évoluer pour accorder plus d'importance à l'aide financière directe et moins à la prise en charge de chercheurs expatriés.

On verra au chapitre 4.1 dans quelles limites et dans quel laps de temps ces objectifs sont réalistes.

2.3 LES CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES ET TECHNIQUES DE CHOIX DES PRIORITES DE RECHERCHE

Tout en respectant les éléments de stratégie politique présentés antérieurement, le choix des priorités de recherche doit prendre simultanément en compte l'intérêt socio-économique actuel et potentiel des différentes productions et régions, et des considérations propres à

la "productivité" de la recherche. On rappellera brièvement ces éléments de façon générale[6] avant de s'y référer dans le contexte précis du Niger.

2.3.1 L'INTERET SOCIO-ECONOMIQUE DES DIFFERENTES PRODUCTIONS ET REGIONS

L'intérêt des différents produits (maïs, sorgho, etc.) ou groupes de produits (céréales, légumineuses alimentaires, viandes, etc.) peut être apprécié par référence à:

- leur place dans la consommation alimentaire évaluée par la part qu'ils représentent ou représenteront à long terme dans les apports en calories, protéines, matières grasses, etc., avec la prise en compte de leur aptitude à être stockés, transformés (ex: utilisation éventuelle du mil dans la fabrication du pain, dans les élevages avicoles industriels);

- leur place dans la production, signifiée partiellement par les parts qu'ils représentent ou représenteront à terme dans le produit intérieur brut agricole et dans la surface agricole utile ou cultivée. Mais ces parts ne sont pas faciles à évaluer dans la mesure où on doit aussi prendre en compte la valeur tirée - difficilement quantifiable - d'autres finalités que la vente ou l'autoconsommation, comme l'utilisation de sous-produits pour l'élevage (ex: fanes de niébé), pour la construction, l'énergie domestique, et aussi leur effet sur la qualité des ressources naturelles (ex: enrichissement des sols en azote par les légumineuses, ou leur détérioration suite à des successions de céréales sur les mêmes parcelles);

- leur solde offre-demande, actuel et futur, tant au plan national que dans les échanges extérieurs;

---

(6) On se réfèrera sur ce point à l'excellente annexe 2: "Indicators for Priority Setting among Commodities" (10 pages) de la publication "TAC Review of CGIAR Priorities and Future Strategies", Rome, TAC Secretariat, August 1985.

- leur intérêt pour certains groupes sociaux cibles, au niveau de l'emploi ou de la nutrition ou pour certaines régions.

Au Niger, la plupart des informations statistiques concernant la situation passée ou actuelle sont peu nombreuses ou moyennement fiables en raison des carences et de la faible fréquence des enquêtes agricoles. Ainsi, les enquêtes sur les consommations alimentaires sont déjà relativement anciennes et n'ont concerné que le milieu urbain; les estimations sur l'occupation des sols par les différentes productions restent très approximatives et sujettes à caution, en particulier pour les surfaces occupées par les cultures associées dont l'importance et la composition varient largement en fonction des conditions climatiques et des rapports de prix des produits; les courants réels d'importation - exportation avec les pays voisins, notamment le Nigéria, sont mal connus, etc.

Quand à l'évolution future de la production et des échanges extérieurs agricoles, elle n'a pas fait l'objet d'analyses spécifiques approfondies, sinon seulement l'objet d'estimations s'appuyant sur les tendances observées dans le passé.

Face à ces lacunes dans l'information, il faudra se référer aux grands axes de politique agricole exposés plus haut (chap. 2.2.1.).

2.3.2 LA "PRODUCTIVITE" SCIENTIFIQUE

Ici interviennent différentes considérations comme la capacité de la recherche à résoudre certains problèmes de développement, les "opportunités" de recherche, l'impact possible des innovations techniques attendues sur le développement de la production et la protection des ressources naturelles. Cette productivité scientifique dépendra largement du mode d'organisation du système national de recherche agronomique.

La capacité de la recherche à contribuer à la solution de certains problèmes de développement

On a vu dans le rapport d'évaluation que les unités de production sont fortement handicapées par les fortes fluctuations des prix à la production, par des rapports défavorables des prix des produits et des intrants (engrais par exemple), par des circuits peu efficaces de commercialisation des produits et des intrants, par l'absence de crédit agricole, par les modes de tenure foncière, etc. Dans ces conditions, les possibilités de développement ou de stabilisation de la production tiendront vraisemblablement plus à des décisions de politique agricole portant sur ces éléments qu'à la mise en pratique d'innovations techniques déjà disponibles (et souvent connues des agriculteurs et des éleveurs) ou mises au point dans le futur par la recherche.

Ce constat implique que la recherche doit veiller dans ses thèmes techniques à bien prendre en compte les problèmes actuels de l'environnement économique des unités de production, sans pour autant négliger ses capacités d'évolution (cf. page suivante sur l'impact possible des innovations ...). Par ailleurs, il justifiera l'inclusion dans les propositions de plan d'une solide équipe dite "d'économie générale" chargée d'étudier ces problèmes.

Les "opportunités" de recherche

Il s'agit ici d'apprécier la probabilité, le coût, les difficultés, les délais d'obtention d'innovations techniques plus ou moins significatives (en termes d'accroissement, de stabilité de rendements), et leur capacité d'adaptation à des milieux écologiques plus ou moins larges.

Ces opportunités sont très variables selon les productions et le degré d'intensité des relations avec la communauté scientifique internationale. Dans la mesure où le Niger centrerait ses efforts sur la recherche appliquée dans des domaines abordés par d'autres institutions de recherche voisines ou étrangères, on peut se faire une idée comparative de ces opportunités. Ainsi, a priori, les probabilités

de succès de la recherche agronomique nigérienne apparaissent:

- relativement élevées et plus rapides pour les cultures irriguées et de contre-saison annuelles (riz, cultures maraîchères, sorgho);

- moins élevées et plus lentes pour les cultures vivrières pluviales (céréales, légumineuses, tubercules), l'arboriculture, les élevages intensifs (surtout les petits élevages: aviculture fermière, petits ruminants), la forêt;

- moindres, plus coûteuses et plus aléatoires, pour les gros élevages surtout transhumants, la préservation des ressources naturelles, etc.; mais, ce n'est pas parce que ces recherches importantes s'avèrent plus difficiles qu'il ne faut pas les engager. En outre, on peut avoir d'heureuses surprises...

L'impact possible des innovations techniques sur le développement de la production et la protection des ressources naturelles

Cet impact peut être grossièrement apprécié en considérant non seulement l'importance de leur champ d'application possible (milieu écologique et population agricole concernés) mais aussi leurs conditions d'adaptation à ce champ (simplicité de mise en oeuvre, compatibilité avec le fonctionnement des systèmes existants ou avec leurs possibilités d'évolution, conditions d'environnement économique ...).

Ces considérations suggèrent que la recherche devrait donner priorité aux travaux intéressant de préférence les productions les plus importantes (au Niger les cultures pluviales et l'élevage) et susceptibles de déboucher sur des résultats facilement assimilables et reproductibles par les agriculteurs et les éleveurs. Mais l'histoire et l'expérience de la recherche agronomique dans le monde suggèrent que:

- de tels résultats sont rarement issus de recherches appliquées rapides et peu coûteuses. Par exemple, les chances d'obtenir des variétés améliorées de mil, de sorgho, de niébé, ..., bien plus performantes que les actuelles, dans les mêmes conditions traditionnelles de culture, c'est-à-dire sans recours à des intrants

extérieurs, sont minimes (rappelons que ces productions manifestent déjà une assez large diversification génétique au Niger);

- des innovations faisant appel à ces intrants extérieurs (dans le cadre ou non de "paquets technologiques") sont sans doute plus difficilement vulgarisables dans le contexte du Niger, mais leur existence peut susciter l'intérêt d'agriculteurs ou d'éleveurs de certains types ou de certaines zones (cas présent le long de la frontière du Nigéria où l'emploi d'engrais, de pesticides n'est pas négligeable). Elle peut surtout encourager les Autorités nationales à mettre en place à long terme des politiques agricoles favorables à cette utilisation[7].

Le mode d'organisation du système national de recherche

La constitution à long terme d'équipes de recherche de taille suffisante et d'un réseau limité d'implantations régionales bien localisées[8] et réunissant également un nombre "minimum" de scientifiques, est une condition nécessaire, mais non suffisante, pour assurer l'efficacité des recherches et pour réussir l'indispensable rapprochement entre scientifiques et réalités agricoles, entre recherche et développement.

La taille des équipes devra bien sûr être fonction de l'ampleur des problèmes qu'elles auront à traiter. A ce sujet, les propositions de PLT distingueront les "programmes nationaux" concernant les productions et les thèmes les plus importants, et les "opérations autonomes de recherche" relatives aux productions et thèmes de moindre ampleur (cf. chapitre 3.2.3).

---

(7) En Inde la disponibilité de paquets technologiques très progressifs pour le blé et le riz a amené l'Etat à développer une politique agricole très active en matière de soutien des prix et d'infrastructures (extension des réseaux d'irrigation, du crédit agricole, du stockage, création des puissantes industries nationales agro-chimiques, etc.), avec des résultats spectaculaires pour ces deux productions.

(8) Au regard des besoins de recherche (représentativité des grandes zones écologiques, facilités de communication, etc.) et des besoins familiaux des scientifiques (proximité de villes de taille suffisante, offrant une "qualité de vie" acceptable sinon attractive).

Concernant le réseau d'implantations de recherche, il a paru raisonnable de s'en tenir à cinq sites majeurs fournissant une couverture assez satisfaisante du pays et de ses grandes zones agricoles, et complétés par un petit nombre d'implantations secondaires lorsque des particularités écologiques l'exigent. Parmi ces sites, il convenait:

- d'arrêter la croissance de Niamey qui regroupe déjà un nombre élevé de scientifiques et possède un pouvoir d'attraction trop fort;

- de développer deux unités - Kollo et Tarna - disposant déjà d'un petit nombre de chercheurs et d'installations adéquates;

- et surtout d'envisager la création de deux implantations nouvelles: Tahoua pour couvrir une zone essentielle sur le plan aussi bien écologique que social, et Zinder pour des raisons évidentes et importantes d'équilibrage territorial.

Chacune de ces cinq implantations majeures devrait réunir à long terme (à un horizon de temps qui peut même dépasser celui pris en considération ici) un nombre de scientifiques suffisant pour justifier la mise en place ou le développement de moyens et de services scientifiques, techniques et administratifs (équipements scientifiques de base, centre de documentation, atelier de réparations, service administratif et financier) lui garantissant une autonomie suffisante de fonctionnement[9].

Ces implantations majeures auraient une vocation à la fois nationale et régionale dans la mesure où chacune d'elles serait le siège:

- d'opérations de recherche s'insérant pour la plupart dans des programmes pluridisciplinaires nationaux appliqués notamment aux grandes productions nationales, avec si possible pour chaque implantation une responsabilité nationale pour au moins un de ces programmes (coordination de l'ensemble des opérations concernées menées dans diverses implantations);

---

(9) Par référence au souci d'efficacité et d'autonomie suffisante au plan scientifique, on a également posé comme principe d'éviter l'isolement intellectuel des scientifiques en prévoyant que chaque centre régional devrait, chaque fois que possible, disposer d'au moins deux scientifiques d'une même discipline, pouvant travailler dans un ou plusieurs programmes de recherche.

- de travaux d'intérêt plus régional à travers le relais des programmes et opérations précédents là où ils posent des problèmes spécifiques, et surtout les recherches pluridisciplinaires sur les systèmes de production. Ces dernières recherches, auraient pour objectif de mieux connaître les caractéristiques et les problèmes de l'agriculture régionale, de tester en milieu réel des modèles d'intensification adaptés aux principaux types d'exploitations agricoles de chaque grande région agro-écologique, et également de réévaluer les orientations de recherche ou du développement.

En dehors des cinq centres majeurs, la recherche aura besoin d'implantations secondaires, regroupant chacune un nombre restreint de chercheurs, chargées d'étudier les problèmes de certaines régions, les unes relativement isolées, comme Agadez et Diffa, les autres intéssantes pour leur spécificité agro-écologique et leurs productions, comme Bengou (pluviométrie élevée) et Konni (cultures irriguées).

Enfin, la recherche devra disposer d'un réseau restreint de stations expérimentales et de points d'appui représentatifs des grands milieux agro-écologiques et socio-économiques (cf. chap. 2.1.). Ces implantations seraient dirigées par des techniciens et devraient chaque fois que possible être polyvalentes, et non relever d'un seul département ou programme comme c'est le cas le plus fréquent actuellement à l'INRAN. Le configuration du réseau actuel de l'INRAN devrait sur ces points faire l'objet d'une évaluation approfondie (cf. rapport d'évaluation) en fonction des résultats des propositions du PLT.

III LA METHODE D'ELABORATION DES PROPOSITIONS DE PLT

On présentera ici la démarche chronologique suivie pour l'élaboration des propositions de PLT, puis quelques aspects de méthodes plus spécifiques et les conséquences sur la nature de ces propositions.

3.1 UNE DEMARCHE EN DEUX ETAPES

L'élaboration des propositions de PLT a résulté d'une collaboration approfondie entre une équipe élargie de Nationaux et une équipe restreinte de l'ISNAR. La première était composée d'un ensemble varié de spécialistes de l'INRAN, de l'Université, du Développement et de l'Administration, couvrant à peu près tous les secteurs de production et les grands thèmes concernés; elle disposait d'informations étendues et fiables sur l'agriculture et la recherche nationales, avec une vision des problèmes proprement nationale qu'elle était seule à pouvoir faire prévaloir. De son côté, l'équipe ISNAR disposait d'une méthode et d'une expérience en matière de planification de recherche agronomique[10].

L'élaboration proprement dite des propositions s'est effectuée en deux étapes qui se sont partiellement chevauchées.

3.1.1 LA PREMIERE ETAPE: L'IDENTIFICATION DES PROBLEMES DE DEVELOPPEMENT ET DE RECHERCHE PAR GRANDS SECTEURS DE PRODUCTION

A cette fin, le Ministère du Plan devait constituer six groupes de travail[11]. Quatre d'entre eux étaient centrés sur les grands secteurs de production: cultures pluviales, cultures irriguées, élevage, et environnement (comprenant la forêt, la protection des sols, la pêche et la faune). Un autre groupe intitulé "systèmes de production et économie agricole" avait pour objet d'apporter une perception complémentaire des

---

(10) Voir en annexe II la liste des participants nationaux et ISNAR.

(11) Chacun d'eux comptait un président issu de l'Université, du Développement ou de l'Administration, et un secrétaire venant de l'INRAN.

secteurs ci-dessus, avec la prise en compte de leurs interactions aux niveaux des exploitations agricoles, des régions et du pays. Enfin, un dernier groupe était centré sur les aspects institutionnels et organisationnels de la recherche.

Le travail des groupes a démarré par la tenue à Niamey d'un séminaire, organisé par l'ISNAR, d'information sur l'objectif général de l'étude, les méthodes à suivre et les résultats attendus. Ces derniers devraient prendre la forme de rapports qui, pour chaque groupe de travail sectoriel, présenteraient sous une forme homogène:

- les informations de base sur les productions considérées: leur importance nationale et régionale, dans la consommation, la production, la politique passée, actuelle et envisagée à leur égard, etc.;

- les problèmes techniques ou économiques rencontrés dans leur développement, avec leur degré de gravité, et les solutions disponibles, attendues ou possibles, qu'elles émanent de la recherche, du développement ou de la politique agricole;

- un inventaire hiérarchisé des problèmes susceptibles d'être résolus plus ou moins largement par des recherches (en cours ou nouvelles), et une évaluation des degrés de priorité de ces recherches s'appuyant sur les principes directeurs exposés au chapitre II.

L'ampleur de la tâche requise devait justifier une large mobilisation des compétences nationales. Les groupes ont fait appel, pendant plusieurs semaines et à des degrés divers, à une quarantaine de spécialistes (dont quelques coopérants). On soulignera également que la qualité des travaux a beaucoup gagné par le fait qu'une partie des spécialistes impliqués étaient également mobilisés par la préparation concommitante du Plan Quinquennal du Développement Economique et Social 1987-91, et purent bénéficier des informations, des discussions et des réflexions engagées dans ce cadre.

La préparation des rapports des groupes de travail (appelés ci-après "rapports sectoriels") a donné lieu à des échanges approfondis entre les

rédacteurs nationaux et l'équipe ISNAR[12], visant à repérer toutes les précisions, compléments et approfondissements exigés par la méthode, ou au contraire à simplifier ces textes et à les débarasser autant que possible de détails inutiles. L'ensemble de ces rapports sectoriels constitue le tome 3 de l'étude[13].

3.1.2 LA DEUXIEME ETAPE: L'IDENTIFICATION QUANTIFIEE DES BESOINS PRIORITAIRES DE RECHERCHE

Cette deuxième étape s'est elle-même réalisée en deux temps. Le premier a été consacré à une approche principalement (mais non exclusivement) sectorielle de ces besoins, le second à la confrontation et la synthèse des évaluations sectorielles.

Premier temps: l'approche principalement sectorielle

A partir de l'inventaire des besoins prioritaires de recherche réalisé dans la première étape, chaque groupe de travail a procédé à une estimation des ressources nécessaires à leur mise en oeuvre, en se limitant aux seuls besoins en chercheurs (on expliquera au chapitre 3.2.2 les raisons de cette démarche) et en s'efforçant de respecter autant que possible deux contraintes liées aux interactions entre secteurs de recherche.

Première contrainte: il fallait éviter toute inflation sectorielle et globale. Aussi chaque groupe avait-il reçu la consigne de se limiter pour les priorités de niveau 1 aux besoins minima de recherche nécessaires pour la conduite des travaux les plus indispensables, en

---

(12) Pour être en mesure d'engager un dialogue informé et fructueux avec les spécialistes nationaux, cette équipe avait dû entre temps poursuivre ses efforts de familiarisation avec l'agriculture nigérienne (analyse de documents disponibles, collecte et sélection de données chiffrées, entretiens avec divers responsables, etc.), largement engagés lors de la phase d'évaluation du système national de recherche agronomique.

(13) Ces rapports sectoriels comprennent également l'estimation finale des ressources humaines nécessaires à la mise en oeuvre des recherches prioritaires retenues, qui a été obtenue au terme de la deuxième étape.

distinguant à cette fin les programmes de recherche appliquées aux productions importantes et les opérations autonomes de recherche appliquées aux productions secondaires (cf. chap. 3.2.3). Par ailleurs, l'équipe ISNAR procédait à une évaluation des dépenses nationales de recherche à long terme et du nombre total de chercheurs compatibles avec les ressources du pays, avec différentes hypothèses sur les contributions possibles des coopérations étrangères. En tout état de cause, il fallait se fixer un taux maximum de croissance des ressources nationales par rapport à la situation présente: on verra aux chapitres 3.2.2 et 4.1.2 comment on a pu procéder à cette évaluation et par là juger le degré de réalisme des huit scénarios envisagés pour l'évolution des efforts nationaux de recherche.

Deuxième contrainte: il fallait satisfaire un certain équilibre entre les besoins de recherche des différents secteurs de recherche, en prenant compte en particulier l'importance socio-économique des productions concernées. Il fallait aussi respecter les autres principes directeurs décrit aux chapitre II, et prendre en compte la situation actuelle des recherches sectorielles, avec ses déséquilibres qu'il ne paraissait pas possible de corriger pleinement à l'horizon retenu.

Au terme d'une démarche de caractère itératif, et à travers un dialogue intense entre les groupes de travail et l'équipe ISNAR, les résultats des rapports sectoriels ont été synthétisés sous forme de tableaux préliminaires qui présentent pour chaque secteur l'ensemble des besoins prioritaires de recherche avec toutes leurs "coordonnées: champ de recherche; localisation, discipline et nombre de chercheurs impliqués; degrés de priorité (1: recherches jugées indispensables, 2: recherches additionnelles).

Cette première identification des besoins et ressources prioritaires de recherche fût ensuite présentée à l'ensemble des chercheurs de l'INRAN et aux responsables nationaux de l'agriculture lors de la réunion annuelle de cette institution[14], pour l'expliquer, la préciser et l'amender.

---

(14) Tenue à Matameye (Zinder) du 4 au 8 mai 1987.

Deuxième temps: la confrontation et la synthèse des approches sectorielles

L'identification sectorielle des besoins quantifiés de recherche fût ensuite reprise au cours d'une session de travail intensive à La Haye, au siège de l'ISNAR, entre l'équipe ISNAR et une équipe nigérienne composée des leaders des groupes sectoriels, du Directeur de l'INRAN et d'un représentant du Ministère du Plan (11 personnes au total). Là, cette identification a été rediscutée en détail. Le contenu des tableaux sectoriels a été réexaminé point par point, en vue d'en améliorer la cohérence globale et de réaliser toutes économies possibles. Ici, il s'agissait:

- de réapprécier les degrés de priorité exprimés dans chaque secteur par des comparaisons inter-sectorielles, de telle sorte que les besoins de recherche retenus dans la propositions de plan de priorité 1 (ou dans le complément de priorité 2) soient jugés d'un intérêt sensiblement égal par l'ensemble des spécialistes présents;

- de préciser certaines relations et synergies entre les différents secteurs, d'éviter les doubles emplois.

Enfin, ces tableaux sectoriels définitifs (cf. annexe I: tableaux 1 à 4) ont été complétés par un ensemble de tableaux (cf. annexe I: tableau 5) qui recensent les besoins "complémentaires" de recherche qui, par nature, ne pouvaient pas trouver place dans les quatre tableaux précédents. Ces besoins concernent les systèmes de production et l'économie générale (thèmes étudiés par le groupe de travail V), la pédologie et la défense et restauration des sols, et d'autres domaines comme la culture in vitro, les symbiotes des racines (rhizobium et mycorhyzes), la bioclimatologie, le machinisme, etc.

Le traitement par ordinateur de l'ensemble de ces tableaux sectoriels et complementaires devait considérablement faciliter la prise en compte des réajustements et itérations opérés à La Haye, et permettre d'aboutir par sommation aux tableaux de synthèse présentés dans le chapitre IV et en annexe I (tableaux 6 à 8).

Enfin, dernier élément, une stratégie de mise en oeuvre d'une des propositions de PLT ainsi obtenue a pu être avancée.

3.2 QUELQUES AUTRES ASPECTS DE METHODE

Ces aspects concernent l'horizon de temps considéré, la prise en compte privilégiée des besoins en scientifiques, et la distinction faite entre programmes et opérations autonomes de recherche.

3.2.1 L'HORIZON DE TEMPS CONSIDERE

Les propositions de PLT s'appliquent à un horizon conventionnellement fixé à une dizaine d'années (1997 ou 2000). Il s'agit là d'une durée pas trop longue pour une prospective réaliste, ni trop courte pour permettre aux Autorités nationales de se dégager des considérations immédiates et d'entamer en profondeur les transformations éventuelles qu'impliquerait la mise en oeuvre d'un PLT.

3.2.2 LA JUSTIFICATION DE LA PRISE EN COMPTE PRIVILEGIEE DES BESOINS EN SCIENTIFIQUES

Dans la démarche suivie, on a eu recours à des simplifications importantes qui confèrent un caractère plus clair et plus maniable aux propositions de PLT, sans porter atteinte à leur qualité ni à leurs possibilités d'utilisation.

Ces simplifications ont d'abord consisté à privilégier les besoins en cadres supérieurs scientifiques et techniques[15] - désignés ci-après par commodité par le terme de "scientifiques" - exprimés en années-recherche[16], et à considérer qu'en première approximation

---

(15) Niveau minimum envisagé à l'avenir (cf. chap. 5.2.3): baccalauréat + 5 ans d'études.

(16) L'année-recherche a été retenue parce qu'elle se prête bien à la comptabilisation de l'activité de recherche. On peut la définir comme représentant l'activité d'un scientifique à temps plein pendant un an lorsqu'il est exclusivement occupé à des travaux de recherche (y compris la part d'activité administrative qui leur est normalement liée). Cette unité peut être fractionnée lorsque cette dernière condition n'est pas remplie (par exemple pour les enseignants), ou lorsque l'activité d'un scientifique se répartit entre différents secteurs de recherche (ainsi un spécialiste de défense des cultures peut s'intéresser aux parasites de plusieurs cultures, pluviales et irriguées).

l'importance des autres ressources de recherche (autres catégories de personnel, frais de fonctionnement et d'équipement) est à peu près proportionnelle à l'effectif des scientifiques.

Le tableau 1 et ses notes présentent les normes moyennes de besoins en ressources humaines et financières par année-recherche établies, après discussions approfondies, par référence:

- d'une part, à la situation observée dans plusieurs institutions de recherche agronomique spécialisées dans la coopération avec les pays en développement (notamment en Afrique sub-saharienne francophone: CIRAD, ORSTOM, Centres internationaux tels que l'ICRISAT);

- et d'autre part, à la nécessité dans le contexte nigérien (cf. rapport d'évaluation) de parvenir à un meilleur équilibre entre les différentes catégories d'un même type de ressources; on a ici particulièrement veillé à une répartition des personnels assurant un niveau moyen sensiblement accru des qualifications, avec un fort accroissement du nombre de techniciens (y compris ceux à vocation administrative) au détriment des auxiliaires (dont la productivité est actuellement jugée trop faible).

Si elles ont été correctement choisies, ces normes moyennes ne sont valables qu'à l'échelle d'un Plan national. On sait bien que tous les types de recherche ne consomment pas les mêmes quantités de ressources. Mais il sera toujours possible pour des besoins plus spécifiques de les modifier dans un sens adapté à tel ou tel secteur. Lorsqu'il s'agira de passer à des réalisations, il sera indispensable de faire appel à des données affinées et de tenir également le plus grand compte des conditions particulières à chaque cas, impossibles à prévoir à l'avance.

Par ailleurs, de telles normes moyennes ne sont valables que pour le long terme. Parvenir aux équilibres qu'elles impliquent suppose que plusieurs conditions ou préalables soient remplis progressivement, en particulier:

- la capacité de la direction du système national de recherche (Ministère de tutelle, directeurs d'institutions, chefs de centres et

TAB 1 - ESTIMATION DES DEPENSES DE RECHERCHE A LONG TERME PAR ANNEE-RECHERCHE (en millions de FCFA de 1986)

Catégories de dépenses	Répartition projetée des catégories de personnel(1)	Coût annuel unitaire(2)	Coût par chercheur
A. Salaires+ charges sociales	1 scientifique 1 technicien supérieur 2 techniciens moyens 3-4 auxiliaires	2,7 1,3 0,9 0,3	2,7 1,3 1,8 0,9-1,2
			6,7-7 (3)
B. Dépenses de fonctionnement, équipement et investissement (4)			8
C. Total: A + B (chiffre arrondi)			15

(1) La catégorie des techniciens supérieurs recouvre le personnel de niveau bac + 2 ans, affecté à des tâches techniques (laboratoires dans les centres de recherche, stations expérimentales et points d'appui, enquêtes sur le terrain, traitement de données, ateliers techniques, etc.) et administratives (comptables, secrétaires de direction).
La catégorie de techniciens moyens recouvre le personnel qualifié (du brevet au bac, ou niveau assimilé après évaluation interne prenant en compte l'expérience, l'habileté des travailleurs) qui aide les techniciens supérieurs, et aussi le personnel qualifié administratif (secrétaires, comptables) et d'entretien des centres et points d'appui (électricité, plomberie, mécanique, etc.).
La catégorie des auxiliaires ne recouvre que le personnel peu qualifié (chauffeurs, gardiens, ouvriers agricoles, éleveurs, hommes ou femmes de ménage, etc.).

(2) Estimations d'après les coûts observés à l'INRAN en 1986, prenant en compte pour les chercheurs une augmentation des dépenses salariales et sociales (+ 0,3 MFCFA/an) correspondant à une amélioration des salaires liée à une meilleure qualification et un statut comparable à celui des enseignants.

(3) Ce coût est ramené à 4,0-4,3 pour une année-recherche/enseignant si on considère que les charges salariales et sociales des enseignants sont prises en charge par l'Université.

(4) Dans le contexte nigérien, on peut considérer dans une première approximation que ces dépenses de fonctionnement, d'équipement et d'investissement, pourraient être réparties de la façon suivante:
- 25% "soutien de base au chercheur" (frais de déplacement, intrants pour les laboratoires et les stations, fournitures, etc.);
- 25% "fluides" (électricité, téléphone, eau) et frais généraux (fonctionnement de la direction générale, des directions de centres et des points d'appui);
- 25% matériel (scientifique, transport) et travaux de maintenance du matériel;
- 25% capital (constructions, aménagements fonciers) et amortissements.

de programmes) à promouvoir de tels équilibres au cours des transformations futures de ce système;

- l'existence d'infrastructures équilibrées (centres de recherche d'une certaine dimension, réduction du nombre de points d'appui) devant conduire à de larges économies dans l'emploi des techniciens, des auxiliaires et de certains équipements;

- une amélioration des démarches scientifiques: par exemple, il est bien connu qu'un bon usage de la biométrie peut permettre une large réduction et une meilleure exploitation des expérimentations (au champ et en laboratoire) et des échantillons d'enquêtes sur le terrain.

De telles conventions avaient le gros intérêt dans un premier temps de fixer l'attention quasi-exclusivement sur le contenu scientifique des propositions de PLT et sur son rapport avec la situation et les besoins de l'agriculture nationale. Elles permirent ainsi de se dégager des éléments liés ou accessoires des propositions qui, à ce stade, apparaissent secondaires et qui de tout façon ne pourront être pris en compte d'une manière réaliste qu'en fonction des circonstances lors des décisions concrètes de mise en oeuvre d'un plan.

Par ailleurs, l'utilisation de normes moyennes (même approximatives) était indispensable pour parvenir à une évaluation globale des dépenses nationales de recherche et éventuellement de leurs différentes composantes, et pour apprécier le réalisme des propositions de PLT (cf. chap. 4.1.2).

3.2.3 LA DISTINCTION ENTRE PROGRAMMES ET OPERATIONS AUTONOMES DE RECHERCHE

L'évaluation des besoins sectoriels quantifiés de recherche a été réalisée en s'appuyant sur l'identification des problèmes de développement et de recherche (première étape) et sur la distinction faite entre programmes nationaux appliqués aux productions importantes et opérations autonomes de recherche appliquées aux productions secondaires.

Des programmes nationaux pour les productions importantes

Pour les productions importantes, les besoins de recherche ont été établis en considérant non pas des individus, mais des équipes qui s'intègrent dans des "programmes nationaux". Chaque programme traduit, par la composition disciplinaire et la répartition géographique de ses scientifiques, une stratégie permettant d'aborder aux niveaux national et régional l'ensemble des problèmes de la production concernée de manière coordonnée, autant que possible sans rien oublier d'important et sans gaspiller de moyens. Chaque programme national mobilise en général:

- d'une part, une ou au plus deux unités principales de recherche localisées dans les implantations les plus adaptées au regard de l'importance de la production étudiée, regroupant en priorité 1 le nombre minimum indispensable de scientifiques spécialisés dans les disciplines essentielles concernées, avec en priorité 2 un léger surcroît de scientifiques pour renforcer telle ou telle discipline;

- d'autre part, des scientifiques "généralistes" placés dans d'autres implantations jugées intéressantes, soit par l'importance relative de la production dans la région, soit par la spécificité des problèmes qui s'y posent (conditions agro-écologiques différentes, préférence des consommateurs pour des variétés particulières, etc.).

Ainsi, le programme sorgho (cf. tableau 1, annexe I) est constitué par:

- une unité majeure à Tarna avec 3 années-recherche: 1 en amélioration des plantes, 1 en agronomie, 0,5 en pathologie et 0,5 en entomologie (correspondant à deux spécialistes en défense des végétaux travaillant également par ailleurs sur le mil);

- une unité de même type mais plus réduite à Kollo (1,5 année-recherche dont un améliorateur des plantes);

- deux généralistes implantés à Bengou (culture en sec dans une zone à pluviométrie élevée) et à Konni (en culture irriguée).

Mais, ce programme comme tous les autres, doit bénéficier de l'appui partiel des scientifiques comptés dans les "besoins communs" du même secteur. Par exemple dans le secteur des cultures pluviales, la rubrique "besoins communs" comporte 12 années-recherche traitant de divers problèmes communs à ces cultures (production de semences, bioclimatologie, économie ...: voir annexe I, tableau 1, lignes 28 à 32). Il s'appuiera aussi sur les spécialistes dont l'activité intéresse plusieurs secteurs, répertoriés dans les "besoins complémentaires" (biométrie, machinisme, ...: voir annexe I, tableau 5).

Ce programme devra collaborer en outre avec les équipes "systèmes de production" localisées dans les centres de recherche, pour:

- une bonne connaissance des interactions entre les différentes productions au sein de systèmes d'exploitation: ainsi les recherches sur le sorgho doivent prendre en compte sa place dans les systèmes de cultures pratiqués, dans le mode de vie des agriculteurs (modes d'utilisation des grains et sous-produits: autoconsommation humaine et animale, ventes, ecc.);

- une meilleure définition des caractères des solutions techniques à envisager selon la variabilité du milieu, donc des orientations précises de recherche;

- un suivi commun des essais en milieu réel.

Enfin, l'importance relative des équipes ainsi mobilisées devrait leur permettre de tirer le meilleur parti des possibilités offertes par la coopération étrangère (coopération régionale avec d'autres systèmes africains de recherche agronomique, coopération avec les centres internationaux et autres institutions scientifiques d'excellence).

Des "opérations autonomes de recherche" pour les productions secondaires

Pour les productions moins importantes, il n'est guère possible de constituer des équipes ou des programmes "nationaux" pluri-disciplinaires. Pour chacune d'elles, on s'est souvent limité à l'affectation d'un ou de deux chercheurs "généralistes" (par exemple: 2

pour le maïs, 1 pour le sésame et le béref, 1 pour le manioc, 1 ou 2 pour les camelins, etc.).

Le plus souvent, ces généralistes auront à mettre en oeuvre le schéma général classique d'amélioration des productions (choix de variétés, techniques culturales, etc. pour des productions végétales). Quelquefois, ils devront dans ce schéma s'attacher principalement à un problème repéré comme principal, et donc avoir un profil de recrutement plus spécialisé.

Dans tous les cas, ces scientifiques devront - bien plus que leurs collègues des programmes nationaux - entretenir des relations étroites avec les communautés scientifiques étrangères, tout en bénéficiant eux aussi de l'appui des scientifiques nationaux prévus dans les besoins communs à leur secteur et dans les besoins complémentaires.

3.3 CONSEQUENCES DE LA METHODE SUIVIE SUR LA NATURE DES PROPOSITIONS DE PLT

La démarche antérieure a abouti à deux propositions de PLT, l'une dite de priorité 1 ($PPLT^1$), l'autre de priorité 1 + 2 ($PPLT^2$) impliquant un niveau légèrement supérieur de ressources humaines et financières correspondant à un renforcement nuancé de certaines activités contenues dans la première proposition[17].

Ces deux propositions sont le résultat de choix raisonnés, effectués de manière à la fois pragmatique et rigoureuse par les différents participants impliqués dans l'étude, en prenant en compte les principes directeurs exposés au chapitre II et les contraintes financières et autres du pays. Tout au long de leur travail, ces participants ont mobilisé leurs connaissances ou leur appréciation des problèmes actuels et prévisibles de développement et de recherche du pays, ainsi que leur expérience et leur culture scientifique et technique. Ainsi les propositions de plan avancées peuvent être perçues comme les projections à long terme du système national de recherche agronomique, jugées par eux

(17) Une seule production nouvelle entre dans la $PPLT^2$: il s'agit de la canne à sucre de bouche (1 année-recherche).

comme étant les plus favorables. On peut en tirer deux conséquences majeures.

La première est que les propositions avancées ne doivent pas être reçues comme les seules solutions possibles. Avec la même méthode, d'autres spécialistes auraient abouti à des résultats sans doute voisins, mais différents.

La seconde est qu'il ne faut pas perdre de vue le caractère relatif des besoins et ressources quantifiés contenus dans chaque proposition. Certes, ceux-ci sont exprimés de manière assez précise dans la mesure où ils résultent d'une démarche qui s'est voulue concrète et minutieuse. Mais ils doivent surtout être considérés comme des objectifs réalistes et souhaitables à fixer à l'évolution du présent système national dans sa globalité et en matière d'équilibres:

- entre les différents secteurs, programmes, disciplines de recherche et leurs implantations régionales;

- entre les différents types de ressources humaines, matérielles et financières et leurs composantes.

Ces deux caractéristiques majeures des propositions de plan laissent donc aux responsables nationaux une certaine marge d'appréciation et de manoeuvre à leur égard lorsqu'il s'agira de procéder à des choix effectifs, notamment dans le cadre du prochain Plan Quinquennal de Développement Economique et Social.

Une telle marge est également prévue dans la mise en oeuvre éventuelle d'une des propositions de PLT; elle tient aux considérations suivantes:

a) Si les propositions de PLT mettent en avant les besoins en chercheurs en indiquant notamment leur secteur d'activité, leur discipline scientifique et leur localisation, elles ne vont pas jusqu'à formuler le contenu même des thèmes précis de recherche. Le choix et la mise en oeuvre de ces thèmes doivent rester de la responsabilité des comités scientifiques à mettre en place et des chercheurs, en fonction des circonstances et des moyens disponibles.

b) Les propositions de PLT font formellement abstraction du rattachement institutionnel de chaque scientifique. Le programme national ou l'opération de recherche dans lequelle il s'insère importe plus que l'institution dont il relève, chaque programme pouvant faire l'objet d'un découpage concerté et de collaborations organisées entre institutions. Une marge de liberté aussi large que possible est ainsi raisonnablement laissée pour tenir compte des conditions qui prévaudront lors de la réalisation de chaque partie du PLT.

c) Chaque proposition de PLT englobe un ensemble de programmes et d'opérations de recherche de tailles parfois fort variables, mais ces tailles ne doivent pas être assimilées à des indicateurs de priorité. On a vu que dans une proposition donnée de PLT, tous les programmes et opérations sont également prioritaires, le manioc avec un chercheur étant aussi digne d'intérêt que le sorgho avec 6,5 années-recherche dans le PLT[1]. Cette égalité d'intérêt n'exclut pas toutefois l'adoption de priorités temporelles dans la mise en oeuvre d'un Plan, en fonction des opportunités de recrutements de chercheurs nationaux, des budgets nationaux disponibles et des apports possibles des coopérations étrangères.

Cependant, ces marges d'appréciation et de liberté ne doivent pas faire oublier que chaque proposition de PLT, avec sa traduction au sein des tableaux sectoriels et autres, exprime un tissu assez dense de relations entre programmes et opérations de recherche, entre centres de recherche et entre scientifiques[(18)]. C'est le résultat même de la démarche suivie, qui a consisté à ne pas concevoir les propositions de PLT comme une addition de plans sectoriels, régionaux ou disciplinaires de recherche, mais comme une vision complète, cohérente et intégrée des besoins de recherche. Elle permet ainsi de répondre au mieux aux problèmes qui se posent dans le pays pour ses différentes régions, productions et populations, et de le faire d'une manière qui s'efforce de

(18) Une partie de ces relations a été explicitée dans les commentaires qui accompagnent les tableaux sectoriels et complémentaires de l'annexe I.

minimiser l'importance des ressources nationales à mobiliser. De ce fait, toute modification ponctuelle introduite dans une des propositions de plan retenue, qu'on l'envisage au moment de sa mise en oeuvre ou ultérieurement, peut exiger une révision beaucoup plus large du contenu du PLT pour s'assurer du maintien de la cohérence générale, qui est l'un des avantages essentiels d'une procédure de planification. A fortiori, des modifications d'une certaine ampleur déboucheraient sur la nécessité d'un réexamen d'ensemble.

En outre, une telle révision d'ensemble s'avérera certainement nécessaire pendant la période concernée de 10 ou 13 ans, par exemple à mi-parcours, en fonction des évolutions de l'économie, de l'agriculture, du système de recherche agronomique du pays, en fonction aussi de l'évolution des relations internationales générales et scientifiques entretenues par le Niger, compte tenu enfin des avancées des sciences agronomiques elles-mêmes.

Dans la mise en oeuvre du PLT (chap. 5.1.2), il est donc expressemment prévu de procéder après quelques années à une évaluation globale approfondie de son état d'avancement, avec la possibilité de réajuster le Plan lui-même. Les équipes "système de production" contenues dans les deux propositions de PLT constituent elles-mêmes un moyen de réévaluation du PTL puisque l'un de leurs rôles essentiels est de fournir des informations sur les réalités agricoles régionales observées et par là même de mieux orienter les recherches en fonction des problèmes repérés.

On relèvera ici, et c'est un résultat complémentaire important de la démarche suivie, que les spécialistes nationaux qui y ont été pleinement impliqués devraient normalement être en mesure de procéder eux-mêmes aux révisions et aux actualisations ultérieures du Plan, ou d'envisager des alternatives et leurs conséquences. Ils peuvent en outre d'ores et déjà mieux analyser la situation présente et les voies d'évolution du système national de recherche agronomique par référence à la vision approfondie acquise de son fonctionnement souhaitable à long terme (inter-relations entre programmes, centres et institutions).

IV. LES PROPOSITIONS DE PLAN: LEUR ANALYSE COMPARATIVE ET LES CARACTERISTIQUES DE LA SOLUTION RETENUE

La démarche suivie a conduit, on l'a vu, à la préparation de deux propositions de PLT. Avec la prise en considération dans leur mise ne oeuvre de deux horizons de temps légèrement différents (années 1997 et 2000) et de deux niveaux alternatifs de coopération étrangère, on a affaire à huit scénarios possibles d'évolution du système national actuel de recherche agronomique.

L'analyse comparative de ces possibilités, basée sur l'examen des rythmes de croissance des ressources humaines et financières nationales qu'elles impliquent, conduira à n'en retenir qu'une seule, jugée pleinement réaliste (chap. 4.1). On en présentera ensuite (chap. 4.2) les caractéristiques essentielles en les comparant chaque fois avec la situation actuelle.

4.1 DEUX PROPOSITIONS DE PLAN, HUIT SCENARIOS POSSIBLES DE MISE EN OEUVRE DONT UN SEUL PLEINEMENT REALISTE

4.1.1 L'ENCADREMENT SCIENTIFIQUE: LES CONTRAINTES A SA NATIONALISATION TOTALE

Les deux propositions de PLT font apparaître des besoins estimés à 167 années-recherche(AR) pour la première et à 197 pour la seconde.

Par rapport à la situation actuelle (136 AR en 1985, légèrement moins en 1987), la PPLT[1] impliquerait des taux annuels moyens de croissance du nombre d'AR de 2,7 ou 2 % si elle est mise en oeuvre respectivement en 10 ans (horizon 1997) ou en 13 ans (horizon 2000). Ces taux s'élèvent à 4,4 et 3 % pour la PPLT[2]. Il s'agit donc de taux raisonnables, proches de ceux observés pour la croissance démographique du pays (3,1 %/an) ou la croissance agricole dans les meilleures années. Cependant, il reste à savoir si l'impératif politique de "nationalisation" de l'encadrement scientifique (cf. chap. 2.2.2) peut être respecté.

Compte tenu de cette volonté politique et de la nécessité de garantir la qualité et l'efficacité de l'encadrement scientifique national, on a supposé qu'à ces deux horizons de temps retenus:

- d'une part, seuls des Nationaux assureraient la conduite directe des activités de recherche inclues dans chaque proposition;

- d'autre part, un nombre minimum de coopérants serait maintenu pour appuyer les jeunes scientifiques nationaux et contribuer à leur formation permanente dans les secteurs de recherche non pourvus de Nigériens expérimentés: ce nombre a été estimé approximativement à 10 en 2000 et à 30 en 1997[19].

A partir de ces hypothèses, on a mesuré les rythmes annuels moyens de croissance des effectifs de scientifiques nationaux pendant les périodes 1987-1997 et 1987-2000.

Les figures 1 et 2 montrent que la mise en oeuvre de PPLT[1] impliquerait des recrutements nationaux nets[20] de 13 chercheurs à l'INRAN et 6 enseignants (3 années-recherche) à l'Université[21] pendant la période 1992-1997, ou de 8 chercheurs à l'INRAN et 4 enseignants à l'Université pendant la période 1992-2000.

Dans le premier cas, le rythme de recrutement paraît difficilement soutenable si:

- on prend en compte les capacités nationales actuelles et prévisibles de formation supérieure et l'importance des besoins en cadres d'autres institutions concernées par le milieu rural;

---

(19) Estimations basées pour l'an 2000 sur l'évaluation présentée au chap. 4.2.4 des déficits en scientifiques nationaux par champ disciplinaire de recherche, et sur l'expérience et le niveau de formation des scientifiques nationaux actuels. Pour 1997, on a considéré par approximation que la décroissance du nombre de coopérants serait linéaire (- 6/an). Dans les deux cas, il y aurait une évolution progressive du profil des coopérants qui passeraient progressivement de la position de chercheurs responsables d'activités nationales de recherche à celle de "conseillers- encadreurs".

(20) Recrutements nouveaux diminués des éventuels départs.

(21) On a estimé que l'Université pourrait disposer en 1997 ou 2000, de 30 années-recherche comprenant les enseignants de la Faculté d'Agriculture, du Département de Biologie de la Faculté des Sciences, de la Faculté des Sciences économiques, et des chercheurs de l'IRSH et de l'IRI.

EVOLUTION DE L'ENCADREMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PROPOSITION DE PLAN DE PRIORITE 1

Fig. 1 - Recherches directement conduites seulement par des Nationaux en 1997

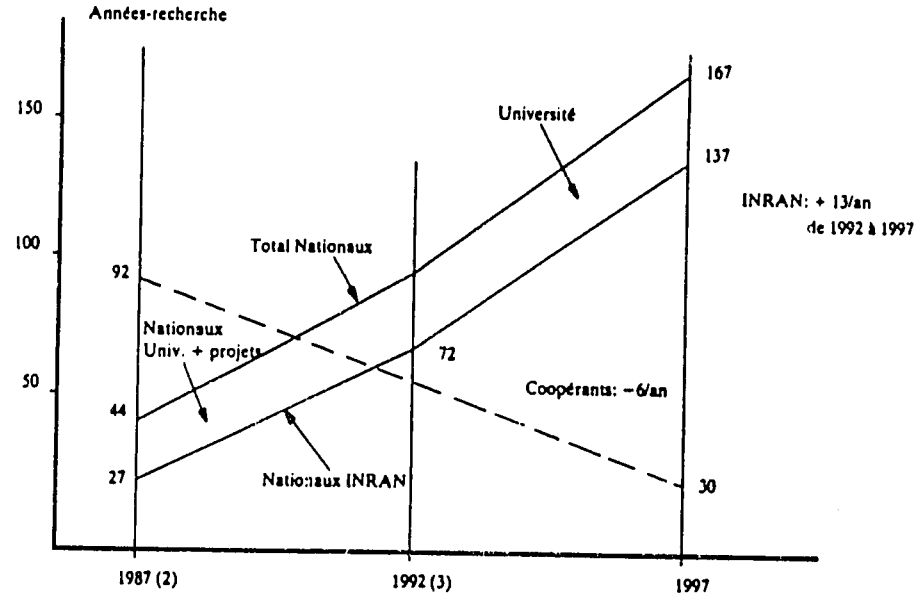
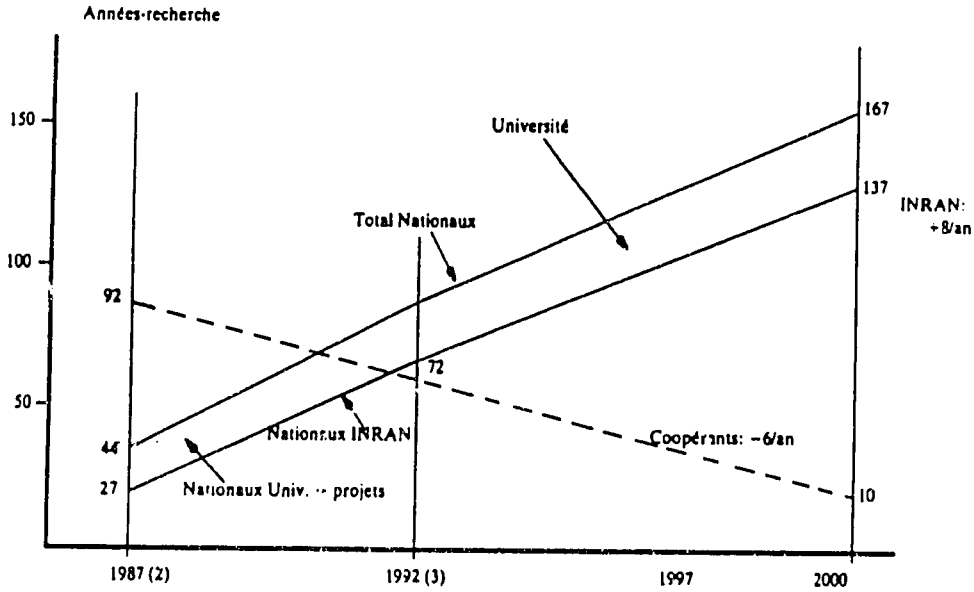


Fig. 2 - Recherches directement conduites seulement par des Nationaux en 2000



(1) Les figures présentent par simplification une évolution linéaire des effectifs de scientifiques. Dans la réalité, ceux-ci varieront de façon discontinue en fonction des possibilités concrètes de recrutements, des budgets nationaux et des changements futurs dans les relations de coopération.

(2) Données 1985 (d'après l'inventaire national des activités de recherche agronomique, réalisé par l'INRAN), celles de 1987 ayant peu changé.

(3) De 1987 à 1992, on a pris en compte les prévisions d'évolution des effectifs de Nationaux (retour de scientifiques et recrutement d'étudiants pré-affectés, actuellement en formation à l'étranger et au Niger): cf. rapport d'évaluation, tableaux 8 et 9.

- on veut préserver une sélection assez rigoureuse des jeunes chercheurs parmi les étudiants à la fois réellement motivés par cette activité et capables d'entreprendre ultérieurement des études complémentaires jusqu'au diplôme (ou au niveau) de DEA ou de master, sinon de doctorat;

- on prévoit des départs de chercheurs vers d'autres activités: jusqu'ici ces départs ont été exceptionnels[22], mais à l'avenir il conviendrait d'accroître leur nombre, d'organiser une certaine mobilité professionnelle, soit pour assurer la réorientation de scientifiques mal à l'aise dans leur activité, soit pour faire bénéficier d'autres secteurs (enseignement supérieur, développement, administration), à titre temporaire ou définitif, de l'expérience de chercheurs qualifiés.

Ces rythmes de recrutements seraient encore plus élevés pour la PPLT^2, avec des croîts annuels nets du 18 ou 11 chercheurs à l'INRAN pendant les périodes 1992-97 ou 1992-2000, ce qui manifeste le caractère trop ambitieux de cette proposition.

En conséquence, on retiendra que par référence aux possibilités de prise en charge de la recherche par des Nationaux, le scénario de PLT le plus réaliste est celui qui se limite à la satisfaction des priorités 1 à l'horizon 2000.

4.1.2 LES BESOINS FINANCIERS: LE RECOURS QUASI-INDISPENSABLE A L'ASSISTANCE ETRANGERE

Pour évaluer les implications financières des propositions de PLT, on a procédé d'abord à l'estimation des dépenses nationales et étrangères qui seraient encourues lors de la dernière année (1997 ou 2000) de mise en

---

(22) Un seul chercheur a quitté l'INRAN depuis sa création (sans compter les deux changements de directeur), ce qui s'explique sans doute principalement par le faible nombre de chercheurs nationaux et par les forts obstacles à la mobilité professionnelle (cf. rapport d'évaluation).

oeuvre de deux propositions de plan selon deux hypothèses de contribution des coopérations étrangères. Puis on a cherché à apprécier les rythmes annuels d'accroissement des dépenses nationales à partir de 1987 selon les huit scénarios possibles.

L'estimation des dépenses nationales et étrangères en 1997 et 2000 présentée au tableau 2, a pris en compte deux niveaux d'assistance étrangère:

- le plus bas (hypothèse 1) suppose que celle-ci se limiterait à la seule prise en charge des coopérants "conseillers-encadreurs" (voir plus haut): ce serait là un niveau d'engagement minimum;

- l'autre (hypothèse 2) propose une modification progressive du profil de l'assistance étrangère au fur et à mesure de la mise en oeuvre du scénario, avec parallèlement à la réduction du nombre des coopérants et des lourdes dépenses correspondantes, un léger accroîssement de leur aide financière sous forme, en 1997 ou 2000, de la moitié de dépenses de fonctionnement et d'équipement. Selon cette hypothèse, le Niger supporterait la totalité des dépenses de personnel national et l'autre moitié des dépenses de fonctionnement et d'équipement. Cela lui permettrait d'assurer une maîtrise convenable de son dispositif national et de parer à d'éventuelles difficultés avec les donateurs[23].

Les rythmes annuels d'accroissement des dépenses nationales ont été calculés en supposant pour celles-ci une évolution linéaire entre l'année de départ 1987 et l'année terminale du plan (1997 ou 2000). Les figures 3 à 6 représentent l'évolution de ces dépenses pour la seule mise en oeuvre de la proposition de plan de priorité 1, selon les deux hypothèses précédentes d'assistance étrangère.

---

(23) En effet, cette moitié des dépenses nationales de fonctionnement et d'équipement correspondrait approximativement au financement du "soutien de base" aux chercheurs, des fluides, des frais généraux et d'une partie des petits équipements (cf. tab. 1 et ses commentaires); ainsi, l'INRAN et l'Université pourraient surseoir sans dommage pendant deux ou trois ans à une carence même totale de l'aide financière étrangère.

Tableau 2 - ESTIMATION DES DEPENSES NATIONALES ANNUELLES DE RECHERCHE (DNR) A LONG TERME: COMPARAISON AVEC LA SITUATION ACTUELLE ET LE PRODUIT INTERIEUR BRUT AGRICOLE (PIBA)

Hyp. (1)	an	Priorités	A-Dépenses nationales (millions FCFA)(2) Personnel	Fonction. +équip.	Total	PIBA (milliards FCFA)[3]	DNR/PIBA %	B-Dépenses étrangères (millions FCFA) Personnel[4]	Fonction. +équip.	Total	C-Dépenses Totales = A+B	
	1985	-	500	200	700	300	0,23	3100	600	3700	4400	
1	1997	1	1260	1440	2700	400-440	0,67-0,61	1050	0	1050	3750	cf. fig. 3
	2000	1	1260	1440	2700	420-485	0,64-0,56	350	0	350	3050	cf. fig. 4
	1997	1+2	1470	1680	3150	400-440	0,79-0,71	1400	0	1400	4550	
	2000	1+2	1470	1680	3150	420-485	0,75-0,65	450	0	450	3600	
2	1997	1	1260	720	1980	400-440	0,49-0,45	1050	720	1770	3750	cf. fig. 5
	2000	1	1260	720	1980	420-485	0,47-0,41	350	720	1070	3050	cf. fig. 6
	1997	1+2	1470	840	2310	400-440	0,58-0,53	1400	840	2240	4550	scénario le plus réaliste
	2000	1+2	1470	840	2310	420-485	0,55-0,49	450	840	1290	3600	

(1) Hypothèses: 1. Contribution étrangère en 1997 ou 2000 limitée à la seule prise en charge des coopérants "conseillers-encadreurs".
2. Contribution étrangère prenant en outre en charge la moitié des dépenses de fonctionnement, d'équipement et d'investissement en 1997 ou 2000.

(2) Estimations des dépenses nationales de recherche:
1985 : cf. rapport d'évaluation p. 15.
1997-2000: d'après les normes de dépenses moyennes par année-recherche présentées au tableau 1. Par souci de simplification des calculs et pour compter large, on a également appliqué les normes du tableau 1 aux cadres de direction de la recherche agronomique nationale (nombre estimé à 13 pour les 2 propositions).

(3) PIBA: valeurs calculées en 1997 et 2000 en prenant en compte le chiffre de 320 milliards de FCFA pour 1986 (estimation du Ministère du Plan: voir projet de Plan 1987-1991, p. 113) et deux hypothèses d'accroissement annuel du PIBA: l'une modérée, 2%, l'autre plus optimiste, 3%.

(4) Sur la base de 350.000 FCFA/coopérant (salaires + charges sociales + logement, ...).

EVOLUTION DES DEPENSES NATIONALES ET ETRANGERES (PRIORITE 1)

Hypothèse 1: contribution étrangère limitée à la prise en charge des coopérants

DT: Dépenses totales = DC + DNT DC: Dépenses e coopération
DNT: Dépenses nationales totales= DNP+DNFE DNP:Dépenses . itionales de personnel
DNFE: Dépenses nationales fonctionnement, équipement

Fig.3 Priorité 1 realisée en 1997

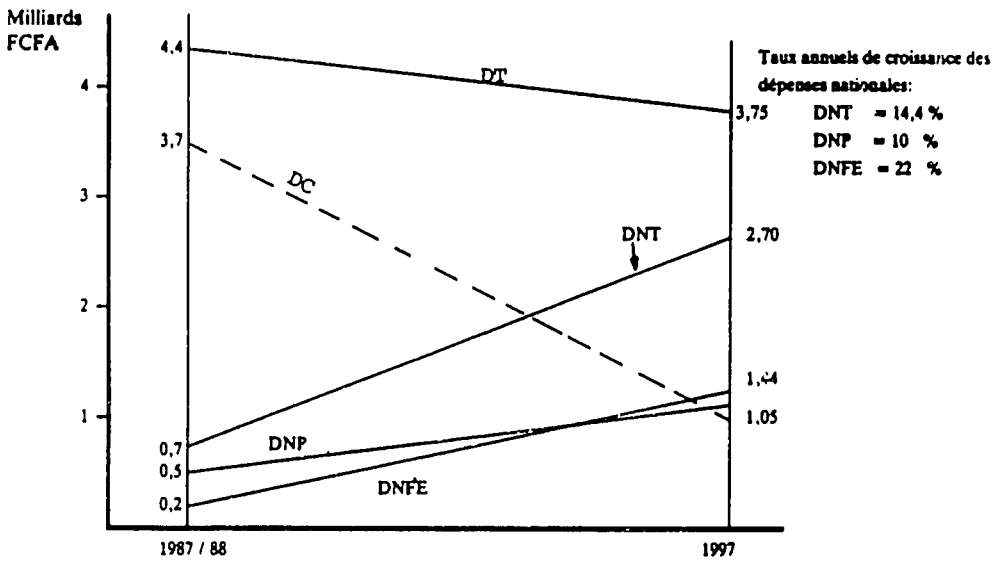
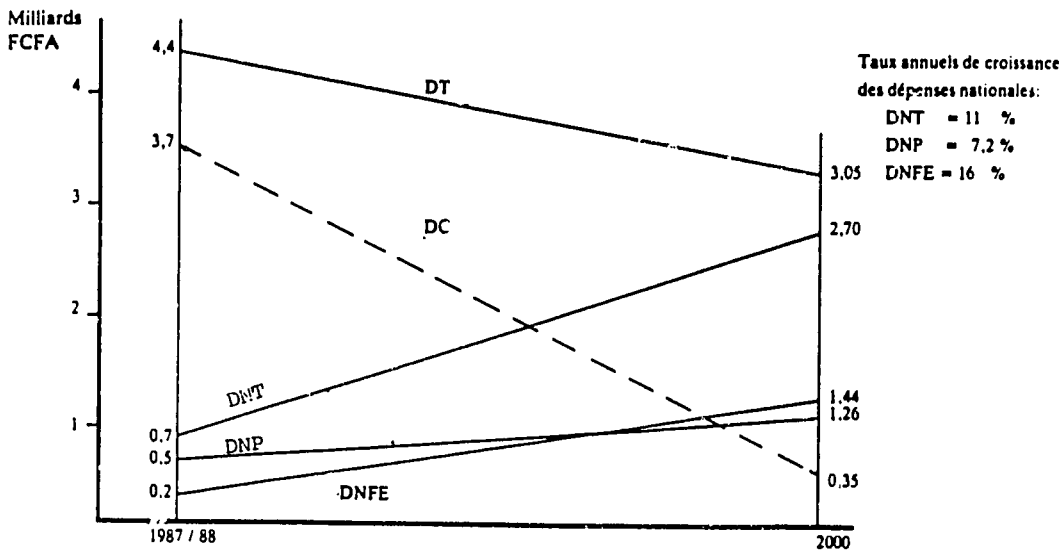


Fig.4 Priorité 1 réalisée en 2000



(1) Les figures 3 à 6 présentent par simplification une évolution linéaire des dépenses. Dans la réalité celles-ci varieront de façon discontinue en fonction des possibilités concrètes des budgets nationaux et des coopérations étrangères.

EVOLUTION DES DEPENSES NATIONALES ET ETRANGERES (PRIORITE 1)

Hypothèse 2: contribution étrangère élargie (cooopérants + 50 % des DNFE)

DT: Dépenses totales = DC + DNT DC: Dépenses de coopération
DNT: Dépenses nationales totales= DNP+DNFE DNP:Dépenses nationales de personnel
DNFE: Dépenses nationales fonctionnement, équipement

Fig.5 Priorité 1 réalisée en 1997

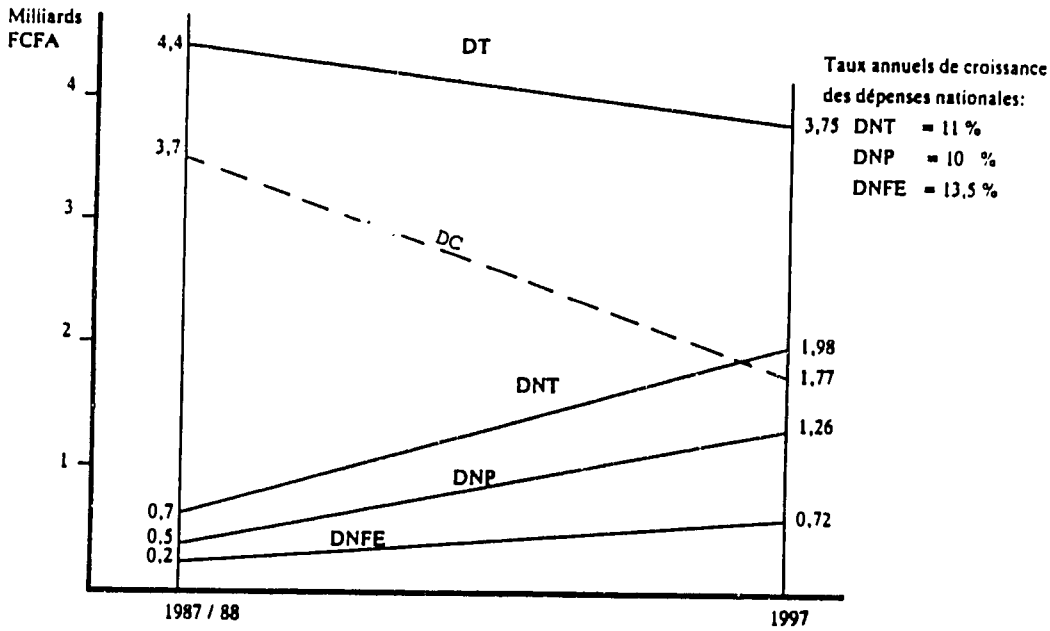
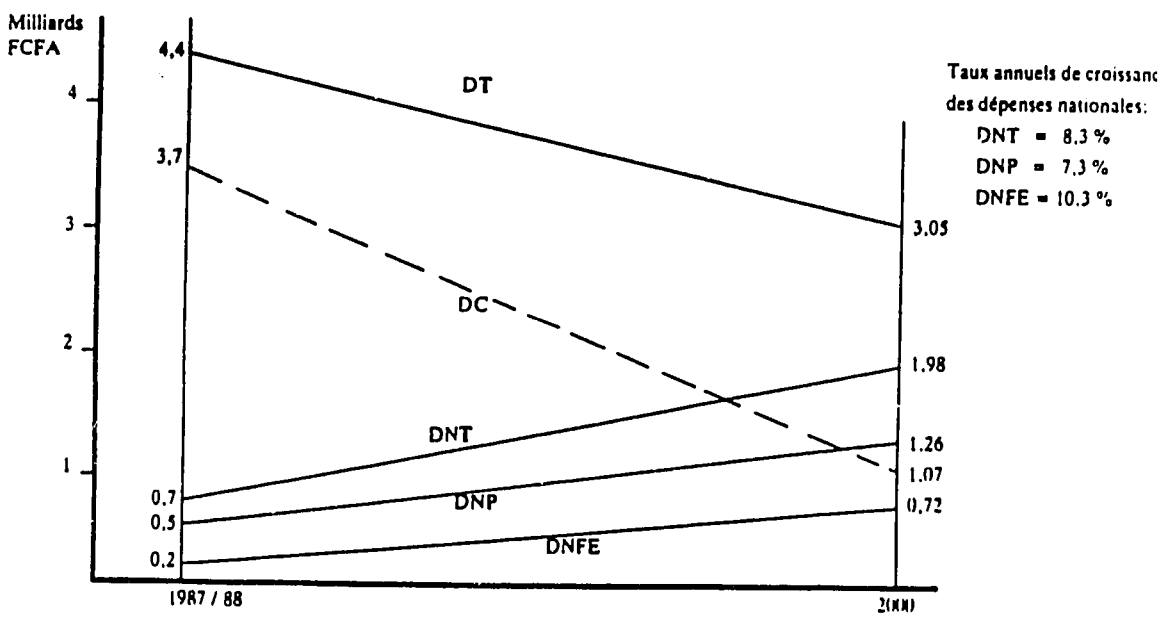


Fig.6 Priorité 1 réalisée en 2000



On y constate que le rythme moyen annuel de croissance des dépenses nationales totales:

- est trop élevé au regard des possibilités budgétaires raisonnables du pays pour permettre la réalisation de la PPLT[1] à l'horizon 1997 sans contribution étrangère pour le fonctionnement et l'équipement (fig.3: DNT: + 14,4 %/an, DNFE: + 22 %);

- reste encore relativement élevé (DNT: + 11 %/an) dans les cas décrits par les figures 4 et 5, avec dans la première un taux d'accroissement annuel moyen des frais de fonctionnement et d'équipement (DNFE: + 16%) bien supérieur à celui de frais de personnel (DNP: + 7,3 %) et sans doute plus difficile à faire accepter politiquement;

- n'est modéré que dans le cas de la figure 6 (DNT: + 8,3 %).

La construction de figures similaires pour la PPLT[2], non reproduites ici, montre que seule sa mise en oeuvre étalée jusqu'en 2000, avec une contribution étrangère pour les frais de fonctionnement et d'équipement, donne lieu à un taux de croissance des dépenses nationales totales encore acceptable (+ 10 %/an), mais on a vu antérieurement qu'elle implique des rythmes de recrutement de scientifiques difficilement supportables.

4.1.3 PREMIERE CONCLUSION: UN SEUL SCENARIO PLEINEMENT REALISTE

L'analyse antérieure de l'évolution des ressources humaines et financières exigées par la mise en oeuvre des huit scénarios révèle finalement que le plus réaliste est celui qui envisage de satisfaire les besoins de recherche de priorité 1 à l'horizon 2000 avec une assistance étrangère privilégiant à ce terme l'aide financière en matière de dépenses de fonctionnement et d'équipement.

Ce constant n'ote pas toute valeur au travail consenti pour l'élaboration de la PPLT[2]. D'une part, il n'aura pas été inutile de constater que les besoins supplémentaires de recherche qu'elle contient, pour aussi intéressants qu'ils puissent être pour la recherche et le développement,

ne peuvent raisonnablement être satisfaits: les scientifiques et leurs partenaires nationaux, et particulièrement ceux qui ont participé étroitement à ce travail de planification, sauront sûrement mieux apprécier à l'avenir, chacun dans leur domaine, les limites des efforts à demander au pays. D'autre part, la PPLT^2 peut fournir matière à des révisions ou à l'étude de variantes lors de l'évaluation envisagée à mi-parcours du plan mis en oeuvre. Il faudra alors non seulement faire un bilan de ce qui aura été réalisé et restera à réaliser, procéder vraisemblablement à des réajustements, mais également commencer à cerner le devenir de la recherche agronomique après l'an 2000. Ici, la PPLT^2 pourra éventuellement servir de référence, notamment pour la formation des jeunes chercheurs à recruter et les préorientations professionnelles d'étudiants qu'elles supposent si le système actuel devait être maintenu (ce qui est peu souhaitable: cf. rapport d'évaluation, chap. 4.2.4 A).

4.2 LES CARACTERISTIQUES DU SCENARIO SELECTIONNE

On reviendra d'abord sur quelques aspects complémentaires de ce scénario en matière de ressources humaines et matérielles, puis on montrera qu'il traduit de notables progrès par rapport à la situation présente dans la répartition des efforts de recherche entre les régions et entre les secteurs de production. Enfin, on appréciera les importantes implications de cette proposition sur les futurs recrutements de scientifiques nationaux.

4.2.1 DES RESSOURCES HUMAINES ET FINANCIERES MODEREES

Un personnel total de recherche quasiment inchangé, mais une composition différente

Le tableau 3 présente les estimations relatives au personnel de recherche mobilisé au terme de la mise en oeuvre de la PPLT^1 et les compare à la situation actuelle. On constate que si le personnel total (environ 1200 membres) devrait peu changer en nombre, en revanche sa composition serait sensiblement différente: forte croissance des chercheurs nationaux au

Tableau 3 - BESOINS EN DIFFERENTES CATEGORIES DE PERSONNEL:
PROPOSITION DE PLAN DE PRIORITE 1 ET SITUATION ACTUELLE

		SCIENTIFIQUES (en années-recherche)						AUTRES PERSONNELS			TOTAL GENERAL
		Nationaux				Coopérants II	Total I+II	Techniciens		Auxiliaires	
		INRAN	Université	Projets	Total I			supérieurs	moyens		
1987	N	25	12	7	44	90	134	100-150		800-1000	1000-1250
	%						10	12		78	100
2000	N	137	30	0	167	10	177	167	334	584	1164
	%						15	14,3	28,6	50,1	100

Sources et observations

1987: Données établies d'après "l'inventaire des activités de recherche agronomique" publié par l'INRAN en 1985 et les observations concernant l'évolution ultérieure (cf. rapport d'évaluation). Pour les techniciens: 66 à l'INRAN, le nombre correspondant à l'Université et dans les projets n'a pu être estimé avec précision. Pour les auxiliaires: 425 à l'INRAN (sans compter la main d'oeuvre occasionnelle actuellement très nombreuse), approximation pour l'Université et les projets. Les taux de répartition des différentes catégories de personnel se rapportent à la situation présente de l'INRAN; compte-tenu de la main d'oeuvre occasionnelle, les taux de chercheurs et techniciens seraient en réalité inférieurs, et celui des auxiliaires serait supérieurs.

2000: Pour les concepts de techniciens supérieurs moyens et d'auxiliaires ainsi que pour la répartition normative entre les différentes catégories de personnel (1 technicien supérieur, 2 techniciens moyens et 3,5 auxiliaires par chercheur), on se référera au tableau 1. Dans ces besoins en personnel, on n'a pas pris en compte les cadres et autres personnels de direction, qui ramèneraient le total général du personnel à environ 1200 personnes. Parmi les cadres de direction, on doit compter pour le seul INRAN au moins 6 personnes à la direction générale à Niamey et 4 secrétaires généraux administratifs et financiers dans les centres de recherche (cf. chap. 5.2.2.C).

détriment des coopérants, réduction du nombre d'auxiliaires au profit des techniciens, etc. Cette composition est le résultat de l'application d'une des directives politiques (maîtrise nationale du système de recherche) et des normes d'équilibre entre les différentes catégories de personnel.

Il convient de souligner que ces changements quantitatifs doivent s'accompagner d'efforts qualitatifs constants, en particulier aux niveaux de la sélection des jeunes recrues et du perfectionnement (académique et professionnel) de l'ensemble du personnel qualifié. A ce sujet, le groupe de travail sur les aspects institutionnels a rappelé la nécessité d'aménager des statuts adaptés pour le personnel de recherche (cf. chap. 5.2.3).

Des ressources financières nationales relativement modestes

La mise en oeuvre de la PPLT[1] impliquerait à son terme, pour la seule année 2000, des dépenses nationales totales "consolidées"[(24)] de près de 2 milliards de FCFA, qui représenteraient alors environ 0,44 % de la valeur du produit intérieur brut agricole (cf. tableau 2). Ce pourcentage peut paraître modeste par rapport à celui observé actuellement dans bien des pays en développement et a fortiori dans les pays industrialisés, comme en témoigne le tableau 4. Mais il semble constituer un objectif raisonnable compte tenu:

- des contributions étrangères attendues qui donneraient un pourcentage réel de 0,65 % du produit intérieur brut agricole[(25)];

- du nombre restreint de productions importantes et de milieux écologiques (il est vrai, difficiles) représentés au Niger;

- des dépenses nationales actuelles de recherche agronomique (de 0,7 à 0,8 milliard de FCFA) qu'il faudrait accroître à un taux annuel

(24) Y compris les charges salariales des 60 universitaires (30 années-recherche) inclus dans la PPLT1.

(25) En comptant pour les coopérants un coût unitaire équivalant à celui des chercheurs nationaux (2,7 millions FCFA/chercheur).

Tableau 4 - COMPARAISON DES EFFORTS NATIONAUX DE RECHERCHE AGRONOMIQUE REALISES PAR LE NIGER ET D'AUTRES PAYS ET GROUPES DE PAYS

1980 (sauf Niger: 1985)		Dépenses de recherche % PIBA	Dépenses de recherche $/ha cultivé	Nombre chercheurs/ million ha cultivés
Inde		0,5	2,8	73
Autres pays d'Asie sauf Chine		0,5	2,0	80
Moyen-Orient+Afrique du Nord		1,1	1,8	45
Amérique Latine		1,1	2,7	50
Afrique Sud Sahara		0,5	2,8	44
Niger	Ressources nationales	0,23	1,4	13
	Toutes ressources[1)]	1,5-0,53	9,1-3,2	39
Europe de l'Ouest		1,5	15,7	206
Amérique Nord - Océanie		2,5	6,2	49

Source: Pour les groupes de pays: ANDERSON J.R.: "International Agricultural Research Centers: Achievements and Potential" (Part I), TAC-CGIAR, 1985. Ces données globales sont, d'après l'auteur lui-même, approximatives et devraient faire l'objet d'évaluations plus précises et plus actualisées.

1) Premier chiffre calculé en prenant en compte des dépenses réelles de coopération, le second en évaluant le coût des coopérants sur la base du coût moyen du chercheur nigérien (cf. rapport d'évaluation, chap. 3.2.1).

moyen de 8,3 % (7 % pour le personnel et 10 % pour le fonctionnement et l'équipement) pendant 13 ans.

Cette dernière observation met en valeur l'importance et la constance des efforts nationaux nécessaires pour l'application de la PPLT[1]. Il s'agira pour le pays de combler un retard certain, ce qu'il ne pourra faire que si l'appareil national de recherche agronomique progressivement mis en place répond réellement aux attentes par une efficacité accrue (cf. chap. 5.2).

On remarquera que les dépenses annuelles des assistances étrangères passeraient de 3,7 milliards de FCA à 1,07 en l'an 2000. Cette diminution sensible est rendue possible par la forte régression du nombre de coopérants; mais elle ne concerne pas l'assistance financière au titre du fonctionnement et de l'équipement qui devrait progresser légèrement (0,6 à 0,7 milliard de FCFA).

En matière d'investissements à réaliser pendant toute la durée d'application de la PPLT[1] (nouveaux centres de recherche, centres existants à réaménager et agrandir, gros équipements, points d'appui à créer, renforcer ou supprimer, etc.)[(26)], il faudrait consentir des dépenses totales très approximativement évaluées à 2,6 - 3,2 milliards de FCFA (dont on peut espérer que, selon nos hypothèses de financement, une moitié serait prise en charge par les coopérations étrangères). Ce chiffre devrait faire l'objet de réévaluations plus précises, prenant en compte les différentes possibilités de conception des constructions (avec préférence à celles minimisant les charges récurrentes) et les besoins d'équipement, étudiés avec les chercheurs.

4.2.2. UN EFFORT SIGNIFICATIF DE REGIONALISATION DE LA RECHERCHE

Un nombre limité d'implantations de recherche, assurant une couverture convenable des régions agricoles du pays

Les raisons justifiant ce choix ont été exposées au chapitre 2.3.2. Le tableau 4 donne la liste et l'importance de ces implantations, parmi

(26) Cf. la liste des principaux investissements envisagés au tableau 7 de l'annexe 1.

lesquelles on relève:

- 5 implantations majeures dont 3 existant actuellement: Niamey, Kollo, Tarna (Maradi), et 2 nouvelles: Tahoua et Zinder;

- 4 implantations mineures existant actuellement, mais sans chercheur: Bengou et Konni, respectivement dans les départements de Niamey et de Tahoua, Agadez et Diffa.

Le tableau 6 présente les profils d'activités de ces implantations. Les implantations majeures sont chacune le siège d'équipes importantes, appelées à jouer un rôle de leadership ou de co-leadership au plan national:

- Niamey pour les recherches en biologie-physiologie végétale, élevage, technologie, économie générale dans le cadre de laboratoires associés Université - INRAN, et en pédologie;
- Kollo pour les recherches sur les cultures irriguées et de contre-saison (sauf maraîchage), les forêts, avec une composante importante sur les cultures pluviales;
- Tahoua pour les recherches sur l'élevage pastoral et la défense et restauration des sols;
- Konni pour les problèmes de technologie de l'irrigation et le machinisme;
- Tarna pour les cultures pluviales, les cultures maraîchères, secondairement les caprins et l'aviculture;
- Zinder pour l'élevage et la pédologie.

Le pôle Niamey-Kollo toujours privilégié, mais un rééquilibrage bien engagé

Le tableau 5 et la figure 7 comparent la répartition des chercheurs (années-recherche) par départements administratifs (territoriaux) du pays avancée par la PPLT[1] et celle prévalant actuellement, d'une part pour l'ensemble du système national de recherche agronomique, et d'autre part pour le seul INRAN. A titre de référence, y figure également la

Tableau 5 - LES IMPLANTATIONS PROPOSEES DANS LA PPLT[1]

Implantations		Niamey	Kollo	Bengou	Tahoua	Konni	Agadez	Tarna	Zinder	Diffa	TOTAL
Total PPLT[1]	N	57,5	24,5	2	19	9	5	31	16	3	167
	%	34,4	14,7	1,2	11,4	5,4	3,0	18,6	9,6	1,8	100
Dont INRAN	N	27,5	24,5	2	19	9	5	31	16	3	137
	%	20,0	17,9	1,4	13,9	6,6	3,6	22,6	11,7	2,2	100

Tableau 7 - REPARTITION REGIONALE DU POTENTIEL SCIENTIFIQUE:
COMPARAISON DE LA PPLT[1] ET DE LA SITUATION ACTUELLE
POUR L'ENSEMBLE DU SYSTEME NATIONAL DE RECHERCHE ET POUR L'INRAN

DEPARTEMENTS ADMINISTRATIFS DU NIGER			Niamey Dosso	Tahoua	Agadez	Maradi	Zinder	Diffa	Total
TOTAL RECH.AGRO	PPLT[1]	N	84	28	5	31	16	3	167
		%	50,3	16,8	3,0	18,6	9,6	1,8	100
	1985	N	84	18	5	15	4	4	130
		(a)	(30)	(4)	(1)	(4)	(1)	(1)	(41)
		%	64,6	13,9	3,9	11,5	3,0	3,1	100
INRAN	PPLT[1]	N	54	28	5	31	16	3	137
		%	39,4	20,5	3,6	22,6	11,7	2,2	100
	1984	N	40		2	13			55
		(a)	(18)		(1)	(5)			(24)
		%	72,7		3,7	23,6			100
POPULATION	totale (1997)	%	36,6	19,5	2,4	18,6	19,6	3,3	100
	rurale (1977)	%	34,6	20,3	2,0	19,3	20,4	3,4	100

N: nombre d'années-recherche (a): dont nombre de chercheurs nationaux

Tableau 6 - PROFILS D'ACTIVITE DES CENTRES ET IMPLANTATIONS DE RECHERCHE DANS LA PPLT[1]
(Activités principales au plan national en majuscules, autres - non exhaustives - en minuscules)
et nombres correspondants d'années-recherche

	NIAMEY dont Université	KOLLO (+Bengou)	TAHOUA	AGADEZ	KONNI	MARADI (Tarna)	ZINDER	DIFFA
Nombre total années-recherche	57,5	26,5	19	5	9	31	16	3
A. CULTURES PLUVIALES		- MIL 4 - SORGHO 2,5 - NIEBE 3 - Maïs 1				- MIL 4 - SORGHO 3 - NIEBE 3 - ARACHIDE 3 - SEMENCES 2	- Arachide 1	- Maïs 1
B. CULTURES IRRIGUEES	- ARBORIC. 2,5	- RIZ 4 - Tubercul. 1		- PALM-DATTIER 2 - Blé - Cult.Mar.	- IRRIG. 2 - Blé - Coton	- CULTURES MARAICHERES 4		- Riz - Cult. mar. - Palm. dat. 1
C. ELEVAGE	- ELEVAGES INTENSIFS - RESS. ALIM. 2 - SANTE AN. 3 - Physio. An. 2	- CULTURES FOURRAGERES 2	- PASTORALISME 4 - Camelins - Bovins exten - Santé an. 2		- Animaux de trait 1	- ELEVAGES FERMIERS - Caprins	- Ress. alim. - Santé an.	
D. ENVIRONNEMENT	- PECHES 2 - FAUNE 2 - SOLS 7	- FORETS 5	- Forêts 2 - DRS 2 - Pêche 1				- Forêts 1 - DRS, sols 4	
E. AUTRES	- Déf. cult. 3 - Syst. Prod. 5 - ETUDES DE BASE PHYSIO VEGETALE 4 - CONSERVATION, VALORISATION DES PRODUITS DE A,B,C,D, 6 - ECONOMIE DES FILIERES 4 - ECONOMIE GENERALE 7 - BIOMETRIE 2 - DOCUMENTATION		- Syst. de production 5	- Syst. de production 2	- MACHINISME 2	- Syst. de production 4	- Syst. de production 6	

Source: tableau établi d'après les tableaux 6 et 7 de l'annexe I.
* La région de Maradi se prête bien à l'étude des petits élevages évoluant dans et autour des villages (ovins, caprins, volailles ...), par opposition avec élevages pastoraux de cette zone, étudiés à Tahoua.

répartition de la population nationale, totale et rurale.

Pour l'ensemble du système national de recherche agronomique, la PPLT[1] implique le strict maintien du nombre actuel d'années-recherche (84) localisées dans les départements de Niamey et de Dosso, et le déploiement des effectifs additionnels dans les autres départements. Dans ces conditions, le pôle Niamey-Kollo regrouperait à long terme 50 % des années-recherche contre 65 % actuellement. Le premier pourcentage peut paraître élevé, mais il résulte:

- premièrement, de la présence à Niamey de l'Université que la PPLT[1] intégre pleinement dans l'effort national de recherche;

- deuxièmement, de la nécessité d'implanter à Niamey certaines unités de recherche d'intérêt national telles que la technologie (proximité des principales usines agro-alimentaires) et l'économie générale (échanges d'informations avec les Ministères).

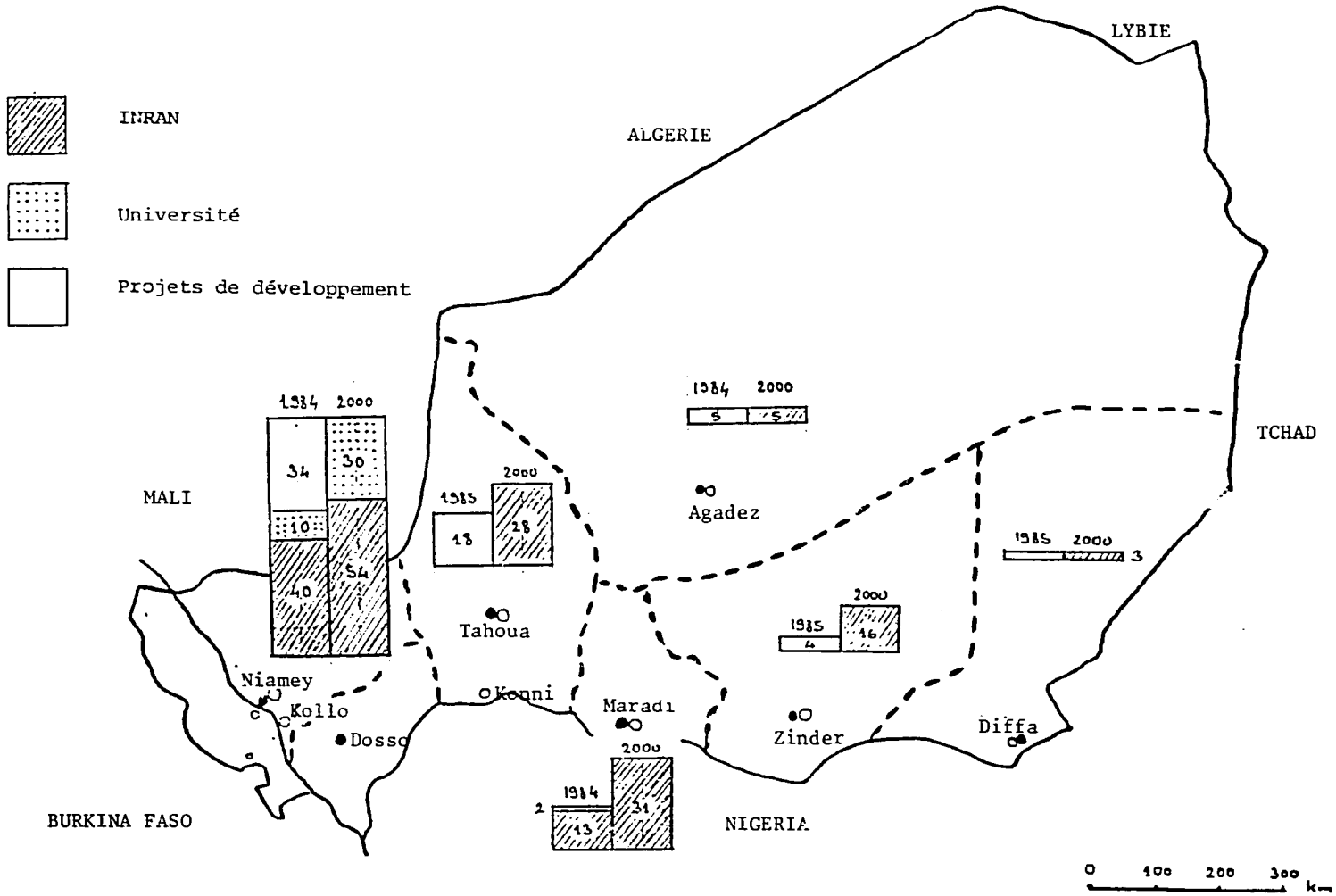
Au regard de la distribution de la population, si Niamey paraît avantagé, seul Zinder semble relativement défavorisé, mais la PPLT[1] suggère justement un accroissement important des efforts de recherche dans ce département (jusqu'ici assumés par les projets de développement), efforts qui pourront être poursuivis après l'an 20000.

Si on se limite à l'INRAN, la PPLT[1] traduit une meilleure répartition du nombre d'années-recherche, proche de celle de la population rurale.

4.2.3 UNE REPARTITION PLUS EQUILIBREE DES RESSOURCES DE RECHERCHE PAR SECTEURS DE PRODUCTION

Dans le rapport d'évaluation, on a relevé les déséquilibres dans les efforts de recherche prévalant en 1985 dans l'ensemble du système national de recherche agronomique. En matière de forêt et surtout d'élevage, les projets de développement ne compensaient que partiellement les maigres ressources de l'INRAN; par contre ils accordaient une importance sans doute relativement trop grande mais temporaire aux recherches sur la pêche et la faune. Par ailleurs, des domaines scientifiques importants comme la technologie des produits

Fig. 7 - DISTRIBUTION REGIONALE DES ANNEES-RECHERCHE
COMPARAISON ENTRE LA PROPOSITION DE PLAN ET LA SITUATION OBSERVEE EN 1984-85



agro-alimentaires et l'économie générale agricole restaient peu ou non couverts.

Par rapport à cette situation, la PPLT[1] propose une répartition plus équilibrée (et plus stable) des efforts nationaux de recherche comme on peut le constater dans le tableau 7.

Pour les recherches directement finalisées par secteurs, on observe à long terme:

- un doublement du nombre d'années-recherche consacrées aux productions animales et aux ressources fourragères;

- un renforcement sensible des recherches sur les cultures pluviales, qui permet de disposer d'équipes solides sur le mil (8 AR), le sorgho (6,5 AR), le niébé (7 AR), l'arachide et le voandzou (4 AR);

- un léger accroissement des travaux sur les cultures irriguées et la forêt, et une réduction sensible de ceux sur la pêche et la faune.

Si on compare la répartition des efforts de recherche directement finalisés par secteurs à l'importance économique de ceux-ci mesurée par leur contribution au produit intérieur brut agricole, les cultures pluviales peuvent paraître désavantagées, mais ici la recherche s'applique à un très petit nombre de productions, pour lesquelles l'INRAN a déjà bien investi et peut compter sur les apports du Centre Sahélien de l'ICRISAT, basé à Sadoré.

Par contre, les cultures irriguées et de contre-saison semblent de prime abord relativement privilégiées. Mais d'une part la recherche aborde ici un nombre élevé d'espèces végétales pour lesquelles elle a peu d'expérience, et d'autre part il s'agit d'une priorité exprimée avec force par les responsables nationaux en raison des accroissements et de la stabilisation de production rapidement escomptés.

Tableau 8 - REPARTITION DU POTENTIEL SCIENTIFIQUE PAR GRANDS SECTEURS DE PRODUCTION ET "THEMES": COMPARAISON ENTRE LE PLT ET LA SITUATION ACTUELLE DE L'ENSEMBLE DU SYSTEME DE RECHERCHE ET DE L'INRAN

			RECHERCHES SECTORIELLES DIRECTEMENT FINALISEES					RECHERCHES D'INTERET COMMUN				TOTAL
			Cultures pluviales	Cultures irriguées	Elevage	Forêt	Pêche	Sols	Syst. prod.	Eco. gén (d)	Autres (e)	
TOTAL RECH.AGRO	PPLT[1]	N	40,5	22,5	30	10	3	13	24	7+	17	167
		%	38,2	21,2	28,3	12,3		-	-	-	-	100
	1985(a)	N	28	18	15	8	15	8	8	2,5	34,5	137
		%	33,3	21,4	17,9	27,4		-	-	-	-	100
INRAN	1985(b)	N	17	8,5	5	4	0	7	5,5		8	55
		%	49,3	24,6	14,5	11,6		-	-		-	100
PIBA	1986(c)	V	160	32	101	28						321
		%	49,8	10	31,5	8,8						100

Source: rapport Ministère du Plan-ISNAR, tome 2, tab. 8, p. 52.

(a) Cf. rapport d'évaluation, tableau 4, p. 20, d'après "l'inventaire des activités de recherche agronomique" publié par l'INRAN en 1985. Ultérieurement, on a observé une diminution assez sensible des recherches sur l'élevage et la pisciculture, jusque là principalement conduites par les projets de développement, diminution compensée partiellement par un accroissement des recherches sur les cultures pluviales.

(b) Même source que (a).

(c) PIBA: produit intérieur brut agricole; V: valeur en milliards de FCFA, d'après le projet de Plan de développement économique et social du Niger 1987-1991.

(d) Economie générale: filières de produits, revenu, crédit, coopératives, population, etc.
N.B.: dans la PPLT[1] on compte 6 économistes spécialisés dans l'étude des filières, qui sont comptés dans les colonnes: cultures pluviales, cultures irriguées, élevage et forêt; si bien que le total "économie générale" du PLT est en réalité de 13 au lieu de 7.

(e) Autres: dans la PPLT[1]: biologie-physiologie, biométrie, années-R complémentaires pour la défense des cultures; pour tout le système national de recherche agronomique en 1985, les 27,3 années-recherche regroupent les activités concernant plusieurs productions (défense des cultures, agronomie, expérimentations plurisectorielles). A l'INRAN en 1985: biométrie et autres années-R concernant plusieurs productions (agronomie, défense des cultures) et la direction.

Les moyens affectés à la forêt, la défense et la restauration des sols se justifient pleinement par la nécessité de préserver les ressources naturelles en voie de dégradation rapide.

Parmi les recherches d'intérêt plurisectoriel, on doit souligner l'importance des efforts consentis en matière de systèmes de production et d'économie générale (études des filières des produits agricoles, des revenus, des coopératives, etc.) (cf. note du tableau 7). La meilleure connaissance attendue des exploitations agricoles et de leur environnement socio-économique devrait permettre de fournir de précieuses informations aux responsables de la politique et du développement agricoles, et de mieux adapter ou orienter les travaux de recherche et les essais en milieu réel. Dans ces deux domaines scientifiques, les chercheurs devront travailler en relation étroite avec, respectivement, les services régionaux de vulgarisation et les Ministères techniques concernés par le développement rural.

Enfin, on observe que les recherches de base seraient limitées (6 années-recherche) à des domaines importants - la culture in vitro, les micro-organismes fixateurs de l'azote (rhizobium et mycorhizes) et la bioclimatologie - déjà abordés à l'Université et à AGHRYMET.

4.2.4 LA REPARTITION DES BESOINS EN CHERCHEURS NATIONAUX PAR DISCIPLINES SCIENTIFIQUES ET SES IMPORTANTES IMPLICATIONS SUR LES FUTURS RECRUTEMENTS

Le tableau 8 présente la répartition des besoins totaux en années-recherche par disciplines scientifiques ou profils d'activité pour la PPLT[1] en 2000. Il permet, par comparaison avec la composition de l'encadrement scientifique national disponible actuellement ou en 1992[(27)], d'estimer les besoins nets de recrutement et leurs profils de formation. Cette confrontation révèle:

---

(27) Cf. les prévisions d'effectif de chercheurs à l'INRAN en 1992, présentées dans le rapport d'évaluation (tableaux 8 et 9).

Tableau 9 - REPARTITION DES BESOINS EN ANNEES-RECHERCHE PAR DISCIPLINES OU PAR PROFILS D'ACTIVITE ET PAR IMPLANTATIONS DE RECHERCHE DANS LA PPLT[1] EN 2000
(D'APRES ANNEXE I, TABLEAU 8)

Domaines de recherche A	Disciplines ou profils de formation B	Implantations									Sous Total B	Total A	
		Nia	Kol	Ben	Tah	Aga	Kon	Mar	Zin	Dif		N	%
PHYTOTECHNIE	Amélioration plantes		4			1		9			14		
	Bio-physio.vég.,bioclimat.	7						1			10		
	Agronomie		3				1	3	1		8		
	Phytopathologie	2	1					2			5		
	Entomologie	1,5	3			1		3			8,5		
	Malherbologie	1	0,5					1			2,5	74	44,3
	Parcours				3						3		
	Cult. fourrag.		2								2		
	Généralist./cult.végétal.	2	3	2		1	2	2	1	3	16		
	Généralist.]cult.pluvial.		1		1			1	1		4		
	SP]cult.irrigu.	1				1	1				3		
SOLS	Pédologie	7			2				4		13	13	7,8
FORETS	Botanique forestière		3								3		
	Sylviculture		1		2				1		4	10	6,0
	Généralist. SP forêt				1			1	1		3		
ELEVAGE FAUNE PECHE	Nutrition animale	2							2		4		
	Prod.animales (espèces)	4	1		2		1	4			12		
	Santé animale	3			2				1		6		
	Généralist. SP élevage	2			2			1	2		7	34	20,4
	Pêche	2			1						3		
	Faune	2									2		
TECHNOLOGIE	Techno. irrigat.						2				2		
	Techno. machinisme		1				2				3		
	Techno. cult. et fourrages	5	1								6	12	7,2
	Techno. produits animaux	1									1		
ECONOMIE	Economie SP	2			1	1		1	2		7		
	Economie générale	11			1			1			13	20	12
BIOMETRIE	Biométrie	2			1			1			4	4	2,4
TOTAL		57,5	24,5	2	19	5	9	31	16	3	167	167	100

- un très large déficit en phytotechniciens (47 en première approximation), particulièrement en généralistes consacrés à une seule espèce végétale[28], ou insérés dans les recherches sur les systèmes de production, et en spécialistes de l'agronomie;

- un large déficit également en zootechniciens (23) qu'ils soient spécialistes en nutrition, en élevages spécifiques (bovins, caprins, etc.), ou généralistes travaillant dans les équipes sur les systèmes de production;

- un déficit marqué de 12 technologues et de 9 économistes "généraux";

- un léger déficit de 3 forestiers;

- enfin, des besoins satisfaits à l'horizon 1992 pour les spécialistes en sciences du sol, en économie des systèmes de production et en biométrie.

Ce bilan qu'on pourrait préciser par référence directe aux tableaux de l'annexe I, devrait permettre de planifier, en collaboration avec l'Université et en cas de besoin avec des institutions étrangères, la formation et le recrutement des futurs jeunes scientifiques nationaux[29].

La planification des besoins en personnel devra aussi concerner les techniciens supérieurs et moyens, affectés à des tâches techniques et administratives. Une analyse approfondie de ces besoins, secteur par secteur, confrontés aux disponibilités actuelles et aux capacités de formation académique et continue, sera indispensable. Elle pourrait paraître moins urgente compte-tenu de la brièveté comparée de leur cycle de formation, mais l'importance des besoins (plus de 350 techniciens supplémentaires) exigera une étroite concertation avec les institutions nationales (et dans certains cas étrangères) concernées.

---

(28) Cf. la définition du rôle de ces généralistes au chap. 3.2.3 et en annexe I (mode de lecture des tableaux).

(29) Cf. la présentation critique du système actuel d'orientation et de pré-recrutement des étudiants: rapport d'évaluation, chap. 4.2.2 A.
Les besoins antérieurs ont été exprimés en termes nets. Il faudra donc tenir compte dans la planification d'éventuels départs de chercheurs en place et de pertes en cours de formation d'étudiants pré-recrutés.

V. LA MISE EN OEUVRE DU PLAN A LONG TERME

La proposition de PLT retenue jusqu'ici - PPLT[1]- sera soumise aux Autorités nationales pour avis et décision. Pour cette phase cruciale, il est peut-être utile de rappeler brièvement l'intérêt que peut présenter pour le pays la disposition et la mise en oeuvre d'un Plan à long terme. Par ailleurs le plein succès de la mise en oeuvre du Plan implique qu'au départ certaines conditions préalables soient satisfaites. C'est seulement alors qu'il sera possible d'établir un calendrier précis d'application du Plan, dont on ne donnera ici que quelques grandes lignes.

5.1 BREF RAPPEL DE L'INTERET DU PLT

La préparation de la proposition du PLT a nécessité de larges débats entre spécialistes nationaux (et coopérants) de divers horizons. Elle fut l'occasion d'une meilleure connaissance mutuelle des préocupations individuelles et institutionelles, mieux resituées par rapport aux intérêts majeurs du pays, avec la nécessité ressentie par tous de développer des synergies, des collaborations dans le cadre d'un système national de recherche largement rénové.

Même si elle ne devait donner lieu à aucune suite dans l'immédiat, la proposition de Plan se révèle être un instrument implicite d'appréciation de la situation actuelle et ultérieure du système national de recherche agronomique. Elle confirme avec plus de clarté des observations faites dans le rapport d'évaluation, au sujet notamment des déséquilibres sectoriels, disciplinaires et régionaux des efforts de recherche, et des déséquilibres entre ressources nationales et étrangères.

Pour le futur, le PLT doit être vu comme un cadre de référence permettant d'introduire une cohérence considérablement accrue, non seulement dans l'édification progressive d'un système national de recherche et dans son orientation à long terme (aspect clairement perçu par les Autorités

nationales puisqu'elles ont commandité cette étude), mais aussi dans sa gestion à court et moyen termes. On peut en préciser l'intérêt pour ces différents horizons de temps.

Pour le long terme, le PLT vise essentiellement à accroître l'efficacité du système national de recherche agronomique et sa meilleure maîtrise par le pays.

L'efficacité accrue des recherches devrait d'abord résulter du choix des programmes fait par référence maintenant plus claire aux orientations de la politique agricole en matière de développement des différents secteurs de production et des différentes régions. Elle résulterait aussi de l'organisation nouvelle du système de recherche: vocation mieux définie, agencement économe et équilibré des ressources humaines, matérielles et financières, etc.

La meilleure maîtrise viendrait d'une connaissance précise des objectifs d'évolution du système national de recherche agronomique, tant de ses structures (cf. chap. 5.2.1.) que de ses activités et de ses ressources. A ce titre, le PLT serait un outil précieux de référence pour une meilleure utilisation et valorisation des assistances étrangères, pour leur intégration rationnelle et claire dans les efforts nationaux. Les assistances étrangères elles-même y gagneront en outre en efficacité d'autant que leurs moyens pourraient sensiblement décroître d'ici une dizaine d'années.

La gestion à court et moyen termes du système national de recherche pourrait être facilitée et simplifiée puisque les décisions budgétaires annuelles (personnel, fonctionnement) et pluriannuelles (équipement) ne relèveraient plus seulement de considérations ponctuelles et circonstancielles, mais devraient se trouver en harmonie avec le PLT qui en donnerait la perspective et fournirait des moyens d'en vérifier la cohérence.

5.2 LES CONDITIONS PREMIERES: UN INRAN LARGEMENT RENOVE SEUL MAITRE D'OEUVRE DU PLAN NATIONAL A LONG TERME[30]

La dispersion actuelle de la recherche et ses inconvénients, la nécessité d'une plus grande interpénétration des activités de recherche de l'INRAN et de l'Université, la présence du Recteur de l'Université à la présidence du Conseil d'administration de l'INRAN, enfin la mission de "contrôle de la recherche agronomique sur l'ensemble du territoire" conférée à l'INRAN par ses statuts, suggèrent l'idée de confier à celui-ci la coordination nationale de cette activité et à la mise en oeuvre du Plan national à long terme de recherche agronomique. Ces fonctions impliquent que l'INRAN devienne rapidement le seul organisme national responsable, au plan scientifique et financier, de la conduite des programmes de recherche bénéficiant des ressources budgétaires nationales et étrangères, donc agréés par les Autorités nationales concernées par le développement rural. Cette solution n'est acceptable que si l'INRAN est largement rénové pour simultanément:

- susciter la confiance des autres institutions publiques participant ou susceptibles de participer à l'effort national de recherche agronomique, à savoir les projets de développement pendant une période transitoire (au terme de laquelle ils renonceraient à toute activité de recherche agronomique proprement dite), et surtout l'Université;

- garantir aux Autorités nationales (et étrangères) l'adaptation des recherches aux exigences du développement et l'utilisation la plus efficiente possible des ressources mises à disposition.

5.2.1. LES IMPERATIFS D'UNE ASSOCIATION CONFIANTE ENTRE L'INRAN ET L'UNIVERSITE

Ces impératifs concernent à la fois la coopération entre les deux institutions et entre leurs scientifiques.

---

(30) Cf. les résultats du groupe de travail "Aspects intitutionnels et organisationnels de la recherche agronomique", présentés en annexe II, chap. 6.

A. L'association de l'Université aux pouvoirs de décision de l'INRAN

La tutelle de l'INRAN sur les activités de recherche agronomique de l'Université ne peut être acceptable qu'à deux conditions.

La première, satisfaite par la proposition de Plan, est le renforcement des moyens de recherche à l'Université par la création de laboratoires associés Université - INRAN. Ces derniers auraient par ailleurs un double intérêt: celui d'améliorer la formation de tous les futurs cadres nigériens, et celui de faciliter la sélection des jeunes chercheurs nationaux.

La seconde condition serait une large association de l'Université aux pouvoirs de direction de l'INRAN. A cette fin, outre la présidence du Conseil d'administration, elle pourrait se voir confier la présidence du Comité scientifique (qui aurait un rôle certes consultatif, mais important); l'ensemble des laboratoires associés INRAN-Université (cf. chap. 5.3) établis sur le campus de celle-ci pourrait devenir un des Centres de l'INRAN dont la responsabilité reviendrait à un universitaire; enfin, quelques-uns des programmes nationaux de recherche associant des scientifiques des deux institutions pourraient être dirigés par des Universitaires[31].

La solution consistant à conserver deux pôles de décision indépendants, l'INRAN et l'Université, serait sans doute plus facile à gérer dans l'immédiat et ne poserait pas de problèmes de mise en oeuvre, mais elle n'assurerait pas l'unification du système, n'activerait pas les ressources humaines de l'Université comme moyens de recherche, et n'assurerait pas une prospection adéquate des candidats les plus adaptés à la recherche.

B. L'harmonisation des statuts du personnel de l'INRAN et de l'Université

La collaboration étroite voulue entre l'INRAN et l'Université suppose une harmonisation des statuts des chercheurs et des enseignants, avec la

---

31) Réciproquement, une majorité d'enseignants devraient bien sûr accepter de s'insérer dans des programmes de recherche dirigés par des chercheurs de l'INRAN.

proposition de grades équivalents et de perspectives similaires de carrière et de revenus, ce qui pourrait en outre faciliter des passages éventuels d'une institution à l'autre. Cette harmonisation ne signifie pas totale identification au statut actuel des enseignants. Le recrutement et la promotion interne des chercheurs doivent relever de la pleine responsabilité de l'INRAN et de ses instances dirigeantes[32], et s'appuyer sur des critères précis qui garantissent la qualité et l'efficacité des scientifiques, et récompensent parallèlement leurs efforts.

En matière de recrutement, il faut viser l'élévation du niveau académique[33] et une motivation certaine des jeunes chercheurs. A cette fin, leur titularisation serait à l'avenir réservée aux seuls détenteurs d'un des diplômes nationaux ou étrangers donnant aujourd'hui accès à la catégorie A1 de la fonction publique (baccalauréat + 5 ans), après présentation d'épreuves destinées à tester leur aptitude à l'activité de recherche.

Pour leur promotion, les chercheurs seraient essentiellement évalués par référence à la qualité de leurs travaux de recherche, aux résultats et à l'intérêt de ceux-ci pour le développement, sans méconnaître les services rendus au sein ou à l'extérieur de l'INRAN, ni les diplômes acquis pendant l'activité professionnelle ou à la suite de séjours sabbatiques à l'étranger. En outre, pour faciliter la mise en oeuvre du PLT, il serait important d'une part que les critères d'appréciation des activités des chercheurs fassent explicitement mention de leur mobilité territoriale (nécessaire pour la réussite de la régionalisation de la recherche) et de leur insertion dans les programmes nationaux de recherche proposés, et d'autre part que les jurys associent quelques personnalités du développement. La promotion des enseignants devraient également, mais partiellement reposer sur ces mêmes critères (sauf la mobilité territoriale).

---

(32) Dans le respect, bien sûr, des décisions budgétaires annuelles concernant les ouvertures de postes à différents niveaux.

(33) Le recrutement de chercheurs de catégorie A2 (niveau ingénieur des travaux agricoles ou BS) pratiqué actuellement par l'INRAN n'est pas très satisfaisant: (cf. rapport d'évaluation, chap. 4.2.2 A.).

L'attention aux problèmes de statut doit concerner également les autres catégories de personnel de recherche: les techniciens supérieurs et moyens, et les cadres supérieurs chargés de la gestion administrative et financière. Pour ces personnels, il faudra également définir des critères précis de recrutement et de promotion interne.

5.2.2 LA RENOVATION DES STRUCTURES ET DU FONCTIONNEMENT DE L'INRAN

Le rapide renforcement entrevu de l'INRAN ne pourra être engagé sans que diverses mesures ne soient prises au plutôt visant à assurer son meilleur contrôle par les autorités nationales et à améliorer autant que possible sa gestion scientifique, administrative et financière.

A. Le renforcement de la tutelle et de la direction de l'INRAN

Le Conseil d'Administration de l'INRAN devrait voir son pouvoir sensiblement renforcé par la présence de représentants des différents Ministères concernés pleinement habilités à les engager[34] dans les domaines essentiels suivants de la vie de l'Institut:

- l'orientation de politique de recherche, la définition des programmes généraux d'activités et d'investissements, l'exploitation des résultats de la recherche;

- les mesures générales d'organisation;

- les budgets et comptes financiers, les contrats, les assistances étrangères;

- les rapports annuels d'activités.

Pour mieux couvrir le premier de ces domaines qui engage des relations vitales de l'INRAN avec le développement, il pourrait être envisagé de constituer au sein du Conseil d'Administration un Comité exécutif composé

---

34) Il est bien entendu que les délibérations du Conseil d'Administration ne sont exécutoires qu'après avoir été approuvées par les Autorités de tutelle dans les conditions prévues par les textes législatifs nationaux.

du Président et des représentants des deux Ministères les plus directement intéressés par les travaux de l'INRAN: l'Agriculture et l'Environnement, les Ressources animales et l'Hydraulique. Cette mesure placerait ces deux Ministères sur un pied d'égalité au regard de la tutelle réelle de l'INRAN, la tutelle formelle pouvant être alors assumée sans inconvénient par un seul d'entre eux (celui de l'Agriculture actuellement).

Le Conseil d'Administration serait appuyé par un Conseil scientifique qui serait l'instance de réflexion et de proposition de l'Institut en matière de politique scientifique, ainsi que d'évaluation des activités de recherche. Il le consulterait en matière de:

- d'organisation scientifique de l'Institut, notamment la constitution des départements et des unités de recherche;

- de contenu et d'exécution des programmes de recherche;

- de nominations des directeurs de départements et de centres de recherche.

Le Conseil scientifique serait composé d'un noyau restreint de scientifiques de l'INRAN et de l'Université[35]. Il bénéficierait des travaux d'autres instances consultatives présentées plus loin: les conseils de départements, les commissions par discipline et les conseils de centre.

Enfin, la Direction Générale de l'INRAN serait confortée par:

- la désignation d'un Directeur Général Adjoint qui pourrait être plus spécifiquement chargé des affaires scientifiques[36];

---

35) Ces scientifiques pourraient être en partie désignés par le Conseil d'Administration, en partie élus par leurs pairs. Ce Conseil pourrait s'adjoindre des personnalités nationales du développement et des personnalités scientifiques étrangères.

36) Sa nomination ne s'imposerait réellement qu'à moyen terme, quand l'INRAN aura acquis une plus grande dimension.

- le renforcement de la Division des études et des programmes, qui gèrerait les activités de formation appelées à jouer un rôle déterminant dans la réussite du plan à long terme, et assurerait un suivi précis des activités de relations internationales dont on a pu constater l'importance actuelle et future;

- la création d'une véritable Direction des affaires administratives, financières et matérielles, qui aurait à gérer des ressources rapidement croissantes, à veiller à la bonne réalisation des investissements impliqués par l'extension et la création des centres de recherche, à organiser une large décentralisation des budgets au niveau des programmes et des centres (cf. chap. D ci-après);

- la création d'une cellule spécialisée de "communication information", chargée aussi bien des communications internes (publications scientifiques, documentation, "bulletin" interne de l'INRAN, ...) que de communications externes "générales" (rapports annuels d'activités, relations avec les mass-média, etc.) visant à mieux faire connaître à l'extérieur, et notamment auprès du "grand public", les travaux et les résultats de l'Institut. A court et moyen termes, ces fonctions pourraient être assurées par l'actuelle cellule recherche-vulgarisation (en la renforçant)[37].

B. Les départements de l'INRAN

Les propositions de plan à long terme ont mis l'accent sur l'organisation de programmes de recherche qui sont pour la plupart nationaux (toutes les recherches par productions et par groupes ou secteurs de production) et pour certains spécifiquement régionaux (notamment les recherches sur les systèmes de production). Pour la bonne conduite de ces programmes, il

---

37) On notera que cette cellule recherche-vulgarisation aurait à l'avenir à suivre étroitement les activités de recherches sur les systèmes de production et celles des conseils régionaux de recherche-développement proposés pour chaque centre de l'INRAN (cf. chap. C).

est essentiel qu'ils puissent constituer les unités de base scientifiques, administratives et financières de l'INRAN.

Aussi l'organigramme de l'INRAN devrait être révisé de telle sorte que les départements recouvrent les grands secteurs de recherche définis par la proposition de plan. On aurait ainsi à long terme:

- quatre départements sectoriels: cultures pluviales, cultures irriguées, ressources naturelles (sols, forêt, pêche, faune), productions animales, avec au sein de chacun d'eux non plus des sections mais des programmes de recherche par produits articulés entre eux par des travaux de recherche d'intérêt commun;

- trois départements thématiques de recherche dans les domaines des systèmes de production, de l'économie rurale (générale), de la statistique-informatique.

A long terme, les cinq premiers départements seraient d'importance relativement équilibrée (entre 35 et 24 années-recherche, sans compter les économistes). Seuls les départements d'économie générale (13 années-recherche, y compris celles prévues pour l'étude des "filières" de commercialisation des grands groupes de production) et de biométrie (4 chercheurs) seraient de dimension restreinte.

A court et moyen terme, les trois départements thématiques pourraient - compte tenu de leur taille modeste prévisible - être placés sous la responsabilité d'un seul directeur de département pour de strictes raisons d'ordre administratif et financier. Mais il sera essentiel de bien distinguer la nature et les champs d'activités bien différents des recherches sur les systèmes de production et l'économie, afin d'éviter la confusion entretenue actuellement par le Département d'économie rurale (DECOR) (cf. rapport d'évaluation, chap. 4.2.4)[38].

---

38) Rappelons qu'à long terme, le département système de production compterait (cf. annexe I, tableau 5.1) 7 agro-économistes, 10 spécialistes des productions végétales et forestières, 7 spécialistes des productions animales, et que par la nature de ses activités scientifiques, il n'y a guère plus de raisons de le rattacher au département d'économie rurale qu'à l'un des quatre départements sectoriels.

Chaque département disposerait d'un Conseil scientifique et de gestion[39], qui se réunirait périodiquement sous la présidence du directeur général ou du directeur scentifique de l'INRAN. Ce conseil serait chargé de fonctions homologues à celles du Conseil scientifique, mais limitées aux activités de son département. Il serait aussi chargé de faire des propositions en matière de composition des jurys appelés à sélectionner les jeunes chercheurs à leur entrée à l'INRAN et à apprécier les travaux des chercheurs en respectant des modalités à préciser dans le statut du personnel.

Chaque département ou plusieurs départements pourraient créer des commissions par disciplines qui réuniraient périodiquement tous les scientifiques concernés de l'INRAN et de l'Université. Ces commissions auraient pour objet de créer des occasions d'autres débats scientifiques (avec la possibilité d'avancer des propositions de recherche) entre chercheurs de même discipline, relevant de programmes différents au sein d'un même département ou de départements différents. Elles seraient particulièrement importantes pour les disciplines d'amélioration des plantes, d'agronomie et de défense des végétaux, qui réunissent un nombre relativement élevé de chercheurs des départements cultures pluviales et cultures irriguées, les chercheurs de l'agronomie et de défense des végétaux ayant la particularité de devoir travailler dans de mêmes laboratoires d'intérêt commun.

C. Les centres régionaux de recherche

A long terme, les centres (régionaux) de recherche de l'INRAN prendraient une grande importance. Chacun d'eux serait dirigé par un directeur de centre qui aurait pour fonctions principales d'une part, de représenter la Direction générale de l'INRAN auprès des Autorités régionales, notamment celles impliquées par le développement rural, et d'autre part, de veiller à la bonne marche générale, scientifique, administrative, financière et matérielle du centre. Pour exercer ces fonctions, le Directeur s'appuierait sur deux instances consultatives: le conseil régional de recherche-développement et le conseil (scientifique et de gestion) du centre.

---

39) Composé d'un nombre restreint de scientifiques de l'INRAN, de l'Université, éventuellement de personnalités nationales du développement (et de scientifiques étrangers), en partie désignés par la Direction de l'INRAN (avec l'approbation du Conseil d'administration), en partie élus par leurs pairs.

Le Conseil régional de recherche-développement réunirait au moins une fois par an les chercheurs et les principaux responsables régionaux du développement rural. Il serait une instance d'échange d'informations sur les travaux de recherche et sur les préoccupations du développement, et de propositions - à soumettre au Conseil scientifique et au Conseil d'administration - en matière d'orientation (et éventuellement de financement) des activités de recherche du centre. La direction générale de l'INRAN devrait systématiquement participer aux réunions concernées.

Le Conseil de centre, présidé par le directeur du Centre, aurait pour objet:

- d'animer les échanges scientifiques entre chercheurs du centre, de préparer les réunions du Conseil régional de recherche-développement et les rapports d'activités du centre;

- d'examiner tout problème de caractère administratif, financier, matériel, intéressant la vie du centre, notamment ceux concernant la gestion des ressources communes à l'ensemble de ses unités de recherche.

Le Directeur du centre n'aurait pas à intervenir dans le fonctionnement des unités de recherche, ni dans la notation de leur personnel[40], qui restent de la responsabilité finale des chefs d'unités et des directeurs de département concernés. Il est directement responsable de la gestion des ressources communes du centre, avec l'aide du secrétaire général de centre dont le rôle sera évoqué ci-après.

D. Le fonctionnement administratif et financier amélioré

Ce meilleur fonctionnement impliquerait l'organisation d'un budget par programmes engageant la responsabilité des directeurs de départements, des chefs de programmes, et secondairement des directeurs de centres.

---

40) Néanmoins, le Directeur pourrait apporter des appréciations sur les services rendus par les chercheurs dans la vie collective de son centre. Il serait responsable de la notation des personnels affectés à la gestion des ressources communes du centre.

Mais cette plus grande décentralisation doit être appuyée et contrôlée par la Direction des affaires administratives, financières et matérielles, qui serait renforcée au niveau national et régional.

Au niveau régional, ce renforcement se traduirait par le recrutement d'un secrétaire général (cadre supérieur administratif) par centre de recherche ou groupe régional de centres de recherche hébergeant plus d'une vingtaine de chercheurs (soit à long terme: Niamey-Université, Niamey INRAN + Kollo, Tahoua + Agadez + Konni, Maradi + Zinder). Le secrétaire général serait le représentant régional du directeur administratif et financier de l'INRAN; il appuierait pour toutes les tâches correspondantes le ou les directeurs de centres concernés.

Pour plus de flexibilité dans la gestion financière de l'INRAN, on pourrait prévoir que:

- les fonds soient affectés (par tranche) aux équipes de recherche dans des comptes bancaires régionaux propres à chaque centre, gérés sous la double responsabilité administrative de leur responsable et du secrétaire général de centre;

- la Direction générale de l'INRAN soit autorisée après avis favorable du contrôleur financier, à procéder à des virements de chapitre à chapitre en cas de besoin;

- le montant des avances de trésorerie par achat (aujourd'hui limité à 25.000 FCFA) soit sensiblement accru;

- le recours à des appels d'offre publique ne soit nécessaire que pour des dépenses bien supérieures au million de FCFA actuel;

- les produits et services importés ou offerts par les coopérations étrangères soient exemptés de taxe.

E. En conséquence: une meilleure maîtrise nationale du système de recherche agronomique

Si elles sont appliquées, toutes les mesures antérieures devraient permettre aux Autorités nationales concernées par le développement rural

d'assurer, à travers leurs représentants dans le Conseil d'Administration de l'INRAN, une réelle maîtrise du système de recherche agronomique. Ceux-ci disposeraient en effet, avec le Conseil scientifique et les autres instances consultatives proposées, d'instruments importants d'appréciation des programmes de l'INRAN et de leur insertion tant nationale que régionale. En outre, ils auraient directement accès - avec les budgets par programme, la division des études, des programmes et de la formation, et celle de la communication - à toutes informations précises sur les activités de l'Institut.

Au regard de la mise en oeuvre du Plan à long terme, une des priorités du Conseil d'Administration et de la Direction de l'INRAN, avec l'appui de la Division des études, des programmes et de la formation, sera de mettre en place des procédures précises de programmation et d'évaluation. La mise en oeuvre du PLT impliquera chaque année une évaluation de son état d'avancement et la proposition pour l'année suivante de nouvelles activités prévues dans son contenu. Au terme du Plan Quinquennal 1987-91, il serait procédé à une évaluation globale approfondie, avec la possibilité de réajuster le PLT en cas de besoin. Cette évaluation à mi-parcours pourrait associer les institutions internationales et étrangères qui auront participé activement à la conception et à la réalisation du Plan.

Pour clore ce chapitre sur la rénovation des structures et du fonctionnement de l'INRAN, on remarquera qu'elle prévoit une large participation des chercheurs élus par leurs pairs dans les instances consultatives de l'Institut. Cette participation devrait être élargie à leur représentation dans le Conseil d'administration.

5.3 UN CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE A PRECISER

La mise en oeuvre du PLT requiert une synchronisation étroite entre:

- d'une part, les recrutements déjà prévus pendant la période 1987-92 de chercheurs nationaux actuellement en formation, les recrutements à prévoir ultérieurement, les recrutements des autres catégories de personnel, et aussi les apports nécessaires de scientifiques étrangers;

- d'autre part, les infrastructures qui doivent être prêtes à temps pour l'accueil de ces personnels.

Un calendrier précis de réalisation ne pourra être établi qu'en fonction des décisions prises par les Autorités nationales sur la proposition de PLT et sur le degré de priorité à accorder à la réalisation des différentes composantes du Plan retenu. Parmi celles-ci, on peut mettre en avant certaines actions susceptibles d'être prises en compte pendant la période du Plan Quinquennal de Développement Economique et Social 1987-91.

Il semble qu'en toute première priorité, il faille retenir la création de laboratoires associés INRAN - Université dans les domaines de la phytotechnie, des productions animales et de l'économie et sociologie rurales, en faisant appel aux Nationaux intéressés et à des coopérations étrangères. Ce choix stratégique se justifie par le constat, fait plus haut, des plus grands déficits en chercheurs nationaux dans les domaines des cultures pluviales, des cultures irriguées, de l'élevage, des systèmes de production et de l'économie "générale".

Il s'agirait ici de créer des équipes de recherche composées d'Universitaires et de chercheurs de l'INRAN, dont le rôle serait de mettre en oeuvre certaines des recherches prévues au Plan en utilisant les infrastructures existantes et nouvelles de Niamey (INRAN et Université) et de Kollo, et d'y associer aussi activement que possible les étudiants de l'Université pour améliorer la quantité et la qualité des futurs chercheurs.

Au fur et à mesure des recrutements, une partie des membres de ces équipes et la plupart des jeunes chercheurs ainsi formés, devraient être affectés dans les autres centres de recherche spécifiquement INRAN.

Ces laboratoires associés de Niamey-Kollo devraient entretenir des relations étroites avec les autres unités de recherche de l'INRAN, tant pour l'avancement de programmes de recherche que pour la formation des étudiants. Ceci ouvre à plus long terme la possibilité que des centres relativement importants comme Kollo et Tarna contribuent activement à la réalisation au Niger de la dernière année de formation pour les étudiants se spécialisant en phytotechnie, avec des possibilités de régionalisation

de cette formation finale (sous réserve d'un appui pédagogique décentralisé de la Faculté d'Agriculture).

Dans le même esprit, on pourrait également envisager le transfert physique de l'unité de biométrie de l'INRAN à la Faculté d'Agriculture pour pouvoir mieux familiariser les futurs chercheurs (et tous les futurs cadres agricoles nationaux) avec cette importante discipline. Par ailleurs, le Centre de documentation de l'INRAN, dont la construction à Niamey est engagée, devrait prendre un statut plus large et plus autonome pour devenir un Centre de documentation et d'information sur les sciences agronomiques, orienté non seulement vers la recherche mais aussi vers le développement, et conçu pour les besoins de l'administration, de l'enseignement supérieur, des projets de développement, ... aussi bien que pour ceux de la recherche.

Egalement en première priorité, on retiendrait la possibilité d'ouvrir les nouvelles petites unités de recherche proposées en forêt et en pédologie-restauration des sols à Tahoua et Zinder, où seraient affectés les jeunes chercheurs nationaux bientôt recrutés par l'INRAN qu'il sera impératif de faire encadrer sur place, pendant au moins trois ans, par des scientifiques confirmés nationaux ou étrangers. Ces créations manifesteraient la volonté politique de régionalisation de la recherche. Ces deux centres ne pourraient se renforcer dans leur dimension principale - les recherches sur l'élevage (avec des chercheurs de plusieurs disciplines) - qu'après 1992, lorsque seront disponibles les jeunes chercheurs formés à l'Université avec l'appui des laboratoires associés.

D'autres priorités ponctuelles méritent d'être soulignées:

- l'intérêt de définir une conception d'ensemble de chaque implantation, prévoyant les agencements des différents batiments, laboratoires, bureaux, etc., pour éviter des réalisations parcellaires s'intégrant mal entre elles par la suite, surtout si elles doivent bénéficier de l'appui financier de différentes coopérations étrangères;

- l'urgence d'une définition précise des spécialisations futures des 10 étudiants pré-affectés à l'INRAN en cours de formation à l'Université (6 à la Faculté d'Agriculture, 4 à la Faculté des Sciences);

- l'étude de propositions précises de pré-affectation à la recherche d'étudiants qui entreront à l'Université pendant le période 1987-92.

Enfin, compte-tenu de l'importance des contributions étrangères attendues pour la mise en oeuvre du Plan, une concertation étroite s'imposera aussi rapidement que possible avec les différentes assistances bilatérales et internationales intéressées.

ANNEXE I

LES TABLEAUX DE SYNTHESE RELATIFS AUX PROPOSITIONS DE PLT

Tab. 1 à 6 - Répartition des besoins de recherche par secteurs, produits implantations et disciplines

Modes de lecture des tableaux

1. Cultures pluviales
2. Cultures irriguées
3. Elevage
4. Environnement: DRS, forêt, pêche, faune
5. Besoins complémentaires
   5.1. Systèmes de production
   5.2. Economie "générale"
   5.3. Pédologie et DRS
   5.4. Autres
6. Répartition par disciplines scientifiques (ou profils de formation) et implantations (PPLT[1])

Tab. 7 - Les besoins en investissements (PPLT[1])

MODE DE LECTURE DES TABLEAUX 1 A 6

L'unité utilisée dans ces tableaux est l'année-recherche (cf. chap. 3.2.2.).

Les années-recherche sont affectées à des champs thématiques définis par un intitulé figurant sur chaque ligne dans la première colonne "Produits" ou "Thèmes". Pour chaque champ on a distingué en outre autant de lignes que d'implantations différentes où des recherches doivent se faire. Chaque colonne repertorie le (ou les) profil disciplinaire nécessaire avec une précision suffisante pour prévoir les besoins correspondants en formation et les types d'infrastructure et d'équipement subséquents.

Chaque discipline est affectée de 2 colonnes: les chiffres de la colonne de gauche (1) correspondent aux besoins retenus en première priorité, ceux de la colonne de droite (2) aux besoins de seconde priorité.

La notation 0.0 figurant dans beaucoup de colonnes indique le nécessité d'une préoccupation du centre de recherche concerné dans le champ et la discipline considérés. Cette préoccupation n'est pas suffisante pour y affecter une fraction importante du temps d'un chercheur, mais il est nécessaire de le rappeler et de le noter. Il peut s'agir de la contribution au programme concerné (en ligne) de chercheur(s) localisé(s) dans la même implantation mais compté(s) dans un autre tableau, ou bien d'expérimentations faites sur le thème considéré pour les "généralistes" du centre, ou bien encore du travail d'un technicien sous la direction d'un chercheur situé dans un autre centre ....

Les "généralistes" mentionnés à côté des spécialistes disciplinaires dans les tableaux "Cultures pluviales" et "Cultures irriguées" sont des phytotechniciens qui contribuent aux recherches et expérimentations pour un produit ou un groupe de produits (ex: cultures maraichères) en servant, dans une implantation donnée, de "relais" à des équipes pluridisciplinaires installées dans une autre implantation, ou en s'appuyant sur des équipes extérieures au système national (par exemple sur les Centres internationaux de recherche agronomique pour le manioc, la pomme de terre, etc.). Ils ont à prendre en compte des problèmes particuliers qu'une culture (ou un groupe de cultures) pose dans la zone où ils sont affectés. En ce sens leurs relations avec les praticiens locaux (agents du développement et paysans) sont intenses. Mais à la différence des spécialistes des équipes "systèmes de production", ils ne s'intéressent qu'à une culture - ou un groupe de cultures - et non pas à tout le système (voir aussi 3.2.3. - "Des opérations autonomes de recherche ...").

Enfin des commentaires accompagnent les tableaux, précisant l'orientation thématique principale de certains postes, explicitant les relations entre différents postes d'un même tableau ou de tableaux différents (notation 0,0 par exemple), etc.

TABLEAU 1 CULTURES PLUVIALES: REPARTITION DES BESOINS PAR SECTEURS, PRODUITS ET IMPLANTATIONS

NO SECTEUR	IMPLANT	PRODUITS	AMELIOR. PLANTES A (1)	A (2)	BIOLOGIE PHYSIO. B (1)	B (2)	TECHNIQUES CULTURALES AGRONOMIE C (1)	C (2)	PEDOLOGIE D (1)	D (2)	IRRIG. E (1)	E (2)	MACHIN. F (1)	F (2)	DEFENSE DES CULTURES PATHOL. G (1)	G (2)	ENTOMO. H (1)	H (2)	MALHERBO. I (1)	I (2)	GENERAL. J (1)	J (2)	TECHNO. K (1)	K (2)	ECONOMIE GENERALE L (1)	L (2)	TOTAL M (1)	M (2)
1 CULPLU	KOLLO	MIL	1.0				1.0		0.0				0.0		0.0		1.0		0.5		0.0		0.5				4.0	
2 CULPLU	BENGOU	MIL																				1.0					0.0	
3 CULPLU	KONNI	MIL					0.0						0.0								0.0						0.0	
4 CULPLU	TAHOUA	MIL																			0.0						0.0	
5 CULPLU	TARNA	MIL	1.0			0.0	1.0								0.5		1.0		0.5						0.0		4.0	
6 CULPLU	ZINDER	MIL							0.0												0.0						0.0	
7 CULPLU	S/TOTAL	MIL	2.0			0.0	2.0		0.0				0.0		0.5		2.0		1.0		0.0	1.0	0.5		0.0		8.0	1.0
8 CULPLU	KOLLO	SORGHO	1.0		0.0		0.5		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0				0.0		0.0		1.5	
9 CULPLU	BENGOU	SORGHO																			1.0						1.0	
10 CULPLU	KONNI	SORGHO									0.0		0.0								1.0						1.0	
11 CULPLU	TARNA	SORGHO	1.0			0.0	1.0				0.0				0.5		0.5		0.0						0.0		3.0	
12 CULPLU	ZINDER	SORGHO							0.0												0.0						0.0	
13 CULPLU	S/TOTAL	SORGHO	2.0		0.0	0.0	1.5		0.0		0.0		0.0		0.5		0.5		0.0		2.0		0.0		0.0		6.5	0.0
14 CULPLU	KOLLO	MAIS					0.0				0.0				0.0		0.0				1.0						1.0	
15 CULPLU	DIFFA	MAIS																			1.0						1.0	
16 CULPLU	S/TOTAL	MAIS					0.0				0.0				0.0		0.0				2.0						2.0	
17 TOTAL GENERAL SECTEUR CEREALES			4.0		0.0	0.0	3.5		0.0		0.0		0.0		1.0		2.5		1.0		4.0	1.0	0.5		0.0		16.5	1.0
18 CULPLU	NIAMEY	NIEBE													0.5		0.5										1.0	
19 CULPLU	KOLLO	NIEBE	1.0		0.0		0.5		0.0		0.0		0.0		0.5		0.5						0.5		0.0		3.0	
20 CULPLU	TARNA	NIEBE	1.0		0.0	0.0	0.5				0.0				0.5		0.5		0.5						0.0		3.0	
21 CULPLU	S/TOTAL	NIEBE	2.0		0.0	0.0	1.0		0.0		0.0		0.0		1.5		1.5		0.5				0.5		0.0		7.0	0.0
22 CULPLU	BENGOU	ARA./VOANDZOU													0.0						1.0						1.0	
23 CULPLU	TARNA	ARA./VOANDZOU	1.0		0.0	0.0	0.5				0.0				0.0		0.5								0.0		2.0	
24 CULPLU	ZINDER	ARA./VOANDZOU																			1.0						1.0	
25 CULPLU	S/TOTAL	ARA./VOANDZOU	1.0		0.0	0.0	0.5				0.0				0.0		0.5				2.0				0.0		4.0	0.0
26 CULPLU	TARNA	SESAME/ BEREF																			1.0						1.0	
27 TOTAL AUTRES CULTURES PLUVIALES			3.0		0.0	0.0	1.5		0.0		0.0		0.0		1.5		2.0		0.5		3.0		0.5		0.0		12.0	0.0
28 CULPLU	NIAMEY	BESOINS COMMUNS	0.0		2.0																		3.0	1.0	1.0		6.0	1.0
29 CULPLU	KONNI	BESOINS COMMUNS					1.0																				1.0	
30 CULPLU	TARNA	BESOINS COMMUNS	3.0		0.0	1.0																			1.0		4.0	1.0
31 CULPLU	ZINDER	BESOINS COMMUNS					1.0		0.0																		1.0	
32 CULPLU	S/TOTAL	BESOINS COMMUNS	3.0		2.0	1.0	2.0		0.0														3.0	1.0	2.0		12.0	2.0
33 CULPLU TOTAL CULTURES PLUVIALES			10.0		2.0	1.0	7.0		0.0		0.0		0.0		2.5		4.5		1.5		7.0	1.0	4.0	1.0	2.0		40.5	3.0

RECAPITULATIF DES BESOINS PAR CENTRE OU IMPLANTATION CULTURES PLUVIALES	AMELIOR. PLANTES A (1)	A (2)	BIOLOGIE PHYSIO. B (1)	B (2)	TECHNIQUES CULTURALES AGRONOMIE C (1)	C (2)	PEDOLOGIE D (1)	D (2)	IRRIG. E (1)	E (2)	MACHIN. F (1)	F (2)	DEFENSE DES CULTURES PATHOL. G (1)	G (2)	ENTOMO. H (1)	H (2)	MALHERBO. I (1)	I (2)	GENERAL. J (1)	J (2)	TECHNO. K (1)	K (2)	ECONOMIE GENERALE L (1)	L (2)	TOTAL M (1)	M (2)
NIAMEY			2.0										0.5		0.5						3.0	1.0	1.0	0.0	7.0	1.0
KOLLO	3.0				2.0								0.5		1.5		0.5		1.0		1.0				9.5	0.0
BENGOU																			2.0	1.0					2.0	1.0
KONNI					1.0														1.0						2.0	1.0
TARNA	7.0		1.0		3.0								1.5		2.5		1.0		1.0				1.0		17.0	1.0
ZINDER					1.0														1.0						2.0	1.0
DIFFA																			1.0						1.0	1.0

COMMENTAIRES SUR LE TABLEAU 1: "CULTURES PLUVIALES"

1/D (ligne 1, colonne D). La culture du mil pose des problèmes de sols pour lesquels les spécialistes présents à Niamey (tableau 54, ligne 2) pourront être sollicités.

1/F Des problèmes de mécanisation de la culture se posent. Ils pourront être traités à Konni où une équipe mécanisation est prévue (tableau 53, 5/F).

1/G La pathologie du mil, comme celle d'autres cultures dans les tableaux 1 et 2, pourra être traitée par le spécialiste prévu dans le tableau 43, en G/5.

1/K En particulier connaissance et amélioration des techniques de stockage paysan.

2/J Etude des variétés de mil convenant aux zones les plus arrosées du Niger.

4/J Expérimentations sur la culture du mil dans les zones de transition (un technicien à prévoir).

B(2) Les 0.0 présents dans toute la colonne B(2) renvoient au 1.0 de 30/B(2) - Besoins Communs - et explicitent les productions sur lesquels ce chercheur 30/B inscrit en seconde priorité, pourrait intervenir.

5/G Poste partagé avec 11/G: pathologiste travaillant à la fois sur le mil et le sorgho.

5/I Poste partagé avec 20/I (niébé).

6/D Renvoie aux pédologues inscrits dans le tableau 54 en 4/D (sols des cuvettes).

6/J Renvoie à l'agronome inscrit dans le tableau 51 en 7/U pour les problèmes particuliers de la culture du mil dans les cuvettes de l'est.

8/B Renvoie à 28/B.

11/C Travaille sur le sorgho en sec <u>et en irrigué</u>.

11/H Partagé avec 17/H du tableau 2 (cultures irriguées).

12/J Même cas que 6/J.

18/G, 18/H Enseignants de l'Université faisant de la recherche à temps partiel.

19/G Partagé avec 1/G ou 20/G du tableau 2 (riz ou arboriculture).

19/H Partagé avec 1/H tableau 2.

19/K Partagé avec 1/K tableau 1.

20/G Partagé avec 17/G tableau 2.

28/B Dont un physiologiste travaillant sur la tolérance à la sécheresse.

28/K Tous les problèmes de conservation, traitement, transformation des produits locaux, création de produits nouveaux, nouvelles formes de consommation, etc.

28/L Economie des filières céréales et légumineuses alimentaires.

29/C Agronome travaillant en collaboration avec les spécialistes de machinisme agricole et de traction animale.

30/A Deux spécialistes de la production des semences et un spécialiste de la conservation des ressources phytogénétiques.

30/B(2) Un bioclimatologue.

30/L Economie régionale des céréales et légumineuses alimentaires.

TABLEAU 2 CULTURES IRRIGUEES: REPARTITION DES BESOINS PAR SECTEURS, PRODUITS ET IMPLANTATIONS

NO SECTEUR IMPLANT	PRODUITS	AMELIOR. PLANTES A A (1): (2)	BIO PHYSIO B B (1): (2)	TECHNIQUES CULTURALES AGRONOMIE C C (1): (2)	PEDOLOGIE D D (1): (2)	IRRIG. E E (1): (2)	MACHIN. F F (1): (2)	DEFENSE DES CULTURES PATHOL. G G (1): (2)	ENTOMO. H H (1): (2)	MALHERBO. I I (1): (2)	GENERAL. J J (1): (2)	TECHNO. K K (1): (2)	ECONOMIE GENERALE L L (1): (2)	TOTAL M M (1) : (2)
1 CULIRI KOLLO	RIZ	1.0 :	0.0 :	1.0 :	0.0 :	0.0 :	1.0 :1.0	0.5 :	0.5 :	0.0 :	:	:	:	4.0 :1.0
2 CULIRI DIFFA	RIZ	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.5 :	:	:	0.5 :0.0
3 CULIRI S/TOTAL	RIZ	1.0 :	0.0 :	1.0 :	0.0 :	0.0 :	1.0 :1.0	0.5 :	0.5 :	0.0 :	0.5 :	:	:	4.5 :1.0
4 CULIRI KOLLO	MANIOC/PAT.DOUCE	:	:	:	:	:	:	0.0 :	:	:	1.0 :	:	:	1.0 :0.0
5 CULIRI TARNA	MANIOC/PAT.DOUCE	:	:	:	:	:	:	0.0 :	:	:	0.0 :1.0	:	:	0.0 :1.0
6 CULIRI S/TOTAL	MANIOC/PAT.DOUCE	:	:	:	:	:	:	0.0 :	:	:	1.0 :1.0	:	:	1.0 :1.0
7 CULIRI KONNI	BLE	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.5 :0.0	:	:	0.5 :0.0
8 CULIRI AGADEZ	BLE	:	:	:	:	:	:	0.0 :	:	:	0.5 :	:	:	0.5 :0.0
9 CULIRI S/TOTAL	BLE	:	:	:	:	:	:	0.0 :	:	:	1.0 :0.0	:	:	1.0 :0.0
10 CULIRI TOTAL CULT.VIVRIERES		1.0 :	0.0 :	1.0 :	0.0 :	0.0 :	1.0 :1.0	0.5 :	0.5 :	0.0 :	2.5 :1.0	:	:	6.5 :2.0
11 CULIRI ZINDER	CANNE A SUCRE	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:1.0	:	:	0.0 :1.0
12 CULIRI KONNI	COTON	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.5 :	:	:	0.5 :0.0
13 CULIRI TOTAL CULT.INDUSTRIELLES		:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.5 :1.0	:	:	0.5 :1.0
14 CULIRI KOLLO	C MARAICHERES	0.0 :	:	0.0 :	0.0 :	:	:	0.0 :	:	:	1.0 :	:	:	1.0 :0.0
15 CULIRI KONNI	C.MARAICHERES	:	:	:	:	:	0.0 :	:	:	:	0.0 :	:	:	0.0 :0.0
16 CULIRI AGADEZ	C.MARAICHERES	:	:	0.0 :	:	:	:	:	:	:	0.5 :	:	:	0.5 :0.0
17 CULIRI TARNA	C.MARAICHERES	2.0 :	:	0.0 :	:	:	:	0.5 :	0.5 :	:	1.0 :	:	:	4.0 :0.0
18 CULIRI DIFFA	C.MARAICHERES	:	:	:	.	:	:	:	:	:	0.5 :	:	:	0.5 :0.0
19 CULIRI S/TOTAL	C.MARAICHERES	2.0 :	:	0.0 :	0.0 :	:	0.0 :	0.5 :	0.5 :	:	3.0 :	:	:	6.0 :0.0
20 CULIRI NIAMEY	FRUITIER	:	:	:	:	:	:	0.5 :	0.0 :	:	2.0 :0.0	:	:	2.5 :0.0
		:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
21 CULIRI AGADEZ	PALMIER DATTIER	1.0 :	:	:	:	:	:	0.0 :	1.0 :	:	:	:1.0	:	2.0 :1.0
22 CULIRI DIFFA	PALMIER DATTIER	:	:	:	:	:	:	0.0 :	:	:	1.0 :	:	:	1.0 :0.0
23 CULIRI S/TOTAL	ARBORICULTURE	1.0 :	:	:	:	:	:	0.5 :	1.0 :	:	3.0 :0.0	:1.0	:	5.5 :1.0
24 CULIRI NIAMEY	BESOINS COMMUNS	:	0.0 :0.0	:	0.0 :	:	:	:	:	:	:	1.0 :	1.0 :1.0	2.0 :1.0
25 CULIRI KONNI	BESOINS COMMUNS	:	:	:	:	2.0 :	:	:	:	:	:	:	:	2.0 :0.0
26 CULIRI AGADEZ	BESOINS COMMUNS	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.0 :0.0
27 CULIRI TARNA	BESOINS COMMUNS	:	0.0 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.0 :0.0
28 CULIRI S/TOTAL	BESOINS COMMUNS	0.0 :	0.0 :0.0	:	0.0 :	2.0 :	:	:	:	:	:	1.0 :	1.0 :1.0	4.0 :1.0
29 CULIRI TOTAL CULTURES IRRIGUEES		4.0 *	0.0 *0.0	1.0 *	0.0 *	2.0 *	1.0 *1.0	1.5 *	2.0 *	0.0 *	9.0 *2.0	1.0 *1.0	1.0 *1.0	22.5 *5.0

RECAPITULATIF DES BESOINS PAR CENTRE OU IMPLANTATION CULTURES IRRIGUEES	AMELIOR. PLANTES A A (1): (2)	BIO PHYSIO B B (1): (2)	TECHNIQUES CULTURALES AGRONOMIE C C (1): (2)	PEDOLOGIE D D (1): (2)	IRRIG. E E (1): (2)	MACHIN. F F (1): (2)	DEFENSE DES CULTURES PATHOL. G G (1): (2)	ENTOMO. H H (1): (2)	MALHERBO. I I (1): (2)	GENERAL. J J (1): (2)	TECHNO. K K (1): (2)	ECONOMIE GENERALE L L (1): (2)	TOTAL M M (1) : (2)
NIAMEY				0.0 *			0.5 *			2.0 *	1.0 *	1.0 *1.0	4.5 *1.0
KOLLO	1.0 *		1.0 *			1.0 *1.0	0.5 *	0.5 *		2.0 *			6.0 *1.0
AGADEZ	1.0 *						*	1.0 *		1.0 *	*1.0		3.0 *1.0
KONNI					2.0 *					1.0 *		*0.0	3.0 *0.0
TARNA	2.0 *	0.0 *					0.5 *	0.5 *		1.0 *1.0			4.0 *1.0
ZINDER										*1.0			0.0 *1.0
DIFFA										2.0 *0.0			[illegible]

COMMENTAIRES SUR LE TABLEAU 2: "CULTURES IRRIGUEES"

/B (colonne B). Tous les 0.0 de cette colonne indiquent que des problèmes se posent. Ils pourront être traités par les spécialistes de biologie et physiologie végétale prévus dans le tableau 1 en 28/B et dans le tableau 53 en 2/B.

/D Même chose avec les pédologues prévus dans le tableau 54, lignes 2 et 3.

1/E (ligne 1, colonne E). Même chose avec les spécialistes de l'irrigation prévus à Konni (25/E).

1/G Partagé avec 19/G tableau 1 (niébé) ou 20/G ci-dessous (riz).

1/H Partagé avec 19/H tableau 1.

1/I Appel aux spécialistes de malherbologie prévus ailleurs (tableau 1 col. I, tableau 53 en 6/I).

11/J Canne de bouche.

17/G Partagé avec 20/G tableau 1.

17/H Partagé avec 11/H tableau 1.

20/G Partagé avec 1/G ci-dessus (riz) ou 19/G tableau 1 (niébé).

21/H En particulier lutte biologique.

25/E Etude des besoins en eau des cultures de contre-saison en particulier.

TABLEAU 3 ELEVAGE: REPARTITION DES BESOINS PAR SECTEURS, PRODUITS ET IMPLANTATIONS

NO SECTEUR	IMPLANT	THEMES	RESSOURCES FOURRAGERES PARCOURS N : N (1): (2)	CUL.FOUR. O : O (1): (2)	NUTRITION P : P (1): (2)	CONNAIS. ANIMAUX Q : Q (1) : (2)	SANTE ANIMALE R : R (1): (2)	TECHNO. PROD.AN. S S (1) (2)	ECONOMIE GENERALE L : L (1): (2)	TOTAL M : M (1) : (2)
1 ELV.RFOU	NIAMEY	RESSOURCES ALIMENT BETAIL	:	0.0 :	2.0 :1.0	0.0 :	0.0 :	:	0.0 :	2.0 :1.0
2 ELV.RFOU	ZINDER	RESSOURCES ALIMENT BETAIL	:	:	2.0 :0.0	:	:	:	:	2.0 :0.0
3 ELV.RFOU	KOLLO	PROD.FOURRAGERE INTENSIVE	:	2.0 :	0.0 :	:	:	:	:	2.0 :0.0
4 ELV.RFOU	TAHOUA.	ANA.SUIVI,CARTO PARCOURS.	3.0 :1.0	:	0.0 :	:	:	:	:	3.0 :1.0
5 ELV RFOU	S/TOTAL	RESSOURCES FOURRAGERES	3.0 *1.0	2.0 *	4.0 *1.0	0.0 *	0.0 *		0.0 *	9.0 *2.0
6 ELV.ZOOT	NIAMEY	BOVINS ELEVAGE INTENSIF	0.0 :	0.0 :	0.0 :	1.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	1.0 :0.0
7 ELV.ZOOT	TAHOUA.	BOVINS ELEVAGE PASTORAL	:	:	0.0 :	1.0 :	0.0 :	0.0 :	:	1.0 :0.0
8 ELV.ZOOT	TAHOUA.	CAMELINS	0.0 :	:	:	1.0 :1.0	0.0 :	:	:	1.0 :1.0
9 ELV.ZOOT	NIAMEY	ESPECE,RACES OVINES	0.0 :	:	0.0 :	1.0 :1.0	0.0 :	:	:	1.0 :1.0
10 ELV.ZOOT	TARNA	ESPECE,RACES CAPRINES	0.0 :	:	0.0 :	2.0 :1.0	0.0 :	:	:	2.0 :1.0
11 ELV.ZOOT	NIAMEY	ELEVAGE AVICOLE INTENSIF	:	:	0.0 :	1.0 :	0.0 :	:	:	1.0 :0.0
12 ELV.ZOOT	TARNA	ELEVAGE AVICOLE FERMIER	:	:	:	2.0 :	:	:	:	2.0 :0.0
13 ELV.ZOOT	KOKNI	ANIMAUX TRAIT	:	0.0 :	0.0 :	1.0 :	0.0 :	:	:	1.0 :0.0
14 ELVZOOT.	S/TOTAL	ZOOTECHNIE	0.0 *	0.0 *	0.0 *	10.0 *3.0	0.0 *	0.0 *	0.0 *	10.0 *3.0
15 ELV.SANT	NIAMEY	PARASITOLOGIE ANIMALE	:	:	:	0.0 :	1.0 :	:	:	1.0 :0.0
16 ELV.SANT	TAHOUA	PARASITOLOGIE ANIMALE	:	:	:	0.0 :	1.0 :	:	:	1.0 :0.0
17 ELV.SANT	NIAMEY	BIOLOGIE VETERINAIRE	:	:	:	0.0 :	2.0 :	:	:	2.0 :0.0
18 ELV.SANT	TAHOUA	BIOLOGIE VETERINAIRE	:	:	:	0.0 :	1.0 :	:	:	1.0 :0.0
19 ELV.SANT	NIAMEY	PARASITOLOGIE /AU FLEUVE	:	:	:	:	:1.0	:	:	0.0 :1.0
20 ELV.SANT	ZINDER	SANTE ANIMALE	:	:	:	:	1.0 :	:	:	1.0 :0.0
21 ELV.SANT	S/TOTAL	SANTE ANIMALE				0.0 *	6.0 *1.0			6.0 *1.0
22 ELV.BCOM	NIAMEY	RECH.DE BASE PHYSIO.ANIMAL	:	:	0.0 :	2.0 :	0.0 :	:	:	2.0 :0.0
23 ELV.BCOM	NIAMEY	TECHNO CONSER PROD ANIMAUX	:	:	:	:	:	1.0 :1.0	0.0 :	1.0 :1.0
24 ELV.BCOM	TARNA	TECHNO CUIRS ET PEAUX	:	:	:	:	:	:1.0	:	0.0 :1.0
25 ELV.BCOM	NIAMEY	ECONOMIE FILIERE	:	:	:	:	0.0 :	:	1.0 :	1.0 :0.0
26 ELV.BCOM	TAHOUA	ECONOMIE FILIERE REGIONALE	:	:	:	:	0.0 :	:	1.0 :	1.0 :0.0
27 ELV.BCOM	ZINDER	ECONOMIE FILIERE REGIONALE	:	:	:	:	:	:	0.0 :1.0	0.0 :1.0
28 ELV.BCOM	S/TOTAL	DES BESOINS COMMUNS			0.0 *	2.0 *	0.0 *	1.0 *2.0	2.0 *1.0	5.0 *3.0
29 ELV.	TOTAL	BESOINS DU SECTEUR ELEVAGE	3.0 *1.0	2.0 *0.0	4.0 *1.0	12.0 *3.0	6.0 *1.0	1.0 *2.0	2.0 *1.0	30.0 *9.0

REPARTITION DES BESOINS PAR CENTRE ET IMPLANTATION SECTEUR ELEVAGE	RESSOURCES FOURRAGERES PARCOURS N : N (1): (2)	CUL.FOUR. O : O (1): (2)	NUTRITION P : P (1): (2)	CONNAIS. ANIMAUX Q : Q (1) : (2)	SANTE ANIMALE R : R (1): (2)	TECHNO. PROD.AN. S S (1) (2)	ECONOMIE GENERALE L : L (1): (2)	TOTAL M : M (1) : (2)
NIAMEY			2.0 *1.0	5.0 *2.0	3.0 *1.0	1.0 *1.0	1.0 *	12.0 *4.0
KOLLO		2.0 *						2.0 *0.0
TAHOUA	3.0 *1.0			2.0 *	2.0 *		1.0 *	8.0 *2.0
KOKNI				1.0 *				1.0 *0.0
TARNA				4.0 *1.0		*1.0		4.0 *2.0
ZINDER			2.0 *		1.0 *		*1.0	3.0 *1.0

COMMENTAIRES SUR LE TABLEAU 3 "ELEVAGE" (par ligne)

1,2 Il s'agit de mieux connaitre la composition, la qualité, la variabilité des ressources disponibles au Niger - en particulier les sous produits - afin de fournir aux éleveurs des recommandations leur permettant d'améliorer leurs possibilités d'alimentation et leurs méthodes.

3 Les deux spécialistes doivent s'occuper aussi bien des cultures fourragères intensives entreprises sur les aménagements hydro-agricoles que des cultures pluviales et des cultures effectuées sur les sites de culture de contre-saison.

9 Des recherches sur les ovins seront également pratiquées par les spécialistes de physiologie animale figurant en ligne 22, pour qui les petits ruminants constituent un matériel d'étude privilégié. En outre de nombreuses observations et interventions seront realisées sur les troupeaux ovins par les zootechniciens des équipes "systèmes de production".
Par ailleurs le centre de multiplication de Deretchi, près de Dosso, dans la réhabilitation duquel des activités de recherche sont envisagées, pourra se voir doté de moyens et de protocoles de recherche gérés par des techniciens affectés localement à cet effet et travaillant sous la responsabilité des chercheurs de Niamey et Kollo.

11, 12 Le nombre de chercheurs affectés à l'aviculture se justifie par l'importance de la consommation des produits avicoles au Niger (ils viennent immédiatement après les caprins et avant les ovins), et par l'accent que mettent les autorités sur le développement de l'aviculture fermière dans le cadre du plan quinquennal 1987-91.A Niamey le spécialiste se consacrera essentiellement à l'aviculture moderne. A Maradi les 2 spécialistes s'intéresseront aussi bien à l'aviculture moderne qu'à l'aviculture fermière.

13 Les recherches sur le machinisme agricole étant prévues à Konni, il est logique d'y localiser celles sur le bétail de trait.

17 Au niveau de Niamey, les deux vétérinaires biologistes sont: spécialisés l'un en virologie, l'autre en bactériologie.

19 Il s'agit de la parasitologie liée au fleuve.

20 Le spécialiste prévu à Zinder s'attachera surtout aux aspects de santé animale spécifiques à la partie est du pays, les autres aspects étant traités par les spécialistes basés à Niamey et à Tahoua.

22 Il s'agit des problèmes importants et encore peu traités concernant l'adaptabilité du bétail à la sècheresse et à la chaleur, les problèmes nutritionnels liés à la sauvegarde du cheptel et à la récupération de poids, les problèmes de reproduction en fonction des contraintes climatiques, etc.

24 Il s'agit en particulier d'améliorer les possibilités de valorisation des produits des races à peau fine.

27 En attendant que les moyens disponibles permettent d'ouvrir un poste d'économiste pour les problèmes de la filière élevage dans le région de Zinder, les deux économistes des équipes "systèmes de production" auront l'occasion de repérer les principaux éléments et problèmes de cette filière dans leur zone d'action.

TABLEAU 4 ENVIRONNEMENT:DRS,FORET,PECHE,FAUNE: REPARTITION DES BESOINS PAR SECTEURS,PRODUITS ET IMPLANTATIONS

NO	SECTEUR	IMPLANT	THEMES	PEDOLOGIE D : D (1): (2)	DEFENSE CULTURES PATHO. G : G (1): (2)	DEFENSE CULTURES ENTOMO. H : H (1): (2)	BOTANIQUE FORESTIER AA : AA (1): (2)	SYLVICULT AB : AB (1): (2)	PECHE AC : AC (1): (2)	FAUNE AD : AD (1): (2)	TECHNO. FORET K2 : K2 (1): (2)	ECONOMIE GENERALE L : L (1): (2)	TOTAL M : M (1) : (2)
1	FORETS	TAHOUA	MODES PROTECT.SOLS (DRS)	0.0 :	:	:	:	:	:	:	:	:	0.0 :0.0
2	FORETS	ZINDER	MODES PROTECT.SOLS (DRS)	0.0 :0.0	:	:	:	:	:	:	:	:	0.0 :0.0
3	FORETS	KOLLO	MICROBIO.SOLS FORESTIERS	0.0 :	:	:	:	:	:	:	:	:	0.0 :0.0
				:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.0 :0.0
4	FORETS	KOLLO	RES.GENETIQUE FORESTIERE	:	0.0 :	:	2.0 :	:	:	:	:	:	2.0 :0.0
5	FORETS	KOLLO	AMENAGEME. FORMATIONS NAT.	:	:	1.0 :	1.0 :	1.0 :	:	:	:	:	3.0 :0.0
6	FORETS	TAHOUA	AMENAGEME. FORMATIONS NAT.	:	:	:	:	1.0 :	:	:	:	:	1.0 :0.0
7	FORETS	ZINDER	AMENAGEME. FORMATIONS NAT.	:	:	:	:	1.0 :	:	:	:	:	1.0 :0.0
8	FORETS	TAHOUA	PEPINIERES PLANTATIONS	:	:	:	:	1.0 :	:	:	:	:	1.0 :0.0
9	FORETS	KOLLO	PEPINIERES PLANTATIONS	:	:	:	:	:1.0	:	:	:	:	0.0 :1.0
10	FORETS	NIAMEY	UTIL.PRODUITS FORESTIERS	:	:	:	:	:	:	:	1.0 :	1.0 :	2.0 :0.0
11	FORETS	TOTAL BESOINS FORETS		0.0 0.0	0.0	1.0	3.0	4.0 1.0			1.0	1.0	10.0 *1.0
1	FAUPECH	NIAMEY	AMENAGEMENT DE LA FAUNE	:	:	:	:	:	:	2.0 :	:	:	2.0 :0.0
2	FAUPECH	NIAMEY	BIO/PECHE,PHYSIONUT/POISSO	:	:	:	:	:	1.0 :1.0	:	:	:	1.0 :1.0
3	FAUPECH	NIAMEY	AQUACULTURE	:	:	:	:	:	1.0 :1.0	:	:	0.0 :	1.0 :1.0
4	FAUPECH	TAHOUA	PECHE DANS MARES	:	:	:	:	:	1.0 :	:	:	0.0 :	1.0 :0.0
5	FAUPECH	NIAMEY	PATHOLOGIE POISSONS	:	:	:	:	:	:1.0	:	:	:	0.0 :1.0
6	FAUPECH	TOTAL FAUNE PECHE							3.0 *3.0	2.0 *		0.0 *	5.0 *3.0

RECAPITULATIF DES BESOINS PAR CENTRE OU IMPLANTATION	TECH.CULT PEDOLOGIE D : D (1): (2)	DEFENSE CULTURES PATHO. G : G (1): (2)	DEFENSE CULTURES ENTOMO. H : H (1): (2)	BOTANISTE FORESTIER AA : AA (1): (2)	SYLVICULT AB : AB (1): (2)	SPECIALISTE PECHES AC : AC (1): (2)	SPECIALISTE FAUNE AD : AD (1): (2)	TECHNO-LOGIE K : K (1): (2)	ECONOMIE GENERALE L : L (1): (2)	TOTAL M : M (1) : (2)
NIAMEY						2.0 *3.0	2.0 *	1.0 *	1.0 *	6.0 *3.0
KOLLO			1.0 *	3.0 *	1.0 *1.0			1.0 *	1.0 *	5.0 *1.0
TAHOUA					2.0 *	1.0 *				3.0 *0.0
ZINDER					1.0 *					1.0 *0.0

TABLEAU 5 BESOINS COMPLEMENTAIRES DE RECHERCHE

51)BESOINS DE RECHERCHE "SYSTEMES DE PRODUCTION"

NO SECTEUR IMPLANT THEMES	SOCIO ECONOMIE T : T (1) : (2)	PRODUCTIONS VEGETALES CUL.PLU U : U (1) : (2)	CUL.IRRIG V : V (1) : (2)	ENV/FORET X : X (1) : (2)	PROD. ANIMALES Y : Y (1) : (2)	TOTAL M : M (1) : (2)
1 SYSPRO NIAMEY	2.0 :1.0	:	1.0 :	:	2.0 :	5.0 :1.0
2 SYSPRO KOLLO	:	1.0 :	:	:1.0	:	1.0 :1.0
	:	:	:	:	:	:
3 SYSPRO TAHOUA	1.0 :	1.0 :	:	1.0 :	2.0 :	5.0 :0.0
4 SYSPRO KONNI	:1.0	:	1.0 :	:	:	1.0 :1.0
5 SYSPRO AGADEZ	1.0 :	:	1.0 :	:	:	2.0 :0.0
	:	:	:	:	:	:
6 SYSPRO TARNA	1.0 :	1.0 :	:	1.0 :	1.0 :	4.0 :0.0
7 SYSPRO ZINDER	2.0 :	1.0 :	:	1.0 :	2.0 :	6.0 :0.0
8 SYSPRO TOTAL BESOINS SYSTEMES DE PROD	7.0 :2.0	4.0 :0.0	3.0 :0.0	3.0 :1.0	7.0 :0.0	24.0 :3.0

52)BESOINS DE RECHERCHE EN ECONOMIE (ET SOCIOLOGIE) GENERALE

NO SECTEUR IMPLANT THEMES	ECONOMIE GENERALE L : L (1) : (2)
1 ECOGENE NIAMEY REVENU/CONSO/CREDIT MILIEU RURAL	2.0 :1.0
2 ECOGENE NIAMEY PROBLEMES FONCIERS	1.0 :1.0
3 ECOGENE NIAMEY EMPLOI RURAL/MIGRATION	1.0 :
4 ECOGENE NIAMEY COOPERATIVES ET MVT.COOPERATIF	2.0 :
5 ECOGENE NIAMEY INDUSTRIES AMONT-AVAL /PRODUCTION	0.0 :
6 ECOGENE NIAMEY GESTION EXPLOIT.AGR.ET PERIM.IRR	1.0 :1.0
7 ECOGENE TOTAL BESOINS ECONOMIE GENERALE	7.0 :3.0

53)AUTRES BESOINS DE RECHERCHE

NO SECTEUR IMPLANT THEMES	BIO PHYSIO B : B (1) : (2)	MACHIN. F : F (1) : (2)	DEFENSE DES CULTURES PATHO. G : G (1) : (2)	ENTOMO H : H (1) : (2)	MALHERBO I : I (1) : (2)	BIOMETRIE Z : Z (1) : (2)	TOTAL M : M (1) : (2)
1 BIOPHYS NIAMEY CULTURES IN VITRO	2.0 :	:	:	:	:	:	2.0 :0.0
2 BIOPHYS NIAMEY RHIZOBIUM/MYCORHIZE	2.0 :	:	:	:	:	:	2.0 :0.0
3 BIOPHYS NIAMEY BIOCLIMATOLOGIE	1.0 :	:	:	:	:	:	1.0 :0.0
4 BIOPHYS TARNA BIOCLIMATOLOGIE	1.0 :	:	:	:	:	:	1.0 :0.0
	:	:	:	:	:	:	:
5 MACHINA KONNI MACHIN./TECHNO IRRI	:	2.0 :	:	:	:	:	2.0 :0.0
	:	:	:	:	:	:	:
6 DEFCULT NIAMEY COMPLEMENTS	:	:	1.0 :	1.0 :1.0	1.0 :	:	3.0 :1.0
	:	:	:	:	:	:	:
7 BIOMET. NIAMEY	:	:	:	:	:	2.0 :1.0	2.0 :1.0
8 BIOMET. TAHOUA	:	:	:	:	:	1.0 :	1.0 :0.0
9 BIOMET. TARNA	.	:	:	:	:	1.0 :	1.0 :0.0
10 TOTAL AUTRES BESOINS	6.0 :0.0	2.0 :0.0	1.0 :0.0	1.0 :1.0	1.0 :0.0	4.0 :1.0	15.0 :2.0

54)BESOINS DE RECHERCHE EN PEDOLOGIE ET O.A.S

NO SECTEUR IMPLANT THEMES	PEDOLOGIE D : D (1) : (2)
1 PEDO NIAMEY CARTOGRAPHIE DES SOLS	2.0 :
2 PEDO NIAMEY CHIMIE,PHYSIQUE DES SOLS	2.0 :
3 PEDO NIAMEY SOLS IRRIGUES	2.0 :
4 PEDO ZINDER CHIMIE,PHYSIQUE DES SOLS	2.0 :
5 PEDO TAHOUA DEFENSE ET RESTAURATION DES SOLS	2.0 :
6 PEDO ZINDER DEFENSE ET RESTAURATION DES SOLS	2.0 :1.0
7 PEDO TOTAL BESOINS PEDOLOGIE	13.0 :1.0

RECAPITULATIF DES BESOINS PAR IMPLANTATIONS (TABLEAUX 52,53,54)	BIO PHYSIO B : B (1) : (2)	PEDOLOGIE D : D (1) : (2)	MACHIN. F : F (1) : (2)	DEFENSE DES CULTURES PATHO. G : G (1) : (2)	ENTOMO H : H (1) : (2)	MALHERBO I : I (1) : (2)	ECONOMIE GENERALE L : L (1) : (2)	BIOMETRIE Z : Z (1) : (2)	TOTAL M : M (1) : (2)
NIAMEY	5.0 :	7.0 :	:	1.0 :	1.0 :1.0	1.0 :	7.0 :3.0	2.0 :1.0	24.0 : 5.0
TAHOUA	:	2.0 :	:	:	:	:	:	1.0 :	3.0 : 0.0
KONNI	:	:	2.0 :	:	:	:	:	:	2.0 : 0.0
TARNA	1.0 :	:	:	:	:	:	:	1.0 :	2.0 : 0.0
ZINDER	:	4.0 :1.0	:	:	:	:	:	:	4.0 : 1.0

COMMENTAIRES SUR LES TABLEAUX 5.1 A 5.4

TABLEAU 5.1. "SYSTEMES DE PRODUCTION (commentaires par lignes)

1 Cette équipe s'intéressera aux systèmes de production intensifs, en tenant compte de la partie extensive des unités de production lorsqu'elle existe.

1,2 Les deux équipes seront à cheval sur Niamey-Université et Kollo pour d'une part participer à la formation des étudiants, et d'autre part être en relation étroite avec les chercheurs des disciplines techniques de Kollo.

3 Dans cette équipe à vocation essentiellement pastorale un agronome s'intéressera néanmoins aux problèmes des cultures de la zone de transition.

4 Le socio-économiste prévu s'attachera plus spécialement aux problèmes de l'utilisation de la traction animale dans les exploitations agricoles. L'agronome s'intéressera surtout aux systèmes de production possédant des superficies irriguées, et pourra s'appuyer, pour les autres composantes des systèmes qu'il étudiera, sur l'équipe "système de production" de Tahoua.

6 Cette équipe travaillera sur les systèmes de production agro-pastoraux. Le spécialiste "Forêts" s'intéressa en particulier aux problèmes de l'insertion de l'arbre dans le mode de vie et d'alimentation des populations et dans l'alimentation des animaux.

7 Une partie de l'équipe sera orientée spécialement sur les systèmes pastoraux, l'autre sera axée sur les sytèmes agro-pastoraux en essayant d'étendre son activité jusqu'à la région de Diffa.

TALBEAU 5.2. "ECONOMIE GENERALE" (commentaires par lignes)

5 Ces problèmes importants seront pris en compte par les économistes des différentes filières.

6 Cet économiste aura un rôle d'appui méthodologique en matière de micro-économie auprès des économistes des équipes systèmes de production, des filières ou des économistes généralistes s'intéressant aux problèmes tels que les coopératives, les revenus, etc.

TABLEAUX 5.3. ET 5.4. AUTRES BESOINS DE RECHERCHE PEDOLOGIE ET DRS:

cf. annexe II, chap. 5 (III. et IV.)

TABLEAU 6. REPARTITION PAR DISCIPLINES (ET PROFILS DE FORMATION) SCIENTIFIQUES ET INFRAMETTIONS (PPLT,)

REPARTITION	PHYTOTECHNIE												SOLS	FORETS		
SECT. IMPLANT	AMELIOR. PLANTES A : A (D : ∅)	AGROLOGIE PHYSIO. B : B (D : ∅)	AGRONOMIE C : C (D : ∅)	DEFENSE DES CULTURES PATHOL. G : G (D : ∅)	ENTOMO. H : H (D : ∅)	MALHERBO. I : I (D : ∅)	PRESS./FOURRAGERES PARCOURS H : H (D : ∅)	OLE./FOUR. O : O (D : ∅)	GENERAL. PROD.VEG. J : J (D : ∅)	GENERALISTE SYST.PR. OLE./FLU U : U (D : ∅)	OLE./INRA V : V (D : ∅)	PEDOLOGIE D : D (D : ∅)	AGRONOMISTE FORESTIER AA : AA (D : ∅)	SYLVICULT. PROD. FORET AB : AB (D : ∅)	GENE SYSTM. FORET X : X (D : ∅)
MEMEY		7.0		2.0	1.5 1.0	1.0			2.0		1.0	7.0			
KOLLO	4.0		3.0	1.0	3.0	0.5		2.0	3.0	1.0			3.0	1.0 1.0	1.0
BENGOU									2.0 1.0						
TAHOUR							3.0 1.0			1.0		2.0		2.0	1.0
ADHOUZ	1.0				1.0				1.0		1.0				
KONNE			1.0						2.0		1.0				
TRANA	9.0	1.0 1.0	3.0	2.0	3.0	1.0			2.0 1.0	1.0					1.0
ZINDER			1.0						1.0 1.0	1.0				1.0	1.0
DIFFA									3.0			4.0 1.0			
TOTAL	14.0 ≈0.0	8.0 ≈1.0	8.0 ≈0.0	5.0 ≈0.0	8.5 ≈1.0	2.5 ≈ 0.0	3.0 ≈1.0	2.0 ≈0.0	16.0 ≈0.0	4.0 ≈0.0	2.0 ≈0.0	13.0 ≈ 1.0	3.0 ≈0.0	4.0 ≈1.0	≈ 3.0 ≈1.0

REPARTITION

PHYTOTECHNIE
(D : ∅)
TOTAL 74.0 7.0
% PHYTOTECHNIE(D / T1 41.3
% PHYTOTECHNIE(D+∅/(T1+T2 41.1

(D : ∅)
TOTAL 13.0 1.0
SOLS 1/T1 7.8
SOLS(D+∅/T1+T2 7.1

FORETS
(D : ∅)
TOTAL 10.0 2.0
FORET 1/T1 6.0
FORET(D+∅/T1+T2 6.1

REPARTITION	ELEVAGE/FAUNE/PECHE						TECHNOLOGIES				ECONOMIE		GEOMETRIE	TOTAL	
SECT. IMPLANT	NUTRITION P : P (D : ∅)	CONNAIS. ANIMAUX Q : Q (D : ∅)	SANTE ANIMALE R : R (D : ∅)	SYST DE PROD ELEVAGE V : V (D : ∅)	PECHE PC : PC (D : ∅)	FAUNE PO : PO (D : ∅)	TECHNO. INFO. E : E (D : ∅)	TECHNO. MACHIN. F : F (D : ∅)	TECHNO. VEG./FOR K : K (D : ∅)	TECHNO. PROD.AN. S : S (D : ∅)	ECONOMIE SYST.PROD T : T (D : ∅)	ECO GENERALE L : L (D : ∅)	GEOMETRIE Z : Z (D : ∅)	TOTAL M (D : ∅)	IMPLANT/TOTAL EN % M1/T1 M1+M2/ T1+T2
MEMEY	2.0 1.0	4.0 1.0	3.0 1.0	2.0	2.0 3.0	2.0			5.0 1.0	1.0 1.0	2.0 1.0	11.0 4.0	2.0 1.0	57.5 ≈ 15.0	34.4 ≈ 36.8
KOLLO		1.0						1.0 1.0	1.0			0.0		24.5 ≈ 3.0	14.7 ≈ 14.0
BENGOU														2.0 ≈ 1.0	1.2 ≈ 1.5
TAHOUR		2.0 1.0	3.0	2.0	1.0						1.0	1.0	1.0	19.0 ≈ 2.0	11.0 ≈ 10.2
ADHOUZ									1.0		1.0			5.0 ≈ 1.0	3.1 ≈ 3.0
KONNE		1.0					2.0	2.0			1.0			9.0 ≈ 1.0	5.5 ≈ 5.1
TRANA		4.0 1.0		1.0							1.0	1.0	1.0	31.0 ≈ 4.0	18.9 ≈ 17.0
ZINDER	2.0		1.0	2.0						1.0	2.0	1.0		16.0 ≈ 3.0	9.2 ≈ 9.6
DIFFA														3.0 ≈ 0.0	1.8 ≈ 1.5
TOTAL	4.0 ≈1.0	12.0 ≈3.0	6.0 ≈1.0	7.0 ≈ 0.0	3.0 ≈3.0	2.0 ≈0.0	2.0 ≈0.0	3.0 ≈1.0	6.0 ≈ 2.0	1.0 ≈2.0	7.0 ≈2.0	13.0 ≈ 5.0	4.0 ≈1.0	167.0 ≈ 30.0	100.0 ≈ 100.0

REPARTITION

ELEVAGE/FAUNE/PECHE
(D : ∅)
TOTAL 34.0 8.0
%ELEVAGE(D/T1 20.4
%ELEVAGE(D+∅/T1+T2 21.3

TECHNOLOGIES
(D ∅)
TOTAL 12.0 5.0
%TECHNOLOGIE(D/T1 7.2
%TECHNOLOGIE(D+∅/T1+T2 8.6

ECONOMIE
(D ∅)
TOTAL 20.0 7.0
%EC(D/T1 12.0
%EC(D+∅/T1+T2 13.7

GEOMETRIE
(D ∅)
4.0 1.0
2.4
2.5

TOTAL
167.0 30.0
100.0
100.0

TAB. 7 - LES BESOINS EN INVESTISSEMENTS DU PLAN A LONG TERME DE RECHERCHE

Implantations	(1) Chercheurs	(2) Constructions*	(3) Laboratoires équipés	(4) Aménagements fonciers, forages	(5) Véhicules	(6) Tracteurs + Camions	Coûts approximatif (millions de FCFA Hypothèse Moy.	Maxi
Agadez (S)	5	2	—	—	1	—	70	80
Diffa (S)	3	3	—	—	1	—	40	50
Bengou (S)	2	1	—	1	1	—	70	90
Dereki (pa)	—	—	—	—	—	—	—	—
Konni (S)	9	10	8	—	2	2	250	300
Niamey (C)	37	37	8	—	13	2	570	700
Tanout (pa)	—	1	—	1	—	—	50	60
Say (pa)	—	1	—	1	—	—	50	60
Dakoro (pa)	—	1	—	1	—	—	50	60
Tarna (C)	24	24	2	—	8	2	480	600
Zinder (C)	16	18	2	2	5	2	320	400
Tahoua (C)	19	21	4	2	6	2	330	420
Kolo (C)	20,5	21	2	1	7	2	320	410
TOTAL	135,5	15,0	18	9	44	12		
Coût approx. (10^6 FCFA) Hypo. (Moy.		1200	650	360	250	140	2600	X
thèse (Max.		1500	820	400	300	180	X	3200

* A raison de 80 m^2 en moyenne par chercheur (bureaux, logements, magasins, centre d'accueil, hangars, garages, salles de réunion et de documentation) soit 1,5 Milliard de FCFA.
(S) = Station; (C) = Centre; (pa) = point d'appui.

ANNEXE II

LA DETERMINATION DES BESOINS DE RECHERCHE PAR SECTEUR: ELEMENTS PRIS EN COMPTE[1] ET PROPOSITIONS RECURRENTES

1. LES CULTURES PLUVIALES
2. LES CULTURES IRRIGUEES
3. L'ELEVAGE
4. L'ENVIRONNEMENT (FORETS, PECHE ET FAUNE)
5. LES SYSTEMES DE PRODUCTION, L'ECONOMIE GENERALE, LA PEDOLOGIE ET LA DEFENSE ET RESTAURATION DES SOLS, LES AUTRES BESOINS DE RECHERCHE
6. LES ASPECTS INSTITUTIONNELS

---

(1) Il s'agit ici de condensés des rapports du tome III

1. LES CULTURES PLUVIALES(1)

I. LES CARACTERISTIQUES DU SECTEUR

1.1. DONNEES NATIONALES

Les principales espèces cultivées en sec sont le mil, le sorgho et le maïs pour les céréales, le niebé et l'arachide pour les légumineuses alimentaires. Elles occupent plus de 95% des superficies totales cultivées, soit 4.000.000 ha (1985).

De 1965 à 1985 (cf. tableau 1), ces superficies se sont accrues de 3,5% en moyenne par an; et si cette tendance se maintient il est probable que la moitié des superficies physiques cultivables sera mise en valeur d'ici l'an 2.000. En fait, c'est par l'accroissement des superficies que se réalise l'augmentation de la production. Celle-ci est dominée par les céréales qui représentaient 82% et 94% des productions totales en 1980 et 1985. La part des légumineuses dans la production agricole nationale fluctue énormément dans le temps. Ainsi par exemple en 1975 cette part était de 24%, de 18% en 1980 et seulement de 6% en 1985. La production de niebé a cependant enregistré une progression annuelle moyenne de 1,5%. Quant à l'arachide, jadis production d'exportation, la régression est nette, la production est passée de 260.000 t en 1972 à 54.500 t en 1986.

D'une manière générale, les rendements obtenus dans les systèmes de production traditionnels en culture pluviale sont faibles et très fluctuants. La moyenne nationale est de 400 kg/ha pour le mil, 500 kg/ha pour le sorgho, 650 kg/ha pour le maïs, 240 kg/ha pour le niebé et 650 kg/ha pour l'arachide. Ces faibles niveaux de productivité et leurs fluctuations expliquent en partie les difficultés du Niger à être autosuffisant en produits alimentaires de base. Mais étant donné que la plupart des cultures sont pratiquées en association, les rendements réels pourrait être largement sous-estimés.

1.2. DONNEES REGIONALES

Le tableau 2 présente la répartition régionale en % de la production nationale des principales cultures pluviales. Pour le mil 80 à 90% de la production nationale vient à peu près à parts égales des départements de Niamey, Maradi, Dosso et Zinder. Pour le sorgho le plus important de la production (80%) vient de Zinder, Tahoua, Maradi.

Bien que fluctuante d'une année à l'autre, l'essentiel de la production du niebé vient de Zinder. L'arachide semble bien implantée dans les bassins de production que sont les régions de Zinder, Maradi, Dosso. L'ensemble Maradi-Zinder produit 80 à 90% de la production nationale.

---

(1) Texte rédigé pa I. ALZOUMA, Maitre de Conférence à l'Université de Niamey (Département de biologie), et M.I. MAGAH, Directeur du Département des Recherches Agricoles de l'INRAN.

TAB. 1 - DONNEES NATIONALES POUR LES PRINCIPALES CULTURES PLUVIALES

		1965	1970	1975	1980	1985
Mil	S	1810	2167	1693	3072	3169
	P	780	872	581	1364	1450
	R	0,43	0,40	0,34	0,44	0,46
Sorgho	S	465	750	774	768	1141
	P	266	424	254	368	329
	R	0,57	0,56	0,33	0,48	0,29
Maïs	S	4,6	2,7	8	15	3,6
	P	2,7	1,3	3,7	10	1
	R	0,59	0,50	0,47	0,60	0,26
Niebé	S	432	995	839	1105	1566
	P	47	76	218,5	226	115
	R	0,11	0,08	0,26	0,24	0,07
Arachide	S	341	357	320	190	30
	P	278	203	42	126	8,5
	R	0,81	0,57	0,13	0,66	0,28
Voandzou	S	--	--	11,7	18.6	--
	P	--	--	5,0	11,4	--
Total Céréales	S	2280	2920	2475	3855	4308
	P	1054	1297	838	1742	1780
Total Légumin.	S	773	1352	1170	1313	1596
	P	325	279	265	403	123

S = superficie (1000 ha)
P = production (1000 t)
R = rendement (t/ha)

TAB. 2 - Part (%) des départements dans la production nationale, pour les principales cultures pluviales

		1965	1970	1975	1980	1985
Mil	Dosso	20,5	19,1	29,1	18,1	19,9
	Diffa	2.5	3	2	1	2
	Zinder	22,4	18,6	23,4	22,2	19,5
	Tahoua	11	11	6	13.4	14
	Niamey	32	34	25	24	23
	Maradi	11,7	14,5	13,6	21,2	21,5
	Agadez	-	-	-	-	-
Sorgho	Dosso	15,5	4,7	4,8	5,5	7,8
	Diffa	1	2	4	9	-
	Zinder	17,2	38,2	37,3	24,8	30,5
	Tahoua	40	28.4	12.4	30.4	26
	Niamey	10	8	15	11	11
	Maradi	17,1	18,4	26,9	19	25,2
	Agadez	-	-	-	-	-
Niebé	Dosso	26,6	9,2	20,3	13	15,3
	Diffa	1,3	0,1	0,5	1	4,7
	Zinder	20,5	32,5	40,9	25,7	56,2
	Tahoua	18	10	2	7	11
	Niamey	27	32	13	14	7
	Maradi	6,7	15,8	23,1	39,6	5,8
	Agadez	-	-	-	-	-
Arachide	Dosso	9,93	4	18,8	7	31,1
	Diffa	0,1	0,3	5	0,2	-
	Zinder	31	38,9	36,2	35,9	57,4
	Tahoua	16	3	2	2,4	0,2
	Niamey	0,3	0,2	2,5	1	-
	Maradi	42,7	53,7	35,7	53,2	11,2
	Agadez	-	-	-	-	-

1.3. LA POLITIQUE AGRICOLE

A la suite de la sécheresse des années 1968-1973, la satisfaction des besoins alimentaires des populations nigériennes a été choisie comme objectif prioritaire. A cette fin, les stratégies mises en oeuvre ont été basées sur le développement des cultures pluviales à travers des "Projets de productivité", et sur le développement des cultures irriguées à travers la réalisation et la mise en valeur des aménagements hydro-agricoles et le développement de la petite irrigation.

Selon les évaluations faites, les performances du secteur rural demeurent globalement insuffisantes. Elles connaissent même une régression préoccupante dans certains domaines en raison du resserrement de certaines contraintes (sécheresse persistante, désertification, importance du croît démographique ..) d'une part, et de la relative inefficacité des stratégies et politiques agricoles mises en oeuvre jusqu'à ce jour d'autre part.

Malgré ces faiblesses, il a été retenu dans les projections nationales que le secteur rural devra impulser l'ensemble de l'économie nationale et constituer un des facteurs de la croissance économique. Pour ce faire, les stratégies de développement agricole dans les années à venir s'appuieront sur le développement intégré des terroirs et sur la diversification et l'intensification de la production.

Par diversification on entend l'introduction et le développement de variétés et d'espèces qui répondent aux critères suivants:

- adaptation au milieu,
- contribution à l'amélioration de l'équilibre alimentaire et nutritionnel des populations,
- capacité de générer des revenus supplémentaires pour les producteurs,
- possibilité d'induire des activités annexes complémentaires en milieu rural.

L'intensification devra se traduire par une augmentation progressive et significative de la productivité des facteurs de production, obtenue à travers:

- l'amélioration et la rationalisation des systèmes de produc'
- l'introduction de techniques appropriées et adaptées aux capacités financières des producteurs,
- la pleine utilisation de la force de travail,
- une intégration accrue des activités.

II. LES CONTRAINTES MAJEURES

Les contraintes à la production agricole sont autant d'ordre climatique, biologique, édaphique que technique et socio-économique.

2.1. LES CONTRAINTES CLIMATIQUES

- Pluviométrie : insuffisante en quantité et mal répartie dans le temps et dans l'espace.

- Vents de sable: fréquents en particulier dans la partie nord de la zone agricole en début de saison des pluies, gênant l'établissement des cultures.

2.2. LES CONTRAINTES EDAPHIQUES

- Fertilité des sols: extrèmement faible, excepté dans certaines régions. Teneur moyenne en azote 0,02%, phosphore disponible à moins de 1,00 ppm. Surexploitation des terres en particulier dans les bassins arachidiers, se traduisant par une baisse de la fertilité.
- Erosion et lessivage: importants dans le nord, la Maggia et une partie des départements de Niamey et Zinder; ils sont dus au ruissellement et aux vents.

2.3. LES CONTRAINTES BIOLOGIQUES

- Insectes: endémiques dans certaines zones, ils connaissent un recrudescence ces dernières années. Il s'agit notamment de la mineuse de l'épi et des foreurs des tiges sur mil et sorgho, des insectes des fleurs sur niebé.

- Maladies: de plus en plus importantes sur le niebé, le sorgho et le maïs.

- Plantes parasites: tel le striga qui gagne du terrain d'année en année, et s'attaque aux céréales et au niebé.

- Oiseaux et rongeurs: leur importance varie selon les années en particulier dans le nord du pays. Les deux dernières années ont été particulièrement favorables à leur développement.

2.4. LES CONTRAINTES DUES AUX TECHNIQUES CULTURALES

Il s'agit de travail du sol, du manque de fertilisation, du mauvais entretien de cultures, de la mécanisation insuffisante, de l'inadéquation des systèmes par rapport aux exigences nouvelles,des variétés et semences de moindre qualité.

2.5. LES CONTRAINTES SOCIO-ECONOMIQUES

Il s'agit de la disponibilité limitée en terres et de leur régime foncier, de l'accès difficile aux intrants et des systèmes de commercialisation inadéquats.

2.6. LES AUTRES CONTRAINTES

On se réfère ici à la technologie post-récolte non maîtrisée et au manque d'industries agro-alimentaires

III. LES PROPOSITIONS DE RECHERCHE

3.1. LES THEMES DE RECHERCHE

Les thèmes de recherche sont relatifs à l'amélioration variétale, à celle des techniques culturales, à la protection des cultures contre leurs ennemis naturels, à des études plus spécifiques dans les domaines de la physiologie, biochimie et microbiologie et à la socio-économie.

Amélioration variétale

Elle se fera selon des objectifs différents selon qu'elle concerne les zones à faible pluviométrie et celles plus favorables. D'une manière générale les variétés devraient être adaptées, tolérantes à la sécheresse, aux insectes, maladies et plantes parasites, à rendement stable et acceptable, à bonnes caractéristiques organoleptiques. Les travaux dans ce domaine doivent être conduits de façon pluridisciplinaire (sélection, entomologie, pathologie, malherbologie, physiologie, etc.).

Amélioration des techniques culturales

Elle tiendra compte des situations pédoclimatiques, des systèmes en cours et des conditions socio-économiques. Il s'agira autant de trouver des systèmes d'exploitation valorisant au mieux la terre et le travail agricole que de réduire les risques au niveau paysan. L'un des systèmes sur lequel on se penchera davantage est l'association des cultures.

Protection des cultures

Elle devra être sous-tendue par une bonne connaissance de l'environnement biologique des productions agricoles, notamment celle des principaux ennemis qu'il s'agisse des insectes, des maladies ou des mauvaises herbes. Cette connaissance devrait permettre de mieux définir des méthodes simples de lutte intégrée, utilisables par les producteurs.

Physiologie

Les études physiologiques sur les cultures pluviales devraient être axées sur la connaissance du comportement des espèces et des varietés par rapport aux stress physiques pouvant survenir aussi bien en début qu'en fin de cycle.

Microbiologie

La fixation symbiotique de l'azote par les légumineuses devrait être étudiée dans le cadre de la recherche de la restauration et du maintien de la fertilité des sols. Pour ce faire, on devrait se pencher non seulement sur les différentes souches de rhizobium mais aussi exploiter la variabilité génétique des légumineusses.

Biochimie et technologie alimentaire

Non seulement on devrait étudier la qualité nutritive, des différents cultivars mis au point, mais aussi étudier leur aptitude à être utilisés dans les processus de fabrication de produits industriels agro-alimentaires.

Socio-économie

Afin de lever certaines contraintes socio-économiques, un certain nombre d'études devraient être menées notamment sur les systèmes de production (cf. chapitre V ci-après) sur l'ensemble de la filière (caractérisation des opérateurs depuis le production jusqu'à la vente au détail, avec évaluation des coûts de production, marges de commercialisation, etc.).

3.2. LES FORCES ET LES IMPLANTATIONS DE RECHERCHE

Les recherches sur les cultures pluviales seront exécutées par des équipes pluridisciplinaires qui seront basées principalement à Tarna et à Niamey-Kollo. A côté de ces deux principaux centres de recherche, il sera également développé des activités de recherches dans des implantations secondaires à Bengou (dans la partie sud du pays), à Zinder et Diffa pour la partie est du pays, et enfin à Konni (pour le sorgho en irrigué).

Le plan décennal prévoit 40,5 années-recherche en première priorité et 3 années-recherche en seconde priorité. Les disciplines qui absorberaient le plus de chercheurs sont l'amélioration des plantes (10), l'agronomie (7), la défense des cultures (8,5) et les "généralistes" (7). Ceux-ci seraient les coordonnateurs d'activités de recherche sur les cultures de moindre importance et dans les implantations secondaires.

2. LES CULTURES IRRIGUEES

I. LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU SECTEUR

Les superficies irrigables au Niger sont estimées à 250.000 ha environ, réparties au bord du fleuve, dans les plaines de l'Ader - Doutchi - Maggia (ADM), dans les vallées de la Komadougou et du Lac Tchad, du Goulbi, dans les Dallols et les bas-fonds. Les principales cultures sont:

- le riz, cultivé essentiellement dans les cuvettes du fleuve et dans la vallée de la Komadougou,
- le coton, le sorgho cultivés dans les plaines de l'ADM et du Goulbi,
- les cultures maraichères réparties un peu partout dans le pays,
- l'arboriculture fruitière.

On estime actuellement à environ 10.000 ha les superficies aménagées avec maîtrise de l'eau dont 8.000 ha environ au bord du fleuve Niger où la double culture du riz est de règle avec un rendement de plus de 8 tonnes/ha/an. En 1985-86 les superficies cultivées dans les bas-fonds sont estimées à plus de 60.000 ha. Le manioc et les cultures maraichères sont les principales cultures de bas-fonds.

L'arboriculture, très peu développée dans le pays, intéresse essentiellement les agrumes, le manguier et le palmier-dattier que l'on trouve souvent dans les oasis du département d'Agadez et dans les cuvettes des départements de Diffa et de Zinder.

Etant donnée la situation climatique défavorable du Niger, le développement des cultures irriguées constitue une grande préoccupation du Gouvernement nigérien. Le Plan quinquennal 1987-1991 fixe un rythme de croissance de 1000 ha à aménager par an.

II. LES CONTRAINTES MAJEURES DU SECTEUR DE L'IRRIGATION AU NIGER

Les principales contraintes de développement du secteur des cultures irrigués se situent aux trois niveaux des ressources naturelles, de la gestion des ressources naturelles, et des cultures.

2.1. LES CONTRAINTES LIEES AUX RESSOURCES NATURELLES

Les principales sont les suivantes:

- les régimes des cours d'eau tributaires des précipitations annuelles aléatoires,
- l'absence de maîtrise du régime hydrique du fleuve Niger,
- l'insuffisance des connaissances sur l'importance des eaux souterraines et de leur dynamique,
- la compacité des sols de terrasses et des sols de glacis de plaines de l'Ader - Doutchi - Maggia,

---

(1) Texte rédigé par I. MAMANE, Office National des Aménagements Hydrauliques Agricoles ONAHA.

- la faible teneur en matière organique de certains sols,
- les caractères alcalin et sodique de certains sols,
- la faible fertilité de la plupart des sols irrigables.

2.2. LES CONTRAINTES LIEES A LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES ET MATERIELLES

Elles sont surtout d'ordre organisationnel, technique et socio-économique:

- envasement des retenues collinaires,
- difficultés d'exhaure et du transport d'eau au niveau du système de micro-réalisation,
- insuffisance du suivi des sols sous irrigation,
- mauvais dimensionnement des réseaux d'irrigation et de drainage,
- insuffisance de la maitrise des besoins en eau des cultures,
- caractéristiques des sols non suffisamment prises en compte pour la mise au point des recommandations techniques en matière de fertilisation,
- insuffisance de l'organisation coopérative pour la gestion des infrastructures mises à la disposition des exploitants,
- absence de crédit agricole,
- difficulté d'écoulement des produits agricoles,

2.3. LES CONTRAINTES LIEES AUX CULTURES

Le riz

- sensibilité au froid des variétés vulgarisées,
- sensibilité des variétés diffusées aux maladies et aux insectes nuisibles,
- insuffisance de maîtrise du calendrier cultural,
- production et diffusion des semences insuffisamment maîtrisées.

Le manioc

- sensibilité aux maladies (problème de la mosaïque),
- difficultés de conservation des tubercules,
- absence d'unités de transformation des tubercules,
- insuffisance de la maîtrise des techniques culturales.

Les cultures maraîchères

- manque de structures de production de semences,
- manque de variétés (productives) adaptées aux différentes saisons,
- difficultés de conservation de produits,
- sensibilité aux maladies et aux insectes,
- insuffisance de la maîtrise des techniques culturales,
- difficulté de commercialisation des produits.

Les autres cultures (blé, canne à sucre, coton, cultures fruitières)

- difficulté d'écoulement (dûes à l'éloignement) pour le blé,
- sensibilité très affirmée du coton aux insectes,
- sensibilité des variétés cultivées aux maladies, problème du dépérissement du manguier,
- production et diffusion des plants fruitiers insuffisamment maîtrisées.

III. LES PROPOSITIONS DE RECHERCHE

La résolution d'une partie des contraintes identifiées doit faire appel à l'exécution d'un programme de recherche agronomique dont les grandes caractéristiques sont les suivantes:

Les thèmes à développer:

- relations eaux - sols - plantes,
- étude des sols sous irrigation,
- mise au point de recommandations techniques en matière de fertilisation des sols tenant compte des caractéristiques des sols,
- mise au point d'outils adaptés à la culture et à la transformation des produits,
- mise au point de variétés de riz productives, tolérantes au froid,
- mise au point de variétés résistantes aux maladies,
- mise au point des variétés maraichères productives, adaptées aux différentes saisons,
- technologie de tranformation et de conservation des produits hautement périssables (maraîchage et manioc),
- études sur les systèmes de production et l'économie de la filière.

Les forces de recherche et leurs implantations

Compte tenu de la répartition des potentialités et des cultures, trois pôles principaux de recherche seront développés, avec une tendance à la spécialisation:

- les stations de Kollo - Niamey prendront en charge tous les problèmes de recherche sur les riz, la culture fruitière (sauf la phoeniciculture) et la résolution des contraintes de développement des sols de terrasse du fleuve Niger. La station de Niamey prendra en charge la recherche sur les sols sous irrigation au bord du fleuve et dans les plaines de l'ADM. Elle prendra également en charge l'étude sur l'économie de la filière de l'ensemble des cultures irriguées.
- la station de Konni prendra en charge les problèmes de recherche sur le blé, le coton, les techniques d'irrigation liées au système de micro-hydraulique,
- la station de Tarna prendra à son compte les recherches sur les cultures maraîchères.

Ce réseau de stations sera complété par deux stations d'importance limitées:

- la station d'Agadez, essentiellement tournée vers la phoeniciculture, prendra également en charge les problèmes de recherche sur le blé et les cultures maraîchères dans le département,
- la station de Diffa s'occupera des recherches sur les cultures maraîchères et la phoeniciculture dans les cuvettes du Manga et du Damagaram.

Il est prévu au total 22,5 années-recherche dont 10,5 à Niamey-Kollo, 3 à Konni, 3 à Agadez, 4 à Tarna et 2 à Diffa.

3. L'ELEVAGE[1]

Du fait de sa position géographique qui lui confère un climat sahélien, le Niger est un pays agro-pastoral où l'élevage joue un rôle important dans l'économie nationale: il participe pour 17 à 19 % du Produit National Brut. La balance commerciale du secteur, variable selon les années, a toujours été excédentaire. L'élevage constitue l'unique activité de la zone pastorale et représente l'une des activités des paysans en zone agricole.

I. LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU SECTEUR

1.1. LES EFFECTIFS DU CHEPTEL

Les effectifs du cheptel nigérien connaissent une évolution en dents de scie à la suite des sécheresses successives qui provoquent des pertes importantes dans les troupeaux (voir tableau ci-dessous). Les effectifs sont en outre connus d'une manière très approximative, les enquêtes étant particulièrement difficiles dans ce domaine.

Evolution des effectifs de 1972 à 1983
(en milliers de têtes)

Année	Bovins	Ovins	Caprins	Camelins
1972	4.200	2.850	6.300	345
1973	2.200	1.800	4.300	285
1974	2.420	2.200	4.918	235
1976	2.800	2.430	6.946	287
1980	3.354	2.973	7.043	391
1983	3.524	3.448	7.478	415

Source : Ministère des Ressources Animales

1.2. LES TYPES D'ELEVAGE

Au Niger l'élevage présente une grande diversité de formes, avec des modes très différents d'intégration dans le milieu environnant, des relations complexes avec les autres activités, des fonctions sociales diversement combinées selon les groupes ethniques et les régions. Fondamentalement on distingue deux types: l'élevage pastoral et l'élevage sédentaire.

---

1) Texte rédigé par H. BAZA, Ministère des Ressources Animales.

1.2.1. L'élevage pastoral

Il est pratiqué par les ethnies Peulhs, Touareg, Toubou et Arabe, qui élèvent bovins, ovins, caprins, camelins et asins avec des prédominances différentes. Cet élevage est exclusivement extensif. Il est pratiqué selon deux modes: le nomadisme et la transhumance. Le nomadisme consiste en un déplacement continuel des troupeaux à la recherche de pâturages et des points d'eau. La transhumance est un déplacement saisonnier des troupeaux entre le Nord et le Sud pour profiter des meilleurs pâturages, et de résidus de récoltes. L'objectif principal de l'élevage en zone pastorale est la reproduction. Le lait produit est autoconsommé et transformé en fromage ou en beurre, qui sont vendus sur les marchés.

1.2.2. L'élevage sédentaire

Il est pratiqué par les agriculteurs, mais aussi maintenant par les commerçants et les fonctionnaires. Les troupeaux bovins et camelins de la zone sédentaire effectuent la transhumance vers le nord ou vers le sud du pays selon les régions et les périodes.

Cet élevage vise à la production de lait, de viande, ou bien sert à la traction animale. Il est aussi extensif pour l'essentiel, et plus ou moins intégré à l'agriculture selon les formes pratiquées. Certaines formes plus intensives (embouche paysanne, production périurbaine de lait, aviculture moderne) se développent toutefois.

1.2.3. Les ressources fourragères

Les pâturages naturels constituent la principale ressource fourragère de l'élevage nigérien. La strate herbacée y forme la majorité de la biomasse, mais la strate ligneuse est une source non négligeable de fourrage de qualité pour les camelins et les caprins.

Les sous-produits de la zone agricole contribuent aussi à la disponibilité fourragère. Ce sont les résidus des récoltes et les sous-produits agro-industriels. Les fourrages irrigués, issus des bourgouttières naturelles, des ranchs fourragers et des aménagements hydro-agricoles, sont surtout développés le long du fleuve Niger.

1.3. LES CONTRAINTES MAJEURES

Elles se situent aussi bien au niveau du développement que de la recherche agronomique.

1.3.1. Les contraintes au développement de l'élevage

La nécessité d'adapter l'élevage aux réalités nouvellesconduit à identifier deux contraintes principales: l'espace (utilisation et contrôle) et le cheptel (propiété et gestion).

Le facteur naturel prépondérant est le climat, et plus spécialement la pluviométrie. C'est d'elle que dépendent la production fourragère des pâturages naturels et la permanence des points d'eau. Les récentes périodes de sécheresse ont considérablement altéré le milieu pastoral lui-même agressé par les progrès de la désertification et l'extension des superficies cultivées.

Les techniques de gestion des pâturages et du cheptel n'ont pas su s'adapter à l'appauvrissement et à la fragilisation du milieu, d'ailleurs encore insuffisamment connu.

Les contraintes liées au milieu socio-économique sont principalement:

- l'indisponibilité d'alternatives raisonnablement substituelles aux techniques traditionnelles d'élevage,
- la compétition accruc entre l'agriculture sédentaire et l'élevage transhumant,
- les difficultés de recours aux intrants vétérinaires, aux aliments complémentaires, (concentrés et fourrages cultivés),
- la densité encore insuffisante de l'encadrement et des infrastructures, notamment des points d'eau pastoraux,
- le faible degré d'organisation des éleveurs nomades et transhumants,
- les circuits commerciaux encore largement dominés par de trop nombreux intermédiaires.

Au stade actuel, le principal goulet d'étranglement du secteur élevage reste donc l'organisation intégrée de l'espace, des ressources fçurragères, des animaux et des hommes, assurant des spécialisations régionales conformes aux potentialités. Beaucoup d'éléments de connaissance font encore défaut pour élaborer des mesures appropriées et disposer d'outils et de méthodes efficaces, tenant compte des caractères physiques et sociaux de cet élevage. Il apparait donc que la recherche est un outil indispensable à son amélioration (mais, impuissant à lui seul).

1.3.2 Les contraintes du développement de la recherche vétérinaire et zootechnique

Depuis sa création, l'INRAN n'a pas bénéficié de financements suffisants pour développer la recherche vétérinaire et zootechnique. Celle-ci souffre en particulier:

- de l''insuffisance qualitative et quantitative du personnel scientifique,
- de l'absence d'infrastructures (laboratoires, équipements ...) et de moyens de déplacement, d'enquête, de mesure, etc.) d'une collaboration très insuffisante avec les services utilisateurs,
- d'une capacité très pauvre d'échange et de documentation

1.4. LES OPTIONS DE DEVELOPPEMENT

Dans le cadre du Plan nigérien 1987-91, les orientations générales suivantes ont été retenues:

- réalisation d'une gestion optimale du complexe cheptel/paturages/ points d'eau,
- recherche d'une augmentation de la productivité du secteur,
- plus grande implication des éleveurs dans le développement du secteur.

Les programmes d'action seront basés sur:

1- la reconstitution et la préservation du cheptel;
2- l'amélioration de la productivité du cheptel et sa diversification par:

- l'amélioration des connaissances sur les paturages et les animaux,
- l'association plus étroite de l'agriculture et de l'élevage,
- l'amélioration de la structure et de la gestion des troupeaux,
- le développement de l'espèce cameline et des petits ruminants,
- l'incitation à l'utilisation d'intrants, de thèmes techniques et d'infrastructures appropriées,
- l'amélioration des circuits de commercialisation et de transformation,
- la promotion de l'aviculture;

3- l'organisation et la responsabilisation des éleveurs;
4- la réhabilitation, l'entretien, le renforcement des infrastructures et équipements.

II. LES PROPOSITIONS CONCERNANT LA RECHERCHE

2.1 LES GRANDES ORIENTATIONS ET LES CHAMPS THEMATIQUES

Les orientations et les stratégies dégagées lors du Débat National sur l'Elevage (1985), de l'Atelier sur le développement de l'élevage en zone pastorale (1986) et de la Réunion Annuelle des Cadres du ministère des ressources animales (Tanout, Mai 1987), ont constitué une base importante pour l'identification des besoins de recherche à satisfaire dans les dix années à venir.

En s'appuyant sur ces éléments et en tenant également compte de l'importance respective des secteurs, des nécessités propres à la progression et à l'accumulation des connaissances, etc., il a été possible d'identifier les champs thèmatiques dans lesquels des recherches devront être engagées au cours de ces dix années pour soutenir les orientations du développement telles qu'elles ont été ainsi définies. Rappelons aussi que la Réunion Annuelle 1987 de l'INRAN, tenue à Matameye, a elle-même établi une liste de thèmes de recherche qu'il serait urgent d'entreprendre rapidement (consulter ces documents si besoin).

L'effort le plus urgent concerne à coup sûr le connaissance approfondie des principales formes d'élevage et d'association entre l'agriculture et l'élevage présentes dans chacune des grandes régions du pays. C'est pourquoi des zootechniciens (7 au total) ont été inclus dans les équipes "systèmes de production" prévues dans les grandes centres régionaux de recherche. Ces spécialistes "généralistes" de l'élevage ne figurent pas dans le tableau 3 mais dans le tableau 51, qui donne le composition de ces équipes "systèmes de production". Il ne faut donc pas les oublier car ils font également partie du potentiel de recherche à installer pour l'élevage, qui se monte ainsi en fait à 37 années- recherche.

Un contingent important (9 années-recherche) a également été prévu pour la connaissance, la production et l'utilisation de tout ce qui concourt à l'alimentation des animaux. C'est en effet un domaine essentiel et encore insuffisamment travaillé dans un pays comme le Niger. Ce potentiel est réparti en trois pôles à vocations différents: Niamey-Kollo, polyvalent; Tahoua pour les ressources pastorales, Zinder pour l'Est.

Une dizaine de zootechniciens ont été prévus pour l'étude des différents espèces et races d'animaux, l'amélioration des méthodes d'élevage, etc, en insistant sur les petits ruminants, les camelins et l'aviculture fermière conformément aux orientations résultant des consultations rappelées ci-dessus et des choix retenus dans le Plan.

Dans ce domaine il faut insister sur le fait qu'un changement dans les méthodes de recherche devrait également être introduit. Les démarches classiques, fondées sur l'utilisation de troupeaux expérimentaux sont très lourdes et coûteuses et n'assurent mullement des résultats susceptibles d'avoir un impact dans la pratique, chez les éleveurs. Leur utilisation est de plus en plus réduite même dans les pays développés qui pourtant les avaient engagées et avaient les moyens de les conduire. On leur préfère aujourd'hui des méthodes beaucoup plus légères, appliquées autant que possible dans des troupeaux réels, donc mobilisant l'interêt et la coopération des éleveurs eux-mêmes. Ceci débouche en particulier sur le nécessité d'une collaboration beaucoup plus poussée avec les zootechniciens insérés dans les équipes "systèmes de production".

Enfin quelques champs de recherche particuliers sont essentiels pour assurer une meilleure valorisation et une développement satisfaisant de l'élevage nigérien. Il s'agit de travaux:

- en physiologie animale devant permettre de bien connaitre les réactions des animaux dans les conditions sévères du milieu où ils évoluent (chaleur, sécheresse, pénuries alimentaires, ...);
- pour une plus grande maitrise des possibilités de valorisation et de conservation des produits et sous-produits animaux;
- sur l'économie de l'élevage, en particulier au niveau des échanges: ils sont indispensables pour la définition de mesures de politique agricole visant stimulant et dynamisant la production.

2.2 LA REPARTITION TERRITORIALE DES RECHERCHES

Dans un secteur où il n'existe encore presque rien, il n'est pas facile de parvenir rapidement à une répartition territoriale très équilibrée des forces de recherche. Pour une partie des travaux à mener il n'y a pas de choix possible: des considérations diverses imposent qu'ils se fassent à Niamey. Ou bien ils s'y font déja (recherches sur les ovins), ou bien ils doivent se faire à proximité d'installations qui ne peuvent exister que dans la capitale (technologie des produits animaux ..), ou se trouver à proximité des sources d'information et de décision (économie), ou encore elles sont par nature mieux placées à l'Université (physiologie animale...).

Avec 14 années-recherche sur 30 (16 sur 37 si on tient compte des équipes) "systèmes de production"), le pôle Niamey-Kollo reste donc prépondérant en matière de recherche sur l'élevage.

Toutefois il est naturel que Tahoua devienne dans ce domaine un centre important étant donné sa situation par rapport aux zones pastorales et aux circuits d'échange du bétail.

Tarna, avec son Centre d'Elevage caprin, possède une tradition qui peut lui être laissée. Compte tenu de l'importance des zones agricoles, il a paru logique d'y placer aussi les recherches sur l'aviculture fermière.

Enfin, compte tenu de l'importance des activités d'élevage aussi bien pastoral qu'agro-pastoral dans tout l'est du pays, il est indispensable que la recherche fournisse un appui dans cette zone. Les 5 chercheurs prévus à Zinder (dont 2 "systèmes de production") constituent un premier effort minimal qui devrait s'amplifier par la suite.

4. L'ENVIRONNEMENT: FORETS, PECHE ET FAUNE [1]

I. LES CARACTERISTIQUES DU SECTEUR

1.1. LES FORETS

Le domaine forestier estimé en 1981 à environ 14 millions d' ha (11% du territoire) se caracterise par une dégradation accélérée, sous les effets congugués, des sécheresses et de l'homme (défrichement, surpâturage, bois de feu). Parallelement, la faune est menacée d'extinction du fait de la disparition de son habitat.

La forêt est principalement sollicitée par le bois de feu (90%) et de service (10%): (cf. tableau 1). Si on retient comme base de calcul une consommation moyenne de 1,22 m3 de bois de feu/habitant/an, on s'aperçoit (tableau 2) qu'elle ne couvre plus les besoins domestiques et que le déficit constaté ira en s'accélérant.

La productivité des forêts naturelles étant trés faible (0,5 m3/ha/an), pour couvrir les besoins de la population en 1990, il faudrait disposer de 4 millions ha supplémentaires de forêt naturelle.

Pour combler ce déficit, l'effort national défini dans l'engagement de Maradi est porté sur l'aménagement des forêts naturelles, la restauration des sols et la reconstitution des biotopes.

Plus généralement une sensibilité nouvelle se manifeste à l'égard de l'arbre et des espèces forestières, dont le protection apparait comme une condition essentielle de viabilité du territoire pour l'avenir. Du même coup l'impératif d'acquérir une meilleure connaissance de ce secteur se fait plus nettement sentir, d'autant que la recherche a un grand retard à rattraper dans ce domaine.

1.2. LA PECHE

Entre 1975 et 1987, le reseau hydrologique national estimé à 400.000 ha et le potentiel halieutique a 20.000 tonnes (cf. tableau 3). Depuis 1983, la situation s'est considérablement détérioree sous l'action des sécheresses et des activités humaines. Plus de 15.000 ha sur les 63.000 ha du fleuve Niger ont été prélevés au profit des aménagements hydro-agricoles. Les sécheresses successives qu'a connu le Sahel ont entrainé le retrait total des eaux de la partie nigerienne du lac Tchad, estimée à 310.000 ha, soit un potentiel d'environ 15.000 tonnes. Les plans d'eau qui restent exploitables sont constitués essentiellement par le fleuve Niger et les mares intérieures.

Face à la baisse concomittante de la production et de la ressource halieutique nationale (cf. tableau 4), le Gouvernement du Niger a réagi en mettant en place:

---

(1) Texte rédigé par Souleyman KANE, Maitre-Assistant à l'Université de Niamey (Département de biologie), et Issa ABOUBACAR, Directeur du Département des Recherches forestières de l'INRAN.

TAB. 1 - CONSOMMATION DE BOIS EN 1980 (milliers de m3)

	Population (1000)	Bois de feu	Bois de service	Consommation totale
Zone urbaine	650	975	50	1.025
Zone rurale	4.850	5.580	280	5.860
TOTAL	5.500		6.550	330
6.880				

TAB. 2 - L'EVOLUTION DES BESOINS EN BOIS DE FEU ET DE LEUR COUVERTURE PAR LA FORET NATIONALE

		1977	1979	1981	1983	1990
Population (milliers d'hab)		5.098	5.384	5.887	6.006	7.500
Besoins bois de feu (milliers m3)		6.220	6.590	6.940	7.330	9.150
Forêts (1000 ha)	Nécessaires	12.440	13.140	13.380	14.660	18.300
	Bilan	+1.560	+860	+120	-660	-4.300

TAB. 3 - L'EVOLUTION DES PLANS D'EAU (surface en ha en hautes eaux)

	1975 - 78	1984 - 86
Fleuve Niger (550 ha)	63.000	48.000 (a)
Affluents temporaires: Coroval, Sirba, Netiron	3.600	3.600
Mares: 56 permanentes; 106 semi-permanentes	3.400	3.400
Lacs de barrage	(56 millions m3)	(56 millions m3)
Lac de Tchad	310.000	0 (b)
Superficie totale	400.000	60.000
Potentiel halieutique -total (tonnes)	20.000	3.000
-dont fleuve Niger	5.000	2.000

(a) Dont 15.000 ha consacrés aux aménagements hydro-agricoles.
(b) Retrait total des eaux du territoire nigérien.

- Deux projets de développement[1], qui ont débuté en 1987 et vont bientôt s'achever, après avoir mis en oeuvre d'importantes activités de recherche;
- une direction des pêches et de la pisciculture (DPP) en 1982

TAB. 4 - EVOLUTION DE L'ECONOMIE HALIEUTIQUE (chiffres arrondis)

	Unités	1981	1982	1983	1982	1983
Production nationale	t	8.200	6.800	3.250	3.000	2.000
dont fleuve Niger	t			1.600	1.200	900
Autoconsommation	t	2.900	2.700	1.450	1.750	1.350
Exportations	t	5.300	4.100	1.800	1.250	650
Importations	t	100	100	100	200	250
Autoconsommation	MFCFA	1.150	1.100	1.250	1.500	1.150
Exportations	"	2.150	1.650	1.500	1.050	550
Importations	"	200	180	200	390	470

II. LES CONTRAINTES MAJEURES

2.1. LES FORETS

Les contraintes liées à la restauration des éco-systèmes agro-sylvo-pastoraux sont:

- la déforêstation liée à ls satisfaction des besoins énergétiques et au défrichement agricole,
- l'érosion hydrique et éolienne,
- l'échec des plantations artificielles (3 m3 bois/ha/an au lieu de 20 m3 espérés avec des espèces exotiques comme l'eucalyptus),
- faiblesse des moyens financiers (1,3 millards de FCFA consacrés aux formations naturelles, alors que 14,2 millards de FCFA ont été affectés aux plantations) et humains (1 seul chercheur nigérien pour la période 1973 à 1987),
- l'insuffisance de la connaissance des circuits de commercialisation.

2.2. LA PECHE

Les contraintes sont d'ordre général: insuffisance de la législation en vigueur, insuffisance de la connaissance des potentialités halieuthiques et des moyens de les exploiter, inexistence de structures financières de soutien (crédit), inorganisation du circuit commercial.

---

(1) Le Projet "Développement de l'aquaculture" (PDA) et le projet "Développement des pêches (PDP).

III. LES PROPOSITIONS DE RECHERCHE

3.1. FORETS ET FAUNE

Les recherches dans ces domaines s'articuleraient autour des 8 programmes suivants de recherche:

1. Inventaire, sauvegarde et amélioration des ressources génétiques forestières (Kollo, Niamey).
2. Aménagement des formations naturelles (Kollo, Tahoua, Zinder).
3. Techniques des protections des sols (Tahoua, Zinder).
4. Interventions forestières en milieu agricole (Tahoua, Zinder, Tarna).
5. Rélations sol-plante-eau (pépinière, plantation) (Tahoua, Kollo, Niamey).
6. Entomologie et pathologie forêstieres (Kollo).
7. Utilisation des produits forestiers (Kollo).
8. Aménagement de la faune (Niamey).

Elles mobiliseraient directement 10 chercheurs sur la forêt (cf. tableau sectoriel 4) 4 sur la défense et la restauration des sols (cf. tableau sectoriel 54)[1] et 2 sur la faune.

Elles seraient implantées à:

- Niamey/Kollo (programmes 1, 2, 5, 8, 9) avec la présence de 9 spécialistes orientés principalement sur l'aménagement des forêts et l'amélioration génétique. Il pourrait bénéficier de l'appui scientifique et technique des laboratoires de l'Université et des Centres internationaux (ICRISAT, AGRHYMET).
- Tahoua (programmes 2, 3, 4): la gravité de l'érosion des sols dans cette région détermine l'affectation de 2 spécialistes de DRS et d'un spécialiste en aménagement des forêts.
- Zinder (programmes 3 et 4), avec spécialistes de DRS

3.2. LA PECHE

Les recherches sur la pêche et la pisciculture devraient rester modestées, mais bénéficier de la continuité dans le temps. Les deux années-recherche proposées et basées à Niamey (compte tenu de l'importance relative des ressources Ralieutiques du fleuve Niger), pourraient engager les 6 programmes suivants plus ou moins liés les uns aux autres:

1. Connaissance de la biologie des espèces de poissons (Niamey).
2. Identification des ressources en eau présentant des potentialités piscicoles (Tahoua).
3. Technique d'aménagement pour la mise en valeur piscicole des plans d'eau (Niamey).
4. Diversification des espèces d'élevage (Niamey).
5. Recherche d'accompagnement aux élevages en cages flottantes de Tilapia Nilotica (Niamey).
6. Aspects socio-économique du développement de la pêche et de la pisciculture (Niamey), programme qui devrait compter sur la participation active du socio-économiste "filière" a prévu dans les recherches forestièrs.

5. LES SYSTEMES DE PRODUCTION, L'ECONOMIE GENERALE LA PEDOLOGIE ET LES AUTRES BESOINS DE RECHERCHE

I. LES SYSTEMES DE PRODUCTION

1.1. QUELQUES CARACTERES DE LA REALITE AGRICOLE NIGERIENNE

Au Niger il existe une grande diversité de systèmes de production, avec des composantes ethniques et écologiques variées, et qui restent mal connus, quelques cas particuliers mis à part. On distingue fondamentalement des formes d'élevage purement pastorales et des formes d'association agriculture-élevage, ces deux grandes catégories étant elles-mêmes très diversifiées.

TAB. 1 - LES ZONES AGRO-ECOLOGIQUES DU NIGER

Zones Agro-Ecologique	Pluviométrie (mm/an)	Surface (km2)
Désertique	0 - 100	667 000
Sahelo-Désertique	100 - 350	300 000
Sahelienne	350 - 550	200 000
Soudano-Sahelienne	550 - 850	100 000

En outre les sociétés paysannes traditionnelles sont soumises à des pressions de plus en plus fortes et multiformes, aussi bien du fait de la croissance démographique que de l'emprise croissante de leur environnement économique, culturel et politique. Elles sont donc le siège de changements rapides et importants. Cette diversité et cette mobilité impliquent des modes d'intervention spécifiquement adaptés et des solutions techniques différentes. Pour les élaborer il importe de bien connaitre les principaux systèmes de production présents dans chaque région, leur fonctionnement, leur dynamique et ses déterminants.

Mais localement ces systèmes s'insèrent également dans des terroirs, dont les communautés villageoises assurent une gestion complexe: celle-ci détermine beaucoup de leurs aspects. L'étude des systèmes de production doit donc aussi prendre en compte ce niveau important de la réalité agricole qu'est le territoire villageois ou communautaire.

1.2. LES CONTRAINTES MAJEURES

Au niveau des systèmes de production, les contraintes sont de toutes sortes, la première d'entre elles et la plus générale étant toutefois la mauvaise connaissance que l'on en a. Celle-ci se traduit par l'inefficacité de beaucoup des mesures prises en matière de politique agricole et d'organisation du secteur, le gaspillage d'une grande partie des efforts de développement, l'absence de prise directe de l'appareil de vulgarisation sur la réalité agricole, mais aussi par le caractère souvent inadapté des innovations proposées la recherche.

Sur un plan plus concret, on peut citer parmi les contraintes majeures: la dépendance très grande des systèmes par rapport aux aléas climatiques et aux calamités, la tendance à la surexploitation du milieu liée à la croissance démographique, l'irréversibilité de certaines des formes de dégradation qui en résultent, et face à celà, l'inadaptation d'interventions trop exclusivement préoccupées d'accroitre les rendements, alors que les incitations économiques elles-mêmes sont souvent inadéquates et que les préoccupations des paysans vont plutôt vers le stabilisation des rendements.

1.3. LES OPTIONS DE DEVELOPPEMENT

La référence aux options de développement ne peut être ici que très générale(1). Celles qui interviennent le plus directement en ce qui concerne les systèmes de production sont notamment l'intégration de l'agriculture et de l'élevage, l'intensification des productions agricoles là où elle est possible (zones irrigables), la stabilisation des rendements végétaux et des effectifs animaux en courte et en longue durée, la diversification des productions et des activités agricoles et pastorales, notamment à travers le développement des cultures de contre saison, l'accroissement des revenus des paysans à travers celui des surplus commercialisables et une politique de prix plus favorable, l'organisation des producteurs par le mouvement coopératif etc., sans oublier bien sûr la préservation du milieu physique et des ressources.

1.4. LES PROPOSITIONS DE RECHERCHE

Des équipes "systèmes de production" seront constituées dans chacun des cinq grands centres de recherche prévus dans le pays, avec une relative spécialisation en fonction des types d'agriculture importants dans leur zone respective. La composition des équipes en découlera (cf. tableau sectoriel 5.1. en annexe I.

Ceci conduira à diversifier ou à subdiviser les équipes dans certains centres. C'est ainsi que dans la région de Niamey il parait nécessaire de prévoir une équipe s'intéressant aux systèmes de production de la Vallée du fleuve, en particulier ceux qui sont intensifs, et une autre tournée vers les systèmes pluviaux. Dans la zone Zinder-Diffa, l'importance respective de la zone pastorale et de la zone agro-pastorale justifie la présence de deux équipes spécialisées, d'autant que l'agriculture de cette région reste sans doute la moins bien connue et en même temps l'une des plus diversifiées et prometteuses du pays.

L'activité de ces équipes évoluera avec le temps. Durant une première phase il s'agira surtout d'inventorier, d'observer et d'analyser les principaux systèmes présents dans leur zone d'activité. Par la suite la formulation de propositions, le test d'innovations et la collaboration avec les services chargés du développement prendront progressivement plus d'importance.

---

(1) Cf. le chapitre 2.2.1. dans le texte principal.

II. L'ECONOMIE "GENERALE"

La connaissance économique de l'agriculture nigérienne reste très superficielle et lacunaire. Dans une période de changements rapides et profonds, de complexification croissante, les décisions de politique agricole, de gestion sectorielle, d'aménagement et d'équipement nepeuvent plus reposer seulement sur des études circonstancielles et ponctuelles, mais sur l'enrichissement progressif d'un savoir accumulé dans des équipes permanentes de recherche. Cette permanence, qui seule leur permettra de suivre les problèmes et les évolutions, les mettra en mesure d'apporter des réponses beaucoup plus rapides, complètes et sûres aux questions posées par les décideurs.

Un inventaire raisonnable des besoins et des possiblités de les satisfaire met en évidence la nécessité d'une vingtaine d'économistes et sociologues travaillant sur des problèmes d'économie des facteurs de production, d'organisation du monde rural ou de méthodologie (cf. tableau sectoriel 5.2. en annexe I.)

A ce nombre, s'ajoutent les 6 à 8 socio-économistes suivant l'économie des principaux produits agricoles depuis la production jusqu'à l'utilisation (filières), déjà comptés dans les tableaux sectoriels 1 à 4 (2 pour les cultures pluviales, 1 ou 2 pour les cultures irriguées, 2 ou 3 pour l'élevage, 1 pour l'environnement). Tous ces socio-économistes auraient à travailler en étroite collaborations avec les 7 à 9 spécialistes de même discipline affectés aux équipes "systèmes de production" qui devraient pouvoir les alimenter en informations tirées des enquêtes sur les unités de production. Réciproquement, ces équipes devraient recevoir des socio-économistes "généralistes" des indications importantes sur les thèmes à prendre en compte dans leurs enquêtes. Cette collaboration n'exclut pas la nécessité d'enquêtes spécifiques sur l'économie "générale", par exemple auprès des opérateurs commerciaux privés et publics des produits agricoles.

III. LA PEDOLOGIE

Les besoins concernant la pédologie et les sciences du sol, évalués à 13 ou 14 années-recherche, ont été regroupés dans le tableau sectoriel 5.4.

Ils recouvrent d'abord des besoins évoqués antérieurement:

- dans le chapitre II sur les cultures irriguées, avec 2 chercheurs à Niamey étudiant l'évolution des sols irriguées, principalement consacrés à la riziculture dans la vallée du fleuve (phénomènes de salinisation, évolution de la structure physique et de la matière organique);
- dans le chapitre IV sur l'environnement, avec 4 chercheurs (à Tahoua et Zinder), sur la défense et restauration des sols.

Par ailleurs, ces besoins prennent en compte les activités plus générales de pédologie: la cartographie des sols, les recherches sur la physique et chimie des sols, avec 5 chercheurs à Niamey (qui existent déjà) et 2 chercheurs à Zinder où serait crée un nouveau laboratoire des sols justifié par la méconnaissance des sols de la partie est du pays et leurs problèmes spécifiques (entretien de la fertilité, sols de cuvette). Ce nouveau laboratoire, renforcé par la présence des 2 spécialistes de DRS, devrait pouvoir répondre aux demandes des projets de développement qui prendraient à l'avenir plus d'ampleur dans cette région.

IV. LES "AUTRES BESOINS DE RECHERCHE"

Dans le tableau sectoriel 5.3., on a pris en compte des besoins de recherche non répertoriés jusqu'ici et présentent un interêt commun pour toutes les productions végétales (alimentaires et fourragères) et pour l'ensemble des secteurs de recherche.

Ces autres besoins les plus importants concernent des recherches qui pourraient être confiées préférentiellement à l'Université de Niamey:

- recherche de base sur les cultures in vitro (importantes pour les travaux en amélioration des plantes et défense des cultures), les rhizobium (pour les légumineuses alimentaires et fourragères), les myccorhyses (surtout pour les arbres forestiers ou fruitièrs en sols pauvres);
- recherches complémentaires en matière de défense des cultures, qui apporteraient leur collaboration en cas de besoin à leurs collègues engagés dans les cultures pluviales et irriguées, et pourraient par ailleurs engager des travaux "préventifs" sur des problèmes qui n'affectent pas encore le Niger, mais pourraient s'y manifester à long terme.

Ils s'intéressent aussi à la bioclimatologie (2 chercheurs § Niamey et Tarna, avec l'appui d'AGRHYMET), importante pour les productions végétales et les forêts (influence des conditions agrométéorologiques sur les dates et la nature des opérations culturales, contribution à l'étude des brise-vents, etc.), voire pour les productions animales (relations avec la physiologie animale, évoquées plus haute).

Enfin, on a placé ici les besoins de recherche et de services en matière:

- biométrie avec 4 à 5 chercheurs, dont 1 à Tahoua (desservant aussi Agadez et Konni), 1 à Tarna (appuyant Zinder) et 2 à 3 à Niamey pour couvrier les besoins des scientifiques basés dans la capitale et à Kollo, et pour apporter un appui méthodologique aux 2 chercheurs précédents;
- et de machinisme agricole, avec 2 chercheurs à Konni qui se joindraient au spécialiste sur la traction animale (tableau sectoriel 3) et aux 2 spécialistes des techniques d'irrigation (tableau sectoriel 2), pour former un petit pole sur la "technologie des facteurs de production".

ANNEXE III

LISTE DES PRINCIPAUX PARTICIPANTS A L'ETUDE

PARTICIPANTS NATIONAUX

- Kaka GADO : Ministère du Plan
- Idrissa SOUMANA : Directeur Général de l'INRAN

- Présidents et secrétaires des groupes de travail

- Cultures pluviales	: I. ALZOUMA	Université de Niamey
	: I. MAGAH	INRAN
- Cultures irriguées	: A. MOUNKAILA	Ministère de l'Agriculture Général
	: M. CHETIMA	INRAN
	: I. MAMANE	Ministère de l'Agriculture ONAHA
- Forêts et pisciculture	: S. KANE	Université de Niamey
	: I. ABOUBACAR	INRAN
- Elevage	: H. BAZA	Ministère de Ressources Animales
	: D. AMADOU	INRAN
- Systèmes de production	: I.A. DOKA	Ministère de l'Agriculture ONAHA
	: M. GOUBE GAOH	INRAN
	: G. NUMA[1)]	INRAN
- Aspects institutionnels et organisationnels	: M. OUSMANE	Ministère du Plan
	: D. TOUKOUA	INRAN
- Traitement de données	: J.P. HERB[1)]	Ministère du Plan

PARTICIPANTS ISNAR

Joseph CASAS : Chercheur sénior (chef de mission)
Willem STOOP : Chercheur sénior
François LABOUESSE : Consultant (chercheur en économie rurale, INRA, Montpellier, France)

---

1) Assistants techniques.