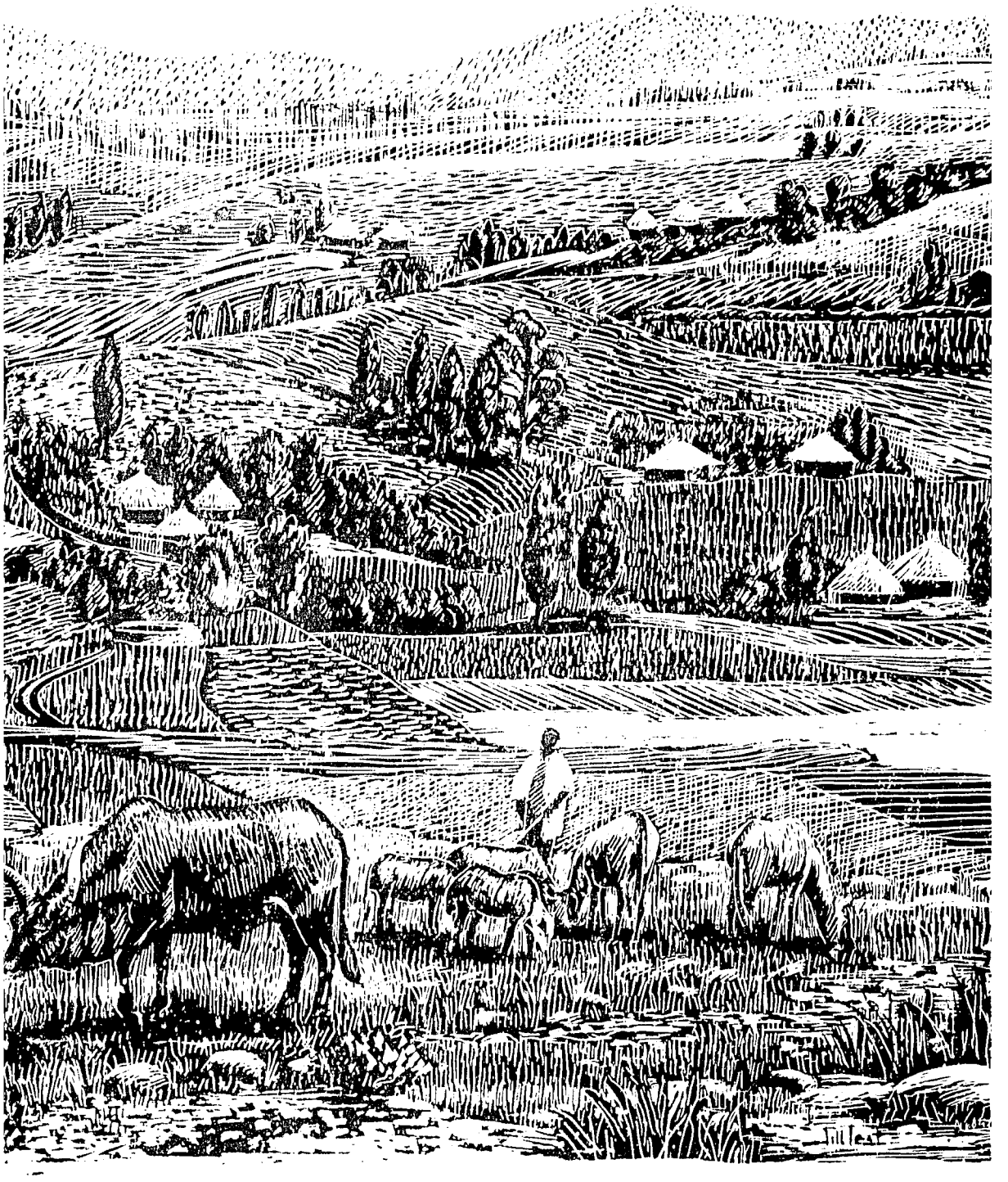
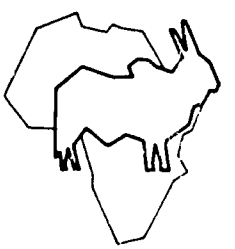
PN-ABA-513

Stratégie et plan à long terme du CIPEA



Centre international pour l'élevage en Afrique

Stratégie et plan à long terme du CIPEA



Centre international pour l'élevage en Afrique
Addis-Abeba (Ethiopie)

La 1re édition (en anglais) de ce document a été soumise à la 42e Réunion du Comité consultatif technique (TAC) du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI) tenue à Rome du 16 au 24 mars 1987.

La 2e édition (en anglais) a été approuvée par le Conseil d'administration du CIPEA lors de sa réunion annuelle tenue à Addis-Abeba du 1er au 2 mai 1987.

La 3e édition (en anglais) a été soumise à la 43e réunion du TAC tenue à Nairobi du 22 au 30 juin 1987.

Date de la 1re impression de la 4e édition en anglais: octobre 1987.

Référence exacte: CIPEA (Centre international pour l'élevage en Afrique). 1988. *Stratégie et plan à long terme du CIPEA*. Addis-Abeba (Ethiopie).

Le CIPEA

Le Centre international pour l'élevage en Afrique (CIPEA) a été créé en 1974 par le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI). Sur les 13 organismes internationaux que parraine le GCRAI, deux seulement sont consacrés à l'amélioration de la production animale: le CIPEA et le Laboratoire international de recherches sur les maladies animales (ILRAD).

Focaliser nos efforts

"La Commission chargée de l'Examen extérieur du programme (EEP) confirme la pertinence du mandat du CIPEA, mais elle exhorte le Centre à mieux définir ses axes de recherche, à assurer la continuité de ses actions et à éviter de déployer ses ressources sur un éventail trop vaste de projets." – Pr Thomsen, quarantième réunion du Comité consultatif technique (TAC) du GCRAI, Cali (Colombie), juin/juillet 1986.

Table des matières

Préface 1

Le Mandat du CIPEA 2

1. Introduction 3

Historique 3
La demande alimentaire de l'Afrique 3
L'élevage en Afrique 4
Développement et réalisations du CIPEA 4
Formulation de la stratégie 5
Les priorités africaines régionales 5
Le plan d'action de Lagos 6
Les priorités du TAC et du GCRAI 6
Les priorités définies par l'EEP du CIPEA 7
L'affectation des ressources du CIPEA 7
Stratégie et gestion interne 7
Le rapport sur la stratégie 8
Références 8

2. L'environnement externe du CIPEA 11

Le milieu physique 11
Pluviométrie 11
Altitude et déclivité 11
Les sols 12
Ecologie 12
Les zones 12
La démographie humaine 13
Le contexte économique 15
Les populations animales 15
Répartition des espèces de ruminants 15
Systèmes de production 18
Les propriétaires de bétail 18
Productions animales et débouchés 19
Les obstacles au développement de l'élevage 24
Contraintes socio-économiques et institutionnelles 24
Contraintes techniques 26
Technologies 27
Les organismes nationaux 29
Organisations régionales et internationales 32
Références 32

3. L'environnement interne du CIPEA 35

Ressources 35

Localisation des recherches 35
Installations et équipements 36
Dépenses 36
Personnel 37
Organisation 38
Structures 38
Le Conseil d'administration et la gestion du Centre 40
Les activités du Centre 40
Généralités 40
Recherche 40
Appui à la recherche 44
Formation et information 44
Réalisations 45
Recherche 45
Formation et information 46
4. Une stratégie de sélection 47
Les objectifs du CIPEA 47
Evaluation des résultats 47
Le mandat opérationnel 47
Les espèces 48
Les groupes cibles 50
Choix des zones 52
Choix des productions et filières 53
Critères de sélection des projets 55
La nature du problème 56
L'avantage comparatif 56
Les possibilités de collaboration 57
La masse critique 57
L'impact attendu 58
Durabilité et sécurité de la production 59
Références 59
5. Proposition de programme 61
La recherche 61
Secteur n° 1: Lait et viande des bovins 61
Secteur n° 2: Viande et lait des petits ruminants 64
Secteur n° 3: Traction animale 66
Secteur n° 4: Aliments du bétail 69
Secteur n° 5: Trypanotolérance 72
Secteur n° 6: Politiques d'élevage et gestion des ressources primaires 73
Formation et information 75
Formation 76
Publications 77

Documentation 79
Références 80

6. Mise en oeuvre du programme 83

Démarches 83
Planification de la recherche 83
Mise en oeuvre de la recherche 84
Organisation interne 86
Services fournis aux SNRA 90
Nos liens avec le paysannat 92
Langues de travail 92
Allocation des ressources 93
Recherche, information et formation 93
Secteurs de recherche 93
Recherches menées au Siège et sur le terrain 94
Dépenses de personnel et autres 94
Dépenses d'équipement 94
Subventions au titre des projets spéciaux 94
Projections à plus long terme 95
Références 96

Encadré

Les priorités de recherche du CIPEA 48
Changements prévus au CIPEA 81

Annexes

..... 97

2.1. Regroupement des pays par région 98
2.2. Répartition des effectifs bovins par ménage (quelques exemples) 99
2.3. Evolutions annuelles des rendements et de la démographie 1961/65–1983/85 99
2.4a. Taux annuels de croissance de la production et de la consommation de viande (total et différentes catégories) par habitant et par région, 1972–1985 100
2.4b. Répartition de la consommation de viande par région, 1972–1985 100
2.5. Production et consommation de viande (toutes catégories) par habitant en Afrique subsaharienne, 1972–1985 101
2.6. Production et consommation de viande (toutes catégories) par habitant en Afrique de l'Ouest, 1972–1985 101
2.7. Production et consommation de viande (toutes catégories) par habitant en Afrique centrale, 1972–1985 102
2.8. Production et consommation de viande (toutes catégories) par habitant en Afrique de l'Est, 1972–1985 102
2.9. Production et consommation de viande (toutes catégories) par habitant en Afrique australe, 1972–1985 103

2.10. Production et consommation de lait de vache par habitant en Afrique subsaharienne, 1972–1985 103
2.11. Production et consommation de lait de vache par habitant en Afrique de l'Ouest, 1972–1985 104
2.12. Production et consommation de lait de vache par habitant en Afrique centrale, 1972–1985 104
2.13. Production et consommation de lait de vache par habitant en Afrique de l'Est, 1972–1985 105
2.14. Production et consommation de lait de vache par habitant en Afrique australe, 1972–1985 105
2.15. Instituts de recherche régionaux et internationaux 106
2.16. Donateurs et organismes de développement 106
Références (annexes) 107

Abréviations et acronymes 108

Tableaux

Tableau 2.1 Les zones écologiques de l'Afrique subsaharienne 13
Tableau 2.2 Répartition des différentes espèces de bétail domestique ruminant par région et par zone de l'Afrique subsaharienne 16
Tableau 2.3 Répartition des UBT-R de l'Afrique subsaharienne par zone et par région 17
Tableau 2.4 Les principaux systèmes de production et leurs caractéristiques essentielles 18
Tableau 2.5 Proportion des productions animales commercialisées (quelques exemples) 20
Tableau 2.6 Valeur des productions animales totales et régionales par type de production, Afrique subsaharienne, 1975 21
Tableau 2.7 Fluctuations des rendements, et rôle de ces variations et des variations des effectifs dans l'évolution de la production animale en Afrique subsaharienne, 1963–1985 23
Tableau 3.1 Dépenses au titre du budget régulier, 1986 37

Figures

Figure 3.1 Organigramme du CIPEA, janvier 1986 39
Figure 4.1 Les priorités de recherche du CIPEA 48
Figure 4.2 Répartition (%) des UBT-R par zone écologique en Afrique subsaharienne 53
Figure 6.1 Matrice multidisciplinaire des recherches 87
Figure 6.2 Organigramme du Département de la recherche, 1986 88
Figure 6.3 Organigramme du Département de la recherche, 1987 89
Figure 6.4 Proposition de structure pour la transmission des informations budgétaires et financières, valable à partir de 1988 91

Préface

Cette stratégie a été élaborée dans le but d'accroître l'efficacité du Centre par une meilleure allocation de ses ressources, par la focalisation de ses activités, et par une collaboration plus étroite avec les autres institutions concernées.

Nous présentons ici la stratégie et le plan du CIPEA jusqu'à l'an 2000, en mettant l'accent sur le programme prévu pour les cinq à dix prochaines années. Si la stratégie ne devrait pas être modifiée dans le proche avenir, le plan de travail sera en revanche révisé périodiquement en fonction des résultats obtenus par le Centre et de l'évolution des besoins en Afrique. Il nous a donc paru essentiel de choisir et de définir clairement nos objectifs, tout en maintenant la souplesse requise au niveau de notre structure. Le CIPEA conservera les atouts maîtres d'un centre de recherche performant: compétences scientifiques, flexibilité, capacité d'innover, et aptitude à établir des échanges productifs avec ses groupes cibles et ses partenaires.

Le présent document a été préparé conjointement par la Direction et le Conseil d'administration du CIPEA, avec la participation des agents du Centre et de leurs homologues des SNRA de l'Afrique subsaharienne. Ce projet fait suite aux recommandations issues des examens quinquennaux du programme et de la gestion du Centre (EEP/EEG), selon lesquelles nous devrions concevoir un plan d'action détaillé en concertation avec les principaux intéressés.

Le rôle du CIPEA avait déjà fait l'objet de débats lors d'assemblées tenues fin 1986 avec les responsables de nos programmes zonaux et ceux des SNRA. En janvier 1987, le personnel et le Conseil d'administration du Centre se sont réunis pendant trois jours à Addis-Abeba pour discuter de la stratégie. Cette réunion nous a permis de prendre note de l'avis des représentants des SNRA siégeant au Conseil d'administration, des délégués du TAC, des membres du Secrétariat du GCRAI et d'autres observateurs. Le Centre a également exploité les contacts établis avec ses clients par le biais des réseaux de recherche et des programmes de formation. La question des orientations du Centre a été longuement débattue lors de la Quatrième réunion biennale du CIPEA et des responsables de la recherche, du développement et de la formation dans le secteur de l'élevage en Afrique tropicale tenue au Siège en juillet 1987.

Les études entreprises en 1986 par la Banque mondiale sur la recherche zootechnique en Afrique occidentale, orientale et australe, auxquelles ont contribué des membres du personnel et du Conseil d'administration du CIPEA, nous ont également aidés à définir notre plan d'action, de même que les dialogues noués lors de missions menées cette même année auprès d'universités africaines et d'autres institutions. Notons en dernier lieu l'influence déterminante qu'ont eue sur nos réflexions les recommandations formulées par le TAC sur les priorités de recherche concernant l'ensemble du GCRAI.

Le Directeur général

John Walsh

John Walsh
Mai 1987

Le Mandat du CIPEA

Selon les termes de l'accord cadre signé en 1974 avec le Gouvernement éthiopien, la mission du Centre consiste à:

> *...appuyer les efforts nationaux visant à améliorer les systèmes de production et de commercialisation utilisés en Afrique tropicale, dans le but d'accroître de manière durable les productions animales et d'élever le niveau de vie des populations concernées.*

Les clauses de notre mandat, établi à la même époque, spécifient que le CIPEA est chargé de:

- rechercher, rassembler et diffuser en anglais et en français des informations pertinentes sur la production animale en Afrique tropicale;
- former des équipes de recherche multidisciplinaires chargées d'étudier les systèmes existants, de mettre au point des techniques de production nouvelles ou améliorées, et de définir les priorités de la recherche;
- fournir aux stations ou aux programmes de recherche nationaux et régionaux l'assistance requise pour élaborer conjointement un programme de recherche susceptible d'accélérer le développement du secteur de l'élevage,
- développer sa propre capacité à concevoir et mettre en oeuvre des programmes portant sur des aspects spécifiques de la production animale et relevant des compétences d'un centre international.
- organiser ou participer à l'organisation de séminaires, de colloques et de stages de formation destinés aux agents nationaux oeuvrant dans le secteur de l'élevage, -- chercheurs, vulgarisateurs, planificateurs ou producteurs – et promouvoir l'approche système pluridisciplinaire en matière de recherche et de développement.
- fournir aux structures nationales, régionales ou internationales des statistiques, des informations ou des conseils appropriés dans les différents domaines traités par le Centre.
- élargir les sphères d'activité du Centre en fonction des besoins ressentis, dans le cadre de la réalisation de ses objectifs.

Chapitre 1

Introduction

Historique

1.001. En avril 1986, les commissions chargées de l'examen quinquennal du CIPEA ont incité le Centre à focaliser ses activités sur des cibles plus précises, et cette recommandation a été corroborée quelques mois plus tard par le Comité consultatif technique (TAC). La question de la stratégie du Centre a également constitué un thème de discussion prioritaire lors de la Semaine internationale des centres tenue à Washington en novembre 1986. Les citations qui suivent donnent une idée du contexte dans lequel le projet d'élaboration de la stratégie et du plan à long terme du CIPEA a vu le jour:

Peu de problèmes revêtent une importance aussi capitale pour le développement de l'Afrique subsaharienne que ceux que le CIPEA cherche à résoudre. Des progrès notables ont été accomplis, des actions judicieuses ont été entreprises, et les résultats attendus des programmes de recherche sont prometteurs.

Rapport de la 40e réunion du TAC, juin/juillet 1986.

La commission chargée de l'examen extérieur du programme estime que le mandat du CIPEA est toujours valable. Elle recommande au Centre de mieux focaliser ses activités, d'assurer la continuité de ses actions, et d'éviter de disperser ses efforts sur un trop grand nombre de projets.

Le professeur Thomsen, président de la Commission EEP, 40e réunion du TAC, juin/juillet 1986.

En l'absence d'un plan concerté à long terme, le CIPEA a adopté une stratégie diffuse qui a constitué une faiblesse. Le fait de conjuguer un mandat très large et une stratégie d'action tout aussi vaste s'est avéré préjudiciable.

Le professeur Hardin, président de la Commission EEG, 40e réunion du TAC, juin/juillet 1986.

La stratégie du CIPEA devrait pouvoir assurer la continuité de la réflexion et de la discussion face à une situation en évolution constante. Deux principes clés, l'ouverture à l'innovation et la souplesse des idées, doivent continuer à guider notre démarche.

P. Brumby, directeur général, CIPEA, octobre 1986.

La définition de la stratégie du CIPEA n'est pas une tâche aisée en raison de l'ampleur du mandat officiel, qui laisse au Centre toute latitude d'action dans le domaine de la production animale en Afrique subsaharienne, et de l'intervention d'autres facteurs tels que l'étude des systèmes agraires comme préalable à la conception d'interventions, l'existence de 15 à 20 programmes répartis entre divers pays, et la difficulté du choix des priorités face aux opinions souvent divergentes de nos partenaires africains et de nos bailleurs de fonds.

B. Nestel, président du Conseil d'administration, Semaine des centres, novembre 1986.

La demande alimentaire de l'Afrique

1.002. La productivité des terres et de la main-d'oeuvre stagne depuis vingt ans en Afrique subsaharienne, et la production alimentaire par habitant a régressé à un rythme alarmant. Le déficit vivrier conjugué à une démographie galopante obligent le continent à compter de plus en plus sur ses importations alimentaires.

1.003. Les importations de denrées de base augmentent de 8% par an, et l'on s'attend à ce que leur volume annuel, chiffré actuellement à quelque 14 millions de tonnes, atteigne 40 millions de tonnes d'ici l'an 2010. Les importations de céréales sont passées de 3,6 à 10,4 millions de tonnes entre 1975 et 1983, celles de viande de 83 000 à 240 000 t, et celles de lait de 1,02 à 2,5 millions de tonnes. Ces dernières années (1983–1985), l'Afrique subsaharienne a importé environ 139 000 t de viande et 2,5 millions de tonnes d'équivalent-lait liquide par an (voir par. 2.050–2.052).

1.004. Cette intensification de la demande alimentaire exacerbe la pression exercée sur des ressources naturelles déjà gravement menacées. La nécessité de mettre en oeuvre des innovations techniques susceptibles d'accroître les rendements de l'élevage et de l'agriculture sans nuire aux écosystèmes est devenue impérieuse. Nous devons chercher à mieux exploiter les ressources du continent, mais aussi à assurer leur renouvellement grâce à une gestion judicieuse du patrimoine et à une meilleure intégration de l'élevage et de l'agriculture.

L'élevage en Afrique

1.005. En Afrique, la production animale se démarque à plusieurs égards de la production agricole. Parmi les spécificités de l'élevage, notons son importance dans les zones aride et semi-aride conjuguée à la difficulté d'améliorer le disponible fourrager dans ces régions; la place privilégiée du bétail dans les sociétés africaines; la durée moyenne d'une génération, plus longue chez les animaux que chez les plantes; et le fait qu'il est plus difficile de prévoir les réactions à des innovations techniques dans le cas de la production animale que dans le cas des spéculations agricoles.

1.006. Qui plus est, les efforts de recherche et de développement déployés en Afrique subsaharienne ont concerné les cultures plutôt que le bétail, si bien que peu d'interventions technologiques ont été mises en oeuvre dans le secteur de l'élevage et que le nombre des zootechniciens est demeuré restreint. Toutes ces contraintes ont été exacerbées par les aléas climatiques, la fragilité des milieux écologiques, l'insuffisance des infrastructures en place, et la présence de graves maladies du bétail – particulièrement dans les zones humide et subhumide qui réuniraient sinon les conditions les plus favorables à l'élevage.

1.007. A l'époque de la création du CIPEA, au milieu des années 70, les experts estimaient déjà qu'en dépit de ces contraintes il était possible d'améliorer la production animale en Afrique subsaharienne. Ils étaient de plus en plus nombreux à estimer que le développement de l'élevage, associé à la fourniture de services techniques dans le secteur agricole, pouvait jouer un rôle clé dans le développement rural et l'accroissement de la production alimentaire globale du continent. Cette thèse a été réitérée dans une étude récente sur la recherche agricole en Afrique occidentale, qui prédit "qu'une amélioration de la production et de la productivité du secteur de l'élevage peut améliorer le bien-être de nombreux habitants de l'Afrique occidentale"(1).

1.008. Le constat d'inefficacité des recherches disciplinaires est l'un des facteurs qui ont mené à la création du CIPEA. Le Centre a reçu pour mission spécifique d'entreprendre des études sur les systèmes agraires préalablement à toute autre recherche, de manière à bien appréhender le fonctionnement des sociétés rurales et à formuler des réponses aux besoins réels des producteurs.

Développement et réalisations du CIPEA

1.009. Le CIPEA a maintenant douze ans. Ses premières années ont été consacrées à la mise en place des structures et des infrastructures de l'organisation, et

en matière de recherche à l'étude des facteurs influant sur les rendements des différents systèmes de production. A partir de 1981, le Centre s'est attaché à développer son capital d'expertise technique au Siège, et a consacré une part croissante de ses efforts à la conception et à la mise à l'essai d'interventions technologiques. Dès 1986 nous étions dotés dans les domaines de la recherche, de la formation, et de l'information, d'unités centrales bien rodées apportant leur appui aux programmes de recherche régionaux.

1.010. Certaines de nos recherches ont déjà produit des résultats extrêmement encourageants. Nous avons testé la culture en couloirs dans la zone humide et la technique des banques fourragères dans la zone subhumide. Dans les hauts plateaux nous avons mis au point des techniques de stockage de l'eau et de conservation des sols fondées sur l'utilisation de matériels simples conçus pour la traction animale. Une nouvelle technologie de traitement du lait adaptée aux ressources paysannes a donné des résultats très prometteurs en Ethiopie, et d'importants progrès ont été accomplis en ce qui concerne la mise en valeur des vertisols. Nous avons démontré qu'il était possible d'obtenir des performances intéressantes de troupeaux trypanotolérants dans des régions infestées par la tsé-tsé, et confirmé que la lutte contre la trypanosomiase par la chimiothérapie peut ouvrir des régions nouvelles à la production animale intensive. Le CIPEA a joué un rôle phare dans le domaine de la collecte et de la distribution de matériel génétique fourrager. S'agissant d'information, nous avons également fourni toute une gamme de services aux spécialistes africains de l'élevage par le biais de notre unité centrale de documentation. Toutes ces réalisations sont décrites plus en détail dans les paragraphes 3.067 à 3.078.

Formulation de la stratégie

1.011. Le mandat officiel du CIPEA est moins spécifique que celui des autres centres du GCRAI. S'il définit le territoire qui nous intéresse, il ne précise en revanche ni les filières ni les espèces sur lesquelles nous devons axer nos travaux. Il ne spécifie non plus aucune zone écologique ni système de production.

1.012. Les commissions chargées en 1981 et en 1986 de l'examen quinquennal du programme du CIPEA n'ont recommandé aucun changement dans le mandat officiel du Centre. Une étude entreprise par le GCRAI (2) n'a mis en évidence aucun lien net entre l'impact produit par chacun des centres du Groupe et le degré de focalisation de son mandat, mais cette conclusion s'explique en partie par l'effet de facteurs masquants tels que l'âge du centre et le volume des recherches datant d'avant sa création.

1.013. Selon cette étude, un facteur décisif serait l'adéquation des ressources affectées à des objectifs de recherche spécifiques. L'expérience du CIPEA a montré qu'un mandat trop flou peut engendrer un déséquilibre entre le temps consacré à discuter de l'affectation des ressources et celui passé à résoudre des problèmes concrets.

1.014. Dès la fin 1986, il est devenu évident qu'il nous faudrait prendre des décisions énergiques pour affecter nos ressources de la manière la plus productive possible. Nous allions devoir focaliser le programme du Centre sur des cibles plus précises, et déterminer où et comment utiliser notre expertise pour complémenter au mieux les capacités des autres institutions concernées.

Les priorités africaines régionales

1.015. Plusieurs études publiées en 1986 et traitant du problème de la production alimentaire en Afrique (voir par exemple réf. 3) ont souligné la nécessité de renforcer les services nationaux de recherche et de développement, d'adopter l'approche systèmes, et de chercher à sécuriser la production agricole.

1.016. Les auteurs de l'étude sur la recherche agricole en Afrique occidentale, réalisée par la Banque mondiale (1)* en concertation avec les SNRA, suggèrent que les ressources consacrées à la recherche soient concentrées sur "les axes prioritaires qui paraissent les plus prometteurs en termes de l'importance et de la constance des progrès escomptés", tout en reconnaissant que "le choix des priorités ne sera pas une tâche aisée".

1.017. En ce qui concerne l'élevage des ruminants, les thèmes suivants ont été jugés prioritaires: la pathologie (particulièrement la trypanosomiase et les parasitoses gastro-intestinales); la collecte et l'évaluation de données de terrain sur les races locales; le développement de la culture attelée dans les zones semi-aride et subhumide; l'alimentation du bétail – en mettant l'accent sur l'accroissement des disponibilités fourragères et l'amélioration des teneurs en minéraux; les travaux sur les légumineuses dans toutes les zones, et sur les graminées dans les exploitations mixtes de la zone subhumide; les interactions entre l'élevage et l'agriculture; l'analyse économique des systèmes de production animale; le développement de la production laitière et la mise au point de techniques peu coûteuses de traitement et de conservation du lait; et la réduction de la mortalité néo-natale chez les petits ruminants. Les efforts engagés devraient mener à un accroissement progressif des rendements plutôt qu'à des percées spectaculaires.

1.018. Les auteurs de l'étude ont également suggéré la création en Afrique occidentale d'un centre de recherche qui pourrait être rattaché au CIPEA, et dont les activités porteraient essentiellement sur l'agrostologie (légumineuses), la trypanotolérance, la nutrition animale et la coordination de réseaux appropriés, et concerneraient avant tout la zone subhumide.

Le Plan d'action de Lagos

1.019. Les priorités indiquées par la Banque mondiale concordent souvent avec les souhaits formulés par les pays africains dans le cadre du Plan d'action de Lagos (4). Conscients de l'importance du rôle que l'élevage peut jouer dans les économies nationales, les chefs d'Etat réunis à la Conférence de Lagos ont recommandé que des efforts plus importants soient déployés pour améliorer la santé animale (en luttant plus particulièrement contre la trypanosomiase, les maladies transmises par les tiques et la fièvre aphteuse), la sélection génétique, le développement des ressources fourragères, ainsi que la formation d'agents qualifiés et le développement des infrastructures.

Les priorités du TAC et du GCRAI

1.020. Selon le rapport publié en 1985 par le TAC sur les priorités et les stratégies futures du GCRAI (5), l'objectif à long terme du système consiste à "accroître durablement la production vivrière des pays en développement de manière à améliorer l'alimentation et le niveau de vie des populations à faible revenu". Le rapport précise que les recherches doivent viser à mettre au point des technologies susceptibles de développer et de sécuriser la production de denrées alimentaires, y compris le lait et la viande. La stratégie opérationnelle met l'accent sur une démarche multidisciplinaire axée sur des filières spécifiques, sur la coopération entre les CIRA ainsi qu'avec les instituts de recherche régionaux et internationaux, et sur l'évolution du rôle des CIRA vers celui de pourvoyeur de services destinés aux SNRA.

1.021. Tout en reconnaissant que la hiérarchisation des activités est un travail difficile, le TAC a proposé une liste des actions les plus urgentes à mener par le GCRAI.

---

* Une enquête du même type concernant l'Afrique de l'Est et l'Afrique australe est en cours d'analyse.

S'agissant de la recherche sur l'élevage, la priorité a été accordée à l'alimentation et la santé du bétail.

1.022. Le TAC a recommandé que les recherches sur les petits ruminants soient développées dans le moyen et long terme, qu'une importance accrue soit attachée aux liens entre l'élevage et l'agriculture, et que les efforts déployés pour accroître la productivité des filières animales soient mieux appuyés au sein du GCRAI.

Les priorites définies par l'EEP du CIPEA

1.023. La Commission chargée en 1986 de l'Examen extérieur du programme du CIPEA (6) a confirmé les recommandations formulées l'année précédente par le TAC: nos efforts doivent porter avant tout sur la mise au point de technologies adaptées aux petits exploitants africains, sur la conception et la vulgarisation de systèmes de production stables, et sur l'intensification des recherches sur les petits ruminants et les interactions entre l'agriculture et l'élevage. La Commission a recommandé que des études plus fines soient consacrées aux relations complexes entre l'alimentation, la santé et la conduite des ruminants, et que les liens interdisciplinaires associant nos unités centrales et nos programmes zonaux soient resserrés. Elle nous a également exhortés à contribuer plus activement à renforcer la capacité des SNRA, puisque notre impact à long terme dépendra de leur aptitude à résoudre les problèmes alimentaires qui se posent dans leurs pays. La Commission a estimé que le CIPEA est particulièrement bien placé pour mettre en place et coordonner des réseaux de recherche sur la production animale en Afrique, à condition d'en limiter le nombre.

1.024. En ce qui concerne le type des recherches à mener, la Commission a recommandé au CIPEA de continuer dans la voie des recherches appliquées, et d'entreprendre des recherches stratégiques au fur et à mesure que les besoins et les conditions des SNRA évolueront.

L'affectation des ressources du CIPEA

1.025. Une étude sur l'affectation des crédits de recherche du CIPEA a été réalisée en 1985 (7). Selon les résultats de cette enquête, la ventilation des ressources du CIPEA par zone cadre avec la répartition des effectifs de ruminants (calculés en UBT*). Après avoir pris en considération des critères tels que le revenu par habitant, la démographie, la consommation de protéines et les possibilités de transfert des résultats de recherche, l'auteur a toutefois tiré les conclusions suivantes:

- une part plus importante des ressources devrait être affectée aux zones humide et subhumide;
- la part consacrée aux zones aride et semi-aride devrait par contre être diminuée;
- la part allouée à la zone des hauts plateaux est justifiée;

En ce qui concerne la ventilation des crédits par discipline:

- la part attribuée aux sciences sociales est probablement trop élevée;
- la recherche sur les petits ruminants mérite une part plus importante du budget.

Stratégie et gestion interne

1.026. La rationalisation du financement de la recherche n'est pas le seul facteur justifiant le recentrage de notre stratégie. Pour réussir notre mission, il nous faut également mettre en oeuvre une réorganisation interne.

---

* UBT (unité de bétail tropical) = 250 kg de poids vif.

1.027. Toute société opérant dans un environnement commercial est contrainte de définir très précisément sa stratégie pour faire face aux pressions de la concurrence, aux aléas de la conjoncture et au progrès technologique. Ce n'est qu'en se concentrant sur une gamme restreinte de tâches étroitement associées qu'elle peut détenir un avantage comparatif, assurer sa croissance et maintenir son équilibre interne. L'expérience a prouvé que les rendements d'une entreprise polarisée sont généralement supérieurs à ceux d'une usine aux fonctions très diversifiées, et qu'une trop grande dispersion des activités nuit à la gestion et peut engendrer de sérieux problèmes au sein de l'organisation.

1.028. Une stratégie focalisée est aussi vitale dans le domaine de la recherche que dans le monde commercial. Les instituts de recherche sont eux aussi soumis à des risques et aux fluctuations de la conjoncture, et leur structure interne doit favoriser l'innovation. Elle doit permettre l'adaptation et la redéfinition des activités, en mettant l'accent sur la nature associative plutôt que restrictive des connaissances spécialisées.

1.029. Il s'avère donc nécessaire d'établir d'une part une stratégie focalisée, et d'autre part une structure suffisamment souple pour favoriser l'innovation. Les critères qui permettront de mesurer la réussite du CIPEA doivent être clairement définis, mais l'organisation interne doit préserver les atouts maîtres d'un centre de recherche performant: compétences scientifiques, flexibilité face aux changements, capacité d'innover et aptitude à établir des échanges productifs avec ses clients et ses partenaires.

Le rapport sur la stratégie

1.030. Nous avons décrit dans le présent rapport la stratégie et le plan du CIPEA jusqu'à l'horizon 2000, en mettant l'accent plus particulièrement sur les 5 à 10 années à venir. A moins que des changements déterminants n'interviennent dans l'environnement externe qui nous concerne, notre stratégie ne devrait pas être modifiée dans le proche avenir. Notre plan de travail sera en revanche revu périodiquement en fonction des résultats obtenus par le Centre et de l'évolution des besoins du continent.

1.031. Ce document est constitué de six chapitres. L'introduction est suivie d'une description de l'environnement externe dans lequel nous opérons (chapitre 2). Les caractéristiques du CIPEA – ses ressources, ses programmes et ses réalisations – sont présentées au chapitre 3. Le chapitre 4 est consacré à la nouvelle stratégie du Centre, et notre proposition de programme fait l'objet du chapitre 5. Le dernier chapitre traite des modes de fonctionnement de l'organisation et de la ventilation des crédits proposée pour réaliser nos objectifs.

Références

1. Banque mondiale. 1986. West Africa agricultural research review: Part 2, The policy framework; Part 6, Livestock research. Banque mondiale, Washington.
2. GCRAI. 1985. International agricultural research centres: Achievements and potential, Vols 1–4. GCRAI, Washington.
3. Swaminathan M.S. 1986. *Sustainable nutrition security for Africa: Lessons from India.* The Hunger Project Paper No. 5, New York.
4. Organisation de l'unité africaine. 1981. *Extrait du plan d'action de Lagos pour le développement économique de l'Afrique à l'horizon 2000.* Institut international d'études sociales, Genève.
5. TAC/GCRAI. 1987. *CGIAR priorities and future strategies.* Secrétariat du TAC, FAO, Rome.

6. GCRAI/TAC. 1986. Report of the Second External Program Review of the International Livestock Centre for Africa (ILCA). Secrétariat du TAC, FAO, Rome.
7. McIntire J. 1985. L'allocation des crédits de recherche sur l'élevage en Afrique au sud du Sahara. *Bulletin du CIPEA* 22: 2 à 9.

Chapitre 2

L'environnement externe du CIPEA

Le milieu physique

2.001. L'Afrique subsaharienne est caractérisée par une très grande diversité écologique régionale, due essentiellement à des différences de pluviométrie, de relief et de nature des sols. Il semblerait que le milieu naturel de certaines régions du sous-continent soit le théâtre de changements importants, mais la nature, la délimitation géographique et le rythme de cette évolution n'ont pas encore été clairement cernés.

Pluviométrie

2.002. En ce qui concerne la pluviométrie, les plus importantes variations touchent à la hauteur des pluies et à leur répartition dans l'année. Le nombre des saisons pluvieuses qui permettent d'obtenir une récolte ou un bon pâturage constitue un critère déterminant pour juger du potentiel de production animale et végétale d'une région. Le régime pluviométrique d'une région peut être unimodal ou bimodal.

2.003. La pluviométrie annuelle moyenne varie de moins de 100 mm dans des régions du Sahara, du désert du Kalahari et de la corne de l'Afrique, à plus de 9000 mm dans les zones montagneuses du Cameroun. Le coefficient de variation de la pluviométrie annuelle fluctue de 15 à plus de 50%, les variations les plus importantes étant enregistrées dans les régions sèches. La plupart des régions de l'ouest, du centre et du sud de l'Afrique n'ont qu'une saison de végétation (pluviométrie unimodale); dans les régions les plus arrosées, cette saison est suffisamment longue pour permettre plusieurs récoltes successives sur une même parcelle au cours d'une même année. La pluviométrie de certaines parties de l'Afrique de l'Est est bimodale, c'est-à-dire qu'il y a dans l'année deux saisons des pluies qui permettent chacune de produire une culture, parfois sur une même parcelle. Dans les zones à régime unimodal les pluies tombent entre mai et septembre au nord de l'équateur, et entre octobre et avril au sud de l'équateur.

2.004. Les informations sur la hauteur des pluies et leur distribution peuvent être résumées en termes de la moyenne annuelle des jours au cours desquels le rapport entre la pluviométrie et l'évapotranspiration est favorable à la croissance des plantes. L'inconvénient de cette formule simple basée sur le nombre des jours de croissance des plantes est qu'elle ne tient compte ni du nombre des saisons de végétation, ni de la variabilité interannuelle de la pluviométrie totale, ni de la distribution saisonnière des pluies.

Altitude et déclivité

2.005. L'altitude des terres de l'Afrique subsaharienne varie de −120 m dans la dépression du Danakil en Ethiopie à 5895 m au sommet du Kilimandjaro en Tanzanie. Les hauts plateaux, situés par définition à plus de 1500 m d'altitude, représentent 4% de la superficie totale du sous-continent. L'altitude joue sur la radiation nette reçue par la terre, sur la température et sur l'évapotranspiration potentielle, trois facteurs qui ont une influence directe sur le bétail et sur les disponibilités fourragères.

2.006. La déclivité est supérieure à 8° sur quelque 40% des terres situées au sud du Sahara, qui sont donc facilement affectées par l'érosion pluviale. 37% de ces terres vulnérables sont situées en Afrique de l'Ouest et 27% en Afrique de l'Est. Toutefois, la moitié des terres les plus sensibles à l'érosion (pente >30%),

qui couvrent 8% du territoire de l'Afrique subsaharienne, se trouve en Afrique de l'Est. L'agriculture et l'élevage ont des incidences négatives plus marquées sur les terres en pente que sur les terrains plats, mais le pâturage y est probablement moins nocif que l'agriculture.

Les sols

2.007. Les sols africains ont été classés en six grandes catégories. Les spécialistes estiment que les aridisols couvrent environ 37% de l'Afrique subsaharienne, les alfisols 21%, les ultisols et oxisols 23%, les entisols 14%, et les inceptisols et les vertisols de 2 à 3% chacun. Ces sols sont souvent pauvres en azote, en phosphore, en soufre et en oligo-éléments tels que le zinc, le molybdène et le cuivre, et ces carences affectent toutes la croissance des plantes et des animaux.

Ecologie

2.008. L'Afrique subsaharienne est caractérisée par une étonnante diversité géographique, mais également par l'évolution dans le temps de ses écosystèmes. Prenons un exemple: dans de nombreuses régions du continent, la pluviométrie de la période 1965–1985 s'est avérée beaucoup moins favorable à l'agriculture et à l'élevage que celle des 20 années précédentes, tant en termes de la hauteur des pluies que de leur répartition saisonnière.

2.009. Les géologues et les historiens font état de périodes "très longues" (millénaires), "longues" (siècles) et "de durée moyenne" (décennies) au cours desquelles le climat de l'Afrique subsaharienne a été alternativement beaucoup plus humide et beaucoup plus sec qu'au cours des 20 dernières années. La transition entre les périodes "très longues" et "longues" s'est généralement produite assez brusquement, et certains spécialistes craignent que l'Afrique ne soit en train de vivre une phase de transition vers une période plus sèche.

2.010. Les avis des experts sont toutefois très partagés sur ce point comme sur la question de l'incidence des activités humaines en Afrique (par la déforestation ou le surpâturage) ou ailleurs (par l'effet de serre, par exemple). Bien qu'aucune thèse n'ait encore pu être établie avec certitude, il nous faudra à l'avenir tenir compte des possibilités d'une dégradation des conditions climatiques lorsque nous planifierons nos recherches.

2.011. La végétation et les sols de l'Afrique sont également soumis à divers types d'évolution. La pression démographique croissante a pour conséquence de transformer le paysage (perte des conditions climaciques) et d'appauvrir les sols, sous l'effet de l'érosion et du compactage. Ces effets sont particulièrement marqués dans les hauts plateaux éthiopiens et les régions semi-arides de toute l'Afrique subsaharienne.

Les zones

2.012. Pour focaliser nos efforts, nous avons cherché à regrouper la myriade des micro-environnements que compte l'Afrique subsaharienne en un nombre plus restreint d'entités partageant les mêmes caractéristiques de base, et donc susceptibles de réagir de manière similaire au transfert de nouvelles technologies. Nous avons ainsi divisé l'Afrique subsaharienne en cinq zones écologiques, en basant cette classification sur les critères du nombre des jours de croissance végétale et/ou de l'altitude. Le CIPEA n'a donc pas pris en compte tous les facteurs énumérés dans les paragraphes 2.002 à 2.011. Le tableau 2.1 donne la définition de ces zones et leur part respective du territoire de l'Afrique au sud du Sahara.

2.013. En résumé, les terres à climat sec (les zones aride et semi-aride) représentent plus de 50% du sous-continent et sont réparties entre toutes les grandes régions

sauf l'Afrique centrale. 70% des hauts plateaux sont situés en Afrique de l'Est, et 75% de la zone humide se trouve en Afrique centrale. Le territoire de la zone subhumide est réparti entre toutes les régions.

2.014. Ces zones écologiques ne diffèrent pas seulement en termes de leur superficie relative, mais également en termes de leurs cheptels, de leurs ressources fourragères, et de l'importance de l'élevage dans l'économie de subsistance et dans le revenu national. Ces différences, auxquelles vient s'ajouter la diversité des milieux de chaque zone, font qu'il est impossible de trouver des solutions universelles à tous les obstacles au développement de l'élevage. Il est donc presque toujours indispensable de mener en différents endroits les recherches sur la production animale.

Tableau 2.1. *Les zones écologiques de l'Afrique subsaharienne.*

Zone	Definition	% du territoire en AO	AC	AE	AA	% de l'ASS	Superficie totale de l'ASS[a] (en millions de km²)
Aride	< 90 jcv[b]	54	1	52	20	36	7,7
Semi-aride	90 - 180 jcv	20	7	18	34	18	4,0
Subhumide	180 - 270 jcv	16	29	16	38	22	4,8
Humide	> 270 jcv	10	59	2	7	19	4,1
Hauts plateaux[c]	< 20°C	0	4	12	1	5	1,0
% total		100	100	100	100	100	
Superficie totale de l'ASS en millions de km²		7,3	5,3	5,8	3,2		21,6

[a] AO = Afrique de l'Ouest; AC = Afrique centrale; AE = Afrique de l'Est; AA = Afrique australe; ASS = Afrique subsaharienne.

[b] JCV = jours de croissance végétale

[c] Définition des hauts plateaux: les territoires des zones semi-aride, subhumide et humide de l'Afrique subsaharienne où la température journalière médiane pendant la période de végétation est < 20°C.

Source: (1).

2.015. Le tableau 2.1 présente à la fois les zones et les régions de l'Afrique subsaharienne. Les régions sont des groupements de pays délimités par leur situation géographique. Le concept de région revêt une triple signification pour le développement de l'élevage: tout d'abord, les pays regroupés au sein d'une région présentent souvent le même type de pluviométrie; deuxièmement, ils sont souvent liés par des rapports économiques, commerciaux ou autres (comme par exemple les migrations de main-d'oeuvre), qui ne sont pas nécessairement officiels ni même légaux; troisièmement, ils ont souvent en commun un passé colonial, une langue officielle, un système d'éducation et des institutions régionales. Le regroupement des pays par région tel que nous l'entendons dans ce rapport est présenté à l'annexe 2.1.

La démographie humaine

2.016. L'Afrique subsaharienne comptait en 1986 quelque 440 millions d'habitants, dont 25% vivant en zone urbaine – une proportion bien plus faible que dans le reste du monde en développement. Cette population s'accroît à un rythme très rapide qui dépasse 3% par an. En raison de la pyramide actuelle des âges et de la préférence pour les familles nombreuses, cette croissance accélérée va se poursuivre pendant encore au moins 20 ans, à moins que n'intervienne un changement drastique ou une catastrophe.

2.017. Selon les prévisions, la population de l'Afrique subsaharienne atteindra 675 millions d'âmes à l'horizon 2000, soit plus du double de son niveau actuel. La population urbaine se situera probablement aux environs de 250 millions de personnes, représentant 35 à 40% du total, et la population rurale aura augmenté de quelque 30%. Une telle expansion va naturellement jouer sur la demande en aliments tels que le lait et la viande. Une amélioration substantielle de la productivité des terres et des cheptels serait nécessaire pour satisfaire cette demande. Dans le secteur de l'élevage, on ne peut escompter un tel redressement dans l'avenir proche (voir 1.017.).

2.018. La population du sous-continent est actuellement répartie à raison de 42% en Afrique occidentale, 30% en Afrique orientale, 16% en Afrique centrale et 12% en Afrique australe. Le rythme de la croissance démographique ne varie guère d'une région à l'autre. On ne dispose pas d'estimations précises concernant la distribution de la population par zone écologique. Selon les estimations les plus vraisemblables environ 25% de la population vivrait dans la zone semi-aride, 25% également dans la zone subhumide, 20% dans la zone humide, 15% dans les hauts plateaux et 10% en milieu aride. Certains indices porteraient à croire que le taux de la croissance démographique serait plus élevé dans la zone subhumide que dans les zones plus sèches.

2.019. Nous estimons que les populations pastorales – qui tirent l'essentiel de leur revenu et de leur production de subsistance de l'élevage d'animaux conduits sur parcours – représentent environ 5% du total de l'Afrique subsaharienne. Les pasteurs sont installés principalement en Afrique de l'Est, mais comptent également des groupements importants en Afrique de l'Ouest.

2.020. Le niveau d'instruction est très faible en Afrique subsaharienne. Il y a 20 ans, moins de 40% des enfants fréquentaient une école primaire et moins de 5% un établissement secondaire (2). Les enfants d'il y a 20 ans sont devenus des adultes, des paysans pour la plupart. Aujourd'hui, plus de 80% des enfants (les paysans de demain) bénéficient d'un enseignement primaire, mais 16% seulement suivent des études secondaires, et ces 16% trouveront pour la plupart un emploi dans le secteur urbain. La quasi-totalité des agriculteurs et éleveurs de l'Afrique subsaharienne n'auront pas accompli d'études secondaires d'ici l'an 2000 et nombre d'entre eux seront en fait pratiquement illettrés.

2.021. La scolarisation concerne beaucoup plus les garçons que les filles. L'élevage était traditionnellement le fait des hommes, mais ces derniers, plus instruits que les femmes, ont tendance à quitter le terroir pour chercher un emploi mieux rémunéré dans les villes ou dans le secteur agricole moderne, tandis que les femmes restent à la campagne pour s'occuper des champs et du bétail. Le gardiennage des animaux – surtout des jeunes et du petit bétail – était également souvent confié aux enfants. Le développement de la scolarité a donc produit un effet négatif sur les ressources traditionnelles en main-d'oeuvre pour l'élevage.

2.022. L'Afrique compte un nombre impressionnant de langues et de dialectes parlés et écrits. En raison justement de leur grande diversité, ces langues et idiomes jouent rarement un rôle d'unification culturelle à l'échelle nationale ou continentale. Deux des langues les plus répandues dans différents pays sont le swahili et le hausa. La langue de travail officielle utilisée pour les communications internationales dans la plupart des SNRA est généralement héritée du passé colonial.

2.023. Des 39 pays de l'Afrique subsaharienne sur lesquels on dispose de données suffisantes, 18 sont considérés anglophones, 18 francophones et 3 lusophones. Les pays anglophones détiennent 64% de la population humaine et 72% du cheptel (mesuré en UBT-R); ces proportions sont de 30% et 26% respectivement pour les pays francophones et de 6 et 2% pour les pays lusophones.

Le contexte économique

2.024. Les tendances récentes de l'économie africaine et la situation du secteur agricole n'ont pas été favorables au développement de l'élevage au sud du Sahara. Le PIB par habitant a augmenté de 1,3% par an au cours des années 60, mais il a pratiquement stagné pendant les années 70 (avec un taux de croissance annuelle de 0,7%), et s'est infléchi pendant la première moitié des années 80. La production alimentaire par habitant des années 1982–1984 a été inférieure de 8% à celle enregistrée pendant la décennie précédente, la régression touchant 31 pays sur 39. L'inflation a atteint 15% par an en moyenne pendant la dernière décennie, et le taux d'épargne intérieur brut a chuté d'un tiers. Le rapport entre le service de la dette et les recettes d'exportation s'est également dégradé récemment, accusant une hausse de 50% depuis le début des années 80.

2.025. La capacité des Etats à générer un revenu (exprimé en pourcentage du PIB) a diminué légèrement (de 15 à 14%) dans l'ensemble de l'Afrique subsaharienne, et cette baisse a été plus marquée (de 17 à 12%) dans les pays les plus pauvres. Le fait que les gouvernements éprouvent des difficultés croissantes à assurer la fourniture de diverses prestations essentielles confirme cette tendance. L'évolution globale des dépenses réelles consacrées aux services du secteur de l'élevage a été relativement favorable, mais les dépenses de personnel ont augmenté au détriment d'autres postes et la qualité des services fournis s'en est trouvée affectée.

Les populations animales

2.026. Les animaux domestiques élevés en Afrique comprennent des ruminants (bovins, caprins, ovins, camelins et autres) et des monogastriques (tels que les équins, les porcs et la volaille). Ces dix dernières années, nous avons axé nos travaux essentiellement sur les bovins, les caprins et les ovins, et dans une moindre mesure sur les camélidés. Cette concentration de nos efforts reflète l'importance de ces espèces dans le sous-continent en termes de leurs effectifs et du rôle qu'elles jouent pour la subsistance des producteurs.

2.027. Il a souvent été suggéré que nous devrions consacrer des recherches à l'élevage d'animaux monogastriques, particulièrement les porcs et la volaille, et même à la pisciculture. Selon les termes de notre mandat, nous pourrions également entreprendre des études sur les équins et certaines espèces de bétail indigène dites non conventionnelles* rencontrées en Afrique subsaharienne. Nous avons décidé d'exclure ces espèces de notre programme de travail pour les raisons mentionnées aux paragraphes 4.010–4.015. Dans le reste de ce chapitre, nous ne traiterons donc que du bétail ruminant.

Répartition des espèces de ruminants

2.028. Le tableau 2.2 donne la répartition des espèces d'animaux ruminants par zone et par région. La colonne de droite indique le total des effectifs exprimés en unités de bétail tropical ruminant (UBT-R), calculés sur la base des poids vifs moyens des espèces regroupées. Le tableau 2.3 montre la répartition des UBT-R par zone et par région. Les données proviennent pour l'essentiel de Jahnke (1) et concernent l'année 1979. Les effectifs ont depuis varié en termes absolus, mais leur répartition n'a probablement guère changé.

* Ce terme recouvre un grand nombre d'espèces qui sont généralement peu connues de la majorité des producteurs et des consommateurs, et dont le potentiel n'a pas encore été pleinement exploité. Le buffle, le cerf, le lapin, l'aulacode et d'autres petits rongeurs comptent parmi les espèces les plus prometteuses au sein de cette catégorie.

Tableau 2.2. *Répartition des différentes espèces de bétail domestique ruminant par région et par zone de l'Afrique subsaharienne.*

Zone/région	% du cheptel total de l'ASS				
	Bovins	Ovins	Caprins	Chameaux	UBT-R
Zone					
Aride	20,7	33,7	38,2	100,0	29,8
Semi-aride	30,6	22,9	26,3	0,0	27,1
Subhumide	22,7	14,4	16,5	0,0	19,6
Humide	6,1	8,3	9,4	0,0	6,1
Hauts plateaux	19,9	20,8	9,6	0,0	17,4
Total en %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Effectif total[1]	(144,5)	(98,4)	(122,6)	(11,1)	(134,3)
Région					
Ouest	24,8	34,2	42,3	15,2	26,3
Centre	6,6	4,1	6,4	0,0	5,8
Est	54,1	59,5	46,2	84,8	56,3
Australe	14,5	7,2	5,2	0,0	11,6
Total en %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Effectif total[1]	(144,5)	(98,4)	(122,6)	(11,1)	(134,3)

[1] en millions de têtes.

Source: (1).

2.029. La zone aride, dont la superficie représente 37% du territoire de l'Afrique subsaharienne, détient 30% de la biomasse totale de ruminants (en UBT-R), et la majorité des camélidés**, mais relativement peu de bovins. La zone semi-aride, qui couvre 18% du sous-continent, abrite 27% des ruminants; toutes les espèces y sont bien représentées, sauf les camélidés. La zone subhumide représente 22% de la surface totale et compte 20% des UBT-R, avec une proportion plus élevée de bovins que de petits ruminants. La zone humide couvre 19% du territoire considéré mais ne détient que 6% des UBT-R; toutes les espèces (sauf les camélidés) y sont présentes dans des proportions à peu près égales. Les hauts plateaux ne représentent que 4% des terres subsahariennes mais abritent 17% des UBT-R, avec relativement peu de chèvres mais beaucoup de moutons et de bovins.

2.030. L'Afrique de l'Est couvre 25% du sous-continent et regroupe environ 56% des UBT-R, avec une population importante de dromadaires (85% du cheptel total de l'Afrique subsaharienne), et des effectifs relativement réduits de caprins (46% du total). L'Afrique de l'Ouest s'étend sur 33% du territoire subsaharien et compte 26% des UBT-R, avec des proportions importantes d'ovins et de caprins (34 et 42% respectivement des effectifs totaux du sous-continent) et une population plus réduite de dromadaires (15% du total subsaharien). L'Afrique centrale couvre 25% de la superficie globale mais n'abrite que 6% des ruminants, répartis assez également entre toutes les espèces sauf les

** On estime que 70–80% des camélidés (ou dromadaires) se trouvent en permanence dans la zone aride, tandis que 20–30% transhument saisonnièrement entre les zones aride et semi-aride. Les effectifs de dromadaires qui demeurent en permanence dans la zone semi-aride sont réduits, mais ont probablement tendance à augmenter à un rythme relativement lent.

Tableau 2.3. *Répartition des UBT-R de l'Afrique subsaharienne par zone et par région.*

Zone	% du total de l'ASS AO	AC	AE	AA	Total %	Nombre des UBT-R (millions)
Aride	8,08	0,39	18,03	3,41	29,8	(40,1)
Semi-aride	11,71	1,21	10,23	3,94	27,1	(36,4)
Subhumide	3,50	1,77	11,31	3,05	19,6	(26,4)
Humide	2,77	0,93	1,44	0,92	6,1	(8,1)
Hauts plateaux	0,29	1,53	15,30	0,26	17,4	(23,3)
Total en %	26,30	5,80	56,30	11,60	100,00	
Total des UBT-R[1]	(35,3)	(7,8)	(75,6)	(15,6)		(134,3)

[1] En millions.

Source: (1).

camélidés. L'Afrique australe s'étend sur 15% du territoire et ne compte que 12% des UBT-R; le cheptel bovin y est plus important que ceux des ovins et des caprins, avec des proportions atteignant respectivement 15, 7 et 5% des effectifs de l'Afrique subsaharienne.

2.031. La répartition des ruminants par espèce, région et/ou zone constitue un des facteurs susceptibles d'influer sur la ventilation des ressources du CIPEA. Les données disponibles indiquent qu'à l'heure actuelle, les zones semi-aride et subhumide sont relativement bien pourvues en bovins, et que les populations de petits ruminants sont concentrées surtout dans les zones arides et semi-arides. Les hauts plateaux, particulièrement ceux de l'Afrique de l'Est, abritent des effectifs importants de bovins et d'ovins, mais pas de caprins.

2.032. Les chiffres cités jusqu'ici concernent des niveaux absolus. La répartition des effectifs évolue en fait dans le temps, et les tendances enregistrées peuvent varier considérablement d'une région et d'une zone à l'autre. En outre, ces tendances peuvent être très instables, même dans le moyen terme (soit sur une dizaine d'années). Prenons un exemple éloquent: le cheptel total de l'Afrique subsaharienne (en UBT-R) s'est apparemment accru de 2,5% par an entre 1963 et 1970, de 0,6% par an entre 1970 et 1975, et de 1,7% par an entre 1975 et 1984.

2.033. A cette instabilité dans le temps viennent s'ajouter des variations plus importantes encore entre les régions et les espèces au sein d'une même période ainsi que d'une période à l'autre. Ces variations correspondent au fait que les maladies et les sécheresses n'affectent pas toutes les espèces ni toutes les régions de la même manière. Elles sont également dans une certaine mesure imputables à l'imprécision des statistiques.

2.034. Les chiffres disponibles suggèrent que depuis deux décennies la population totale d'animaux domestiques s'est accrue plus rapidement en Afrique centrale (3,5% par an) et en Afrique de l'Est (2,3%) qu'en Afrique australe (1,4%) ou en Afrique occidentale (1%), et que les effectifs ovins ont augmenté plus vite (3,4% par an) que les populations cameline, caprine et bovine (1,9%). Certains indices portent à croire que sur une période plus longue (c'est-à-dire depuis les pertes infligées par la pandémie de peste bovi d'il y a 90 ans), les effectifs bovins auraient augmenté à un rythme atteignant 3,4% par an en moyenne, mais aucune donnée concrète ne permet d'estimer les taux relatifs aux autres espèces ou les différences entre les zones et entre les régions.

Systèmes de production

2.035. La conduite de l'élevage en Afrique subsaharienne est fonction des différents systèmes de production, qui sont généralement classés ou définis sur la base des critères suivants: la spécialisation dans la filière animale à l'exclusion d'autres spéculations, le degré de mobilité des éleveurs (nomadisme), et l'association des spéculations élevage et agriculture, non seulement sur un même terroir mais aussi au sein d'une même exploitation. On trouvera au tableau 2.4 la liste des principaux systèmes de production et de leurs caractéristiques fondamentales.

Tableau 2.4. *Les principaux systèmes de production et leurs caractéristiques essentielles.*

	Caractéristique		
Système de production	Spécialisé dans l'élevage	Mobilité des troupeaux	Production mixte cultures/élevage
Ranching	oui	non	non
Pastoralisme	oui	généralement	non
Agropastoralisme	plus ou moins	plus ou moins	plus ou moins
Exploitations mixtes	non	non	oui

2.036. Dans les régions humides et les hauts plateaux, le bétail est élevé presque exclusivement dans de petites exploitations mixtes, tandis que dans la zone aride il est essentiellement aux mains des pasteurs. Des ranches ont été établis dans presque toutes les zones (bien qu'ils aient tendance à disparaître des hauts plateaux), mais ils ne regroupent qu'environ 5% des UBT-R de l'Afrique subsaharienne. La situation est plus complexe dans les zones semi-aride et subhumide où l'on assiste à une évolution des systèmes d'élevage, qui se traduit par un abandon progressif du pastoralisme pur en faveur de systèmes intermédiaires intégrant des activités agricoles; le bétail détenu ou conduit par un groupe social peut pâturer les résidus de récolte d'un autre groupe; il existe en outre des propriétaires passifs (agents de l'administration, commerçants ou cultivateurs), qui confient la conduite de leurs animaux à des pasteurs ou des agropasteurs par le biais d'accords semi-permanents.

Les propriétaires de bétail

2.037. En Afrique subsaharienne, la taille des effectifs appartenant à un ménage varie considérablement au sein d'un milieu donné. Au Botswana par exemple, 50% du cheptel bovin national est aux mains d'une minorité de 5% des éleveurs du pays, tandis que les 50% les moins nantis se partagent 13% seulement du total. En outre, 45% des familles rurales ne possèdent aucun ruminant domestique. On trouvera à l'annexe 2.2 les données concernant d'autres pays. Etant donné que les familles les plus riches sont souvent les plus nombreuses, le schéma de la répartition des effectifs tend à être plus équitable par personne que par ménage.

2.038. La répartition des effectifs par ménage revêt une triple importance. Tout d'abord, la taille des effectifs peut affecter la portée d'une nouvelle technologie proposée, qui risque de ne bénéficier qu'à une faible proportion du cheptel ciblé. En pratique, certaines des technologies introduites, telles que la vaccination contre la peste bovine, n'ont pas été affectées par le facteur "taille des effectifs", tandis que d'autres en revanche, telles que la mise en place de clôtures, ont été très sensibles à ce facteur.

2.039. Deuxièmement, si la vulgarisation d'une technologie nouvelle dépend pour une large part d'une diffusion rapide des résultats de recherche ou de la fourniture d'intrants et de services à de nombreux producteurs indépendants, il sera plus facile d'atteindre rapidement les éleveurs possédant une proportion importante du cheptel national si la répartition des effectifs est plus concentrée. En pratique, la difficulté ou le coût de la diffusion de l'information ne semble pas avoir constitué un obstacle majeur à l'adoption d'une nouvelle technologie. La fourniture de services et d'intrants a posé des problèmes plus graves, mais autant en raison de la pénurie de facteurs de production ou du manque d'incitations que de la difficulté d'approvisionner les petits producteurs.

2.040. Troisièmement, si l'on considère comme une priorité de faire bénéficier la masse des éleveurs les moins privilégiés de la nouvelle technologie, il convient de se demander si l'on ne risque pas de concentrer les efforts déployés non seulement sur une faible proportion du cheptel national mais aussi sur les troupeaux les moins productifs. Les analyses effectuées à ce jour n'ont pas permis de trancher la question de la productivité relative des grands et des petits troupeaux. La productivité en termes du rendement physique par animal semble plus élevée dans les grands troupeaux des ranches que dans les petits troupeaux conduits sur pâturages communaux, mais on a constaté la tendance inverse en ce qui concerne le rendement à l'hectare. Diverses enquêtes comparant la productivité par animal de grands et de petits troupeaux conduits sur pâturages communaux ont donné des résultats contradictoires, mais il semble qu'une légère majorité se soit dégagée en faveur des petits effectifs.

2.041. Dans d'autres régions du monde, on considère généralement que les petits ruminants (les chèvres et les moutons) constituent le bétail "du pauvre", tandis que les bovins ou les dromadaires sont les animaux "des riches". Cette thèse s'applique souvent, mais pas toujours, aux sociétés africaines. Chez les Masaï du Kenya, par exemple, le ratio petits ruminants/bovins passe du simple au triple lorsqu'on compare le tiers des ménages les plus pourvus et le tiers des plus pauvres. Toutefois, en raison de la spécialisation de l'élevage, ce critère ne constitue certainement pas un indicateur infaillible de la richesse relative des producteurs. Certaines tribus, particulièrement dans les régions les plus sèches, se spécialisent dans l'élevage du petit bétail, et d'autres dans la filière bovine/cameline. Au sein d'un groupe ethnique ou d'un environnement donné, un ménage peut également décider de se spécialiser dans un type d'élevage sans que son rang de richesse n'ait varié mais parce qu'un autre facteur est entré en jeu, tel que la disponibilité de main-d'oeuvre familiale ayant l'âge requis.

Productions animales et débouchés

2.042. L'élevage joue différents rôles en Afrique subsaharienne, tant sur le plan économique que social. Il produit des aliments de subsistance, essentiellement le lait et la viande, mais également le sang qui est consommé dans certaines sociétés. Il fournit des facteurs de production agricoles (le fumier et la traction), ainsi que d'autres intrants pour l'économie rurale de subsistance (fibres, peaux et transport par exemple). La vente du bétail et des produits de l'élevage fournit de l'argent liquide qui permet aux paysans d'acheter ce qu'ils ne peuvent produire eux-mêmes. Le bétail représente souvent une forme d'épargne et d'investissement. En raison de la valeur matérielle et psychologique que leur accordent les éleveurs, les animaux servent ainsi souvent de monnaie d'échange pour diverses transactions sociales telles que les dots, les indemnisations et les dons.

2.043. Les productions animales (commercialisées et autoconsommées) représentent environ 18% du PIB agricole de l'Afrique subsaharienne, et environ 5%

du PIB total. On ne dispose pas de données à l'échelle du sous-continent sur les proportions respectives des productions vendues et autoconsommées. Le tableau 2.5 fournit quelques informations chiffrées regroupant diverses productions.

Tableau 2.5. *Proportion des productions[a] animales commercialisées (quelques exemples).*

Région/ pays	Zone	Année	Système de production	% de la production totale commercialisée (en valeur)	Source
Est					
Ethiopie	hauts plateaux	1980/81	mixte	55	(3)
Kenya	semi-aride	1980/81	pastoral	59[b]	(4)
Australe					
Zimbabwe	semi-aride	1974	mixte	35	(5)
Botswana	aride	1981	pastoral	55	(6)
Ouest					
Nigéria	humide	1981	mixte	65[c]	(7)
Niger	semi-aride	1976/77	mixte	26[d]	(8)
Niger	aride	1963	pastoral	52[e]	(9)

[a] Les productions considérées incluent le bétail sur pied, la viande le lait et le beurre.

[b] Sur des ranches collectifs "sous-développés".

[c] Moyenne non pondérée des sous-systèmes des forêts et des savanes anthropiques.

[d] Système "Bush Touareg".

[e] Moyenne non pondérée des systèmes peul et touareg.

2.044. Les produits animaux ne constituent pas la seule contribution de l'élevage à l'économie agricole; la culture attelée, le fumier et le transport jouent également un rôle important. Etant donné que les animaux de bât ou de selle ne sont généralement pas des ruminants, le transport ne joue pas directement sur la production alimentaire, et cet aspect de l'élevage ne sera donc plus traité ici.

2.045. On trouvera au tableau 2.6 les chiffres les plus fiables qui ont pu être obtenus sur la valeur brute totale des productions alimentaires et non alimentaires* du bétail ruminant de l'Afrique subsaharienne. Ces chiffres concernent l'année 1975 et ne tiennent pas compte de produits non alimentaires tels que les fibres et les peaux, qui ne contribuent pas directement à la production vivrière.

2.046. Le tableau 2.6 montre que la production bouchère constitue la plus importante filière de l'élevage en Afrique subsaharienne. La viande de toutes les espèces confondues, y compris les porcs et la volaille, représente 47% de la valeur totale du secteur. La viande bovine fournit 55% de la production carnée. La traction animale vient au second rang, avec 31% de la valeur totale du secteur (mais 75% de la culture attelée est concentrée en Afrique de l'Est). La spéculation laitière représente 15% du total. L'Afrique de l'Est fournit 58% de la production animale totale de l'Afrique subsaharienne, et l'Afrique de l'Ouest 23% de ce total.

* Les données du tableau 2.6 relatives à la traction et au fumier ne sont que des estimations très approximatives; il n'existe pas de données plus récentes que celles de 1975 pour ces filières.

Tableau 2.6. *Valeur des productions animales totales et régionales par type de production*[a], *Afrique subsaharienne, 1975.*

Type de production	Valeur en millions de dollars des E.-U.[b]				
	AO	AC	AE	AA	ASS
Traction animale[c]	312 (21)[d]	11 (3)	1474 (39)	239 (26)	2036 (31)
Fumier[e]	62 (4)	5 (1)	111 (3)	16 (2)	196 (3)
Viande[f]	811 (56)	277 (79)	1410 (38)	545 (58)	3043 (47)
Lait	160 (11)	40 (12)	644 (17)	85 (9)	929 (15)
Oeufs	115 (8)	16 (5)	108 (3)	45 (5)	284 (4)
Total	1460 (100)	349 (100)	3747 (100)	930 (100)	6488 (100)

[a] Productions alimentaires ou qui contribuent directement à l'alimentation, commercialisées ou non.

[b] La valeur des productions est calculée sur la base de prix uniformes pour l'ensemble du continent (1975). Ces prix sont les suivants: 1000 dollars pour la viande, 150 dollars pour le lait et 750 dollars pour les oeufs – exprimés en dollars E.-U./tonne. La valeur de la traction animale est estimée à 5,2 dollars/jour de travail d'un boeuf.

[c] Culture attelée (bovins) uniquement.

[d] Les chiffres entre parenthèses correspondent aux pourcentages des totaux régionaux.

[e] Valeur estimée sur la base de l'équivalent des prix d'engrais commerciaux des nutriments contenus dans le fumier.

[f] Viandes de boeuf, de chèvre, de mouton et de volaille.

2047. L'évolution des productions de viande et de lait dans le temps et dans l'espace est aussi irrégulière que celle des populations animales. L'analyse des tendances relatives à l'ensemble de l'Afrique subsaharienne au cours des deux dernières décennies montre que la production de viande bovine aurait augmenté de 2% par an pendant la première décennie, et de 2,4% pendant la deuxième. La production de viande caprine a évolué de manière très similaire, et la production de viande ovine a augmenté au rythme annuel de 1,3% pendant la première décade et de 3% pendant la seconde. Pendant les mêmes périodes, la croissance annuelle de la production de lait de vache est passée de 1,2 à 3,5%. Etant donné que le taux annuel de la croissance démographique a avoisiné 3%, la tendance générale de la production animale par personne a été à la baisse. Des informations supplémentaires sont présentées à l'annexe 2.3. Les performances observées dans différentes régions varient selon les périodes et les productions, sans qu'un schéma clair ne puisse être dégagé.

2.048. La tendance de la consommation s'écarte souvent de celle de la production pour certains produits comme le lait et la viande car les déficits et les excédents de la production intérieure sont compensés par l'aide ou le commerce internationaux. Les chiffres de l'annexe 2.4a montrent que dans l'ensemble de l'Afrique subsaharienne la consommation de viande par habitant a légèrement fléchi entre 1972 et 1982, mais cette inflexion a été beaucoup moins marquée que dans le cas de la production de viande par habitant.

2.049. Les données de l'annexe 2.4b indiquent que dans l'ensemble du sous-continent, la consommation de viande d'animaux monogastriques (porcs, volaille) a augmenté au détriment de la viande des ruminants (bovins, ovins, caprins); cette évolution a été essentiellement le fait des pays de l'Afrique occidentale (notamment le Nigéria et la Côte d'Ivoire), où l'importance relative de la viande de ruminants est tombée de 76% en 1972 à 65% en 1982.

2.050. La consommation annuelle de viande par habitant s'échelonne entre 14 kg en Afrique de l'Est (part de la viande de ruminants: 88%) et 7 kg en Afrique

centrale (viande de ruminants: 65%). Ces chiffres ne prennent pas en compte la consommation de gibier, qui est loin d'être négligeable en Afrique centrale. Ces dernières années (1983–1985), l'Afrique subsaharienne a importé chaque année quelque 139 000 tonnes de viande atteignant une valeur de 184 millions de dollars E.-U., dont 30% en volume ont été destinés à l'Afrique occidentale et 63% à l'Afrique centrale. Il est donc évident qu'il existe dans ces deux régions des débouchés pour une production accrue de viande de ruminants. Les annexes 2.5 à 2.9 illustrent les changements observés au cours des dernières années dans différentes régions en ce qui concerne la consommation et la production de viande par habitant.

2.051. La consommation de lait par habitant a également diminué en Afrique subsaharienne entre 1972 et 1982, mais les valeurs globales masquent une hausse en Afrique de l'Ouest et des chutes marquées en Afrique de l'Est et en Afrique australe. La consommation par habitant demeure malgré tout beaucoup plus élevée en Afrique de l'Est (à hauteur de 48 kg par an) que dans les autres régions.

2.052. L'Afrique au sud du Sahara est de moins en moins capable d'assurer son autonomie en matière de production laitière, puisque son taux d'autosuffisance a chuté de 90 à 79% en l'espace de dix ans (de 1972 à 1982). L'Afrique de l'Ouest et l'Afrique centrale ont importé plus de 40% du lait consommé au cours de cette décennie, et la dépendance du Nigéria a atteint presque 70%. Ces dernières années (1983–1985), le volume des importations commerciales d'équivalent-lait liquide de l'Afrique subsaharienne a avoisiné 2,5 millions de tonnes, évalué à 492 millions de dollars; 54% de ces importations (en volume) sont allées à l'Afrique de l'Ouest et 21% à l'Afrique de l'Est. L'aide alimentaire vient encore gonfler d'environ 30% le volume d'équivalent-lait liquide importé. Les annexes 2.10 à 2.14 montrent l'évolution récente de la production et de la consommation de lait par habitant dans différentes régions de l'Afrique.

2.053. L'accroissement des importations s'est accompagné d'une régression des exportations. L'Afrique n'a jamais exporté de quantités importantes de produits laitiers. Au cours des dix dernières années, le nombre des animaux sur pied exportés par les pays de l'Afrique subsaharienne (souvent vers d'autres pays du sous-continent) a légèrement progressé, mais cette croissance a été beaucoup plus lente qu'au cours des dix années précédentes. Les exportations de viande ont en fait diminué, et le volume global des exportations de viande et d'équivalent en viande de bétail sur pied a chuté de 4% par an en moyenne.

2.054. Les causes de la régression du secteur de l'élevage dans le commerce extérieur sont multiples. Tout d'abord, les prix réels de la viande sur les marchés internationaux ont nettement baissé depuis le début des années 70, ce qui a découragé les exportateurs non subventionnés. Deuxièmement, de nombreux pays africains ont largement surévalué leur taux de change, ce qui a eu pour conséquence d'attirer les importations et de freiner les exportations. Troisièmement, différents marchés de l'Afrique et d'ailleurs (Moyen-Orient par exemple) ont été exploités par les plus importants exportateurs non africains de produits laitiers et carnés pour le dumping de leurs excédents. Quatrièmement, les sécheresses qui ont sévi au milieu des années 70 et 80 ont décimé le cheptel reproducteur et gravement affecté la base de production requise pour stabiliser les exportations. Enfin, l'offre intérieure de bétail et de produits animaux a dérapé par rapport à la demande dans l'ensemble de l'Afrique subsaharienne, et le fossé qui s'est creusé a attiré les importations et laissé très peu d'excédents disponibles pour l'exportation.

2.055. La progression des importations ou le dérapage des exportations des produits de l'élevage peuvent provenir d'une mauvaise exploitation des débouchés et/ou de

taux de change irréalistes. Ces tendances peuvent également résulter de politiques et de plans inappropriés. Quoi qu'il en soit, il est clair que si bon nombre des contraintes connues du secteur de l'élevage sont du ressort de la zootechnie et des disciplines connexes, il n'en reste pas moins que les problèmes d'ordre économique jouent également un rôle crucial et méritent des études plus approfondies.

2.056. Malgré le déclin de la consommation de lait et de viande par habitant et de la dégradation des échanges dans ce secteur, les productions animales ont augmenté au cours des 20 dernières années – de 56% pour la viande de bovins, 60% pour la viande de mouton et de chèvre, et 58% pour le lait de vache. Le développement des rendements de l'élevage peut s'obtenir par un accroissement des effectifs, par l'amélioration de la productivité par animal ou par ces deux voies conjuguées (voir le tableau 2.7)*.

Tableau 2.7. *Fluctuations des rendements, et rôle de ces variations et des variations des effectifs dans l'évolution de la production animale en Afrique subsaharienne, 1963–1985.*

	Viande bovine			Viande ovine et caprine			Lait de vache		
	1970	1980	1985	1970	1980	1985	1970	1980	1985
Rendement relatif[1]									
par animal productif[2]	102	102	101	103	106	104	99	102	110
pour l'ensemble des effectifs	109	112	113	104	110	112	97	98	113
	1963–70	1970–80	1970–85	1963–70	1970–80	1970–85	1963–70	1970–80	1970–85
Contribution relative (%) à l'évolution des:									
effectifs	60,6	80,2	80,3	87,1	69,3	68,1	129,6	94,6	47,7
rendements[3]	39,4	19,8	19,7	12,9	30,7	31,9	–29,6	5,4	52,3

[1] 1960 = 100.

[2] Les animaux productifs sont ceux de boucherie et les vaches laitières.

[3] Tient compte de l'effet d'interaction entre les rendements et les effectifs.

Sources: (10, 11).

2.057. Le tableau 2.7 suggère qu'en ce qui concerne les spéculations considérées les rendements ont peu varié au cours des années 70 et que leur contribution à l'accroissement de la production globale est toujours demeurée en deçà de 40%;

* Notons que les estimations de la contribution relative de ces deux voies peuvent facilement varier en raison de fluctuations minimes survenues au cours de la période considérée.

elle a en fait été dans la plupart des cas bien inférieure à ce seuil sinon même négative.

Les obstacles au développement de l'élevage

2.058. Cette section est consacrée à l'étude des principaux obstacles au développement de la production animale en Afrique subsaharienne. Les problèmes identifiés ne sont pas toujours résolubles et lorsqu'ils le sont, leurs solutions ne passent pas forcément par la recherche. Lorsque des recherches s'avèrent nécessaires, il est possible qu'une organisation autre que le CIPEA soit mieux placée que nous pour s'en charger. Ceci bien pesé, l'appréhension des principales contraintes des systèmes que nous cherchons à améliorer demeure un préalable à la définition de notre programme de travail**.

Contraintes socio-économiques et institutionnelles

2.059. En règle générale, on ne peut concevoir de développement économique sans investissement. Au cours des deux dernières décennies, une grande part de l'investissement financier consacré au secteur de l'élevage en Afrique subsaharienne (sauf en ce qui concerne le bétail indigène) est provenu de l'aide étrangère, qui a dépassé 80 millions de dollars E.-U. par an en moyenne de 1974 à 1983 (12), soit un peu plus de 1% de la valeur annuelle globale de la production en 1975 (voir le tableau 2.6). Ce financement est trop faible pour avoir pu produire un impact significatif.

2.060. Il est toutefois probable que l'insuffisance des investissements consacrés au développement de l'élevage n'a pas constitué un facteur limitant critique. Si cela avait été le cas, on aurait pu s'attendre à ce que les fonds investis dans des projets d'élevage aient engendré des bénéfices importants. Or il n'en a pas été ainsi, tout au moins en ce qui concerne les projets financés par des donateurs. Prenons l'exemple des projets de la Banque mondiale: le taux moyen de rendement des investissements a été négatif pour ce qui est des projets touchant uniquement à l'élevage, et inadéquat (<10%) dans le cas de la plupart des projets (consacrés partiellement ou entièrement à l'élevage).

2.061. Les projets d'élevage se sont avérés moins rentables en Afrique subsaharienne que dans le reste du monde en développement, et moins rentables également que les projets agricoles entrepris également en Afrique. Il ne semble pas que l'insuffisance des investissements ait constitué la principale contrainte, bien que les fonds investis n'auraient pas suffi à produire un développement significatif en l'absence d'autres importants facteurs limitants.

2.062. L'insuffisance des crédits de fonctionnement alloués aux services de l'élevage a probablement constitué une contrainte plus lourde. Bien qu'il soit difficile de mettre en évidence une relation causale faute de données suffisantes, une détérioration des services de santé animale au cours des quinze dernières années apparaît très clairement. Si les dépenses moyennes par animal ont augmenté, ce poste représente encore dans la plupart des pays une proportion beaucoup

---

** Plusieurs études de systèmes fournissant une analyse fine de ces contraintes ont été ou sont sur le point d'être publiées. Les problèmes varient selon les espèces, les systèmes de production et les zones écologiques, mais nous nous bornerons dans ce chapitre à en présenter une synthèse générale.

trop faible du budget agricole par rapport à la part de l'élevage dans la production totale du secteur. En outre, l'accroissement des dépenses réelles par tête de bétail n'a guère pu produire l'effet voulu en raison de la hausse de la part des coûts de personnel dans les charges totales, au détriment d'autres postes essentiels tels que l'achat de médicaments et les frais de transport. En dépit d'effectifs plus nombreux et plus coûteux, l'efficacité globale des services a eu tendance à décroître (13).

2.063. Le manque de paquets techniques appropriés a constitué une des causes principales de la faible rentabilité des projets d'élevage. Certains échecs sont également imputables au fait que les investissements ont concerné les régions arides au potentiel très limité, et d'autres au fait que les responsables n'ont pas réalisé que les technologies proposées étaient mal adaptées aux conditions africaines, et ont trop peu investi dans la recherche appliquée. A cet égard, la ventilation des crédits a été beaucoup mieux équilibrée dans le secteur de l'agriculture pure que dans celui de l'élevage (14).

2.064. Certains pays se sont heurtés aux problèmes d'une densité démographique relativement faible, du sous-développement des infrastructures, et de la distance qui sépare les producteurs des marchés. En raison de la température et parfois de l'humidité élevées, des produits comme la viande et le lait se conservent très mal. Les coûts de transport et de transformation de ces produits sont très importants, de même que les pertes dues au manque d'installations de stockage.

2.065. La conjoncture économique de la dernière décennie n'a pas été favorable au développement de l'élevage en Afrique subsaharienne. De nombreux gouvernements africains ont essayé de contenir la hausse des prix de détail des produits laitiers et carnés, et même si leurs tentatives ont souvent échoué, elles n'ont pu que décourager les investisseurs potentiels. Qui plus est, les interventions maladroites de donateurs et de gouvernements cherchant à contrôler les systèmes de commercialisation ont souvent élargi le fossé entre les prix à la production et les prix de détail. Les marchés mondiaux se sont détériorés: la chute des prix réels et le protectionnisme agressif des pays développés ont affecté les possibilités d'exportation de viande des pays africains et aggravé la concurrence entre les marchés africains pour les produits laitiers. Est venu s'ajouter à tout cela le fait que les prix réels des facteurs de production ont considérablement augmenté.

2.066. Les régimes fonciers ont également été sources de problèmes. Les diverses expérimentations entreprises n'ont pas permis d'établir quel système de tenure serait le plus efficace et le plus équitable dans les régions sèches. Dans les régions aux conditions plus favorables, certaines solutions ont pu être dégagées, mais de nombreux gouvernements ne sont pas encore parvenus à mettre en oeuvre une réforme agraire. Le manque de systèmes de clôture fiables et peu coûteux constitue un obstacle de taille à l'adoption de méthodes améliorées de gestion du patrimoine foncier.

2.067. La pénurie d'agents suffisamment qualifiés et expérimentés pour mener des recherches, analyser les politiques ou mettre en oeuvre des actions de développement constitue une autre contrainte majeure. Le problème du manque de personnel compétent dans le secteur de la recherche est traité plus en détail dans les paragraphes 2.092 à 2.100.

2.068. De nombreux autres problèmes d'ordre économique, institutionnel et politique se sont posés au cours de la dernière décennie. Des régions où la production

animale joue un rôle capital ont été ravagées par des guerres, des troubles sociaux et l'instabilité des régimes. La dégradation de la conjoncture économique a empêché les gouvernements de dégager les crédits prévus pour le développement des productions animales. Les projets concernant l'élevage se sont souvent avérés trop ambitieux et irréalistes, et n'ont pas tenu suffisamment compte du manque de personnel qualifié; les bailleurs de fonds n'ont pas surveillé d'assez près les opérations engagées. Les institutions chargées de fournir les fonds et les intrants requis ont souvent manqué de stabilité financière et n'ont pas su percevoir les besoins réels des producteurs.

2.069. Le sous-secteur de l'élevage a partagé à bien des égards les difficultés économiques et institutionnelles de l'ensemble du secteur agricole, mais il a été plus touché par certains problèmes tels que l'instabilité politique et les contraintes foncières. Le développement de technologies appropriées s'est amorcé plus tardivement dans les filières animales que dans le domaine agricole; il exige d'autre part des efforts plus soutenus et des mises de fonds plus importantes car les cycles de reproduction et de croissance sont plus longs chez les ruminants que chez les plantes (voir 1.005).

Contraintes techniques

2.070. Les obstacles techniques au développement de l'élevage peuvent être regroupés en quatre grandes catégories: les aliments et la nutrition; la génétique; les conditions sanitaires et la pathologie; et les contraintes d'un autre ordre.

2.071. L'état nutritionnel du bétail dépend des disponibilités en fourrages et autres ressources alimentaires, et d'une conduite rationnelle des effectifs. Les disponibilités fourragères de l'Afrique sont limitées essentiellement par la pauvreté des sols (voir 2.007) et par une pluviosité faible, irrégulière et fortement saisonnière. Elles sont souvent très variables d'une saison à l'autre sur les plans quantitatif et qualitatif (digestibilité et teneur en matières azotées). Il s'avère donc essentiel de rechercher des moyens de conservation et de stockage des fourrages jusqu'au moment de leur utilisation. Dans certaines régions, les carences en éléments minéraux constituent également des contraintes significatives.

2.072. Dans les régions arides, l'exploitation des ressources fourragères – par le pâturage ou la récolte manuelle – implique des dépenses énergétiques très élevées en raison de leur dissémination sur de vastes superficies. La matière sèche produite dans les régions plus humides est souvent carente en éléments nutritifs car les sols ne sont pas assez fertiles, si bien que les animaux ne peuvent ingérer des rations suffisantes pour optimiser la production.

2.073. La structure génétique du bétail africain est essentiellement le fruit d'une sélection naturelle influencée par des facteurs mésologiques et par le niveau des technologies utilisées. Cette sélection s'est opérée beaucoup plus en fonction de la nécessité de faire face aux fluctuations des disponibilités en eau et en aliments et de résister aux maladies qu'en fonction d'un objectif d'amélioration des rendements.

2.074. Dans certaines régions de l'Afrique de l'Est aux conditions particulièrement favorables à l'élevage, de nouvelles technologies telles que des programmes de lutte contre les maladies et l'insémination artificielle ont pu être vulgarisées, et la structure génétique des effectifs a été modifiée par l'apport de gènes exotiques et par une sélection axée sur l'amélioration des performances.

Dans les milieux plus hostiles, c'est la capacité de survie qui demeure le critère de sélection dominant, et cet état de fait est renforcé par les institutions sociales – notamment par le système foncier, qui encourage la concurrence pour de maigres ressources en eau et en aliments plutôt qu'une réduction de la taille des troupeaux en fonction de ces ressources.

2.075. Bien que la technologie moderne ait permis de maîtriser certains types de pathologie (voir 2.080–2.082), les problèmes de santé animale demeurent au premier plan des contraintes du secteur de l'élevage. Transmise par la mouche tsé-tsé, la trypanosomiase sévit sur plus de 46% du territoire de l'Afrique subsaharienne et constitue un frein considérable au développement de la production animale dans les régions infestées. D'autres parasites internes et externes contribuent également à infléchir la productivité et accroître la mortalité, et il existe souvent des interactions entre la nutrition, la pathologie et les performances de reproduction.

2.076. Il existe dans certains cas des solutions techniques aux problèmes de santé animale, mais leur coût est si élevé que seules des méthodes améliorées de conduite des effectifs peuvent constituer des solutions adaptées au milieu paysan. En tout état de cause, l'avantage comparatif du CIPEA réside dans la recherche de méthodes de conduite efficaces plutôt que dans la mise au point de traitements ou de vaccins. Dans d'autres cas, une amélioration réelle de la productivité et de la rentabilité des filières animales passe obligatoirement par l'utilisation de technologies nouvelles (voir 6.017).

2.077. La pathologie affecte avant tout la productivité physique des effectifs, mais elle peut également avoir des répercussions sur les prix. Si la maladie n'est pas éliminée par une méthode spécifique (telle que l'abattage ou la quarantaine plutôt que la vaccination dans le cas de la fièvre aphteuse), des marchés d'exportation intéressants ne peuvent être pénétrés, et des prix très inférieurs seront obtenus sur des marchés intérieurs ou des marchés extérieurs déjà saturés.

2.078. Les difficultés d'approvisionnement en eau constituent une autre contrainte – qu'il s'agisse de pénuries, de toxicité ou d'une mauvaise exploitation des ressources. Dans la plupart des régions de l'Afrique subsaharienne, les programmes de mise en valeur des ressources en eau ont permis de multiplier le nombre des points d'abreuvement disponibles depuis la première moitié du siècle, mais des problèmes d'entretien et de manque de fiabilité continuent à sévir. La nature du problème est institutionnelle autant que technique.

2.079. Une conduite inadéquate des effectifs peut également constituer un handicap grave, attribuable plus souvent à un manque de main-d'oeuvre de gardiennage (problème d'ordre social ou économique) qu'à l'ignorance ou au manque d'efficacité des éleveurs. Il n'en reste pas moins que les disparités relevées entre les rendements de troupeaux soumis apparemment à des conditions identiques (ressources en eau et en fourrages, et exposition aux maladies) peuvent être très importantes. Ces écarts sont peut-être imputables à des différences non identifiées concernant les méthodes de conduite, et notre ignorance à cet égard constitue un autre écueil.

Technologies

2.080. Certaines des contraintes mentionnées dans la section précédente ont été levées, du moins partiellement, par un certain nombre de technologies "non traditionnelles"

testées au cours du dernier demi-siècle. Parmi les innovations entièrement ou largement conçues en Afrique subsaharienne, notons la vaccination contre la peste bovine, les mesures de lutte contre les tiques – notamment celles qui transmettent la theilériose – et le contrôle de la trypanosomiase et de son vecteur par le débroussaillement, la lutte chimique contre les glossines et la chimiothérapie. La première de ces trois techniques a donné entière satisfaction, la deuxième a donné de bons résultats accompagnés de problèmes de mise en oeuvre, et la troisième en est encore à l'étape des expérimentations.

2.081. La lutte contre la peste bovine a été le fruit de travaux menés pour l'essentiel au Kenya, au Nigéria, au Tchad et au Sénégal; les pays pionniers dans le domaine de la lutte contre les tiques sont le Kenya et le Zimbabwe; et ceux qui se sont le plus intéressés à la trypanosomiase et aux glossines (avant la création de l'ILRAD) sont le Nigéria, le Zaïre, le Zimbabwe, l'Ouganda et les pays francophones de l'Afrique occidentale. Les recherches qui ont abouti à la mise au point de ces technologies "africaines" ont été pour la plupart menées pendant ou juste après l'ère coloniale plutôt que pendant l'époque postcoloniale. La mise en oeuvre des programmes date presque toujours de la période postcoloniale.

2.082. La campagne de vaccination contre la peste bovine a touché toutes les zones et régions de l'Afrique subsaharienne, mais son impact a été relativement moindre en Afrique australe où d'autres méthodes ont déjà été utilisées pour maîtriser la maladie. En ce qui concerne la lutte contre les tiques, les actions les plus productives ont concerné la fièvre de la côte orientale (une forme de theilériose) dans les zones subhumide et semi-aride de l'Afrique de l'Est. Si elles aboutissent, les mesures de lutte contre la trypanosomiase et son vecteur devraient produire un impact considérable dans toutes les régions humides et subhumides.

2.083. Plusieurs autres technologies mises au point hors de l'Afrique subsaharienne ont été importées et adaptées aux conditions locales. Conjuguées à la vaccination contre la peste bovine, des techniques modernes d'exhaure et de stockage de l'eau (puits forés et retenues) ont contribué de manière décisive à accroître les effectifs et leur productivité depuis un demi-siècle. On peut se douter que c'est dans les régions les plus sèches que la mise en valeur des ressources hydriques a produit les résultats les plus appréciables, particulièrement au Botswana, au Soudan et dans les pays du Sahel. Les vaccins contre le charbon bactéridien, la fièvre aphteuse, le charbon symptomatique et la péripneumonie contagieuse des bovins (PPCB) ont été mis au point hors de l'Afrique subsaharienne, mais n'y ont pas moins été utilisés avec succès.

2.084. L'évolution génétique des effectifs du continent s'est produite essentiellement de manière spontanée, sous l'effet de migrations humaines, de vols et de ventes d'animaux, et de maladies telles que la trypanosomiase et la peste bovine. Les programmes d'amélioration génétique n'ont été réalisés que sur une échelle très réduite, principalement sur des ranches du Botswana, du Zaïre et du Zimbabwe, et dans de petites entreprises laitières des hauts plateaux du Kenya. La proportion du cheptel bovin de l'Afrique subsaharienne qui a bénéficié d'améliorations significatives n'a probablement pas dépassé 3% (soit moins de 5 millions d'animaux).

2.085. Il n'en reste pas moins que de très nombreux travaux ont porté sur l'évaluation des performances et du potentiel de différentes races bovines indigènes, exotiques et métissées. Les races des autres espèces de ruminants ont fait l'objet d'une attention bien moindre. L'introduction de gènes exotiques a permis d'améliorer considérablement les rendements laitiers dans certaines régions (surtout celles aux conditions les plus favorables, ainsi que certaines régions

semi-arides du Zimbabwe), mais ces interventions n'ont réussi que dans la mesure où elles ont été accompagnées d'une amélioration substantielle des conditions sanitaires et nutritionnelles. De tels progrès ont toutefois été beaucoup plus rares en ce qui concerne la production de viande et la traction dans l'ensemble du sous-continent.

2.086. Les services de recherche et de vulgarisation ont déployé des efforts considérables pour améliorer les ressources alimentaires disponibles pour le bétail (cultures fourragères et végétation des pâturages naturels), particulièrement en Afrique de l'Est et en Afrique australe. La création d'un secteur de production laitière commerciale a presque toujours été liée à l'implantation de cultures fourragères. Sinon, les efforts engagés pour développer la production fourragère n'ont guère abouti au niveau des petites exploitations et des zones pastorales, les seuls réels progrès accomplis ayant concerné des périmètres irrigués du Soudan et certains ranches commerciaux.

2.087. Jusqu'ici ce tour d'horizon des technologies a porté sur des composantes individuelles plutôt que sur des systèmes globaux. Trois systèmes de production modernes, qui font chacun intervenir un ensemble de techniques nouvelles ont été testes sur une assez grande échelle depuis une cinquantaine d'années en Afrique subsaharienne. Les parcs commerciaux d'embouche intensive ont d'abord paru prometteurs, mais se sont avérés très vulnérables lorsque les prix internationaux de la viande bovine se sont effondrés au milieu des années 70. Le deuxième système, le ranching commercial (privé ou para-étatique), occupe des superficies importantes en Angola, au Botswana, au Kenya, au Nigéria, en Tanzanie, au Zaïre, en Zambie et au Zimbabwe.

2.088. Lorsqu'ils sont bien gérés, les ranches donnent de meilleurs rendements par animal que les systèmes de production traditionnels dans des milieux comparables, mais il semblerait que leurs rendements à l'hectare soient inférieurs. Le ranching n'a réussi que lorsque les propriétaires ont bénéficié de conditions privilégiées d'accès à la terre.

2.089. Le troisième type d'entreprise moderne introduit dans le sous-continent est l'élevage laitier commercial, qui fait intervenir tout un ensemble de mesures et d'innovations concernant la production (amélioration des races, contrôle sanitaire et alimentation des effectifs...) ainsi que les infrastructures et installations requises pour la fabrication, le transport et la commercialisation des produits laitiers. Bien que des résultats encourageants aient été obtenus dans de grandes fermes du Zimbabwe et au Kenya – d'abord dans de grandes entreprises et plus tard dans des mini-laiteries – cette formule a dans l'ensemble échoué pour diverses raisons d'ordre politique, économique et technique. Les principaux écueils ont été les prix trop bas consentis aux producteurs, le manque d'animaux reproducteurs, et des maladies telles que la dermatophilose (voir 5.008).

Les organismes nationaux

2.090. Le CIPEA a pour mission d'appuyer les efforts nationaux consacrés au développement de l'élevage plutôt que de faire cavalier seul. Nous allons maintenant examiner les caractéristiques et les besoins des structures nationales chargées des activités de recherche, de formation et de développement en matière d'élevage en Afrique.

2.091. L'Afrique subsaharienne compte quelque 39 pays dont la population dépassait un demi million d'habitants en 1982. Ces pays, dont la liste figure à l'annexe 2.1, constituent les principaux "clients" du CIPEA. Au sein de ces pays, le CIPEA s'adresse à différents types d'organisations:

- les instituts nationaux de recherche agricole (concernés par l'élevage),

qui s'occupent essentiellement de recherche mais entreprennent également des actions de formation destinées aux agents de vulgarisation et participent dans une certaine mesure à la formulation des politiques;

- les écoles supérieures d'agronomie, qui dispensent avant tout un enseignement académique, mais s'intéressent également à la recherche, organisent des formations professionnelles spécialisées ou des stages de perfectionnement, et jouent un rôle dans l'analyse et l'élaboration des politiques;
- les centres d'apprentissage qui dispensent surtout des formations professionnelles spécialisées et des recyclages;
- les services de développement de l'élevage (services vétérinaires, de vulgarisation, etc..) qui se consacrent avant tout à la mise en oeuvre de programmes de développement fondés sur l'utilisation de techniques améliorées;
- les structures gouvernementales (généralement des ministères), qui fixent les budgets des instituts de recherche et des services de développement, et prennent les décisions qui déterminent les conditions du développement de l'élevage;
- les associations professionnelles, nationales ou régionales, qui sont parfois en mesure d'influer sur la portée des recherches, le transfert des technologies, la formulation des politiques et la formation des chercheurs;
- les associations locales de paysans*, qui peuvent faciliter l'expérimentation et l'introduction de nouvelles technologies, prendre en charge l'achat et la distribution de facteurs de production, organiser la main-d'oeuvre, allouer des concessions et faciliter la commercialisation des produits.

Les besoins de ces institutions, et le type d'aide que le CIPEA doit chercher à leur apporter, varient en fonction de la mission qui leur est assignée (voir 6.043).

2.092. L'efficacité des SNRA varie énormément d'un pays à l'autre. Il existe une corrélation positive (mais faible) entre le degré d'efficacité des différents types d'organisations énumérés ci-dessus: les pays dotés des structures de recherche agricole les plus performantes possèdent généralement les services les plus efficaces dans le secteur de l'élevage. L'efficacité des SNRA dépend essentiellement de quatre facteurs:

- le nombre de chercheurs qualifiés dans les domaines appropriés;
- les ressources budgétaires allouées aux dépenses autres que celles de personnel;
- l'organisation des efforts de recherche; et
- la continuité des activités de recherche, et l'aide aux chercheurs travaillant dans l'isolement.

2.093. On dispose d'un certain nombre d'informations sur la dotation de divers pays de l'Afrique subsaharienne en spécialistes de l'agriculture. Selon les données les plus fiables datant de 1984, l'Afrique subsaharienne compterait environ 6000 chercheurs (titulaires au moins d'une licence) employés par des instituts de recherche ou des universités et quelque 31 750 cadres travaillant dans le secteur agricole.

---

* Quelques pays africains possèdent des groupements de paysans qui sont suffisamment influents pour rechercher des liens de collaboration avec le CIPEA. Bien que nous ne soyons pas habilités à assister directement des producteurs individuels ou des groupements de producteurs, nous avons coopéré sur une petite échelle avec un certain nombre d'associations de paysans en Ethiopie et de ranches collectifs au Kenya dans le cadre de recherches en milieu réel et d'expérimentation de technologies.

2.094. La répartition par région des spécialistes de l'agriculture est grosso modo la suivante: 49% en Afrique occidentale (qui compte 42% de la population du sous-continent), 27% en Afrique de l'Est (30% de la population), 17% en Afrique australe (12%), et 7% en Afrique centrale (16%). On estime que 15% de ces chercheurs ont un doctorat, et que 35–40% sont titulaires d'une maîtrise. Le budget annuel total consacré à la recherche agricole représente environ 400 millions de dollars (aux prix de 1980), dont 58% reviennent à l'Afrique occidentale.

2.095. En se basant sur des données fragmentaires, on a estimé que 18% des 6000 spécialistes de l'agriculture (soit 1100 d'entre eux) travaillent dans des domaines relevant de l'élevage, tels que les sciences vétérinaires, la zootechnie, l'agrostologie et l'écologie des parcours. 30% de ces spécialistes (quelques 350 personnes) s'occupent de santé animale. Très peu de pays disposent de données relatives aux ressources budgétaires consacrées aux recherches sur l'élevage, mais en supposant que les dépenses engagées sont proportionnelles aux coûts de personnel, nous avons estimé qu'elles atteignent environ 70 millions de dollars E.-U. par an (aux prix de 1980).

2.096. En ce qui concerne le nombre des chercheurs travaillant dans des domaines liés à la production animale, 24 pays disposent de données assez complètes. Ces pays possèdent 64% des UBT-R de l'Afrique subsaharienne. Sept d'entre eux (qui regroupent 33% des UBT-R) emploient plus de 35 spécialistes de l'élevage dans des services nationaux; sept autres (23% des UBT-R) emploient de 15 à 35 zootechniciens, et dans les dix autres pays (7% des UBT- R), le nombre de ces spécialistes est inférieur à 15. Cinq pays (37% des UBT-R) n'ont pas publié de données à ce sujet. Parmi ces pays sur lesquels on manque de données figure le Soudan, qui emploie presque certainement plus de 35 zootechniciens.

2.097. De manière assez arbitraire, nous définissons les pays employant plus de 35 spécialistes de l'élevage (soit le Mali, le Nigéria, le Cameroun, le Kenya, la Tanzanie, le Zimbabwe et le Sénégal) comme des pays potentiellement capables de mener des expérimentations portant sur un nombre suffisant de volets importants (tels que l'alimentation du bétail, la production fourragère, etc.). Nous estimons que les pays possédant moins de 15 spécialistes de l'élevage ont une capacité extrêmement réduite, et que ceux qui en possèdent de 15 à 35 ont une capacité raisonnable, à condition de focaliser leurs efforts. Nous pouvons ainsi classer ces pays en trois catégories: les "pays bien pourvus" (>35 spécialistes de l'élevage), les "pays moyennement pourvus" (15–35) et les pays "très mal pourvus" (<15). Cette catégorisation s'applique au contexte africain et ne doit pas être prise dans un sens absolu.

2.098. Cette classification implique que dans chaque pays une certaine masse critique est requise pour accomplir des progrès, indépendamment de l'importance du secteur de l'élevage et des problèmes auxquels il est confronté. Le niveau actuel de qualification des zootechniciens africains est tel que seuls trois sur quinze environ sont titulaires d'un doctorat et ont donc reçu une formation académique appropriée pour faire de la recherche.

2.099. Ces renseignements revêtent une double importance: ils mettent en évidence les pays où le besoin de former des zootechniciens qualifiés se fait le plus ressentir, et nous aident à identifier les pays avec lesquels nous pouvons envisager de mettre en oeuvre des projets conjoints.

2.100. La Banque mondiale a entrepris une étude sur les thèmes des recherches menées actuellement par les SNRA africains dans le domaine de l'élevage. En ce qui concerne l'Afrique occidentale (15), cette étude a révélé que l'accent est mis sur la santé animale et la génétique. Une analyse des articles traitant

de l'élevage en Afrique subsaharienne publiés entre 1975 et 1983 dans des revues scientifiques internationales confirme l'importance accordée à la santé animale (52% de cette littérature), mais pas à la génétique (5% seulement). Pour ce qui est des espèces, 50% des articles publiés concernent les bovins, et pour ce qui est des zones, 45% ont trait aux régions arides et semi-arides, et 30% à la zone subhumide.

2.101. Le type d'appui que le CIPEA doit s'efforcer de fournir aux SNRA dépend de leur propre capacité et de celle des autres organisations du même pays. Nous savons par expérience qu'à l'heure actuelle les instituts de recherche ont particulièrement besoin d'aide en ce qui concerne les techniques de recherche, les services, et le matériel génétique fourrager. Les organismes de formation ont surtout besoin de matériel pédagogique, et les services de développement de l'élevage requièrent des "paquets technologiques". De nombreuses organisations nationales ont besoin d'acquérir une meilleure appréhension des relations entre les différents sous-secteurs de l'élevage.

2.102. Plus les structures de recherche d'un pays sont faibles, et plus ce pays a besoin que le CIPEA lui fournisse des paquets technologiques formés de diverses composantes. Plus ces structures sont développées, et plus est importante leur demande en techniques de recherche et d'analyse tandis que leurs besoins en travaux de laboratoire sont relativement faibles. Plus les organismes de formation sont développés, plus grande est la demande en supports pédagogiques.

Organisations régionales et internationales

2.103. Divers organismes nationaux et internationaux ainsi que des donneurs bilatéraux mènent ou appuient des recherches sur la production animale en Afrique subsaharienne. La liste de certains de ces instituts de recherche est donnée à l'annexe 2.15.

2.104. Plusieurs autres organisations et donneurs régionaux et internationaux sont spécialisés dans le développement de l'élevage en Afrique. La liste de certains de ces organismes de développement est présentée à l'annexe 2.16.

2.105. Dans la limite de ses ressources, le CIPEA cherche à assister ces organismes régionaux et internationaux, à collaborer avec eux et à bénéficier de leurs acquis. Pour ce faire, nous invitons leurs représentants à des réunions, envoyons nos agents aux ateliers qu'ils organisent, et organisons des visites de type moins formel ainsi que des missions spécifiques – chez eux ou avec eux.

Références

1. Jahnke H.E. 1984. *Systèmes de production animale et développement de l'élevage en Afrique tropicale*. Kieler Wissenschaftsverlag Vauk, Kiel, (RFA).
2. Banque mondiale. 1986. *Rapport sur le développement dans le monde*. Oxford University Press, New York.
3. Gryseels G. Communication personnelle.
4. White J.M. et Meadows S.J. 1981. Evaluation of the contribution of group and individual ranches in Kajiado District to economic and social development. Rapport inédit cité dans Sandford S.G. 1983, *Management of pastoral development in the Third World*. John Wiley, Londres.
5. Dankwerts J.P. 1974. A socio-economic study of weld management in the tribal areas of Victoria Province. Rapport non publié.
6. Ministère de l'agriculture du Botswana. 1982. *An evaluation of livestock management and production in Botswana with special reference to communal areas*. Ministère de l'agriculture, Botswana.

7. Sempeho G. 1975. Sheep and goats in Nigerian agriculture: Structure of small ruminant production in southwest Nigeria and improvement possibilities. Göttingen (RFA).
8. Eddy E.D. 1979. *Labour and land use on mixed farms in the pastoral zone of Niger: Monograph 3, Livestock production and marketing in the Entente States of West Africa*. Centre for Research on Economic Development, University of Michigan.
9. Niger. 1966. *Etude démographique et économique en milieu nomade: démographie, budgets et consommation*. INSEE/SEDES, Paris.
10. Addis Anteneh. 1984. Tendances du secteur de l'élevage en Afrique au sud du Sahara. *Bulletin du CIPEA*. 18:8 à 17, CIPEA, Addis-Abeba.
11. FAO. 1985. *Annuaires de la production 1970-1985*. FAO, Rome.
12. FAO. 1986. External official resource flows for livestock development in developing countries: Trends and patterns. FAO, Rome.
13. Addis Anteneh. 1987. Financing livestock services in sub-Saharan Africa. Miméographié, CIPEA, Addis-Abeba.
14. Sandford S.G. 1981. Review of World Bank livestock activities in dry tropical Africa. Banque mondiale, Washington.
15. Banque mondiale. 1986. West Africa agricultural research review. Banque mondiale, Washington.

Chapitre 3

L'environnement interne du CIPEA

3.001. L'environnement externe du CIPEA a dans une large mesure déterminé le développement de l'organisation. Ce chapitre décrit l'environnement interne du Centre – ses ressources, ses structures, ses activités et ses acquis – en d'autres termes le cadre institutionnel qui conditionne la mise en oeuvre de notre nouvelle stratégie.

Ressources

Localisation des recherches

3.002. Les sites de recherche du CIPEA sont représentatifs des plus importantes zones agro-écologiques de l'Afrique subsaharienne, et sont situés dans des régions à forte concentration de bétail ruminant. L'Ethiopie, notre pays d'accueil, détient le plus important cheptel de toute l'Afrique. Ce pays a également été choisi pour sa "neutralité linguistique", et parce que plusieurs autres organisations internationales y avaient déjà établi leur siège ou une antenne.

3.003. Deux de nos programmes zonaux sont implantés au Nigéria, qui possède le troisième plus important cheptel du sous-continent ainsi que de vastes territoires au climat humide et subhumide. Le Mali, qui abrite également d'importants effectifs dans des milieux aride, semi-aride et subhumide, accueille un troisième programme régional qui constitue la principale antenne du CIPEA en Afrique francophone. Le Programme des hauts plateaux est basé en Ethiopie, qui détient une proportion importante des hautes terres africaines. Les activités du Programme des parcours de l'Afrique de l'Est concernent le sud de l'Ethiopie ainsi que des ranches collectifs du district de Kajiado au Kenya. (Les études sur le pastoralisme entreprises au Botswana ont été interrompues en 1985).

3.004. Le CIPEA possède deux importantes stations de recherche dans les hauts plateaux éthiopiens (à Debre Zeit et Debre Berhan) et travaille en collaboration avec des instituts éthiopiens sur plusieurs autres sites répartis entre diverses régions, dont la vallée du Rift, les parcours du sud du pays et les hauts plateaux. Le Programme des hauts plateaux et l'une des équipes du Programme des parcours de l'Afrique de l'Est sont basés à notre siège d'Addis-Abeba, capitale de l'Ethiopie.

3.005. Le groupe Trypanotolérance et productivité animale ainsi que l'équipe kényenne du Programme des parcours de l'Afrique de l'Est sont établis au siège de l'ILRAD, à Nairobi. L'équipe du Programme des parcours travaille principalement dans le district de Kajiado, au sud-est du Kenya, et le groupe Trypanotolérance coordonne avec l'ILRAD un réseau de sites répartis entre l'Afrique de l'Ouest, l'Afrique centrale et l'Afrique de l'Est. Le Programme de la zone humide est implanté au siège de l'IITA à Ibadan, au Nigéria, et mène des recherches dans des terroirs villageois du sud-est et du sud-ouest du pays. Le Programme de la zone subhumide est installé à Kaduna et conduit l'essentiel de ses recherches dans quatre sites de la partie centrale du Nigéria. Le Programme des zones aride et semi-aride possède deux bases dans le centre du Mali (Bamako et Niono) et entreprend des recherches dans différentes régions du centre et du sud du pays. Un des membres de l'équipe de ce programme travaille à la station du Centre sahélien de l'ICRISAT de Niamey, au Niger. Des études ont ainsi été entreprises par le CIPEA dans les environs de Niamey.

3.006. Le CIPEA collabore avec les SNRA de divers autres pays de l'Afrique subsaharienne par le biais de réseaux. Le réseau Trypanotolérance mène des recherches conjointes en Ethiopie, au Gabon, en Côte d'Ivoire, au Kenya, au Sénégal, en Tanzanie, au Togo, au Zaïre et en Gambie (où l'un des membres du groupe est posté au siège de l'ITC, à Banjul). Nous avons en outre engagé des activités de terrain au Botswana et au Zimbabwe, et maintenons des liens de collaboration au Sénégal grâce au réseau ARNAB, et au Rwanda, en Mozambique, en Somalie, au Congo et au Soudan par le biais du Réseau sur les petits ruminants et les camélidés.

3.007. Le CIPEA effectue également des recherches dans différents sites qui appartiennent aux SNRA et sont gérés par eux. Des accords ont ainsi été passés avec des instituts nationaux du Bénin, du Botswana, de l'Ethiopie, de la Gambie, du Kenya, du Mali, du Niger, du Nigéria, du Rwanda, du Sénégal et du Zimbabwe.

Installations et équipements

3.008. Le Siège du CIPEA est doté de bureaux, d'une bibliothèque, d'une étable expérimentale, de laboratoires destinés aux analyses requises dans le cadre des travaux de nutrition, de génétique, de santé animale, de pédologie et d'agronomie, d'une banque de matériel génétique fourrager, d'un ordinateur central et de micro-ordinateurs individuels, de matériel de communication (téléphone, télex et radio), d'un laboratoire d'autoformation ainsi que des équipements des services de la documentation, des publications et de l'unité audio-visuelle. L'enceinte du Siège abrite également 23 résidences destinées au personnel ainsi que des logements conçus pour les stagiaires et les visiteurs.

3.009. Nos antennes régionales sont équipées pour l'essentiel de bureaux et de laboratoires. En sus des équipements de base, nous avons mis 15 micro-ordinateurs à la disposition de nos équipes hors Siège. Nous possédons deux avions (basés en Ethiopie et au Mali), utilisés principalement pour des enquêtes aériennes. Le Centre possède en outre des parcs de véhicules répartis entre tous les plus importants sites de recherche.

Dépenses

3.010. Calculées en tant que moyennes pour la période 1982–1986, les dépenses du CIPEA consacrées à la recherche, à la formation et à l'information ont atteint respectivement 64%, 7% et 10% du budget régulier. Les proportions correspondantes pour l'ensemble des 13 centres du GCRAI ont été de 61%, 8% et 6%. La dotation moyenne (sur cinq ans) du CIPEA pour la recherche se situe entre celles du CIMMYT (66%) et de l'ICRISAT (61%): elle vient au quatrième rang d'importance après celles de l'ADRAO (81%), de l'IFPRI (67%) et du CIMMYT. La proportion des crédits alloués par le CIPEA à la formation se place au septième rang, et la part revenant à l'information est la plus élevée de toutes.

3.011. Nous avons renforcé la capacité de nos unités centrales de recherche à la suite des recommandations issues de l'examen quinquennal de 1981, mais du fait de restrictions budgétaires cette expansion s'est faite dans une certaine mesure au détriment de nos opérations de terrain. En 1982, la recherche centrale représentait 19% du budget régulier et la recherche régionale 46% du total; ces proportions étaient passées en 1986 à 36% pour les unités centrales (y compris les réseaux de recherche), et à 27% pour les activités de terrain.

3.012. Le rapport entre les frais de personnel et les autres dépenses est demeuré relativement stable à 1,17:1,00, les fonds investis dans ces deux catégories

atteignant respectivement 5,31 et 4,65 millions de dollars E.-U. en 1982, puis 7,60 et 6,31 millions de dollars en 1986.

3.013. Les ressources budgétaires nettes du CIPEA ont atteint 14,89 millions de dollars en 1986, plus 2 millions de dollars supplémentaires alloués à des projets spéciaux. En 1986, la ventilation des crédits entre la recherche, la formation et l'information a été d'environ 60:10:10, les 20% restants étant absorbés par les activités des services de l'administration, des finances, de l'Appui à la recherche et par celles du Conseil d'administration (tableau 3.1). Le rapport entre les dépenses du Siège et celles des programmes zonaux est actuellement de 70:30.

Tableau 3.1. *Dépenses au titre du budget régulier, 1986.*

Poste	Dépenses (en milliers de dollars E.-U.)
Recherche	
Direction	194
Unités centrales de recherche	2 791
Unités d'appui	1 345
Réseaux	730
Programmes zonaux	3 711
(Total)	(8 771)
Formation et information	1 989
Appui à la recherche	342
Conseil d'administration, examens quinquennaux et Direction générale	836
Opérations	
Finances	424
Administration	448
Opérations générales	1 103
(Total)	(1 975)
Equipement	1 087
Revenus	- 110
Total	14 890

3.014. Le budget régulier net requis pour l'exercice 1987 est de 16,4 millions de dollars E.-U. (en dollars 1987); cette enveloppe ne prévoit pas de croissance réelle des dépenses de personnel de niveau supérieur ni des coûts de fonctionnement par rapport aux estimations de 1986, mais elle tient compte d'un taux d'inflation de 10%. Le financement additionnel au titre des projets spéciaux devrait atteindre 1,842 millions de dollars en 1987.

Personnel

3.015. L'évolution de la répartition des crédits entre les unités centrales et les programmes zonaux s'est traduite par un redéploiement du personnel. Entre 1982 et 1986, la proportion des agents professionnels postés au Siège est passée de 54% à 68%, et celle du personnel des programmes zonaux de 46% à 32%.

3.016. En 1986, les effectifs du CIPEA comprenaient 55 agents professionnels de statut international, 26 professionnels de statut local, 9 stagiaires titulaires d'un doctorat et chercheurs associés, et 514 membres du personnel d'appui, dont 384 basés au Siège. Parmi les agents de statut international, 30 détenaient un doctorat (PhD), 15 étaient diplômés du deuxième cycle (MSc), et 10 du premier cycle (BSc). Parmi les agents professionnels recrutés sur contrat local, on comptait 2 titulaires d'un doctorat (PhD), 11 diplômés du deuxième cycle (MSc), 6 du premier cycle (BSc) et 5 titulaires d'un diplôme d'études supérieures.

3.017. Lors des débuts du CIPEA, les sciences humaines constituaient une branche très importante en raison des nombreuses études engagées sur les systèmes de production. Les recherches thématiques ont pris depuis une importance croissante, et un plus grand nombre de spécialistes des sciences biologiques a été recruté tant au Siège que sur le terrain. En 1986, le total des agents professionnels du CIPEA atteignait 81 et les effectifs scientifiques étaient constitués de 12 zootechniciens, de 20 autres spécialistes des sciences biologiques, de 13 spécialistes des sciences humaines, et de 4 informaticiens (3 programmateurs et 1 biométricien).

3.018. A première vue, ces chiffres peuvent donner l'impression que notre dotation en effectifs scientifiques est généreuse. Mais si l'on tient compte de l'ampleur de notre mandat et de la complexité des problèmes de l'élevage en Afrique subsaharienne – même si nous focalisons nos efforts sur un nombre réduit de cibles – nous ne possédons pas la masse critique requise pour mener à bien notre mission. Les moyens de pallier au manque de ressources humaines du Centre sont décrits dans les paragraphes 4.061 à 4.064.

Organisation

Structures

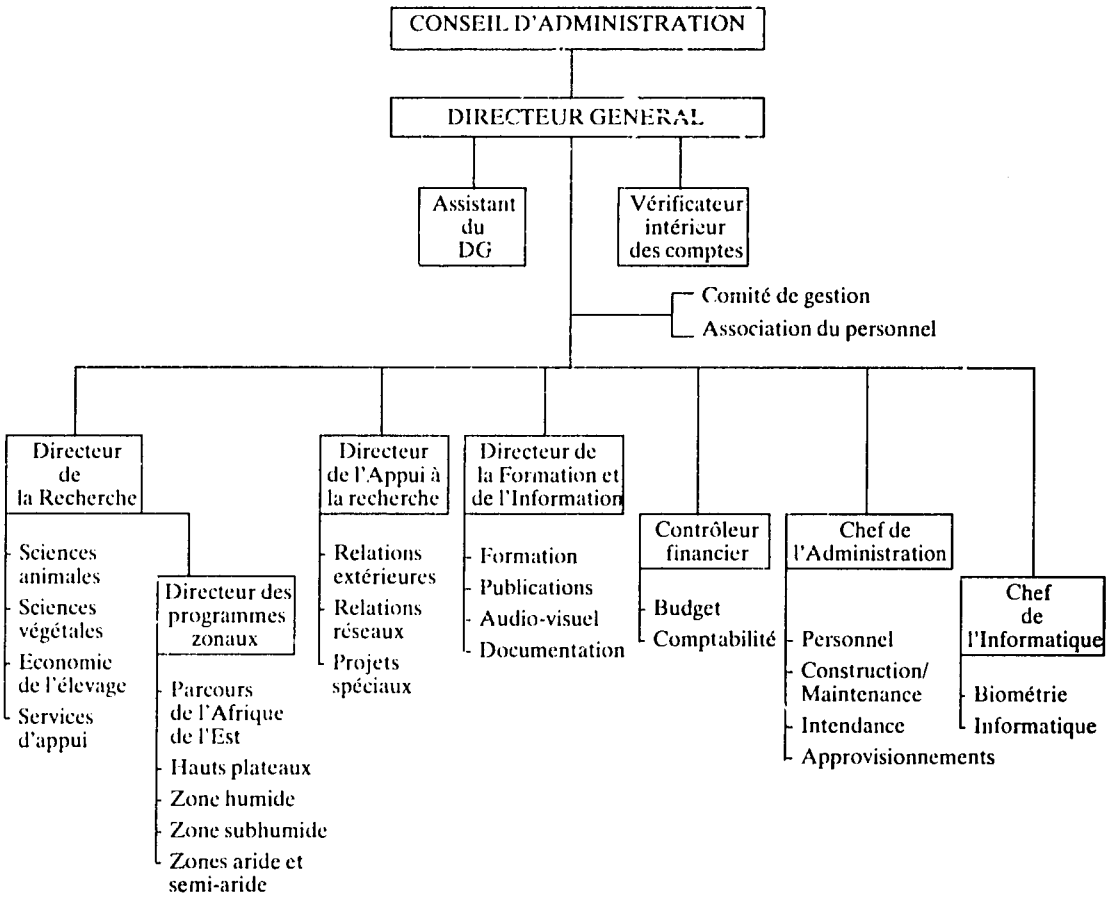
3.019. Le CIPEA possède actuellement trois départements principaux: la Recherche, l'Appui à la recherche, et la Formation/Information, et deux départements annexes: l'Administration et les Finances. L'organigramme actuel (figure 3.1) reflète la réorganisation entreprise en janvier 1986, qui a consisté à diviser le Département de la recherche en cinq branches, à fusionner en un seul département les services de la formation et ceux de l'information, et à élargir la mission du Département de l'appui à la recherche, désormais chargé de coordonner nos actions en ce qui concerne les réseaux et les projets spéciaux.

3.020. Les cinq divisions du Département de la recherche sont consacrées respectivement aux sciences animales, aux sciences végétales, à l'économie des productions animales, au soutien logistique à la recherche, et aux programmes zonaux. Le Directeur de la recherche est assisté par trois directeurs adjoints chargés chacun d'une des divisions centrales de la recherche.

3.021. Nous avons institué en 1986 un nouveau système régissant les protocoles de recherche. Chaque projet de recherche doit désormais se fonder sur un protocole dûment approuvé qui spécifie la nature du problème, les objectifs et les postulats des recherches, le programme de travail, le plan d'analyse des données, et l'impact attendu. Ces protocoles ont pour but d'améliorer la qualité des recherches, de faciliter le suivi des projets, et de fournir aux bailleurs de fonds toutes les justifications nécessaires.

3.022. Un comité de recherche a également été récemment constitué. Ses membres sont chargés de l'examen des protocoles de recherche, du recrutement des chercheurs associés et de la définition des priorités pour la planification des conférences et des ateliers.

Figure 3.1. *Organigramme du CIPEA, janvier 1986.*



3.023. Le département Appui à la recherche est dirigé par un chef assisté d'un adjoint et d'une équipe d'agents de liaison.

3.024. Le Directeur du département Formation et Information est assisté par un adjoint, et par les chefs des trois divisions du département: la Formation, la Documentation et les Publications. Il préside trois comités qui permettent au personnel des autres départements de participer à la formulation des politiques du Centre en matière de formation et d'information.

3.025. La Division de la formation organise et supervise toutes les activités officielles d'enseignement, de recyclage et de perfectionnement. La Division de la documentation gère la bibliothèque et les autres services chargés de fournir des informations pertinentes aux spécialistes africains de l'élevage. La Division des publications produit les périodiques, brochures, et ouvrages officiels du Centre et fournit des prestations en matière de communication.

3.026. Les départements Finances et Administration appuient les autres services du Siège et des programmes zonaux. Les chefs de ces deux départements sont placés sous la supervision directe du Directeur général.

3.027. Pour faciliter la communication interne, le CIPEA a institué une réunion hebdomadaire du personnel supérieur, une réunion hebdomadaire du Comité de gestion, des réunions tenues au sein de chaque département en fonction

des besoins, et des réunions régulières des comités chargés des questions de construction et de maintenance, de transport, et de logement (en sus des activités des comités mentionnés au paragraphe 3.024).

Le Conseil d'administration et la gestion du Centre

3.028. Le Conseil d'administration du CIPEA est constitué de 14 membres, dont deux désignés par le Gouvernement éthiopien, quatre nommés par le GCRAI, sept élus par le Conseil, et le Directeur général qui est membre de droit. Quatre comités relèvent du Conseil d'administration: le Comité exécutif, le Comité du programme, le Comité des finances et de la vérification des comptes, et le Comité des nominations. Des changements ont été mis en oeuvre à la suite d'un examen critique des pratiques du Conseil réalisé en 1986, dans le but d'améliorer les relations entre ce conseil et la Direction du Centre.

Les activités du Centre

Généralités

3.029. Dans le domaine de la recherche, les efforts déployés par le CIPEA au cours des cinq années qui ont suivi sa création ont visé essentiellement à appréhender le fonctionnement des systèmes d'élevage et à identifier les obstacles à leur développement. Un centre de documentation a également été mis en place, les premières actions de formation ont été engagées, et divers colloques ont été organisés.

3.030. Depuis 1981, nous avons mis l'accent sur le développement de recherches thématiques et la conception de technologies appropriées susceptibles d'améliorer les rendements de l'élevage. Les Services de la documentation et de l'information ont été renforcés, et au cours de ces trois dernières années nos activités de formation ont marqué une progression substantielle. Nous avons également attaché une importance croissante à la coopération internationale en matière de recherche, en mettant l'accent sur le développement des réseaux. La section suivante est consacrée à une description des principales activités des unités du CIPEA jusqu'en décembre 1986.

Recherche

3.031. Nous avons utilisé l'approche "systèmes agraires" pour cerner les problèmes qui peuvent être résolus. Nous avons lancé des recherches axées sur des filières ou sur des aspects spécifiques de la production pour mettre au point ou adapter des technologies appropriées, ainsi que des études de la conjoncture socio-économique qui conditionne le développement de l'élevage.

3.032. La Division de la recherche zootechnique comprenait trois sections consacrées respectivement à la nutrition animale, à la santé et à la reproduction des animaux, et à la conduite et à l'amélioration génétique du bétail.

3.033. La section Nutrition animale a utilisé les installations expérimentales du Siège et de Debre Zeit. Elle a établi des contacts avec les SNRA africains par l'intermédiaire du réseau ARNAB (Réseau africain de recherches sur les sous-produits agricoles), qui a été créé en 1982 et regroupe actuellement 569 membres. Cette section a été chargée d'améliorer la production animale par la valorisation des aliments disponibles, et par la mise au point de formules de supplémentation. Ses activités ont inclus des études de diagnostic, des recherches d'adaptation visant à lever les contraintes identifiées, et une recherche fondamentale axée sur les questions de nutrition animale en Afrique.

3.034. La section Santé et reproduction animales s'est efforcée de développer les ressources et les méthodes requises pour mieux appréhender les facteurs limitant la capacité de reproduction des ruminants de l'Afrique subsaharienne ainsi que les contraintes relevant de la pathologie. Les travaux de la Section ont porté sur trois thèmes principaux: la physiologie de la reproduction, les maladies affectant la reproduction des bovins et la santé animale.

3.035. La section Conduite et amélioration génétique du bétail comprenait trois volets: le groupe Trypanotolérance et productivité animale, le Groupe de recherche sur les petits ruminants et les camélidés, et le groupe Technologie laitière.

3.036. Basé à Nairobi, le groupe Trypanotolérance et productivité animale a été chargé d'évaluer la productivité de diverses races de ruminants domestiques élevées dans différents systèmes de production et milieux écologiques. Il a également été chargé de prédire la capacité de production de races exposées à des risques de maladies plus ou moins élevés, et d'évaluer la rentabilité et l'impact de plusieurs méthodes de lutte contre ces maladies. Le Groupe a coordonné le Réseau africain d'étude du bétail trypanotolérant (en association avec l'ILRAD), ainsi que les travaux de collecte et d'analyse des données sur la productivité d'animaux élevés dans des régions sans glossines.

3.037. Créé en 1977, le Réseau africain d'étude du bétail trypanotolérant a mené des recherches conjointes sur des sites répartis entre dix pays africains. Une part importante de ses travaux a porté sur la collecte de données sur les facteurs mésologiques, les paramètres de production, la mortalité, l'état nutritionnel, la prévalence de vecteurs et les niveaux d'infection trypanosomasienne concernant plus de 10 000 animaux.

3.038. Le Groupe de recherche sur les petits ruminants et les camélidés a été chargé d'évaluer et d'améliorer la productivité de ces animaux dans différents milieux et systèmes d'élevage. Depuis sa création en 1983, le Groupe a analysé des séries de données et proposé des solutions aux problèmes de production, étudié les effets du génotype et du milieu sur les performances, identifié les facteurs sociaux et les paramètres de gestion qui affectent les rendements, et aidé les SNRA à concevoir et mettre en oeuvre des recherches appropriées.

3.039. Le groupe Technologie laitière a cherché à faciliter la commercialisation des produits laitiers en mettant au point des techniques de traitement du lait adaptées aux petites exploitations et en organisant des programmes de formation. Les recherches du Groupe ont porté sur des thèmes tels que la technologie du lait fermenté, la fabrication du beurre et de fromages, et l'utilisation des sous-produits du lait.

3.040. La Division de la recherche phytotechnique a comporté trois sections consacrées respectivement à l'agrostologie, à la fertilisation des sols et à la nutrition des plantes, et à l'écologie des parcours.

3.041. Le Groupe de recherche agrostologique a été scindé en cinq sous-programmes, dont l'un consacré à la création et à la gestion d'une banque de matériel génétique fourrager (collecte et acquisition d'échantillons variétaux, inventoriage et catalogage des obtentions, contrôle de la qualité du matériel, multiplication des semences et distribution d'échantillons).

3.042. Pour évaluer le matériel fourrager, les spécialistes du Groupe ont procédé à la sélection initiale des variétés prometteuses, mené des essais régionaux, assuré la production de semences et géré une base de données sur les résultats enregistrés. Une bonne part de ce travail a été effectuée en association avec d'autres sections et programmes du CIPEA, et avec les SNRA concernés.

3.043. Le sous-programme Adaptation des plantes et agroclimatologie a axé ses efforts sur la mise au point de méthodes de prédiction des possibilités d'acclimatation du matériel végétal en se basant sur l'analyse des conditions agroclimatiques et la modélisation des schémas de croissance végétale. Les travaux entrepris dans le domaine de la rhizobiologie ont eu pour but de mieux appréhender le rôle des *Rhizobium* dans l'adaptation des légumineuses fourragères et leur utilisation dans les milieux africains.

3.044. En collaboration avec les programmes zonaux du Centre et les SNRA, la Section a également engagé des recherches multidisciplinaires sur des produits et techniques de fertilisation utilisables par les petits exploitants africains. Certains de ces travaux ont été réalisés par le biais des réseaux et des programmes de formation.

3.045. La Section a coordonné un réseau de ressources génétiques fourragères en Afrique subsaharienne (lancé en 1983, et comptant actuellement 1301 membres). Il a également apporté son appui au réseau PANESA (Réseau de recherche sur les pâturages de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique australe), qui a été créé en 1986 et réunit à l'heure actuelle 712 participants africains.

3.046. La section Fertilisation des sols et nutrition des plantes a cherché à définir les contraintes chimiques et physiques affectant la croissance de légumineuses fourragères sur les principales classes de sols rencontrées en Afrique, à évaluer l'efficacité de divers apports d'eau et de nutriments, et à cerner le rôle des légumineuses dans le maintien ou l'amélioration de la fertilité des sols et de la qualité des fourrages.

3.047. Trois importants projets ont été mis sur pied par la Section pour appuyer les programmes de recherche de terrain du CIPEA et des SNRA. Ils ont trait à la classification des différents éléments nutritifs, au diagnostic des facteurs limitant la productivité des plantes et des sols, et à l'utilisation de l'eau et des produits fertilisants.

3.048. La section Ecologie des parcours a été chargée d'évaluer les techniques existantes et de concevoir de nouvelles techniques d'évaluation des ressources pastorales. Des études ont été entreprises pour tester des modèles mathématiques destinés à analyser les productions primaire et secondaire des parcours, et pour explorer le potentiel de nouvelles techniques telles que l'imagerie satellite et la cartographie informatisée pour effectuer le suivi de la productivité des zones pastorales.

3.049. La Division de la recherche économique a cherché à sensibiliser les gouvernements africains aux questions de politique d'élevage, a entrepris des études visant à établir les priorités dans ce domaine, et a encouragé d'autres organisations à mener des recherches de ce type. Les experts de cette division ont également participé à des travaux d'évaluation de nouvelles technologies et d'appréciation de l'impact des interventions du CIPEA. Les résultats et les méthodes pertinentes ont été communiqués aux décideurs par le biais du réseau ALPAN (Réseau africain d'analyse des politiques d'élevage) qui a été fondé en 1984 et regroupe actuellement 654 participants africains.

3.050. Les chercheurs du CIPEA ont pu utiliser diverses installations spécialisées, dont les équipements des stations expérimentales et des laboratoires de nutrition et d'analyse des sols et des plantes. Ils ont également pu bénéficier de l'appui de l'équipe chargée du recensement des ressources ainsi que de l'expertise et des équipements du service Informatique.

3.051. Les recherches de terrain ont été effectuées dans le cadre de cinq programmes zonaux couvrant respectivement les hauts plateaux, la zone humide, la zone

subhumide, les zones aride et semi-aride et les parcours de l'Afrique de l'Est.

3.052. L'objectif assigné au Programme des hauts plateaux a été de dynamiser la production des petites exploitations mixtes des régions situées en altitude. Les agents du Programme se sont efforcés de déterminer les obstacles qui freinent l'amélioration des rendements de l'élevage et de l'agriculture, de concevoir et de tester des interventions susceptibles de lever ou de réduire ces contraintes, de rechercher et de mettre en oeuvre des techniques permettant de pallier à l'insuffisance des infrastructures, et de faire connaître nos méthodes de recherche aux SNRA.

3.053. Les activités du Programme ont été axées sur quatre thèmes principaux: la fertilisation des sols, la nutrition des plantes et l'agronomie, la traction animale et la mise en valeur des vertisols, l'élevage ovin, et la production laitière à petite échelle.

3.054. Le Programme de la zone humide est établi à Ibadan, au Nigéria. Sa mission a consisté à améliorer les performances des petits ruminants des élevages villageois, à évaluer les possibilités d'une double utilisation de légumineuses ligneuses comme paillis et comme fourrage dans le système de la culture en couloirs, et à étudier le rôle des bovins dans les différents systèmes de production de la zone.

3.055. Les recherches du Programme ont inclus des projets sur l'alimentation, la productivité et les maladies du bétail ainsi que sur leurs interactions. Les études sur les fourrages ligneux ont été axées sur la recherche de matériel génétique amélioré de *Gliricidia*, sur la stratégie de la culture en couloirs, et sur celle des vergers fourragers. D'autres études ont porté sur la commercialisation des petits ruminants, les droits fonciers, le rôle des femmes dans l'agriculture, et l'analyse économique des productions animales.

3.056. Le Programme de la zone subhumide est basé à Kaduna, au Nigéria. Il a été chargé de mettre au point et de tester des interventions destinées à accroître le disponible fourrager, d'étudier les conditions socio-économiques qui déterminent les possibilités de développement, de mener des recherches agronomiques visant à résoudre les contraintes techniques de l'élevage et de l'agriculture, et de diffuser des méthodes de recherche appropriées au niveau des SNRA.

3.057. Le Programme a introduit le concept des banques fourragères dans le cadre de recherches menées en milieu réel avec la participation active des éleveurs et des agriculteurs. Les principales disciplines scientifiques mises à contribution ont été la zootechnie, l'agronomie et les sciences humaines.

3.058. Les objectifs du Programme des zones aride et semi-aride établi à Bamako, au Mali, ont été d'identifier les contraintes existantes et de concevoir des solutions adaptées aux systèmes d'élevage pastoraux et agropastoraux. Les recherches ont porté sur l'inventaire des ressources fourragères, l'étude de la rentabilité des améliorations envisagées, l'expérimentation de la culture attelée, l'introduction de légumineuses fourragères pour une complémentation stratégique, et l'étude des modes de pâturage et des effets de la sécheresse.

3.059. Le Programme des parcours de l'Afrique de l'Est possède deux bases, établies respectivement au Siège du CIPEA et à Nairobi, au Kenya. Les travaux menés dans le sud de l'Ethiopie ont été axés sur la conception et la mise à l'essai d'interventions destinées à accroître la productivité des parcours et des troupeaux. Le programme de travail a comporté quatre volets principaux: des essais de supplémentation des veaux pour améliorer la productivité des effectifs; l'introduction et l'évaluation de cultures fourragères; la mise en valeur des ressources en fourrages et en eau; et des études portant sur l'écologie et l'utilisation de la télédétection.

3.060. Les recherches entreprises au Kenya ont visé à identifier les contraintes de l'élevage, à déterminer l'effet des actions de développement sur les méthodes traditionnelles de production, à mettre en lumière des relations causales entre les facteurs influant sur la production, et à améliorer les méthodes d'appréciation des systèmes de production pastorale.

3.061. L'équipe du Programme a lancé conjointement avec des institutions kényennes des projets portant sur des interventions adaptées aux systèmes pastoraux, sur les interactions cultures-élevage, et sur la recherche de technologies appropriées.

Appui à la recherche

3.062. Le département Appui à la recherche a été chargé d'assurer les liaisons avec les gouvernements des pays où le CIPEA travaille, avec les bailleurs de fonds, et avec les organisations internationales et nationales. Il lui est également incombé d'apporter un appui aux opérations de terrain afin d'élargir leur impact zonal et de superviser certains aspects administratifs des réseaux de recherche coordonnés par le CIPEA. Depuis quelque temps, le Département s'occupe également de coordonner les actions entreprises par le Centre pour obtenir des financements au titre de projets spéciaux, et de communiquer aux bailleurs de fonds des informations concernant ces projets.

3.063. Le personnel du département Appui à la recherche a préparé des protocoles d'accord avec divers pays africains et a contribué de manière décisive à entretenir de bonnes relations avec les organes du Gouvernement éthiopien. Il a également fourni son soutien aux coordinateurs des réseaux pour faciliter les contacts avec les gouvernements africains. Il a en outre participé à l'organisation de certains importants colloques, notamment avec les responsables africains des SNRA (voir 6.002).

Formation et information

3.064. La Division de la formation a organisé divers types de stages individuels ou en groupe, tenus pour la plupart au Siège. Les activités de la Division ont connu une expansion considérable depuis le début de l'année 1985. Des activités de formation et des conférences ont également été organisées conjointement avec d'autres institutions.

3.065. La Division de la documentation a géré la bibliothèque centrale et fourni des services spécialisés en matière d'information aux agents du CIPEA et à d'autres spécialistes de l'élevage en Afrique subsaharienne. Ses activités ont inclus l'enregistrement sur microfiches de la littérature non conventionnelle des SNRA, la préparation d'index et de bibliographies spécialisées, la gestion d'un service mensuel de DSI, l'interrogation de bases de données, ainsi que l'indexage des documents et publications du CIPEA. La Division s'est également chargée de la diffusion des publications du Centre.

3.066. La Division des publications a développé les installations et les ressources humaines requises pour produire toutes les publications officielles du CIPEA, prendre en charge ses travaux d'imprimerie, mettre au point des présentations audio-visuelles et des outils pédagogiques, s'occuper de travaux photographiques, préparer des cartes et des illustrations, et fournir des prestations dans les domaines de la rédaction, de la traduction, de la correction d'épreuves et de la dactylographie.

Réalisations

Recherche

3.067. Dans les hauts plateaux, l'étude des systèmes de production des petites exploitations mixtes a permis de cerner les facteurs limitant les rendements de l'élevage et de l'agriculture. Parmi les interventions mises au point et testées, nous citerons l'utilisation conjuguée de vaches laitières métisses et de légumineuses fourragères – qui permet de tripler les revenus de l'exploitation –, des techniques de conservation de l'eau et des sols (construction de terrasses et de retenues d'eau), et des techniques de mise en valeur des vertisols, telles que l'utilisation d'une charrue modifiée pour le billonnage. Le Ministère éthiopien de l'agriculture a testé la plupart de ces technologies sur une grande échelle, et a prévu d'utiliser 2000 sites expérimentaux d'ici l'an 1990. La phase de mise à l'essai de ces interventions, dont certaines ont déjà produit une amélioration notable des rendements agricoles, inclut l'analyse économique de leur impact.

3.068. Dans la zone humide du Nigéria, la culture en couloirs avec composante élevage (fondée sur la culture en couloirs mise au point par l'IITA) utilisant *Leucaena leucocephala* et *Gliricidia sepium* a déjà donné d'excellents résultats en milieu paysan dans le cadre d'un projet pilote de développement lancé par le NLPD. Plus de 100 producteurs ont déjà planté des arbres fourragers sur leurs parcelles. Le quatrième Plan national de développement de l'élevage du Nigéria prévoit d'élargir cette action de vulgarisation à 15 000 nouvelles exploitations dans les cinq années à venir. Le CIPEA a entrepris une étude économique de l'impact de la culture en couloirs.

3.069. Dans la zone subhumide, le CIPEA a mis au point la stratégie des banques fourragères (en utilisant la légumineuse *Stylosanthes*), qui permet de constituer des réserves de fourrage de haute qualité pour l'hivernage. A la suite d'essais conjoints NLPD/CIPEA portant sur 66 banques fourragères, la Banque mondiale s'est engagée à financer l'implantation de 2000 banques nouvelles au cours des cinq années à venir. Les banques fourragères servent également à bonifier le sol pour améliorer les rendements culturaux.

3.070. Les études entreprises dans les zones aride et semi-aride du Mali ont montré qu'il est plus difficile de trouver des moyens de dynamiser les productions animales et végétales dans ces régions que dans celles au climat plus humide, mais de nouvelles techniques de conduite des animaux et de culture de légumineuses (en particulier le niébé) ont été mises à l'essai.

3.071. Les résultats obtenus par le Programme des parcours de l'Afrique de l'Est semblent indiquer que les systèmes pastoraux peuvent produire des rendements à l'hectare égaux ou supérieurs à ceux des ranches. Une réduction de la fréquence d'abreuvement (tous les trois jours seulement) ne semble guère avoir affecté la productivité des animaux, tout en permettant d'élargir les aires de pâturage aux alentours des points d'eau. Tant au Kenya qu'en Ethiopie, des interventions possibles ont été identifiées, telles que l'introduction de légumineuses fourragères pour accélérer la croissance des veaux et lever ainsi la plus importante contrainte de production. Il n'en reste pas moins que les perspectives d'une augmentation substantielle des rendements des parcours communaux des régions sèches grâce à des innovations techniques demeurent très incertaines.

3.072. Les recherches du Réseau africain d'étude du bétail trypanotolérant ont montré que cette caractéristique est essentiellement héritée, contrairement à ce que l'on croyait jusqu'alors, et que les animaux tolérants élevés dans des milieux à infestation glossinaire faible à moyenne peuvent être aussi performants que

ceux d'autres races élevés en zone indemne. Selon les résultats les plus récents, il semblerait que l'utilisation de bétail trypanotolérant accompagnée d'autres mesures de lutte peut permettre l'élevage dans des régions où la présence de glossines l'avait jusqu'à présent condamné.

3.073. Le Groupe de recherche sur l'alimentation des animaux a évalué un très grand nombre d'aliments et de formules de complémentation, en attachant beaucoup d'importance aux stratégies convenant le mieux aux climats secs. Les experts de ce groupe ont étudié l'effet du travail (traction animale) sur l'ingestion et l'utilisation des rations, et déterminé la valeur nutritive de plusieurs espèces de légumineuses fourragères.

3.074. Dans le domaine de la technologie laitière, des méthodes ont été mises au point pour conserver le lait en le transformant en beurre et en fromage. Ces techniques adaptées aux conditions des petites exploitations ont également été intégrées en Ethiopie à des actions de vulgarisation destinées à des coopératives laitières.

3.075. Nous avons créé une collection de matériel génétique fourrager unique en son genre, et publié des catalogues décrivant chacun des numéros répertoriés. Les obtentions ont été testées dans des milieux très divers, et un système de distribution a été mis en place. Nous avons mis au point différentes méthodes d'introduction de légumineuses fourragères dans plusieurs systèmes de production, dont les cultures en couloirs, les banques fourragères, les cultures associées et les rotations. Les études agro-écologiques ont facilité l'identification des légumineuses fourragères les mieux adaptées aux systèmes considérés.

3.076. Des études de longue haleine ont été entreprises pour déterminer où et comment les politiques des gouvernements faisaient obstacle au développement de la production agricole, pour évaluer les niveaux de développement des infrastructures et de financement des services du secteur de l'élevage, pour mesurer l'impact de nouvelles technologies sur la production des petites exploitations, et pour mieux comprendre les implications politiques et économiques de la croissance des importations de produits laitiers en Afrique subsaharienne.

Formation et information

3.077. Les activités de formation du CIPEA ont été considérablement développées au cours des trois dernières années, tant au Siège qu'au niveau des programmes zonaux. Cinq catégories de formation individuelle ont été créées, et nous pouvons désormais accueillir chaque année au Siège 160 participants à des stages collectifs et 50 stagiaires individuels. A ce jour, quelque 550 stagiaires ont participé à des formations en groupe et 140 ont bénéficié d'une formation sur mesure d'une durée de deux semaines à deux ans, conjuguant travaux pratiques et enseignement théorique. Les ateliers et conférences organisés par le CIPEA ont attiré quelque 2500 participants. Les activités de formation ont également permis de resserrer nos liens avec les universités africaines.

3.078. Notre Centre de documentation fournit actuellement un service mensuel de diffusion sélective de l'information destiné aux chercheurs de l'Afrique subsaharienne, et un service d'appel d'attention qui dessert une centaine de bibliothèques africaines. La Division des publications édite plusieurs collections qui présentent les résultats de nos recherches. Nos publications sont envoyées à quelque 6000 lecteurs sélectionnés.

Chapitre 4

Une stratégie de sélection

Les objectifs du CIPEA

4.001. La mission première du CIPEA consiste à remplir son mandat officiel, cité au début de ce document. Les termes de ce mandat font clairement ressortir qu'il n'est pas demandé au Centre de travailler seul, mais de collaborer avec les organismes nationaux, comme sont tenus de le faire tous les centres du GCRAI. Des objectifs à moyen terme visant à optimiser l'impact direct du CIPEA ont néanmoins été définis. Ces objectifs dits "opérationnels" sont les suivants:

- renforcer la capacité des SNRA à mener des recherches techniques et stratégiques portant sur l'élevage et les domaines connexes, pour les aider à lever par eux-mêmes les contraintes existantes et promouvoir le développement des productions animales et agricoles;
- mettre au point des technologies fondées sur les travaux du CIPEA et d'autres instituts, susceptibles d'accroître les rendements de l'élevage et sa contribution à un développement durable de la production agricole.
- favoriser le développement de l'élevage en élargissant le champ des connaissances scientifiques portant sur les contraintes, les potentiels, les techniques de production et les méthodes de recherche.

Evaluation des résultats

4.002. Ces objectifs opérationnels constituent les critères qui permettront de mesurer la réussite du CIPEA dans sa mission, et cette réussite est pour nous synonyme d'une amélioration durable des rendements de l'élevage.

Définition de la stratégie

Les ressources budgétaires du CIPEA sont extrêmement limitées par rapport au nombre et à la complexité des problèmes à résoudre. La stratégie du Centre consiste donc à sélectionner un nombre restreint d'actions susceptibles de produire des gains de productivité mesurables et durables.

Le mandat opérationnel

4.003. Comme nous l'avons indiqué au paragraphe 1.011, le mandat officiel du CIPEA est moins spécifique que celui d'autres centres du GCRAI. Il est malgré tout impossible à un centre de la taille du CIPEA de tenter de résoudre simultanément tous les problèmes auxquels est confronté le secteur de l'élevage dans un continent aussi vaste que l'Afrique. Pour atteindre notre but, il nous faut choisir des cibles spécifiques.

4.004. Bien que le TAC ait affirmé que le mandat officiel du Centre demeurait valide (1), nous avons ainsi défini un mandat opérationnel qui spécifie nos priorités immédiates. Ce mandat opérationnel, aux visées plus restreintes que le mandat officiel, fera l'objet de révisions périodiques au fur et à mesure que nous aurons atteint nos objectifs ou que de nouvelles priorités se présenteront.

4.005. Contrairement à notre mandat officiel, notre mandat opérationnel précise les espèces, les groupes cibles, les zones ainsi que les filières sur lesquels nous allons

axer nos efforts. Ces choix sont résumés à la figure 4.1 et explicités dans la section suivante.

Figure 4.1. *Les priorités de recherche du CIPEA*

Espèces	**Bovins, ovins, caprins** Camelins, équins, porcins, volaille espèces non conventionnelles, poissons
Groupes cibles	**Petits exploitants, agropasteurs** *Pasteurs* Ranchers
Zones	**Semi-aride, subhumide, humide, hauts plateaux** Aride
Productions	**Viande, lait, traction, fumier** Transport, cuirs, peaux, fibres, oeufs

Caractères gras = haute priorité; *italiques* = priorité moyenne; caractères maigres = priorité faible ou nulle.

Les espèces

4.006. **Bovins, ovins et caprins.** Pendant les dix premières années de son existence, le CIPEA a centré ses travaux presque exclusivement sur les trois plus importantes espèces de ruminants domestiques: les bovins, les ovins et les caprins (voir 2.026). Conformément à la recommandation du GCRAI selon laquelle le CIPEA ne doit pas entreprendre de travaux sur d'autres espèces (2), nous allons maintenir le cap sur ces priorités. La réussite des actions du CIPEA, comme de la plupart des travaux entrepris au sein du GCRAI, passe par la focalisation des efforts déployés et leur continuité dans le long terme.

4.007. Le choix de ces trois espèces se fonde également sur des considérations techniques. Contrairement aux animaux monogastriques qui exigent une alimentation de haute qualité, les ruminants convertissent très efficacement des fourrages grossiers en aliments de grande valeur pour les humains. Parmi les ruminants domestiques élevés en Afrique, les effectifs bovins, ovins et caprins sont les plus nombreux. Ces animaux jouent en outre un rôle important dans le transfert des éléments nutritifs, et les bovins peuvent être utilisés pour la culture attelée.

4.008. **Les camélidés.** Nous estimons qu'à l'heure actuelle, le CIPEA emploierait mal ses ressources en démarrant des travaux importants sur l'élevage des dromadaires. Ces animaux se trouvent presque exclusivement dans la zone aride aux conditions très défavorables aux productions animales et végétales (voir 2.029). Ils sont élevés par des nomades de manière si efficace qu'on ne peut guère espérer améliorer la productivité des effectifs avec les technologies disponibles, même dans le long terme. Sauf au Kenya, en Somalie et au Soudan, peu de SNRA de l'Afrique subsaharienne possèdent des unités de recherche sur les camélidés; le manque de structures et de personnel qualifié rendrait donc très

difficile toute tentative de développement de recherches conjointes productives sur ces animaux.

4.009. Nous reconnaissons toutefois l'importance des dromadaires en tant que principal ou unique moyen de survie des nomades de l'Afrique de l'Est, qui comptent parmi les peuples les plus pauvres de la planète. Nous sommes également conscients du fait que très peu d'organismes régionaux ou internationaux ont mis sur pied des programmes de recherche sur l'espèce cameline en Afrique. Nous avons donc décidé que sans inclure l'élevage des dromadaires parmi nos principaux axes de recherche, nous pourrons entreprendre des travaux dans ce domaine (en ce qui concerne l'adaptation de technologies existantes par exemple, ou l'analyse de données) à condition de n'y consacrer qu'une part minime de nos ressources.

4.010. **Les porcins.** Nous ne comptons pas démarrer de travaux sur l'élevage porcin pendant encore au moins cinq ans. La production de viande de porc destinée aux consommateurs urbains est une filière en pleine expansion dans certaines régions (4,5% par an en Afrique centrale et en Afrique occidentale), mais cette croissance concerne essentiellement des entreprises commerciales spécialisées, qui ne figurent pas parmi nos principaux groupes cibles (voir figure 4.1). La viande de porc étant rarement consommée en milieu paysan pour des raisons religieuses et culturelles, la demande est très faible parmi les groupes cibles prioritaires du CIPEA.

4.011. **La volaille.** Nous ne comptons pas lancer de travaux sur l'aviculture pendant encore au moins cinq ans. L'élevage de volaille est très répandu chez les petits exploitants et les agropasteurs de toute l'Afrique subsaharienne, mais la croissance de cette production (3,5% par an), comme celle de l'élevage porcin, concerne essentiellement les zones péri-urbaines et non les milieux ruraux. Les technologies de pointe utilisées dans les grands élevages industriels d'où provient le plus gros de la croissance ne sont pas transférables aux petites exploitations, pour des raisons de gestion et de financement.

4.012. Nous estimons cependant qu'il existe un potentiel certain de développement de la production avicole dans les petites exploitations, qui pourrait être réalisé par la mise en œuvre de mesures relativement simples portant sur les modes de conduite et de lutte contre les maladies. Ce potentiel devrait pouvoir être exploité assez facilement par les SNRA, par des recherches axées sur l'adaptation de techniques existantes aux conditions locales. Comme il est essentiel que le Centre concentre ses efforts, nous considérons que cette filière ne constitue pas pour le moment un de nos domaines d'action prioritaires.

4.013. **Les espèces non conventionnelles.** Il doit être possible d'améliorer la production animale en Afrique en exploitant des espèces dites non conventionnelles. L'élevage des espèces non conventionnelles de petit format, dont les soins et l'alimentation ne présentent guère de difficultés, paraît particulièrement prometteur pour les paysans sans terres et les petits exploitants aux ressources très réduites. Il est fort possible que ces espèces soient appelées à jouer un rôle croissant en raison de la pression foncière provoquée par l'essor démographique. Nous envisageons de nous pencher sur cette classe d'animaux dans le long terme, mais estimons que pour l'heure les divers types d'effectifs visés sont trop réduits pour justifier d'importants efforts de recherche. En outre, la diversité et la multiplicité de ces espèces – on en dénombre plus de cinquante occupant des niches écologiques très différentes – nous obligeraient à disperser nos efforts de recherche. (Voir également 2.027).

4.014. **Les équins.** Les travaux du CIPEA sur les races équines ont été jusqu'à présent limités à quelques études sur l'alimentation des ânes et leur utilisation pour le

bât, et nous comptons pour le moment en rester là. Les équins servent à la fois au trait et au transport, et permettent ainsi d'accroître l'efficacité des exploitations agricoles; cette contribution n'influence toutefois pas directement la production alimentaire, et l'espoir de parvenir à une meilleure exploitation des équins par des innovations techniques semblent bien ténu. Comme dans le cas des dromadaires, il est néanmoins possible que des recherches peu coûteuses fondées sur l'adaptation de techniques existantes soient entreprises dans le cadre de nos recherches sur la traction animale, qui concerneront en premier lieu les bovins.

4.015. **L'aquaculture.** Les poissons constituent une source importante de protéines dans diverses régions de l'Afrique. Nous reconnaissons le potentiel considérable de la pisciculture à petite échelle, qui permet d'accroître les ressources alimentaires et les revenus des producteurs. Bien que nous n'ayons pas l'intention d'inclure la production aquacole dans notre programme de recherche dans un proche avenir, nous aurons peut-être l'occasion de nous y intéresser dans le cadre de nos travaux sur l'amélioration des techniques de collecte de l'eau.

Les groupes cibles

4.016. Parmi les différentes catégories d'éleveurs africains nous avons choisi d'abord les petits exploitants, et ensuite les agropasteurs comme principaux groupes cibles de nos travaux (voir figure 4.1). Certaines de nos recherches concerneront également les pasteurs et les ranchers.

4.017. **Les petits exploitants.** Pour le moyen terme, nous avons décidé d'axer nos travaux sur les petites exploitations mixtes qui associent l'élevage et l'agriculture. Les effectifs de chaque exploitation sont réduits, mais la majorité des éleveurs africains appartiennent à cette catégorie. Ne serait-ce qu'en raison de leur nombre, les petites exploitations constituent la cible la plus appropriée pour produire un impact maximal sur la production animale du continent.

4.018. D'autres arguments de poids ont joué en faveur des petites exploitations dans notre choix des groupes prioritaires. Sur le plan technique comme sur celui des débouchés, le système de la petite exploitation mixte se prête à des innovations beaucoup plus diverses que les systèmes pastoraux, où l'utilisation du fumier et de la culture attelée est rarissime. Ces deux filières intermédiaires permettent de cerner la question clé des interactions entre l'agriculture et l'élevage, qui revêt une importance vitale pour le développement de la production alimentaire en Afrique. Le système de la petite exploitation présente d'autre part un excellent potentiel de développement de la commercialisation des deux principaux produits de l'élevage: la viande et le lait. Ce potentiel est plus facilement exploitable dans les zones humide et subhumide et dans les hauts plateaux, où les producteurs vivent plus près des marchés et peuvent produire du fourrage pour leurs animaux.

4.019. Si notre objectif premier est d'accroître la production de denrées animales commercialisables, nous n'allons pas pour autant nous désintéresser de sous-groupes souvent moins productifs mais défavorisés au sein du groupe cible des petits exploitants, tels que les paysannes, et les agriculteurs pour qui l'élevage ne joue qu'un rôle accessoire. Certains de ces sous-groupes, tels que les agropasteurs sans droits fonciers, ont déjà fait l'objet de recherches menées dans le cadre de nos programmes zonaux.

4.020. Les petits producteurs laitiers "intra-urbains" et les producteurs péri-urbains de viande et de fourrages sont également considérés comme des sous-groupes importants du groupe cible des petits exploitants.

4.021. **Les pasteurs.** Les pasteurs sont avant tout des éleveurs, et sont donc clairement inclus dans notre mandat officiel parmi nos groupes cibles. Nous estimons toutefois nécessaire de réduire dans le court terme la part de nos travaux axée sur la conception de technologies adaptées aux régions où le pastoralisme pur prédomine, pour pouvoir accroître la part consacrée aux régions plus propices au développement (voir 4.031–4.033). Nos justifications sont les suivantes:

- le manque de résultats tangibles: dix années de recherches sur le pastoralisme menées dans l'est et l'ouest de l'Afrique n'ont abouti à aucune solution technique susceptible de produire une amélioration significative de la productivité des systèmes traditionnels.
- les tendances démographiques: on estime que les pasteurs ne représentent que 5% de la population totale de l'Afrique subsaharienne (voir 2.019), et cette proportion déjà très faible est en régression; bien qu'il soit possible qu'en termes absolus leurs effectifs aient augmenté, nombreux sont les pasteurs qui abandonnent le nomadisme pour l'agropastoralisme ou la vie urbaine; les chances de produire un impact sur ce groupe diminuent donc par rapport au potentiel des autres groupes.

4.022. Les deux raisons que nous venons d'invoquer ne s'appliquent pas aux régions semi-arides où l'élevage est le fait de petits exploitants mixtes et de pasteurs sédentarisés, et que nous estimons très propices au développement de l'élevage et de l'agriculture. Nous avons mis au point pour cette zone plusieurs innovations basées sur l'utilisation du fumier et de la traction animale et sur l'introduction de cultures fourragères, qui paraissent très prometteuses. Qui plus est, les populations et les effectifs de ces régions ont tendance à croître rapidement (voir 2.018 et 2.029), si bien qu'on peut s'attendre à ce que les progrès réalisés aient un effet multiplicateur.

4.023. Notre décision de poursuivre nos travaux sur les pasteurs sédentarisés rejoint l'opinion du TAC selon laquelle une attention accrue doit être portée à l'agriculture pluviale dans les zones tropicales semi-arides (2). Le TAC a mis l'accent sur la nécessité de mettre en oeuvre diverses méthodes, dont une meilleure exploitation des arbres et des arbustes et une gestion améliorée des ressources en eau, afin d'atténuer les contraintes de saison sèche qui affectent l'élevage.

4.024. L'expansion de l'agriculture dans la zone semi-aride a pour effet d'augmenter les quantités de résidus de récolte utilisables pour le bétail. Cette évolution va sans doute profiter non seulement aux petits exploitants et aux agropasteurs, mais également à certains pasteurs nomades. Les pasteurs devraient également bénéficier du développement des marchés et des services de l'élevage, qui auront certainement un pouvoir d'attraction.

4.025. Nous allons donc réduire le volume des travaux concernant des régions pastorales spécifiques, mais certaines de nos recherches non localisées continueront à intéresser les pasteurs, à condition que les instances nationales fournissent les intrants nécessaires. Nous allons poursuivre et intensifier nos travaux dans des domaines tels que la technologie laitière et la reproduction animale, et avons l'intention de mettre au point des techniques applicables à différents groupes cibles dans diverses zones écologiques.

4.026. Certains pays, notamment l'Ethiopie et le Cameroun, possèdent des zones de parcours relativement bien arrosées. Dans le court terme, nous allons continuer à rechercher des innovations techniques susceptibles de lever la plus importante contrainte de nombreux systèmes pastoraux: la croissance trop lente des veaux. Si ces recherches aboutissent, nous envisagerons de réaffecter nos ressources dans le long terme en faveur des parcours au climat plus sec.

4.027. Il est ressorti des études menées à ce jour qu'un accroissement de la productivité des systèmes pastoraux pourrait être obtenu par une amélioration des politiques gouvernementales. Il semblerait en particulier qu'une réforme des politiques du prix de la viande pourrait relever les revenus des producteurs, qui prélèveraient plus d'animaux pour la vente. Nous allons donc continuer à mener des études sur les politiques qui influent sur la productivité des systèmes pastoraux.

4.028. Nous allons également poursuivre nos études sur les ressources utilisées pour la production animale en Afrique subsaharienne, et les zones pastorales occuperont une place importante dans ces travaux. L'exploitation des ressources primaires constituera un volet d'un de nos principaux secteurs de recherche (voir 5.070–5.081).

4.029. **Le ranching.** Comme les ranchers n'élèvent que 5% des UBT-R de l'Afrique subsaharienne (voir 2.036), nous ne pouvons les considérer comme un de nos principaux groupes cibles dans le cadre de notre stratégie opérationnelle. Dans certains milieux tels que les régions où la densité démographique est faible et l'infestation glossinaire élevée, le ranching risque néanmoins de constituer le seul mode d'élevage praticable dans l'avenir prévisible. A la demande des SNRA, nous avons par le passé réalisé des travaux sur des systèmes de production en ranching, qui portaient généralement sur la collecte et l'analyse de données. Nous allons poursuivre ces études tant qu'elles s'avéreront utiles et pourront être effectuées conjointement à un coût relativement faible pour le CIPEA. Nous n'allons toutefois pas accroître la part de notre budget consacrée au ranching en tant que tel, et allons réduire les recherches portant sur des ranches où les perspectives d'améliorer la production paraissent médiocres.

4.030. Les ranches n'en demeurent pas moins des sites de recherche privilégiés pour la mise au point et l'expérimentation de technologies non localisées, en raison de leurs nombreux effectifs et d'autres conditions particulièrement favorables aux études zootechniques. Il est donc possible que nous fassions une plus large utilisation des ranches à l'avenir comme terrain de recherche et d'essai, mais nous tenons à souligner que les groupes cibles de ces travaux demeureront les petits exploitants, les agropasteurs et les pasteurs.

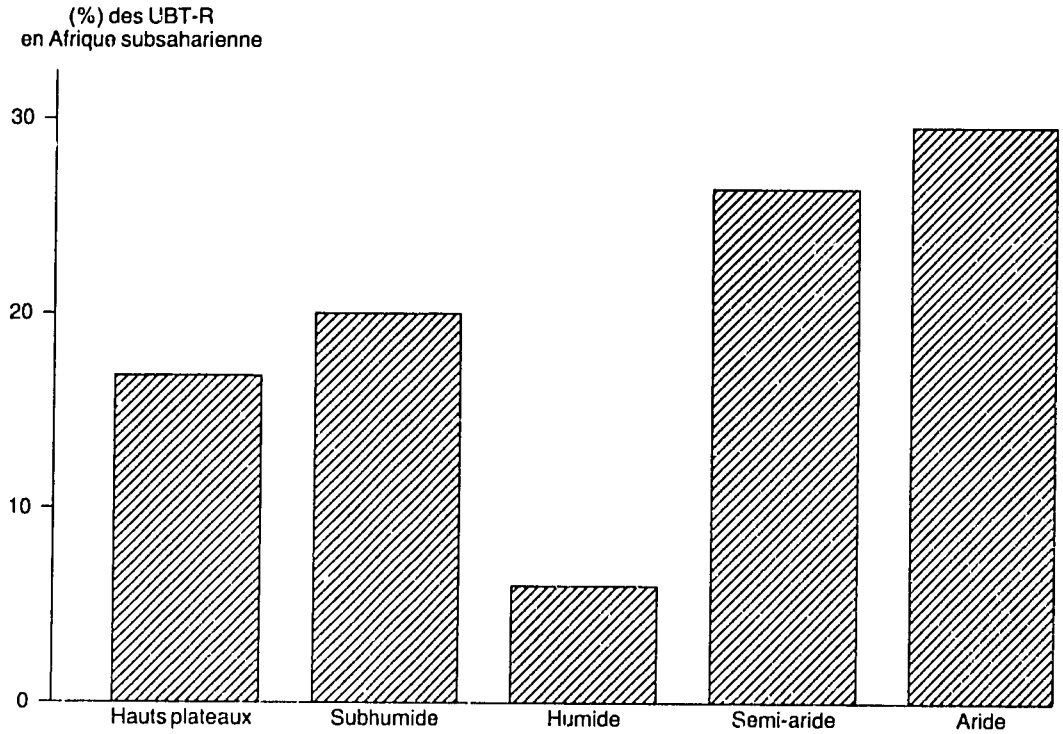
Choix des zones

4.031. Dans le court terme, nous proposons d'axer nos travaux sur les zones semi-aride, subhumide et humide ainsi que sur les hauts plateaux, où nous estimons avoir les meilleures chances d'améliorer la production alimentaire. La répartition des UBT-R dans ces zones et les régions arides est illustrée à la figure 4.2.

4.032. Les hauts plateaux et la zone subhumide, qui abritent respectivement 17 et 20% des UBT-R de l'Afrique au sud du Sahara (voir 2.029), sont retenus en raison de l'importance de leur cheptel et de leur bonne capacité de production fourragère. La poursuite des activités dans la zone humide, qui ne compte que 6% des UBT-R (voir 2.029), se justifie par son excellent potentiel de développement de la production animale, une fois éliminée ou contournée la contrainte numéro un que constitue la présence des glossines. Si l'on parvient à obtenir de bons rendements des effectifs élevés dans cette zone, on peut s'attendre à ce que l'élevage produise à long terme un effet stimulant sur l'agriculture grâce à la culture attelée et à la fumure naturelle – deux facteurs de production jusqu'ici quasiment inutilisés dans ces régions. La zone humide détient en outre les plus importants débouchés urbains pour la viande et le lait.

4.033. Dans le cas de la zone semi-aride, qui compte 27% des UBT-R (voir 2.029), notre choix a été dicté à la fois par la nécessité de promouvoir le développement,

Figure 4.2. *Répartition (%) des UBT-R par zone écologique en Afrique subsaharienne.*



et par la rentabilité des interventions. Cette zone couvre une vaste superficie où les revenus par habitant ont probablement tendance à s'infléchir à mesure que se dégrade l'environnement agricole. Elle nous paraît malgré tout très propice au développement de l'élevage, car l'humidité n'est pas un facteur aussi crucial qu'on l'a longtemps cru (3), et parce qu'elle échappe à certaines contraintes telles que la trypanosomiase, qui constituent une lourde entrave dans d'autres zones.

4.034. La zone aride (30% des UBT-R, voir 2.029) n'a pas été retenue car son potentiel est très faible et sa part de la population humaine de l'Afrique subsaharienne s'amenuise (voir 2.018). Les dromadaires constituent le plus gros de la biomasse de bétail domestique de la zone, et nous avons décidé de ne pas axer nos travaux sur cette race pour le moment (voir 4.008–4.009)*.

Choix des productions et filières

4.035. Nous avons décidé de focaliser nos activités sur les quatre principales productions animales: le lait, la viande, la traction et le fumier (voir figure 4.1). Ce choix se fonde sur le rôle primordial que jouent ces filières dans les petites exploitations mixtes qui constituent notre groupe cible prioritaire (voir 4.017–4.020). Elles contribuent toutes directement ou indirectement à la production alimentaire et à la création de revenus. La traction et le fumier

* La zone aride contient une sous-zone riveraine plus humide dont le potentiel est relativement intéressant en dépit d'une superficie réduite. Cette sous-zone pourrait bénéficier d'innovations mises au point pour des milieux aux conditions comparables.

jouent en outre un rôle vital dans la conservation des écosystèmes dont dépendent les livraisons agricoles. D'autre part, le volume et la valeur de ces quatre productions peuvent être quantifiés pour mesurer les progrès accomplis dans la réalisation de nos objectifs (voir 4.002). En mettant l'accent sur les productions vivrières ou celles qui influent directement sur les disponibilités alimentaires, le CIPEA obéit aux directives formulées par le TAC sur les axes prioritaires (2).

4.036. Les productions de viande et de lait contribuent directement à la production alimentaire, augmentent les revenus des paysans et fournissent des emplois. L'importance de la viande et du lait en Afrique subsaharienne sur le plan macro-économique a été examinée au chapitre 2, où nous avons expliqué que le taux d'autosuffisance est en diminution pour ces deux productions (voir par. 2.047 et annexe 2.3). Cette tendance est plus marquée dans le cas du lait que dans celui de la viande (voir 2.048 et 2.052 et annexe 2.4a), et le volume des importations laitières s'accroît très rapidement (voir 2.052); d'où la nécessité pour le CIPEA d'accorder la priorité aux activités susceptibles d'améliorer le disponible vivrier, et plus particulièrement la production laitière locale. Les filières viande et lait constituent également des spéculations susceptibles de produire des revenus cruciaux pour les petits exploitants.

4.037. **Le lait.** Le choix de la production laitière comme l'un des principaux axes de recherche du CIPEA se justifie aisément. Le lait ne représente actuellement que 15% de la valeur des productions alimentaires de l'élevage en Afrique subsaharienne (voir par. 2.046), mais la demande en lait est très importante dans de nombreuses régions urbaines, particulièrement en Afrique occidentale (voir 2.051–2.052). Paradoxalement, la production laitière par animal semble avoir décliné plutôt qu'augmenté dans l'ensemble de l'Afrique pendant les années 70 (2.057). L'autosuffisance du continent décroît tandis que le flux des importations s'accélère (2.052). Le lait constitue non seulement une denrée de base, mais également une source de revenus pour les petits exploitants et un moteur du développement de l'économie rurale. Des projets menés dans d'autres continents ont prouvé qu'en conjuguant une vulgarisation efficace, des politiques de commercialisation rationnelles et des recherches nationales pertinentes, on pouvait engendrer une expansion rapide du secteur de la petite production laitière. Le CIPEA doit maintenant s'efforcer d'aider les pays africains à réaliser une avancée similaire.

4.038. **La viande.** L'Afrique subsaharienne a importé près de 140 000 tonnes de viande en 1985 (voir 2.050). 93% de ces importations ont été destinées à des pays de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique centrale où la demande est loin de pouvoir être satisfaite par la production nationale, ne serait-ce qu'en raison de l'infestation glossinaire. La consommation de viande par habitant demeure faible dans l'ensemble du continent, puisqu'elle n'atteint que 7–14 kg par an. Ces chiffres montrent que le CIPEA se doit de considérer la production de viande comme un axe de recherche prioritaire, avec comme objectif premier d'augmenter les taux de croissance des animaux et d'exploitation des troupeaux.

4.039. **La traction.** La traction animale représente 31% de la valeur totale du secteur de l'élevage (voir 2.046), et se place ainsi en valeur au deuxième rang des productions animales. Pour de nombreux paysans, elle constitue en fait la plus importante des filières animales: la culture attelée joue un rôle crucial pour démarrer la campagne agricole en temps opportun et obtenir les récoltes dont dépend la survie des paysans. Nous estimons que les possibilités de développement dans ce domaine sont considérables; dans les régions où la culture attelée est déjà répandue, il s'agit d'améliorer et de diversifier son utilisation, et dans les régions où les labours s'effectuent encore à la houe, nous devons vulgariser

son emploi. Ces objectifs justifient le déploiement d'efforts importants dans ce secteur de la part du CIPEA.

4.040. **Le fumier.** Dans un continent où très peu de paysans peuvent acheter des engrais commerciaux pour fertiliser leurs terres, le fumier du bétail domestique constitue une excellente alternative. Faute de bois de feu, le fumier est malheureusement de plus en plus utilisé comme combustible dans diverses régions, et cette pratique ne fait qu'aggraver la dégradation des écosystèmes. Il faut donc trouver d'urgence des moyens de renverser cette tendance et d'accroître l'efficacité des opérations de collecte, de conservation et d'épandage du fumier. Le rôle du fumier est plus incertain dans le long terme, car il va dépendre de l'utilisation d'engrais commerciaux et de la disponibilité de bois et d'autres combustibles. Nous pensons que le fumier ne mérite pas de constituer à lui seul un des principaux axes de recherche du CIPEA, mais qu'il n'en doit pas moins demeurer parmi nos thèmes d'étude en raison du rôle clé qu'il joue actuellement dans les interactions cultures-élevage.

4.041. **Autres productions.** Nous n'avons pas l'intention d'entreprendre des recherches importantes sur d'autres productions animales telles que les oeufs, les cuirs, les peaux et les fibres ou le transport. La production d'oeufs est éliminée par le simple fait que nous allons centrer nos efforts sur les ruminants (voir 4.006–4.007). Nous n'avons pas exclu les productions de cuirs, de peaux et de fibres parce que nous estimons que leur importance est négligeable – elles peuvent en fait procurer des revenus très intéressants – mais parce qu'elles ne contribuent pas directement au disponible alimentaire; les prendre en considération reviendrait à détourner une part de nos efforts du problème le plus pressant de l'Afrique. L'accroissement des rendements de ces filières suivra dans la foulée si nous parvenons à atteindre nos objectifs premiers – accroître les productions de lait, de viande et de force de traction. Nous avons éliminé l'utilisation des animaux pour le transport en tant qu'axe de recherche à part entière, mais des études d'adaptation de techniques appropriées pourront être entreprises dans le cadre de notre secteur de recherche sur la traction animale (voir 5.030–5.045).

4.042. Bien que nous n'allions pas effectuer de recherches techniques sur les productions sus-mentionnées, nous reconnaissons la nécessité de tenir compte des retombées que pourraient avoir les technologies mises au point dans les secteurs jugés prioritaires.

Critères de sélection des projets

4.043. Ayant défini notre mandat opérationnel (voir 4.003–4.042), nous allons maintenant orienter notre réflexion sur les critères qui serviront à sélectionner nos projets de recherche. Il nous est nécessaire de définir des critères spécifiques, car même dans le cadre de notre mandat opérationnel les problèmes que nous sommes appelés à résoudre sont trop nombreux pour que nous puissions répondre efficacement à toutes les demandes. Ces critères serviront donc à sélectionner les projets de recherche et à évaluer les activités en cours.

4.044. Les critères* que nous avons décidé d'utiliser sont les suivants:

- la nature du problème
- notre avantage comparatif

---

* Conformément aux directives émises récemment par le GCRAI, les activités répondant aux critères sélectionnés peuvent, pour la budgétisation, être considérées comme essentielles ou simplement utiles.

- les possibilités de collaboration
- notre masse critique
- l'impact attendu
- la durabilité et la sécurité de la production.

La nature du problème

4.045. **Le problème considéré doit pouvoir être résolu par le biais de la recherche. Il faut alors définir le type des actions à mener et le champ d'application des résultats escomptés.**

4.046. Le CIPEA est un institut de recherche, et doit éviter de s'impliquer dans des problématiques qui relèvent des structures nationales chargées du développement. Il nous incombe en revanche de nous assurer que les résultats de nos travaux sont transmis à ces structures. Notre principe directeur dans des cas difficiles à trancher est de baser notre décision de travailler avec les développeurs sur les possibilités de faire progresser les recherches par de tels liens.

4.047. La recherche sur les systèmes d'élevage constituant une activité relativement coûteuse pour les SNRA, leur capacité dans ce domaine est souvent très restreinte ou même inexistante. Une grande part des recherches menées à ce jour par le CIPEA a donc eu une finalité de développement, s'inscrivant dans la catégorie de la recherche appliquée qui sert essentiellement à diffuser une technique. Ces efforts ont abouti dans la mesure où ils ont permis de démontrer l'impact potentiel de technologies relatives à l'élevage, mais ils ont eu tendance à s'appliquer à des situations spécifiques.

4.048. Nous allons dans le court terme continuer à mener des recherches appliquées tout en cherchant à renforcer la capacité des SNRA dans ce domaine. Cette ligne d'action a été préconisée par l'équipe chargée de l'examen extérieur du programme de 1986 (1). Nous allons également accorder plus d'importance aux recherches multilocalisées ainsi qu'aux recherches stratégiques à mesure que les SNRA développeront leurs ressources et leurs compétences. Le TAC a exhorté les centres du GCRAI à ne pas trop s'engager dans la voie des recherches fondamentales et stratégiques tant que les PVD auront avant tout besoin de recherches appliquées et adaptatives axées sur la résolution de problèmes spécifiques (2). C'est en Afrique que ce besoin se fait le plus vivement ressentir.

4.049. Un projet de recherche peut faire intervenir plusieurs activités de natures différentes, et les résultats de chacune de ces activités peuvent être plus ou moins transposables à divers sites. Pour sélectionner un projet, nous devons décider de la répartition des activités entre le CIPEA et ses partenaires, nationaux ou autres.

4.050. Les liens entre la recherche et le développement constituent donc un des facteurs qui régissent le choix de nos projets de recherche. Avant d'entreprendre des travaux sur un problème donné, nous devons nous demander si leur aboutissement n'est pas tributaire des résultats d'autres actions engagées. Si c'est le cas, il nous faut chercher à savoir si ces interventions sont menées efficacement par une autre institution et, le cas échéant, quel type de collaboration nous devons chercher à établir.

L'avantage comparatif

4.051. **De par ses acquis et ses ressources, le CIPEA doit disposer d'un avantage comparatif par rapport aux autres institutions susceptibles de résoudre le problème.**

4.052. Le critère de l'avantage comparatif est satisfait lorsque les activités projetées ou entreprises:

- surmontent les obstacles institutionnels, financiers ou politiques sur lesquels buttent les SNRA;
- exigent une continuité suffisante pour produire de bons résultats;
- s'inscrivent dans une optique internationale plutôt que nationale, nécessitant des transferts de ressources, de compétences et d'informations au-delà des frontières nationales;
- peuvent être menées plus efficacement par le CIPEA que par toute autre organisation;
- se prêtent à une collaboration avec d'autres CIRA, ou avec d'autres institutions de pays développés ou en développement.

Les possibilités de collaboration

4.053. **Le CIPEA doit pouvoir trouver, en Afrique ou ailleurs, des institutions prêtes à collaborer avec lui, de manière à accroître le champ et la portée des recherches entreprises.**

4.054. En Afrique, les recherches les plus fructueuses sont souvent des recherches concertées, menées par des organismes qui regroupent leurs ressources humaines et matérielles pour mieux affronter les problèmes nombreux et complexes qui se posent. Le CIPEA compte déjà à son actif plusieurs projets collaboratifs très constructifs, et les chances de produire un impact substantiel à long terme sont d'autant plus grandes que l'association avec les équipes nationales concernées est plus étroite.

4.055. Il nous faut donc chercher à renforcer nos relations de travail avec les SNRA, les CIRA et les autres organismes du monde développé. Nous avons ainsi un rôle crucial à jouer – en relayant vers l'Afrique les connaissances acquises ailleurs.

4.056. Nos partenaires doivent posséder l'aptitude et la volonté requises pour coopérer avec nous. Comme nous l'avons déjà vu (2.096–2.097), rares sont les SNRA africains dotés d'effectifs scientifiques suffisants pour constituer des partenaires "solides". Il nous paraît donc essentiel de rechercher un accroissement immédiat et substantiel des fonds alloués au CIPEA pour l'enseignement des techniques de recherche, afin de développer l'aptitude des SNRA à participer efficacement aux recherches conjointes (voir 5.088).

4.057. Pour trouver des SNRA africains disposés à collaborer avec nous, nous devons les convaincre des avantages qu'ils pourront retirer d'une telle alliance. Leur volonté de coopérer va dépendre essentiellement de deux facteurs:

- notre capacité à fournir une expertise inspirant respect et confiance;
- notre capacité à arrêter des projets jugés susceptibles de réussir.

4.058. Ces conditions ne pourront être satisfaites que si nous parvenons à créer au sein même du CIPEA des équipes de chercheurs chevronnés et créatifs dans les secteurs clés où nous envisageons de travailler.

La masse critique

4.059. **Le CIPEA doit pouvoir réunir les moyens humains et matériels requis pour aborder le problème considéré.**

4.060. On entend trop souvent par masse critique le nombre des chercheurs travaillant sur un problème donné, alors que ce concept englobe en fait toutes les compétences qu'une institution peut mobiliser dans un domaine de recherche,

ainsi que le capital, les équipements, les services et les informations indispensables au déroulement des travaux. On ne peut donc parler de masse critique sans examiner de très près l'adéquation entre la qualité et la quantité des ressources disponibles d'une part, et la difficulté du problème à résoudre d'autre part.

4.061. Pour optimiser nos performances, il nous faut faire appel aux ressources d'autres organisations. Un moyen de réaliser cet objectif consiste à détacher certains de nos chercheurs auprès d'autres CIRA. Le TAC a fait part de son intention d'explorer les possibilités de renforcer la coopération inter-centres qui a déjà été lancée en Afrique subsaharienne, en mettant l'accent sur l'intégration des travaux de divers CIRA sur des systèmes de production jugés prioritaires (2). Le CIPEA est très favorable à cette idée, ne serait-ce que parce que cette démarche permet aux chercheurs d'élargir le champ de leurs connaissances.

4.062. Nous proposons d'autre part de réduire progressivement l'importance de nos programmes zonaux actuels, qui s'avèrent relativement peu rentables du point de vue de la masse critique, pour nous orienter vers un système d'affectation d'experts du CIPEA auprès des SNRA avec lesquels on peut escompter parvenir à un impact substantiel (voir 2.097). Ces experts auront pour mission de gérer les ressources requises pour résoudre les problèmes considérés à l'échelle régionale plutôt que nationale.

4.063. Comme l'a souligné le TAC, la dispersion des ressources humaines sur un continent aussi vaste et diversifié que l'Afrique peut provoquer une érosion de la masse critique (2). Le CIPEA doit s'assurer que ses "délégués" régionaux reçoivent du Siège tout l'appui dont ils ont besoin, qu'ils ne manquent pas de support logistique, et qu'ils sont suffisamment protégés de pressions qui risqueraient de les soustraire à leurs responsabilités.

4.064. La sous-traitance constitue un troisième mode de complémentation des ressources internes du CIPEA. Des volets exigeant des recherches très sophistiquées peuvent être confiés à des institutions spécialisées établies en Afrique ou ailleurs, y compris dans des pays développés.

L'impact attendu

4.065. **Les recherches envisagées doivent pouvoir produire un impact suffisant et répondre à l'un ou plusieurs de nos objectifs opérationnels.**

4.066. L'impact que nous produirons se mesurera essentiellement en termes des résultats que donneront les technologies que nous aurons mises au point (seuls ou en collaboration avec d'autres organismes) en ce qui concerne l'amélioration, ou les possibilités d'amélioration de la production animale (voir 4.002). Divers indicateurs peuvent servir à apprécier les chances de réussite d'un projet de recherche:

- le travail expérimental est susceptible de mener à la création de technologies nouvelles ou améliorées;
- ces technologies seront adaptées aux moyens financiers et aux capacités de gestion des producteurs;
- les intrants supplémentaires nécessaires seront disponibles;
- il existe une demande non satisfaite pour la (les) production(s) que l'on cherche à développer.
- la satisfaction de cette demande procurera des revenus supplémentaires et des possibilités d'emploi aux producteurs les plus démunis;
- la sécurité alimentaire des producteurs et des consommateurs sera renforcée; et
- les ressources de base requises seront suffisantes pour assurer la création de gains de production significatifs touchant une population importante;

Durabilité et sécurité de la production

4.067. **Les recherches envisagées doivent contribuer au développement de systèmes de production stables aux plans écologique et économique.**

4.068. L'élevage peut aider à améliorer la durabilité et la stabilité* de la production en petite exploitation, mais ses effets peuvent être à double sens. Prenons un exemple: les bovins contribuent à sécuriser la production en fournissant la force de traction et le fumier, mais ils contribuent également à accélérer l'érosion en piétinant le sol. Autre exemple: les animaux peuvent contribuer à stabiliser les revenus de l'exploitation car ils peuvent être achetés après une bonne campagne et revendus après une mauvaise, mais les effets bénéfiques de ce mécanisme peuvent être déjoués par les fluctuations des termes de l'échange.

4.069. Il est donc important de tenir compte des implications négatives tout autant que des effets positifs des filières de l'élevage sur la durabilité et la sécurisation des rendements agricoles, lorsque de nouveaux projets de recherche sont à l'étude. La durabilité des performances servira de jauge pour apprécier la valeur de nos actions (voir 4.002).

4.070. Comme l'a souligné le Groupe de Bellagio**, les recherches sur les sols, l'eau et les nutriments des plantes revêtent une importance primordiale pour le développement d'une agriculture aux rendements stables. Ce type de recherche est toutefois très souvent lié à des conditions écologiques spécifiques. Dans la mesure du possible, le CIPEA va concentrer ses efforts sur des travaux susceptibles d'aider à établir des principes fondamentaux ou de mener à la mise au point de nouveaux modes de production.

4.071. Pour qu'un système de production bénéfique à l'écosystème (donc "durable") soit accueilli favorablement par les producteurs, il faut également qu'il soit stable sur le plan économique – il faut, en d'autres termes, qu'il procure des revenus intéressants de manière soutenue. Une stratégie qui permet de répondre à ces deux conditions consiste à introduire des légumineuses fourragères dans les systèmes de production mixtes. En fixant l'azote contenu dans l'atmosphère, les légumineuses améliorent la fertilité et la stabilité des sols et stimulent ainsi les rendements céréaliers tout en fournissant du fourrage de haute qualité pour le bétail. Une telle association des productions animales et végétales devrait accroître la productivité globale des exploitations et permettre de conserver les ressources de base dont dépend la production. La technologie des légumineuses va donc constituer une des pierres angulaires de nos futurs secteurs de recherche (voir 5.048–5.050).

Références

1. GCRAI/TAC. 1986. Report of the Second External Program Review of the International Livestock Centre for Africa (ILCA). Secrétariat du TAC, FAO (Rome).
2. TAC/GCRAI. 1987. *CGIAR priorities and future strategies.* Secrétariat du TAC, FAO (Rome).
3. Penning de Vries F.W.T et Djiteye M.A. 1982. *La productivité des pâturages sahéliens.* Pudoc, Wageningen (Pays-Bas).

---

* La durabilité est un concept qui a trait à l'orientation à long terme d'une tendance: la productivité des systèmes de production qui ne répondent pas à ce critère a tendance à régresser à long terme, et cette évolution mène à la crise. La stabilité a trait à la variabilité d'une tendance, les systèmes de production instables étant ceux dont les rendements ou la rentabilité fluctuent considérablement, et souvent de manière imprévisible.

** Des experts internationaux de la recherche agricole se sont réunis à Bellagio, en Italie, en janvier 1986, pour discuter des priorités de recherche établies par le TAC pour le GCRAI.

Chapitre 5

Proposition de programme

La recherche

5.001. En nous fondant sur les considérations mentionnées dans les chapitres 1 à 4, nous avons sélectionné six secteurs de recherche qui constitueront les principaux axes de travail du CIPEA dans les années à venir:

1. Lait et viande des bovins
2. Viande et lait des petits ruminants
3. Traction animale
4. Aliments du bétail
5. Trypanotolérance
6. Politiques d'élevage et gestion des ressources primaires

5.002. Nous avons appelé les trois premiers axes de recherche des secteurs "productions", car leur objectif est d'accroître les rendements de trois productions: le lait, la viande et la traction animale. Le bétail africain servant presque toujours à plusieurs fins, nous avons choisi d'axer les deux premiers secteurs sur les espèces animales plutôt que sur leurs productions, bien que ce soit l'accroissement des productions qui constitue notre objectif premier (voir 4.002). Dans le cas du troisième secteur, nous avons mis l'accent sur la filière elle-même, parce que nous estimons que la complexité des problèmes techniques et économiques que posent l'introduction et le développement de la culture attelée justifie la mise en place d'un axe de recherche spécialisé. Pour ces trois secteurs "productions" nous envisageons un pas de temps de 10 ans, ponctué par un examen approfondi à mi-parcours.

5.003. Les trois autres axes de recherche ont été baptisés "secteurs stratégiques", car ils ont pour vocation de fournir aux secteurs productions les informations et l'assistance technologique requises. Nous prévoyons ainsi une diminution progressive de l'importance de ces secteurs en faveur des secteurs productions, au fur et à mesure que s'effectuera le transfert des compétences. Nous envisageons donc dans un premier temps de planifier les activités des secteurs stratégiques sur cinq ans seulement.

5.004. Ce chapitre est consacré à une description des objectifs, des justifications, des thèmes de recherche, des modes d'opération ainsi que des volets formation et diffusion des résultats de recherche de chacun des secteurs. Les thèmes choisis constituent le cadre dans lequel s'inscrira le programme de travail détaillé qui sera défini conjointement avec les SNRA au cours des réunions de planification prévues pour chaque secteur. La procédure de planification est présentée dans les paragraphes 6.002–6.005.

Secteur n° 1: Lait et viande des bovins

5.005. **Objectif.** Le secteur Lait et viande des bovins a pour finalité d'améliorer de manière durable les rendements des filières laitière et bouchère dans les petites exploitations mixtes.

---

* Nos deux premiers secteurs productions sont analogues aux secteurs productions des centres de recherche agronomique du GCRAI, qui sont également axés sur une espèce ou un groupe d'espèces plutôt que sur leurs productions au sens strict. En règle générale, un programme de recherche consacré à une culture s'intéresse à plusieurs productions, telles que les graines utilisées pour la consommation humaine et les résidus pour l'alimentation du bétail.

5.006. **Justification.** Les bovins sont plus nombreux que tous les autres ruminants domestiques de l'Afrique subsaharienne et leur format est supérieur à celui de la plupart des autres espèces. On dénombre dans le continent 145 millions de zébus et de taurins répartis de manière assez égale entre les zones écologiques (20 à 30% par zone), sauf la zone humide où sévit la tsé-tsé (6% seulement) (voir 2.029). La répartition régionale favorise l'Afrique de l'Est (56%) et l'Afrique de l'Ouest (26%), tandis que l'Afrique centrale ne compte que 6% des effectifs (voir 2.030).

5.007. La consommation de lait et de viande va certainement s'accroître à mesure que les revenus augmenteront. Ce lait et cette viande sont pour une large part produits par de petits exploitants élevant des bovins; pour les paysans qui utilisent des bovins de trait, la viande représente souvent le produit final d'une filière dont la vocation première est la traction, le lait ne constituant qu'un sous-produit. Dans les régions où la culture attelée n'est pas répandue, les bovins n'en jouent pas moins un rôle important dans l'association agriculture/élevage, mais ils servent avant tout à la satisfaction des besoins de subsistance et à la création d'une forme de capital ou d'assurance. Le lait est consommé au foyer ou vendu sur les marchés locaux; l'excédent produit est très limité à l'heure actuelle, et même inexistant les mauvaises années. Le produit des ventes de bétail sert à acheter des céréales, mais en période de sécheresse les termes de l'échange ont tendance à être défavorables et les bénéfices sont souvent très maigres.

5.008. La situation pourrait s'améliorer très rapidement si l'on parvenait à conjuguer l'apport de technologies améliorées avec une politique des prix plus favorable, la fourniture d'intrants et la mise en place de structures de commercialisation efficaces. Trois principaux problèmes d'ordre technique entravent le développement: dans les régions humides de basse altitude, les disponibilités fourragères sont bonnes (bien que de qualité souvent médiocre), mais la trypanosomiase et la dermatophilose font obstacle à l'élevage de bovins autres que ceux de races trypanotolérantes, qui sont relativement résistants à ces maladies mais produisent peu de lait; dans les régions plus sèches de basse altitude, c'est moins la pathologie que les déficits fourragers saisonniers – quantitatifs et qualitatifs – qui constituent un frein au développement; dans les hauts plateaux où les possibilités de production fourragère sont meilleures, il est difficile d'introduire des cultures fourragères dans les systèmes existants en raison de la forte pression exercée sur les terres.

5.009. D'importants problèmes politiques et institutionnels se posent en sus de ces contraintes techniques, surtout en ce qui concerne la production laitière. En dehors de l'Afrique australe, peu de pays africains ont instauré des politiques de prix incitatives en faveur des producteurs de lait ou de viande; les infrastructures de collecte et de traitement du lait font souvent défaut, et les prestations fournies dans des domaines tels que les soins vétérinaires ou l'IA sont à la fois rares et peu fiables. Notons enfin qu'il existe peut-être d'autres obstacles à l'accroissement de la consommation et de la production de lait, tels que l'intolérance à la lactose, ou un manque de compétences en matière de gestion.

5.010. Il ressort de cette brève analyse qu'en dépit de la multiplicité des problèmes à résoudre, il existe dans de nombreuses régions de l'Afrique des possibilités très réelles de développement de la production de lait et de viande des bovins. Ces potentiels varient d'une zone et d'une région à l'autre. Dans les régions humides de l'ouest et du centre de l'Afrique les potentialités sont excellentes dans le long terme, à condition de maîtriser la pathologie et d'accroître les effectifs de races bovines adaptées aux milieux. La zone subhumide présente sans doute les meilleurs atouts à courte et moyenne échéance en raison des possibilités de production fourragère (concrétisables par des stratégies telles que celle des

banques fourragères, voir 3.069), de la faible incidence de la trypanosomiase, d'une pression démographique modérée et de l'importance relative de son cheptel. La production bouchère est déjà importante dans les hauts plateaux de Afrique de l'Est, mais la filière laitière offre de très bonnes perspectives de développement, à condition d'intégrer des cultures fourragères aux systèmes de production. Les débouchés sont plus limités en Afrique australe (où la population humaine est moins nombreuse), mais les politiques en vigueur ainsi que les infrastructures et les services en place créent des conditions relativement favorables.

5.011. **Thèmes de recherche.** Nous proposons d'élaborer, en concertation avec les SNRA, un programme de travail détaillé basé sur les thèmes de recherche suivants:

- évaluation du potentiel génétique des races bovines pures et croisées pour la production de lait et de viande;
- utilisation de légumineuses fourragères pour améliorer les rendements culturaux et alimenter des vaches laitières;
- mise au point de stratégies alimentaires pour les vaches laitières et les bovins d'embouche;
- amélioration des taux de reproduction et réduction de la mortalité des veaux;
- mise au point de techniques simples de traitement du lait pour promouvoir la commercialisation des produits laitiers;
- en zone humide, utilisation du bétail trypanotolérant dans le cadre de projets pilotes de production laitière en petite exploitation;
- examen des facteurs d'ordre politique et institutionnel qui influent sur la production de lait et de viande dans les petites exploitations;
- étude des facteurs sociaux et économiques qui font obstacle au développement de la production et de la consommation de lait;

5.012. **Structure opérationnelle.** Ce secteur de recherche se basera essentiellement sur l'approche "réseaux". Nous espérons promouvoir cette démarche d'abord en Afrique occidentale, puis en Afrique de l'Est et en Afrique australe. Nous utiliserons nos antennes du Nigéria (Kaduna et Ibadan) et du Mali (Bamako) pour développer les recherches collaboratives dans les zones humide et semi-humide de l'Afrique de l'Ouest, et notre station de Debre Zeit, en Ethiopie, pour les actions menées dans les zones de haute et moyenne altitude de l'Afrique de l'Est. Si nous obtenons les fonds nécessaires, nous nous efforcerons de renforcer notre présence en Afrique australe.

5.013. Les plus importantes disciplines mises à contribution seront la génétique animale, l'alimentation du bétail, les sciences vétérinaires, la conduite du bétail, l'agrostologie, la physiologie de la reproduction, la technologie laitière, l'économie de la production et la socio-économie.

5.014. Il nous est impossible de spécifier à ce stade la répartition exacte des tâches entre nos partenaires et nous-mêmes. Nous nous chargerons probablement dans le court terme de conduire une grande part des recherches appliquées sur nos principaux sites de recherche, en attendant que les SNRA aient développé leurs effectifs de chercheurs qualifiés. Dans le court terme, l'accent devra donc être mis sur le renforcement des activités de formation menées au niveau de nos antennes de recherche dans une optique zonale et/ou régionale. Une fois ces efforts de formation accomplis, nous pourrons sans doute confier aux SNRA une grande part des travaux ayant trait à l'agronomie, l'alimentation des animaux et la gestion des élevages. Les recherches stratégiques, y compris certains travaux particulièrement complexes relevant des sciences de l'alimentation et de la physiologie de la reproduction, continueront à être effectuées par le CIPEA et d'autres instituts spécialisés. Le CIPEA se chargera seul des activités entreprises à la station de Debre Zeit, tout au moins dans le court terme.

5.015. **Formation et appui.** En sus des activités de formation menées par le biais de nos réseaux et recherches concertées, nous espérons lancer une série de séminaires régionaux sur la production laitière en Afrique. Nous projetons d'organiser chaque année des stages sur la production laitière, les techniques de transformation du lait, l'élevage des veaux et la production de viande bovine; ces stages se tiendront au Siège et regrouperont de 20 à 25 participants. En ce qui concerne les formations individuelles spécialisées, nous accueillerons chaque année un maximum de quatre stagiaires titulaires d'un doctorat et huit diplômés du second cycle. Nous espérons que plusieurs chercheurs invités pourront également contribuer aux activités du Secteur.

5.016. Les actions de valorisation seront menées dans le cadre des divers réseaux coordonnés à partir du Siège, et par le biais de séminaires et réunions organisés au Siège ou ailleurs. Nos antennes régionales collaboreront avec l'équipe du Siège aux activités de diffusion des résultats de recherche et à l'extension des essais à l'échelle zonale ou régionale.

Secteur n° 2: Viande et lait des petits ruminants

5.017. **Objectif.** L'objectif du Secteur de recherche sur la viande et le lait des petits ruminants est d'améliorer de manière durable les rendements des productions de viande et de lait des petits ruminants dans les systèmes de production mixtes.

5.018. **Justification.** La viande de chèvre et de mouton représente presque 30% du total de la viande consommée en Afrique; cette denrée commercialisable occupe une place très importante dans les régions du continent où la densité démographique est particulièrement élevée – telles que la zone humide de l'Afrique de l'Ouest ou les hauts plateaux de l'Afrique de l'Est (1). La demande s'intensifie au moment des fêtes religieuses et culturelles.

5.019. Le lait des petits ruminants représente environ 16% de la production laitière totale de l'Afrique (1). Il joue un rôle important dans l'économie de subsistance, particulièrement dans les régions où les récoltes sont souvent menacées, et les excédents commercialisables sont à l'heure actuelle très réduits ou inexistants.

5.020. Ces deux productions constituent d'importantes sources potentielles de revenus supplémentaires pour les petits exploitants aux ressources très limitées. Les caprins et les ovins sont particulièrement nombreux dans la zone semi-aride (leurs effectifs représentant respectivement 23 et 26% des cheptels de l'Afrique subsaharienne), et les ovins sont également très nombreux dans les hauts plateaux (21% des effectifs totaux) (voir tableau 2.2). Dans la zone semi-aride notamment, l'élevage des petits ruminants est généralement le fait des producteurs les plus démunis, qui exploitent cette filière pour leur subsistance et comme source de revenus.

5.021. En raison du petit format, du taux de reproduction élevé et de la croissance rapide des petits ruminants, leur élevage constitue une spéculation très bien adaptée au paysannat pauvre. Elle peut être intégrée de diverses manières aux systèmes de production et permet d'utiliser la main-d'oeuvre excédentaire; d'autre part, les petits ruminants ne consomment que de faibles quantités de fourrage généralement délaissé par les autres espèces. Comme cette spéculation ne nécessite qu'un investissement minime, les risques encourus sont faibles et l'élevage du petit bétail convient ainsi très bien aux producteurs ayant difficilement accès à des intrants.

5.022. L'accroissement des productions de lait et de viande des petits ruminants permet d'augmenter les revenus et les liquidités des exploitations, qui peuvent servir à acheter les intrants requis pour d'autres activités. Les animaux peuvent

également être vendus à la suite de mauvaises récoltes ou dans d'autres circonstances, afin d'équilibrer le revenu de l'exploitation.

5.023. Les recherches sur les petits ruminants porteront essentiellement sur trois zones: la plus importante, en termes des besoins existants et de la rentabilité des interventions est sans doute la zone semi-aride, où les possibilités d'accroître les exportations de bétail sur pied vers divers marchés tels que ceux des régions plus humides sont excellentes; les hauts plateaux de l'Afrique de l'Est présentent des conditions très favorables au développement de l'élevage et de la commercialisation des ovins; et la zone humide de l'Afrique occidentale devrait se prêter à une amélioration importante des productions ovine et caprine en raison de ses débouchés et de son potentiel de production fourragère.

5.024. **Thèmes de recherche.** Nous proposons d'élaborer, en concertation avec les SNRA, un programme de travail détaillé basé sur les thèmes de recherche suivants:

- évaluation des ressources génétiques et identification de stratégies d'amélioration des races ovines et caprines;
- identification et sélection de légumineuses arborées ou herbacées adaptées aux systèmes de production en petite exploitation;
- amélioration des modes de conduite et d'alimentation des animaux pour réduire la pathologie et augmenter la productivité;
- étude de l'ampleur et des causes des pertes liées à la reproduction, et expérimentation des solutions préconisées;
- analyse de l'impact d'une amélioration des systèmes de production sur les revenus et le bien-être des producteurs;
- examen des facteurs sociaux et économiques qui influent sur l'adoption de nouvelles technologies.

5.025. **Structure opérationnelle.** Ce secteur utilisera le réseau existant sur les petits ruminants pour renforcer les recherches concertées. Nous allons utiliser nos bases d'Ibadan (Nigéria) et de Debre Berhan (Ethiopie) pour mettre au point des technologies adaptées aux régions humides et d'altitude, et le Centre sahélien de l'ICRISAT établi près de Niamey, au Niger, pour mener des recherches en milieu semi-aride. Il est possible que nous entreprenions également des recherches dans la zone subhumide de l'Afrique occidentale. Si notre budget nous le permet, nous espérons démarrer bientôt des recherches conjointes avec les SNRA dans divers pays de l'Afrique occidentale, et peut-être ultérieurement en Afrique de l'Est et en Afrique australe.

5.026. Les principales disciplines qui interviendront dans les recherches de ce secteur seront la génétique animale, l'alimentation du bétail, la conduite des effectifs, l'agrostologie, la physiologie de la reproduction, les sciences vétérinaires, l'économie de la production et la socio-économie.

5.027. Nous ne pouvons à ce stade spécifier la répartition exacte des tâches entre nos partenaires et nous-mêmes. Le CIPEA se chargera probablement dans le court terme d'une large part des travaux d'économie et d'analyse des données, d'une partie des travaux de nature stratégique sur la physiologie de la reproduction, de toutes les activités de la station de Debre Berhan, et de l'essentiel des recherches nutritionnelles. Nous espérons que les autres travaux pourront être menés conjointement avec les SNRA, à l'exception de quelques études sur la physiologie de la reproduction et la pathologie, qui pourront être sous-traitées à des instituts spécialisés.

5.028. **Formation et appui.** En sus des activités de formation menées dans le cadre des réseaux et des recherches conjointes, nous envisageons d'organiser chaque

année un stage sur l'amélioration de la production ovine/caprine qui regroupera 20 à 25 participants au Siège, et d'accueillir un ou deux titulaires d'un doctorat et cinq ou six diplômés du second cycle pour des formations individuelles spécialisées. Nous espérons également que plusieurs chercheurs invités collaboreront aux travaux de ce secteur. Un bulletin de liaison continuera à être diffusé à tous les participants du réseau.

5.029. Les principaux outils de valorisation seront le réseau et son bulletin, ainsi que les ateliers et réunions organisés au Siège ou ailleurs. Nos antennes régionales collaboreront avec le Siège aux activités de diffusion des résultats de recherche et à l'extension des essais à l'échelle zonale et régionale.

Secteur n° 3: Traction animale

5.030. **Objectif.** Le Secteur de recherche sur la traction animale a pour mission d'améliorer durablement la productivité et les revenus des petites exploitations en perfectionnant et en vulgarisant les techniques de culture attelée.

5.031. **Justification.** On estime que la traction animale se situe en valeur au deuxième rang des productions animales en Afrique subsaharienne (voir 2.046), mais la proportion des paysans utilisant des animaux de trait n'atteindrait à ce jour que 10 à 15% du total*. La majorité de ces paysans vivent en Ethiopie, où l'attelage à deux boeufs s'utilise depuis des siècles pour les labours. La culture attelée est également bien établie à Madagascar et au Botswana, où elle a été introduite à la fin du 19e siècle.

5.032. Dans d'autres pays où la culture attelée est utilisée, elle n'a été vulgarisée qu'à une époque relativement récente, essentiellement pour l'agriculture de rente. Les principaux pays dans ce cas sont le Sénégal, le Burkina Faso et le Mali, où l'arachide et le coton sont cultivés pour l'exportation. De nombreux autres pays de toutes les régions de l'Afrique ont essayé d'introduire la traction animale, mais ces tentatives ont rarement abouti.

5.033. En ce qui concerne la répartition par zone, ce sont les hauts plateaux et la zone semi-aride qui détiennent les plus importants cheptels d'animaux de trait. Ceci s'explique par deux facteurs: sur les sols lourds qui recouvrent une grande partie des hauts plateaux, la culture attelée procure d'importantes économies de main-d'oeuvre; dans les régions où la saison végétative est courte, comme c'est le cas dans la zone semi-aride, la culture attelée permet de réduire les risques agricoles grâce à une expansion de la superficie cultivée et à l'avancement de la date des semis. La traction animale demeure toutefois, très localisée même dans ces régions et sa diffusion est souvent très lente.

5.034. Les animaux de trait sont pour la plupart des bovins, mais les équins et les camelins sont également utilisés dans les régions plus sèches pour le travail des sols légers ainsi que pour le bât et le charroi. A l'heure actuelle, les animaux de trait servent avant tout aux labours et au battage, et accessoirement à divers travaux des champs (désherbage et semis par exemple) et à quelques autres tâches. On a pu néanmoins observer une diversification croissante des emplois du bétail de trait dans les régions pionnières.

5.035. Les actions engagées par le passé pour vulgariser l'utilisation de la traction animale ont souvent donné des résultats très décevants. Les causes de ces échecs

---

* Cette situation paradoxale s'explique par le fait que même dans les pays détenant un cheptel bovin important – les bovins étant les principaux animaux de trait – jusqu'à 45% des paysans ne possèdent aucun bovin (voir 2.037), et une proportion importante n'en possèdent pas assez pour constituer un attelage. Dans les pays où les effectifs bovins sont réduits, la proportion des paysans sans vache ni boeuf est probablement plus élevée encore.

sont multiples. Tout d'abord, l'association de plusieurs facteurs, tels que le coût des investissements, l'inadéquation des techniques préconisées, et l'utilisation des animaux de trait uniquement pour les labours, a fait que l'amélioration des rendements agricoles et des revenus paysans a souvent été marginale. Lorsque la pression foncière est importante, les effets produits sur les superficies cultivées sont également faibles. D'autre part, les services d'appui apportés dans les domaines de la formation, des soins vétérinaires et de la fourniture de pièces détachées ont souvent été inadéquats. Troisièmement, les projets entrepris dans les régions arides ont souffert du manque d'eau et de disponibilités fourragères. Enfin, la trypanosomiase a constitué une contrainte majeure dans les régions humides.

5.036. Ces difficultés contribuent à expliquer le fait que le développement de la culture attelée dans les régions pionnières est demeuré très limité, et que les essais d'implantation dans les régions où elle était censée supplanter la houe se sont souvent soldés par des échecs.

5.037. Il n'en reste pas moins que la culture attelée a continué à être pratiquée dans presque tous les pays où elle avait été introduite. Les principaux avantages que peut apporter la traction animale sont les suivants:

- l'amélioration des rendements agricoles grâce aux répercussions sur la superficie cultivée, la qualité du lit de semence, l'assainissement et la fertilité des sols, la date des semis, la lutte contre les adventices et l'efficacité du battage;
- l'accroissement de l'efficacité du travail, qui libère de la main-d'oeuvre pour d'autres travaux et permet indirectement d'accroître les revenus de l'exploitation;
- l'emploi des animaux de trait pour lutter contre l'érosion tout en améliorant la production agricole, en construisant des retenues d'eau, des barrages et des terrasses par exemple;
- la disponibilité des animaux de trait pour diverses autres activités telles que le transport, la meunerie, le débardage et l'exhaure de l'eau;
- l'association de l'élevage et de l'agriculture grâce au lait, à la viande et au fumier produits par les animaux de trait;
- la stimulation des économies nationales grâce au développement d'industries rurales en amont, et la réduction de la dépendance à l'égard des importations;

5.038. Plusieurs conditions doivent être remplies pour que la traction animale puisse faire ses preuves dans une région. Il faut tout d'abord que l'investissement en bétail et en équipements ne soit pas trop lourd (dans bien des cas, des facilités de crédit ou de prêt devront être prévues). Il faut ensuite que les applications de la technologie puissent être élargies et diversifiées. Troisièmement, les paysans doivent apprendre les techniques d'élevage en plus de celles du travail des champs, et des agents de vulgarisation doivent être formés pour les encadrer à bon escient. Enfin, des techniques d'alimentation du bétail et des "paquets" vétérinaires fondés sur l'utilisation d'intrants peu coûteux doivent être mis au point pour accroître les rendements.

5.039. Nous avons défini les priorités de recherche de ce secteur en fonction de deux types de milieux: dans les hauts plateaux et la zone semi-aride, où la culture attelée est déjà répandue, nous devons intensifier et diversifier l'utilisation des animaux de trait, et améliorer leur alimentation sur les plans quantitatif et qualitatif. Dans la zone subhumide où la traction animale est encore très peu employée, nous devons étudier attentivement les obstacles à son adoption et chercher à les aplanir par l'introduction de stratégies combinant tous les facteurs requis, et pas seulement le bétail et les instruments aratoires. Dans les deux cas,

nous viserons avant tout à présenter une technologie peu coûteuse, apte à accroître la rentabilité et la sécurité à long terme de la production agricole*.

5.040. **Thèmes de recherche.** Nous proposons d'élaborer, en concertation avec les SNRA, un programme de travail détaillé basé sur les thèmes de recherche suivants:

- adaptation et mise à l'essai d'instruments peu coûteux destinés à faciliter les travaux agricoles et la gestion des sols et de l'eau;
- mesure des rendements obtenus avec divers types de rationnement et de complémentation du bétail;
- évaluation de l'impact de techniques de traction améliorées sur les rendements et les revenus des exploitations;
- mise au point et vulgarisation de stratégies d'élevage à deux ou trois fins (traction, lait, viande);
- intégration des productions végétales et animales par une meilleure utilisation du fumier;
- diagnostic des obstacles techniques, sociaux et économiques à l'utilisation d'animaux de trait dans la zone subhumide;
- mise au point de paquets complets (prévoyant des mécanismes de crédit, la prestation de soins vétérinaires, etc.), destinés à faciliter l'introduction de la traction animale dans des régions nouvelles.

5.041. **Structure opérationnelle.** Un nouveau réseau va être créé dans le cadre de ce secteur pour lancer des recherches conjointes sur les thèmes cités. Nous allons continuer à utiliser notre station de recherche de Debre Zeit (Ethiopie) pour les recherches appliquées, tout en nous efforçant de diffuser dans d'autres pays les technologies conçues et testées en Ethiopie. Nous allons consolider les liens noués entre le CIPEA et le Centre sahélien de l'ICRISAT établi près de Niamey, au Niger, pour accroître notre présence dans la zone semi-aride, et utiliser notre antenne de Kaduna, au Nigéria, pour la phase d'expérimentation des technologies qui fera suite au diagnostic des contraintes concernant la zone subhumide. Dans la mesure de nos possibilités budgétaires, nous allons chercher à engager des recherches concertées avec les SNRA par le biais du nouveau réseau.

5.042. Les principales disciplines impliquées dans ce secteur de recherche sont la nutrition et la physiologie animales, l'agrostologie, l'agronomie, le génie agricole et l'économie.

5.043. Il ne nous est pas possible à ce stade de spécifier la répartition exacte des tâches entre nos partenaires et nous-mêmes. Les essais des technologies continueront certainement à être menés sur le terrain en collaboration avec les SNRA, de même que les études de diagnostic des contraintes et d'évaluation des résultats obtenus. Nous allons chercher à resserrer la coopération avec l'ICRISAT en ce qui concerne tous les aspects de nos travaux ayant trait aux cultures. Le CIPEA continuera à se charger seul des travaux en milieu contrôlé menés à la station de Debre Zeit. Nous nous efforcerons d'élargir le champ d'application de nos recherches à un vaste éventail de types de sols et de systèmes culturaux.

5.044. **Formation et appui.** En sus du travail de formation mené dans le cadre de nos réseaux et recherches conjointes, nous espérons pouvoir organiser chaque

---

* Ce secteur de recherche ne va pas traiter de manière exhaustive la question de la mécanisation de l'agriculture, mais se limitera à la contribution de la traction animale à l'énergie disponible dans l'exploitation. Des études portant sur les coûts et les avantages relatifs de l'introduction de la traction animale ou d'autres formes de mécanisation à divers stades du développement agraire seront peut-être entreprises par ce secteur, ou par celui consacré aux politiques d'élevage et à la gestion des ressources primaires.

année au Siège deux stages sur le transfert des technologies ainsi que deux séminaires régionaux, tenus l'un en Afrique occidentale et l'autre en Afrique australe; chacune de ces sessions devrait réunir quelque 25 participants. En ce qui concerne les formations individuelles, nous envisageons d'accueillir chaque année un ou deux stagiaires titulaires d'un doctorat et trois ou quatre diplômés du second cycle au cours d'une même période. Nous espérons que plusieurs chercheurs invités pourront également participer aux travaux de ce secteur. Le nouveau réseau publiera régulièrement un bulletin d'informations.

5.045. Les activités de valorisation seront menées par le biais du réseau et de son bulletin, coordonnés à partir du Siège, des deux séminaires régionaux mentionnés plus haut, et d'autres réunions organisées au Siège ou ailleurs en fonction des besoins. Les programmes régionaux du Centre serviront d'antennes locales qui collaboreront avec les experts du Siège pour développer les expérimentations technologiques à l'échelle zonale ou régionale.

Secteur n° 4: Aliments du bétail

5.046. **Objectif.** Le Secteur de recherche sur les aliments du bétail a pour mission d'identifier des fourrages et autres aliments appropriés pour les ruminants, dans le but d'améliorer les productions animales et végétales des agrosystèmes mixtes et de valoriser les ressources fourragères existantes ou nouvelles*.

5.047. **Justification.** Les pénuries fourragères de saison sèche et même parfois d'hivernage constituent une contrainte à la production animale dans presque toute l'Afrique sauf en zone humide. Même lorsque le disponible fourrager est adéquat sur le plan quantitatif, sa valeur énergétique, sa teneur en éléments nutritifs et sa digestibilité sont souvent très médiocres.

5.048. Pour alimenter leurs animaux, les petits exploitants africains utilisent principalement les résidus des cultures vivrières et la végétation des terres en friche ou en jachère. Ces deux sources d'aliments présentent une grande variabilité saisonnière, marquant une régression qualitative et quantitative à mesure que la saison sèche avance. Il est devenu essentiel non seulement d'améliorer la valeur nutritive et l'exploitation des ressources naturelles, mais également d'introduire des plantes produisant du fourrage de haute qualité, telles que des légumineuses ou des ligneux servant à plusieurs fins, pour compléter le disponible pendant les périodes critiques de l'année. Il importe également de s'assurer que les nouvelles cultures ou variétés introduites dans les systèmes de production mixtes présentent de bonnes aptitudes fourragères.

5.049. L'introduction de légumineuses fourragères dans les systèmes africains traditionnels est rendue difficile par les pénuries fréquentes de main-d'oeuvre et/ou de terre, l'utilisation communale des jachères, l'insuffisance de la pluviométrie, la pauvreté des sols, et la priorité accordée par les paysans aux cultures vivrières dont dépend leur survie. Pour qu'un projet d'introduction de légumineuses réussisse, plusieurs conditions doivent être remplies:

- les variétés introduites doivent être adaptées au milieu;
- elles doivent exploiter de manière efficace les éléments nutritifs, en particulier le phosphore;
- leur implantation sur des parcelles vivrières doit engendrer une réduction minimale des rendements céréaliers lorsque les deux cultures sont associées,

* Nous n'avons pas l'intention d'exclure les graminées améliorées de notre programme de recherche, mais mettrons l'accent sur les plantes fourragères servant à plusieurs fins. Nous n'envisageons pas non plus de lancer de travaux axés spécifiquement sur les maladies des plantes, mais comptons appuyer des essais de sélection de variétés résistantes.

et/ou des gains substantiels de productivité les années suivantes lorsqu'elles précèdent la culture céréalière;

- elles doivent autant que possible donner une bonne production semencière;
- elles doivent exiger très peu de travail pour leur mise en place et leur entretien, et ne pas faire concurrence aux cultures vivrières;
- elles doivent fournir du fourrage pendant les périodes difficiles, en période de soudure par exemple, pour permettre la mise en oeuvre de stratégies améliorées d'alimentation du bétail;
- elles doivent favoriser une transformation efficace de la ration fournie aux animaux;
- elles doivent engendrer un accroissement des revenus des producteurs.

5.050. Pour réunir ces conditions, l'introduction de légumineuses doit être ménagée avec beaucoup de précautions. Il est important d'appréhender les relations entre les types de sols, leur fertilité et l'eau disponible pour les plantes, ainsi que les aspects agronomiques et tous les autres facteurs qui déterminent la valeur d'un fourrage. L'acquisition de ces connaissances dépendra dans une large mesure des liens noués entre le Secteur et les programmes régionaux, avec ou sans la collaboration des SNRA. Les informations obtenues grâce à ces liens, et plus particulièrement les résultats des essais conduits en milieu réel, joueront un rôle déterminant dans le choix du matériel génétique approprié et dans l'élaboration de plans de développement du disponible fourrager. Chaque secteur productions et chaque projet impliquant les SNRA devront disposer de compétences adéquates dans les domaines de l'agronomie et de l'alimentation du bétail pour que les liens établis puissent être opérationnels.

5.051. Les nombreux sous-produits agro-industriels disponibles en Afrique constituent une autre source potentielle de compléments alimentaires de haute valeur énergétique ou protidique. A l'heure actuelle, ces produits sont pour une grande part exportés; certains sont utilisés à d'autres fins que l'alimentation du bétail; et d'autres sont tout simplement gâchés en raison surtout de difficultés de collecte, de traitement et de transport. Des études très pertinentes pourraient être entreprises sur l'évaluation et l'amélioration de la valeur de ces ressources pour l'alimentation du bétail, à condition de tenir compte des coûts et avantages économiques des autres utilisations possibles.

5.052. En résumé, le Secteur de recherche sur les aliments du bétail aura pour principal objectif de fournir aux SNRA et aux secteurs productions des stratégies de valorisation des ressources alimentaires pour le bétail. Ces stratégies associeront aux ressources existantes des légumineuses, des ligneux et des sous-produits agro-industriels. Les travaux du Secteur concerneront toute l'Afrique subsaharienne sauf la zone aride (voir 4.034). Un accent particulier sera mis sur l'identification de légumineuses adaptées à différents systèmes de production, et susceptibles de compléter les disponibilités de saison sèche. Nous avons l'intention de rechercher les meilleures formules possibles de rationnement pour chaque espèce et chaque classe de ruminants, et de mesurer les avantages attendus en termes des gains de productivité réalisés au niveau de l'ensemble du système. Nous estimons qu'il est essentiel de maintenir un dialogue étroit et constant avec les utilisateurs pour donner à ce secteur toutes ses chances de réussite.

5.053. **Thèmes de recherche.** Nous proposons d'élaborer, en concertation avec les SNRA, un programme de travail détaillé basé sur les thèmes de recherche suivants:

- acquisition, stockage, criblage et évaluation de matériel génétique fourrager adapté à la production fourragère dans les petites exploitations;

- identification des modes d'intégration de légumineuses et d'arbres fourragers aux agrosystèmes traditionnels;
- étude des rapports sol-plante-eau-minéraux en vue d'une amélioration des rendements fourragers et culturaux;
- réponses des légumineuses aux phosphates naturels et à d'autres engrais peu coûteux;
- recherche de variétés de céréales à hauts rendements en grains ainsi qu'en résidus plus nutritifs;
- détermination et amélioration de la valeur nutritive de ressources fourragères nouvelles ou existantes pour la mise au point de stratégies plus efficaces d'alimentation du bétail;
- étude de la digestibilité de divers régimes (fonction du rumen et conversion métabolique);
- enquête sur les facteurs économiques et institutionnels qui font obstacle à la valorisation des ressources fourragères.

5.054. **Structure opérationnelle.** Ce secteur de recherche utilisera les réseaux internationaux existants consacrés à la production fourragère et à l'alimentation du bétail (PANESA et ARNAB) pour mener des recherches conjointes sur des thèmes pertinents. Il maintiendra en outre des liens étroits avec les projets régionaux des programmes de recherche sur les productions animales. Nous continuerons à utiliser notre réseau de sites expérimentaux situés en Ethiopie et ailleurs pour la sélection initiale et l'évaluation du matériel génétique procuré par la banque du Siège. Pour la collecte et l'évaluation de matériel fourrager, nous collaborerons essentiellement avec le CIRPG et le CIAT. Les recherches sur la nutrition animale seront effectuées au Siège, et celles sur les résidus de récolte au Centre sahélien de l'ICRISAT près de Niamey, au Niger.

5.055. Les principales disciplines qui interviendront dans les recherches seront l'agrostologie, la fertilisation des sols et la nutrition des plantes, la microbiologie et la physiologie du rumen, ainsi que la micro-économie.

5.056. Il nous est impossible à ce stade de spécifier la répartition exacte des tâches entre nos partenaires et nous-mêmes. Les missions de collecte de matériel génétique continueront probablement à être menées conjointement par les SNRA et les CIRA, et les évaluations et recherches agronomiques localisées incomberont de plus en plus aux SNRA à mesure que se resserreront nos liens de collaboration. Les recherches stratégiques et, dans le court terme, les recherches appliquées sur les rapports sol-nutriment-eau-plante ainsi que les recherches sur l'alimentation du bétail continueront à occuper une place prépondérante dans nos travaux. Nous ferons appel à l'expertise d'organismes spécialisés pour résoudre des problèmes spécifiques relevant des recherches stratégiques.

5.057. **Formation et appui.** En sus des actions de formation menées dans le cadre de nos recherches concertées et des activités de nos réseaux, nous envisageons d'organiser chaque année au Siège des stages prévus pour 25 participants sur l'évaluation du matériel génétique (par le biais de PANESA), sur le recensement et le développement des ressources fourragères (par le biais de l'ARNAB), et sur la production de semences fourragères. Les formations individuelles concerneront un ou deux stagiaires titulaires d'un doctorat et trois ou quatre diplômés du second cycle par an. Nous espérons également que plusieurs chercheurs invités participeront aux travaux de ce secteur. Des ateliers et des conférences seront organisés par l'intermédiaire des réseaux existants en fonction des besoins. Chacun des deux réseaux continuera à publier pour le moment son propre bulletin d'information, mais à plus long terme il est prévu de les réunir pour mieux rentabiliser les efforts déployés. (voir encadré, p. 81).

5.058. C'est du Siège du CIPEA que seront menées les principales actions de valorisation et d'appui à la recherche: la gestion du Secteur, la coordination des réseaux, la distribution de semences, la promotion d'expérimentations de stratégies alimentaires, et la diffusion des connaissances requises pour mettre en oeuvre ces stratégies. Les programmes régionaux du CIPEA serviront d'antennes locales et seront coresponsables avec le Siège de l'élargissement des essais réalisés à l'échelle zonale ou régionale.

Secteur n° 5: Trypanotolérance

5.059. **Objectif.** Le Secteur de recherche sur la trypanotolérance a pour mission de contribuer à développer l'élevage dans les régions de l'Afrique infestées par les glossines, grâce à une meilleure appréhension des facteurs affectant les performances des animaux trypanotolérants et de l'efficacité des mesures de lutte contre la trypanosomiase.

5.060. **Justification.** Transmise par les mouches tsé-tsé (ou glossines), la trypanosomiase sévit sur de vastes superficies de l'Afrique humide et subhumide, qui comptent parmi les terres les mieux arrosées et les plus fertiles du continent. Une grande partie de ces terres se prêterait immédiatement au développement de l'élevage ou de l'agriculture mixte si le problème de la trypanosomiase pouvait être résolu ou contourné.

5.061. L'Afrique occidentale et l'Afrique centrale abritent des effectifs réduits de bovins *Bos taurus* et de petits ruminants nains qui sont relativement résistants aux trypanosomoses. On considère généralement que les bovins *Bos indicus* sont vulnérables à la maladie, mais les résultats de diverses études semblent indiquer qu'ils peuvent développer une certaine résistance après une exposition à la maladie pendant plusieurs générations.

5.062. Une étude conjointe CIPEA/FAO/PNUE (2) a mis en relief l'importance de la trypanotolérance en montrant que les races tolérantes étaient au moins aussi performantes que les autres races africaines dans les régions à faible niveau d'infestation glossinaire, et que seules les races trypanotolérantes pouvaient survivre dans les régions très infestées. Toutefois, il est également ressorti de cette étude que la productivité des animaux trypanotolérants diminue à mesure que le niveau d'infestation augmente. Il s'avère donc essentiel d'acquérir des informations plus précises sur la résistance innée et acquise des animaux, sur les facteurs mésologiques influant sur leur vulnérabilité, sur l'efficacité des mesures de lutte appliquées, et de poursuivre les études entreprises sur la productivité des races tolérantes. Le Réseau africain d'étude du bétail trypanotolérant créé par le CIPEA et l'ILRAD dans le but d'obtenir ces informations mène à ce jour des recherches dans neuf pays africains (voir 3.006).

5.063. Les régions humides et subhumides de l'Afrique qui sont affectées par la trypanosomiase couvrent un territoire plus vaste que celui des Etats-Unis d'Amérique; elles détiennent un potentiel considérable pour le développement des filières laitière et bouchère et pour la satisfaction de la demande alimentaire croissante de l'Afrique centrale et occidentale. Pour que le bétail trypanotolérant puisse contribuer à satisfaire cette demande tout en bénéficiant à l'agriculture, il est indispensable de cerner les mécanismes qui déterminent sa productivité. Des comparaisons doivent être établies entre les avantages procurés par l'élevage du bétail trypanotolérant et ceux obtenus des campagnes d'éradication des glossines, de protection des animaux par chimioprophylaxie, et de développement de leur tolérance. Voilà les principaux objectifs de notre secteur de recherche sur la trypanotolérance.

5.064. **Thèmes de recherche.** Nous proposons d'élaborer, de concert avec les SNRA, un programme de travail détaillé basé sur les thèmes de recherche suivants:

- collecte et analyse des données sur la productivité des races trypanotolérantes soumises à différents niveaux d'exposition aux glossines;
- recherche d'indicateurs plus fiables du niveau d'infestation glossinaire;
- définition d'un critère de sélection des caractères déterminant la trypanotolérance pour la conception de schémas d'amélioration génétique;
- évaluation des coûts et avantages de diverses mesures de lutte antiglossines, et de leurs interactions avec les régimes prophylactiques;
- expérimentation d'interventions nutritionnelles destinées à améliorer la productivité animale dans les régions infestées;
- étude des effets de traitements trypanocides, afin de déterminer les interventions les plus appropriées dans des régions à niveau d'infestation moyen à élevé.

5.065. **Structure opérationnelle.** Ce secteur continuera à utiliser le Réseau africain d'étude du bétail trypanotolérant pour effectuer ses recherches. Ses activités seront concentrées sur les zones humide et subhumide. Comme par le passé, le réseau sera coordonné à partir de la base de Nairobi que partagent le CIPEA et l'ILRAD.

5.066. Les principales disciplines qui interviendront dans les recherches seront la génétique animale, l'alimentation du bétail, la physiologie de la reproduction et la micro-économie. L'ILRAD mettra également à la disposition du Secteur des spécialistes de l'épidémiologie et de la biologie moléculaire.

5.067. Il nous est impossible à ce stade de spécifier la répartition exacte des tâches entre nos partenaires et nous-mêmes. La collecte de données sur le terrain est déjà dans plusieurs cas à la charge des SNRA, ou financée par des projets spéciaux; cette tendance va se développer à mesure que de nouveaux accords de collaboration seront établis. Le traitement des données est effectué à Nairobi et Addis-Abeba, généralement par des agents nationaux encadrés par des experts du CIPEA et de l'ILRAD. A mesure que les agents des SNRA auront acquis la formation requise, ils seront en mesure d'entreprendre par eux-mêmes le travail d'analyse des données. D'autres CIRA et instituts spécialisés continueront à se charger de certains aspects stratégiques des recherches.

5.068. **Formation et appui.** Depuis 1982, plus de 42 agents travaillant sur le terrain ont séjourné à Nairobi pour y bénéficier d'une formation. Les activités de formation dans le domaine de la sélection, de l'analyse et de la normalisation des données continueront à occuper une place prépondérante. En sus des formations individuelles, des stages ont été organisés au Siège du CIPEA et à Nairobi, et les animateurs ont utilisé un manuel préparé conjointement par les experts du CIPEA, de l'ILRAD et de l'ICIPE (3). De tels stages continueront à être organisés à l'avenir en fonction des besoins. Nous espérons que plusieurs chercheurs invités pourront collaborer aux travaux de ce secteur.

5.069. Le principal dispositif de valorisation et d'appui à la recherche demeurera le réseau géré conjointement à Nairobi par le CIPEA et l'ILRAD, et divers ateliers et réunions seront organisés dans différents endroits en fonction des besoins. Dans le moyen terme, le Siège du CIPEA est appelé à jouer un rôle croissant dans le transfert des résultats de recherches à nos secteurs productions.

Secteur 6: Politiques d'élevage et gestion des ressources primaires

5.070. **Objectif.** Le Secteur de recherche sur les politiques d'élevage et la gestion des ressources primaires a pour mission d'aider à accroître et sécuriser les rendements des productions animales et végétales en Afrique subsaharienne par une amélioration des politiques touchant au secteur de l'élevage et de la valorisation des ressources existantes.

5.071. **Justification.** Le développement de l'élevage en Afrique passe obligatoirement par une amélioration des politiques et par une gestion plus rationnelle des ressources. Une série de problèmes ayant trait aux régimes fonciers, aux possibilités de crédit, aux politiques des prix, à la fourniture d'intrants et à d'autres facteurs (voir 2.059–2.069) font obstacle à l'adoption de technologies nouvelles par les éleveurs. En outre, les difficultés de gestion des ressources naturelles dans les conditions actuelles du développement limitent dans certaines régions la productivité du bétail et des cultures, et l'incertitude des experts quant aux effets des divers modes d'élevage sur l'environnement freinent l'élaboration de politiques et la programmation d'interventions efficaces.

5.072. Les problèmes relevant des politiques d'élevage se retrouvent partout en Afrique et revêtent des formes très similaires. Il demeure cependant important de comparer les expériences des différents pays dans leur recherche de solutions pour déterminer l'influence des facteurs écologiques et socio-économiques.

5.073. Les problèmes de gestion des ressources primaires sont en revanche très localisés; ils affectent au premier chef les zones aride et semi-aride, où le devenir à long terme de l'élevage et de l'agriculture paraît menacé. Dans ces milieux, il est devenu urgent d'améliorer les méthodes de recensement des ressources et d'appréciation de l'évolution à moyen terme de la productivité (voir 2.008–2.011), et de renforcer le rôle de l'élevage comme source de revenus et élément stabilisateur de la production agricole dans les régions marginales.

5.074. Cinq atouts confèrent au CIPEA une position privilégiée dans ce domaine de recherche. Tout d'abord, une grande part des études envisagées ne peut être menée à bien qu'en comparant les expériences de différents pays, régions et zones. Deuxièmement, dans le cas de certains travaux tels que le recensement des ressources, des économies d'échelle peuvent être réalisées en utilisant les compétences et les équipements dont dispose le Centre. Troisièmement, le CIPEA peut ou devrait pouvoir compter sur la collaboration d'autres CIRA dans ces domaines – l'IFPRI en matière de politiques, et les autres centres oeuvrant pour l'Afrique (notamment l'ICRISAT et l'IITA) en ce qui concerne la gestion des ressources. Quatrièmement, grâce à son centre de documentation et aux relations étroites qu'il entretient avec des cadres techniques et des décideurs influents, le CIPEA peut facilement accéder à une grande partie des informations pertinentes. Enfin, ces mêmes relations font que le Centre peut diffuser directement ses résultats de recherche aux personnes et institutions les plus directement concernées.

5.075. En résumé, les activités de recherche de ce secteur seront axées sur des comparaisons entre pays des questions d'ordre politique qui affectent le transfert des technologies, et sur une amélioration durable des conditions de l'élevage et de l'agriculture en milieu semi-aride.

5.076. **Thèmes de recherche.** Nous proposons d'élaborer, en collaboration avec les SNRA, un programme de travail détaillé basé sur les thèmes de recherche suivants:

- incidence des politiques gouvernementales sur l'utilisation d'intrants et l'adoption de technologies par les producteurs;
- effets de ces politiques sur la stabilité et la durabilité des productions animales et végétales dans les régions marginales;
- rôle stabilisateur de l'élevage dans les systèmes de production de la zone semi-aride;
- mise au point de méthodes peu coûteuses d'évaluation des tendances à long terme de la productivité dans les parcours arides et semi-arides;

- rôle des dispositifs de crédit dans l'adoption de technologies par les éleveurs;
- relations entre le régime foncier et les autres facteurs influant sur l'adoption des technologies;
- facteurs sociaux et économiques jouant sur la demande de produits de l'élevage;
- financement des services de l'élevage;
- effets des politiques des prix de la viande et du lait sur la production en milieu pastoral et dans les petites exploitations.

5.077. **Structure opérationnelle.** Nous allons développer le réseau ALPAN consacré à l'étude des politiques, dans le but d'encourager les recherches conjointes et d'élargir le champ du réseau aux questions d'exploitation des ressources. Qu'il s'agisse des politiques ou de l'utilisation des ressources, les projets de recherche émaneront du Siège, mais une part des études sur la valorisation des disponibilités sera également conduite sur le terrain, probablement dans les régions semi-arides de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique occidentale.

5.078. Les principales disciplines qui interviendront dans les recherches seront la macro économie, la micro-économie, l'anthropologie, l'écologie, et l'étude de l'utilisation des terres.

5.079. Il nous est impossible à ce stade de spécifier la répartition exacte des tâches entre nos partenaires et nous-mêmes. Nous espérons qu'à mesure que les SNRA développeront leurs compétences, une plus grande part des données traitées proviendront d'études nationales, et que leur analyse sera de plus en plus souvent effectuée conjointement. L'étude des facteurs sociaux affectant la productivité à long terme se fera le plus souvent en collaboration, le CIPEA fournissant son appui sans financer intégralement les travaux. Les projets sur le rôle de l'élevage dans les régions semi-arides feront intervenir des études en station et en milieu réel, et seront certainement réalisés en collaboration avec les secteurs productions du CIPEA, les SNRA, et d'autres organismes internationaux. Les enquêtes aériennes utilisées comme outil de recherche seront effectuées dans la mesure du possible avec le personnel et les équipements du CIPEA, moyennant remboursement du coût du combustible par les bénéficiaires.

5.080. **Formation et appui.** En sus des actions de formation entreprises dans le cadre des recherches conjointes et du réseau, nous envisageons d'organiser chaque année au Siège un stage sur l'analyse des politiques d'élevage destiné à 20–25 participants, ainsi que de courtes sessions sur le terrain consacrées aux techniques de recensement aérien par VSR. En ce qui concerne les formations individuelles, nous accueillerons chaque année au Siège un ou deux stagiaires titulaires de préférence d'un doctorat. Nous espérons que plusieurs chercheurs invités contribueront aux travaux de ce secteur. Le réseau ALPAN continuera à publier un bulletin d'information, et nous allons préparer des outils pédagogiques à l'intention des stagiaires.

5.081. Les activités de valorisation et d'appui continueront à être menées essentiellement par le biais du réseau et de son bulletin, coordonnés à partir du Siège, ainsi que de divers ateliers et réunions organisés à Addis-Abeba ou au niveau des régions en fonction des besoins. Les programmes zonaux du CIPEA serviront d'antennes locales et seront coresponsables avec le Siège du développement des expérimentations à l'échelle régionale.

Formation et information

5.082. La formation et l'information constituent les deux principales filières qui nous permettent de communiquer aux SNRA les résultats de nos recherches et les méthodes préconisées; c'est également par ces filières que les SNRA nous

font part de leurs acquis et de leurs besoins. Notre travail consiste essentiellement à former le personnel des SNRA de manière à assurer le transfert des technologies, à enseigner des techniques de recherche appropriées, à fournir des publications, et à procurer d'autres informations pertinentes par le biais de notre service panafricain de documentation. Nos programmes de formation permettent également au Centre et à ses partenaires de mieux connaître les techniques de production et les problèmes locaux; nos publications servent à diffuser les résultats de nos recherches et de celles des SNRA, et nos services de documentation à promouvoir les échanges d'informations.

5.083. Notre programme d'activités dans les domaines de la formation et de l'information se fonde sur quatre principes de base:

- nos actions doivent satisfaire la demande, donc répondre aux besoins exprimés par les SNRA;
- dans la plupart des cas, les thèmes abordés doivent correspondre à ceux traités par nos secteurs de recherche;
- nous devons servir de relais, en assurant le transfert vers l'Afrique des connaissances et des compétences provenant du monde développé;
- les échanges d'informations entre le CIPEA et les SNRA doivent s'effectuer dans les deux sens.

5.084. A l'heure actuelle, le département Formation et information est scindé en trois divisions: la Formation, les Publications et la Documentation. La raison d'être, les objectifs, les activités et les projets d'avenir de chacune de ces trois divisions font l'objet des sections qui suivent.

Formation

5.085. **Justification.** L'Afrique subsaharienne souffre d'un manque de personnel scientifique et technique qualifié, et les besoins en matière de formation sont pressants. Selon la FAO (4), le nombre des agents diplômés travaillant en Afrique dans le secteur de l'élevage atteindrait 6700, dont un sixième seulement (environ 1100) serait engagé dans la recherche.

5.086. En matière de formation, les trois besoins prioritaires des SNRA sont les suivants:

- former un plus grand nombre de spécialistes de l'élevage (formation professionnelle);
- assurer le perfectionnement de spécialistes de l'élevage en cours de carrière (formation aux nouvelles techniques de recherche et technologies appropriées);
- former des agents du secteur de l'élevage aux modes de transfert des technologies.

5.087. Nous estimons que la formation professionnelle de zootechniciens incombe essentiellement aux structures nationales. Notre appui est dans la plupart des cas limité à la possibilité que nous offrons à un petit nombre de diplômés africains de préparer leur thèse au CIPEA.

5.088. En matière de perfectionnement ou de recyclage des chercheurs, le CIPEA doit déployer des efforts importants pour que les recherches menées en collaboration puissent porter leurs fruits. Les agents des services nationaux doivent être formés à l'utilisation de techniques de recherche modernes et normalisées. Ils doivent également se familiariser avec l'approche systèmes et avec les nouvelles technologies appropriées, afin de les intégrer aux recherches appliquées entreprises dans le cadre de leurs propres programmes.

5.089. En ce qui concerne la troisième priorité citée, qui prend une importance croissante à mesure que les recherches donnent naissance à de nouvelles

technologies, le CIPEA s'efforcera de répondre aux besoins de manière sélective en formant des formateurs.

5.090. **Activités en cours.** A l'heure actuelle, les activités du CIPEA en matière de formation sont de trois types: les stages en groupes, les formations individuelles, et la formation à distance. Les deux premières catégories sont déjà bien rodées tandis que la troisième est une opération relativement nouvelle.

5.091. Le programme des formations collectives compte pour le moment de 8 à 10 stages par an. Ces stages regroupent actuellement quelque 200 participants par an, soit le quadruple des effectifs formés en 1983 (voir 3.077).

5.092. Les formations individuelles s'adressent à différentes catégories de stagiaires, dont les plus importantes sont celles des diplômés de 2e/3e cycle (séjour de longue durée), les boursiers de recherche (séjour court) et les techniciens. En 1985/86, le CIPEA a accueilli 60 stagiaires en formation individuelle, dont près de 20 ont séjourné au Centre pendant plus d'un an.

5.093. Les supports pédagogiques utilisés à l'heure actuelle pour la formation à distance sont des manuels (4) et des montages audio-visuels (2, non finalisés). Des projets de développement de ces deux types de matériel sont à l'étude.

5.094. **Projets d'avenir.** Dans le court terme, l'accent sera mis sur la formation de jeunes chercheurs africains aux techniques de recherche, dans le cadre de stages collectifs et de séjours individuels. Si nous obtenons des fonds supplémentaires, nous comptons développer ce volet de notre programme de formation qui permet de consolider nos liens de travail avec les SNRA.

5.095. A mesure que de nouvelles technologies seront mises au point par les programmes de recherche, nous allons attacher une importance croissante à la formation des techniciens chargés d'adapter et de vulgariser ces technologies. L'échange d'informations jouera un rôle clé dans ce processus, car les outils pédagogiques utilisés devront refléter les réalités locales.

5.096. Les thèmes de la plupart des stages en groupe et de toutes les formations individuelles et à distance seront étroitement liés à ceux de nos secteurs de recherche. En collaboration avec d'autres instituts du monde développé, nous continuerons toutefois à organiser des stages portant sur des sujets connexes, dans des domaines où nous estimons essentiel d'importer en Afrique les connaissances et le savoir faire du monde développé.

5.097. En complément des formations organisées au Siège, nous comptons développer des sessions régionales ou de terrain. Des stages sur les axes de recherche du CIPEA seront tenus dans différents pays; ils seront animés par des agents de SNRA qui auront été formés au Centre, qui seront assistés par un ou plusieurs experts du CIPEA, et qui utiliseront des supports pédagogiques conçus au Centre. Ces sessions locales auront un effet multiplicateur, et le CIPEA jouera un rôle catalyseur pour la formation d'un plus grand nombre d'agents nationaux.

5.098. Nous espérons que lorsque les SNRA auront acquis une expérience suffisante dans ce domaine, ils seront en mesure de prendre seuls le relais. L'aide du CIPEA se limitera alors à la fourniture et à la révision de supports pédagogiques appropriés.

Publications

5.099. **Justification.** Les publications du CIPEA servent avant tout à communiquer rapidement aux intéressés les résultats de nos recherches et les techniques employées, mais elles permettent également à nos partenaires de communiquer avec nous. Toutes les bibliothèques et tous les chercheurs africains n'ont pas

accès aux revues scientifiques spécialisées où nos travaux sont parfois également publiés. En outre, le CIPEA ne s'adresse pas qu'à des chercheurs; d'autres catégories de lecteurs – stagiaires et bailleurs de fonds par exemple – ont également besoin d'informations pertinentes. Enfin, les possibilités pour les chercheurs africains de publier leurs travaux et de s'informer des études menées par leurs collègues sont très restreintes.

5.100. **Activités en cours.** Le CIPEA publie régulièrement les publications suivantes, conçues pour satisfaire les besoins de ses différentes catégories de lecteurs:

- les bulletins des réseaux, qui rapprochent les chercheurs africains travaillant dans les mêmes domaines;
- Le *Bulletin du CIPEA*, qui contient de courts articles scientifiques;
- des rapports de recherche, où sont publiés des études plus longues présentant les résultats de travaux menés en collaboration;
- Le *CIPEA actualités*, qui contient des informations sur les actions et les projets des SNRA et du CIPEA;
- des manuels et des montages audio-visuels destinés à appuyer la formation aux techniques de recherche et aux modalités de transfert de technologies;
- des actes de colloques ou de réunions organisés et/ou financés par le CIPEA;
- le *Rapport annuel*, qui récapitule les actions entreprises au cours de l'année et s'adresse aux bailleurs de fonds et aux partenaires du CIPEA.

5.101. La Division produit également des brochures, des dépliants, des affiches et diverses autres publications.

5.102. La Division des publications comprend une gamme de services (rédaction, traduction, imprimerie, etc..) qui sont utilisés essentiellement pour la production des publications officielles du Centre mais servent également à réaliser d'autres types de documents en fonction des ressources disponibles.

5.103. Un Comité des publications et une procédure d'examen critique ont été mis sur pied pour définir la politique d'édition du Centre et pour garantir la valeur scientifique de ses publications.

5.104. A l'heure actuelle, les publications du CIPEA sont distribuées gracieusement aux lecteurs africains. En ce qui concerne les pays développés, divers accords de commercialisation ont été conclus. Notre liste de distribution compte actuellement 6000 destinataires. Des efforts de diffusion de nos travaux à d'autres publics ont été engagés par le biais de nos contacts avec la presse et les médias, et par notre participation à des réunions, des conférences et des expositions.

5.105. **Projets d'avenir.** Nous avons l'intention de continuer à publier les séries de périodiques et ouvrages mentionnées ci-dessus, mais nous allons tâcher de réduire la part des ressources consacrées aux actes de colloques en ne produisant le plus souvent que des résumés des interventions. Pour renforcer l'aller-retour de l'information, nous allons encourager les chercheurs des SNRA à contribuer au *Bulletin du CIPEA* et au *CIPEA actualités*, et pas seulement aux bulletins des réseaux. Nous nous attendons à ce que le nombre des bulletins de réseaux et des rapports de recherche s'accroisse à mesure qu'augmentera le volume des recherches conjointes et des activités de réseau. Nous avons songé à lancer la parution annuelle d'un *Point sur la recherche*, et de rapports sur l'état des connaissances dans des domaines couverts par nos secteurs de recherche. Nous envisageons également d'augmenter le nombre des affiches, des brochures, des diaporamas et des documents non conventionnels destinés à appuyer les actions de nos secteurs de recherche.

5.106. Nous allons continuer à diffuser gratuitement nos publications à tous les utilisateurs africains tant que les perspectives de commercialisation demeureront très réduites au sud du Sahara. Notre liste de distribution va s'allonger et sera sujette à des révisions à mesure que nous acquerrons une meilleure connaissance des SNRA. Nous allons chercher à renforcer nos liens avec nos clients africains mais aussi avec nos donateurs et partenaires du monde entier en intensifiant nos efforts de valorisation. Nous songeons à promouvoir l'image du CIPEA et une meilleure vulgarisation de nos travaux par une plus large utilisation des antennes de radios et de la presse africaines. Les sujets traités dans la plupart de nos publications relèveront normalement de nos domaines de recherche, mais nous accepterons également des contributions de chercheurs nationaux ne collaborant pas directement avec le CIPEA.

Documentation

5.107. **Justification.** En règle générale, les SNRA accèdent difficilement à l'information. Leurs ressources en devises pour acheter des revues internationales et des ouvrages de référence sont très insuffisantes. En outre, beaucoup de publications agricoles nationales ont une vie très éphémère car elles ne rentrent pas dans leurs fonds, si bien que les résultats de recherche sont souvent présentés sous forme de documents non conventionnels rarement diffusés dans leur pays d'origine et encore moins dans le restant de l'Afrique. Enfin, les technologies et compétences requises pour mettre sur pied des services d'information efficaces font bien souvent défaut.

5.108. La démarche du CIPEA face à ces problèmes a consisté à établir toute une gamme de services d'information basés à la bibliothèque et au centre de documentation du Siège. L'objectif visé a été de diffuser dans tout le continent des renseignements pertinents sur la production animale.

5.109. **Activités en cours.** L'assistance documentaire fournie actuellement par le CIPEA revêt plusieurs formes:

- le Service de diffusion sélective de l'information (DSI) qui répond aux besoins particuliers des chercheurs des SNRA en fonction de leur profil;
- des recherches effectuées sur bases de données, à la demande des intéressés.
- un service "d'appel d'attention" qui publie chaque trimestre les tables des matières de périodiques regroupées par domaine;
- la fourniture sur demande de microfiches et de photocopies;
- le microfichage de la littérature nationale "souterraine";
- la fourniture de collections nationales de microfiches, avec index et lecteurs de microfiches;
- la publication et la diffusion de bibliographies spécialisées;
- des échanges de littérature avec d'autres bibliothèques d'Afrique et d'ailleurs;
- le prêt d'ouvrages, de périodiques et d'autres documents de la bibliothèque aux agents du CIPEA et des SNRA;
- la formation de bibliothécaires et de documentalistes africains.

5.110. Ces services sont tous gratuits pour les utilisateurs africains. Par le biais du CIPEA, les chercheurs africains ont désormais accès à des bases de données internationales telles que le CAB ou l'AGRIS ainsi qu'à la littérature africaine spécialisée.

5.111. **Projets d'avenir.** Nous avons l'intention de continuer à fournir ces services, à les étoffer dans la mesure du possible, et à encourager le développement de l'information.

5.112. Nous allons mettre l'accent sur la diffusion d'informations relevant des domaines de nos secteurs de recherche. Nous continuerons néanmoins à fournir des renseignements sur des sujets connexes, et à servir d'autres chercheurs que ceux des SNRA. Cette stratégie d'ouverture nous paraît nécessaire en raison de l'isolement dans lequel de nombreux Africains sont contraints de travailler. Pour certains chercheurs, le CIPEA est sans doute actuellement le seul organisme susceptible d'apporter une aide utile. Dans le cas des spécialistes qui ne collaborent pas directement avec le CIPEA, l'effort d'information qui leur permet de rester au courant des progrès de la recherche est particulièrement important.

Références

1. TAC/CGIAR. 1987. *CGIAR priorities and future strategies*. TAC Secretariat, FAO, Rome.
2. CIPEA/FAO/PNUE. 1979. *Le bétail trypanotolérant d'Afrique occidentale et centrale*. Monographie n° 2, tomes 1 et 2. CIPEA, Addis-Abeba.
3. Murray M., Trail J.C.M, Turner D.A. et Wissocq Y. 1983. *Productivité animale et trypanotolérance. Manuel de formation pour les activités du Réseau*. CIPEA, Addis-Abeba.
4. FAO. 1984. *Trained agricultural manpower assessment in Africa*. Study prepared for the 13th FAO Regional Conference for Africa, Harare, Zimbabwe, 16–15 July 1984. FAO, Rome.

Changements prévus au CIPEA

Cet encadré présente un récapitulatif des principales modifications que nous comptons apporter au programme du CIPEA.

Le plus important changement envisagé dans le court terme est la réorganisation de la recherche par secteur, effectuée dans le double but de:

- focaliser nos efforts de recherche vers des objectifs clairement définis;
- renforcer les liens entre nos programmes zonaux, et entre le Siège et nos activités de terrain;

Dans le moyen terme, nous envisageons également de diminuer progressivement les ressources affectées à nos antennes régionales pour augmenter la part allouée aux recherches concertées menées dans le cadre des réseaux. Cette démarche vise à renforcer la capacité des SNRA et à accroître l'impact potentiel de nos interventions.

La contraction de nos activités a touché les domaines suivants:

Etudes ponctuelles sur le pastoralisme: nous allons interrompre les travaux de terrain entrepris au Kenya et dans le centre du Mali; certains des projets entrepris dans le sud de l'Ethiopie ont été confiés à d'autres organismes.

Télédétection: nous avons beaucoup réduit les efforts de recherche portant sur l'application de cette technologie à l'agroclimatologie, la prédiction de la productivité primaire et les programmes d'alerte anticipée, mais nous n'excluons pas la possibilité d'utiliser parfois l'imagerie satellite comme outil de recherche.

Volaille: nous allons mettre fin au projet d'analyse des contraintes de l'élevage traditionnel de volaille au Mali.

Projet boeuf/semences: l'étude des effets d'un ensemble d'innovations (dont l'utilisation d'attelages à un seul boeuf) sur la relance de l'agriculture dans des régions de l'Ethiopie frappées par la famine relève dorénavant d'un organisme de développement.

Bulletins de réseaux: nous allons rationaliser les activités de préparation, de production et de diffusion des bulletins des réseaux consacrés aux ressources fourragères.

Ecologie pastorale: l'unité centrale spécialisée dans ce domaine a été supprimée. Certains thèmes d'écologie pastorale seront étudiés par le Secteur de recherche sur les politiques d'élevage et la gestion des ressources primaires.

Photo-interprétation/cartographie: nous avons mis fin à nos travaux d'interprétation de photographies aériennes et de cartographie des parcours.

Si nous parvenons à obtenir des fonds supplémentaires, les activités suivantes seront renforcées:

- la formation des chercheurs des SNRA aux techniques de recherche;
- la production et la diffusion de supports pédagogiques;
- la recherche de technologies nouvelles, particulièrement dans les domaines de la nutrition animale et des filières lait/viande/traction;
- l'approche réseaux, et les recherches menées conjointement avec les SNRA;
- le développement des recherches concernant l'Afrique australe;
- l'étude du développement de la production de produits laitiers destinés à la commercialisation;
- l'étude de systèmes de production susceptibles d'assurer la sécurité à long terme des productions, particulièrement dans la zone semi-aride;
- la collaboration avec les autres CIRA travaillant en Afrique.

Chapitre 6

Mise en oeuvre du programme

6.001. Ce chapitre est consacré aux changements réalisés au niveau de l'organisation du CIPEA dans le cadre de la mise en oeuvre de la stratégie et du plan à long terme décrits dans les chapitres 4 et 5. Nous examinerons d'abord les démarches adoptées, puis la répartition des ressources*, en terminant par un bref aperçu du rôle à long terme envisagé pour le CIPEA.

Démarches

Planification de la recherche

6.002. Les principaux thèmes du programme de recherche du CIPEA (voir 5.011, 5.024, 5.040, 5.053, 5.064 et 5.076) ont été définis en fonction des besoins spécifiés par les SNRA. Pour chacun des secteurs, ces besoins ont été identifiés par les biais suivants:

- contacts régionaux établis par nos programmes de terrain;
- contacts avec les chercheurs et stagiaires des SNRA séjournant au Siège du Centre;
- missions effectuées dans le cadre de réseaux existants ou projetés;
- visites d'universités africaines;
- opinions émises par les représentants des SNRA siégeant au Conseil d'administration du CIPEA;
- priorités de recherche déjà définies lors de conférences ou d'ateliers;
- priorités formulées à la Réunion biennale de 1984 par des responsables de la recherche, du développement et de la formation dans le secteur de l'élevage en Afrique.

6.003. Au début de la période initiale de cinq ans envisagée pour chaque secteur, nous comptons organiser une réunion de planification au Siège du CIPEA, et y convier des chercheurs des SNRA ainsi que d'autres experts. Ces réunions auront pour objet de dresser un plan de travail détaillé avec la participation des SNRA, en spécifiant le contenu des recherches concertées et la répartition des tâches entre les parties concernées.

6.004. Comme par le passé, nous continuerons à organiser au Siège une réunion biennale des responsables de la production animale (recherche, développement et formation). Ces réunions nous permettent de définir nos priorités de recherche avec nos partenaires, d'évaluer les progrès accomplis et d'identifier les possibilités d'actions nouvelles.

6.005. Les dispositifs mis en place en 1986 (voir 3.021–3.022) continueront au sein du CIPEA à assurer la cohérence et la pertinence de notre programme de recherche. Les projets entrepris par chaque secteur seront soumis à trois types de contrôle:

- les protocoles de recherche
- les rapports et examens annuels, et
- l'évaluation biannuelle des résultats obtenus.

---

* Une répartition plus fine sera présentée dans notre proposition de projet-programme quinquennal qui doit être soumise au TAC fin 1987 ou début 1988.

6.006. **Recherches conjointes.** Pour pouvoir fusionner les travaux du CIPEA et ceux des SNRA, nous avons l'intention d'accorder une place prépondérante aux recherches concertées en adoptant l'approche réseaux (voir 4.054–4.055). En sus des réunions de planification déjà mentionnées (6.003), les agents des SNRA seront invités à participer avec leurs homologues du CIPEA à des réunions régionales ou zonales pour discuter des modalités de leur participation aux projets de recherche. À terme, le personnel des SNRA apportera une contribution très appréciable à la masse critique du CIPEA; cette collaboration nous permettra de diversifier nos sites de recherche et d'élargir nos zones d'influence.

6.007. Des liens de collaboration continueront à être forgés par le biais des réseaux existants et des programmes zonaux. Nous avons proposé la création de nouveaux réseaux, mais il faudra peut-être attendre quelques années avant que les activités n'aient atteint leur rythme de croisière. En matière de réseaux, notre tâche prioritaire consiste à dépasser l'étape du simple échange d'informations pour aboutir à de réelles plate-formes de travail collaboratif. Plusieurs conditions doivent être réunies pour qu'un réseau soit efficace:

- le réseau doit être axé sur un problème commun clairement identifié et le programme des recherches envisagées doit être réaliste;
- les participants doivent être motivés; ils doivent être convaincus de pouvoir bénéficier des recherches pour contribuer pleinement aux actions engagées (voir 4.056–4.058);
- les participants doivent être prêts à affecter des ressources au réseau, y compris en personnel et en équipements;
- les équipes nationales doivent bénéficier d'un financement suffisant (bien que modeste) pour participer au réseau;
- les participants doivent disposer d'un niveau de formation et d'expertise suffisant pour que leur contribution soit productive (voir 5.094).
- le réseau doit être dirigé par une personne ou une équipe hautement compétente apte à inspirer confiance aux participants.

6.008. **Sous-traitance.** Les travaux entrepris conjointement avec les SNRA concerneront essentiellement des recherches d'accompagnement ou d'adaptation, et certaines recherches stratégiques que le CIPEA n'est pas en mesure de mener à bien devront être confiées à d'autres institutions spécialisées. Les fonds nécessaires pour financer de telles recherches proviendront de notre budget régulier ou si possible de subventions accordées à des projets spéciaux (voir 6.061). Dans ce dernier cas, il importera de définir clairement les priorités de recherche dès le départ et de s'assurer qu'elles correspondent bien aux besoins réels de l'Afrique.

6.009. Si ces conditions sont réunies, les recherches effectuées en sous-traitance permettront d'établir un pont vital entre l'Afrique et les capacités de recherche disponibles dans le reste du monde.

6.010. **Recherche autonome.** Même en misant sur le développement de recherches conjointes, certains travaux demeureront exclusivement du ressort du CIPEA:

- lorsque les SNRA ne disposent pas encore des moyens requis pour collaborer à des recherches appliquées;
- lorsque des recherches stratégiques doivent être entreprises, et que le CIPEA est en mesure de s'en charger seul.

6.011. **Etude des systèmes agraires.** Obéissant aux termes de notre mandat, nous avons intégré l'étude des systèmes agraires dans nos recherches. Nous avons

l'intention de maintenir ce cap, car nous estimons que le point de vue de l'exploitant joue un rôle clé dans le processus de recherche. Nous continuerons donc comme par le passé à tester les nouvelles technologies en station et en milieu réel, et nous tiendrons compte des réactions des producteurs dans la conception de nos interventions.

6.012. La Commission chargée de l'examen quinquennal de 1981 avait recommandé au CIPEA de passer de la description des contraintes de production au lancement de recherches thématiques destinées à lever ces contraintes. Nous avons suivi cette recommandation, et la Commission chargée de l'examen de 1986 nous a félicités des progrès accomplis dans la voie de la conception et de la mise à l'essai d'innovations technologiques (2). Nous allons poursuivre et intensifier nos efforts visant à mettre au point des technologies appropriées au cours des cinq années à venir. Notre nouvelle structure fondée sur les secteurs de recherche est conçue pour creer des conditions propices à ce développement.

6.013. Nous espérons pouvoir former des équipes nationales à l'approche systèmes agraires et publier des manuels à cet usage, mais nous n'envisageons pas d'allouer des ressources à la publication de documents consacrés aux aspects théoriques de la méthodologie des recherches sur les systèmes agraires.

6.014. **Choix des disciplines.** Les recherches pluridisciplinaires conduites par le CIPEA font intervenir des domaines d'étude très divers, parmi lesquels sept disciplines prédominent: l'alimentation du bétail, l'agronomie, la santé et la reproduction animales, l'informatique, la production animale, l'écologie et l'économie (voir également 3.017). En 1986, 70% du personnel international était spécialisé dans l'un de ces sept domaines.

6.015. Dans les années à venir, l'expansion des compétences du CIPEA devra être axée sur les sciences zootechniques, notamment sur la nutrition et la production animales, pour pouvoir fournir l'appui nécessaire aux secteurs de recherche. Les disciplines utilisées par chaque secteur sont énumérées aux paragraphes 5.013, 5.026, 5.042, 5.055, 5.066 et 5.098.

6.016. **Pathologie animale.** Selon son mandat officiel, le CIPEA est chargé d'étudier les questions relatives à l'alimentation du bétail plutôt que celles touchant aux maladies, car les études vétérinaires relèvent des compétences spécifiques de l'ILRAD, institution soeur du CIPEA. Pour mieux valoriser ses ressources, l'ILRAD a jusqu'à présent limité son champ d'activité à des recherches fondamentales et appliquées concernant deux maladies importantes, la theilériose et la trypanosomiase. Dans la mesure où elle constitue un obstacle de taille à la production animale, la pathologie constitue un thème de recherche que le CIPEA ne peut se permettre de négliger.

6.017. Nous allons donc nous pencher sur ce problème, mais en l'abordant strictement sous l'angle de la production. Nous mènerons deux types d'études. Nous chercherons tout d'abord à mieux comprendre les tendances épidémiologiques et à cerner les principaux facteurs qui déterminent la mortalité et la morbidité du bétail en Afrique. Dans ce contexte, nous étudierons des aspects spécifiques tels que les pertes dues à la reproduction, la mortalité postnatale, les pneumopathies des petits ruminants, et l'effet dépressif des maladies sur la production laitière. Nous analyserons d'autre part l'impact produit par les mesures de lutte sur la production animale et les revenus paysans, et évaluerons la faisabilité et l'efficacité de divers types de programmes de lutte contre les maladies.

6.018. Une grande part des travaux cités peut être réalisée en collaboration avec les SNRA. Certains aspects des recherches stratégiques devront être traités avec l'aide d'instituts spécialisés du monde développé, notamment en matière de

physiologie de la reproduction animale. Le CIPEA ne cherchera pas à mettre au point des médicaments ou des vaccins nouveaux, mais encouragera la mise à l'essai des technologies existantes par les SNRA, et la création de technologies nouvelles par des sociétés ou des instituts des pays développés. Dans le cas par exemple de maladies telles que la dermatophilose, qui constitue une lourde entrave au développement de la production laitière en Afrique occidentale, nous pourrons peut-être rechercher la collaboration active d'un partenaire tel que l'IEMVT pour tenter de trouver conjointement des solutions au problème.

6.019. **Etudes macro- et micro-économiques.** A l'heure actuelle, la part des ressources allouée à la micro-économie (66%) est le double de celle consacrée à la macro-économie (33%). Des études micro-économiques seront réalisées dans le cadre de chacun des secteurs de recherche. Elles concerneront les facteurs de production, la commercialisation des produits et l'économie de la production, et seront appelées à jouer un rôle croissant à mesure que nous serons amenés à évaluer l'impact des innovations sur les revenus et le bien-être des producteurs.

6.020. L'importance accordée aux études macro-économiques, qui relèvent du Secteur de recherche sur les politiques d'élevage et la gestion des ressources primaires* sera maintenue à son niveau actuel. Nous continuerons à consulter régulièrement l'IFPRI pour nous assurer que nos travaux ne font pas double emploi avec les leurs.

Organisation interne

6.021. **Les secteurs de recherche.** Comme nous l'avons mentionné au chapitre 5, nous avons l'intention de créer six secteurs de recherche, intitulés Lait et viande des bovins, Viande et lait des petits ruminants, Traction animale, Aliments du bétail, Trypanotolérance et Politiques d'élevage/gestion des ressources primaires.

6.022. Chaque secteur de recherche sera à la fois pluridisciplinaire – faisant appel à des spécialistes des différentes divisions du Centre – et multilocalisé, travaillant sur plusieurs sites représentatifs des régions et des zones de notre mandat.

6.023. Les nouveaux secteurs ne supplantent pas la structure actuelle du CIPEA, ils la renforcent. Les activités des unités centrales, des antennes régionales et des secteurs sont intégrées de telle manière à renforcer la cohésion de nos efforts. Le nouvel organigramme est fondé sur une matrice qui permet d'affecter le personnel d'une division spécialisée à un site ou à un secteur donné en fonction des besoins (voir figure 6.1).

6.024. Différents projets seront menés au sein de chaque secteur. La structure des divisions et des sections du CIPEA demeurera sans doute relativement stable dans les années à venir, mais les projets de recherche menés dans le cadre des secteurs seront renouvelés.

6.025. Les programmes zonaux existants seront désormais appelés "antennes zonales". Différents secteurs pourront travailler simultanément sur les sites d'une même antenne. Les sites utilisés par les réseaux pourront en revanche demeurer sous la responsabilité d'un seul secteur, mais des contacts étroits avec d'autres secteurs seront recherchés chaque fois que nécessaire.

6.026. Chaque secteur sera dirigé par un coordinateur, qui pourra cumuler ce titre avec celui de chef de division ou de section. Il sera coresponsable avec le directeur de

---

* Il s'agit de travaux concernant les politiques d'élevage au sens large du terme, qui inclut l'étude des intrants, des structures et des débouchés.

Figure 6.1. *Matrice multidisciplinaire des recherches.*

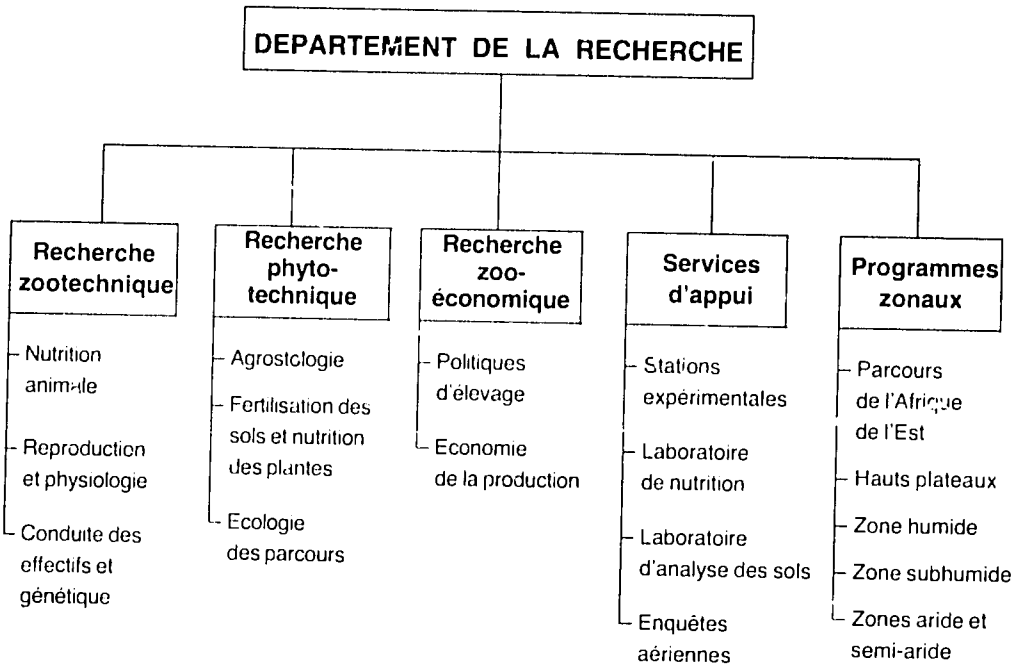
Discipline \ Secteur	Lait et viande des bovins	Viande et lait des petits ruminants	Traction animale	Aliments du bétail	Trypano-tolérance	Politiques d'élevage et gestion des ressources primaires
Sciences animales						
Nutrition et conduite	x	x	x	x	x	
Santé et reproduction	x	x	x			x
Génétique	x	x			x	x
Sciences végétales						
Agrostologie	x	x	x	x		
Nutrition végétale/ fertilisation des sols				x		
Ecologie				(x)	(x)	x
Economie de l'élevage						
Politiques	x	x	x			x
Production et commercialisation	x	x	x	x	x	x
Antennes zonales	Humide Subhumide Hauts plateaux	Humide Semi-aride Hauts plateaux	Subhumide Semi-aride Hauts plateaux	Toutes les zones sauf zone aride	Humide Subhumide	Toutes les zones
En milieu contrôlé	x	x	x	x		x
En milieu réel	x	x	x		x	x

la recherche de la planification, de la budgétisation, de la mise en oeuvre et de l'évaluation des activités de son secteur, et s'assurera de la publication des résultats des recherches. Ses fonctions administratives consisteront à prévoir et mobiliser les ressources humaines, financières et autres requises pour mettre en oeuvre les recherches du secteur. Il incombera également aux coordinateurs des réseaux de mettre en place les mécanismes d'évaluation des recherches et de diffusion des résultats.

6.027. Les coordinateurs des secteurs consulteront les chefs de division en ce qui concerne l'apport disciplinaire requis dans leur secteur, mais c'est à eux qu'incomberont les décisions majeures. De même, les chefs des antennes zonales continueront à assumer la gestion administrative de leurs sites, et participeront activement à la planification et à l'évaluation des recherches qui y seront menées, mais la responsabilité globale des recherches et de leur coordination sur les différents sites utilisés reviendra aux coordinateurs des réseaux.

6.028. Un chercheur pourra travailler simultanément sur plusieurs projets relevant d'un même secteur ou de différents secteurs. Il sera guidé dans l'orientation de ses recherches par le directeur de la recherche (par l'intermédiaire du coordinateur du secteur), mais son superviseur sera le chef de l'antenne zonale concernée. Il sera conseillé dans son domaine propre par le chef de sa division. Le chef de l'antenne zonale sera chargé de la mise en oeuvre de recherches pluridisciplinaires sur un site donné, et il incombera au chef de la division de contrôler la qualité des recherches disciplinaires.

Figure 6.2. *Organigramme du Département de la recherche, 1986.*



6.029. La mise en place des nouveaux secteurs se justifie par deux raisons autres que le besoin de mieux définir les orientations de base du programme de recherche: la nouvelle structure devrait permettre de développer les interactions entre le Siège et les programmes zonaux, et entre les divers programmes zonaux; elle permettra également au directeur de la recherche de mesurer avec plus de précision l'efficacité des actions menées.

6.030. **Le Département de la recherche.** Au début de 1986, le Département de la recherche du CIPEA comprenait des unités centrales correspondant à des disciplines (comme par exemple l'économie des productions animales), à des espèces (petits ruminants et camélidés), à des objectifs (reproduction et santé animales) ou à des régions cibles (les parcours). Les équipes des programmes zonaux travaillaient sans lien formel avec le Département de la recherche sur des thèmes liés mais pas nécessairement limités à ceux traités par les unités centrales. La biométrie et l'informatique ne relevaient pas du Département de la recherche.

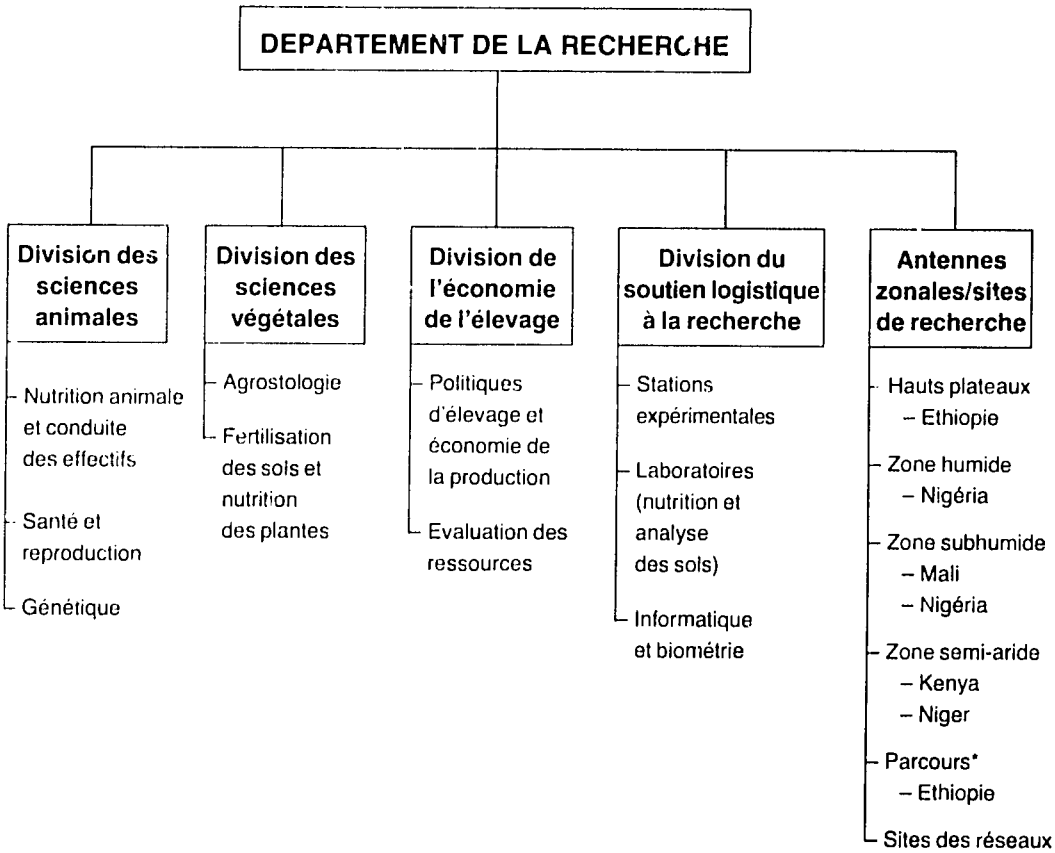
6.031. Au cours de l'année 1986, le Département de la recherche a été réagencé selon une formule plus clairement structurée fondée sur les disciplines et regroupant sous une même tutelle les unités centrales et les programmes zonaux (figure 6.2), sans toutefois inclure la biométrie ni l'informatique.

6.032. Ce département était alors constitué des trois divisions de la recherche centrale (les sciences animales, les sciences végétales et l'économie), d'une division de soutien à la recherche, et des programmes zonaux concernant les parcours de l'Afrique de l'Est, les hauts plateaux, la zone humide, la zone subhumide ainsi que les zones aride et semi-aride (voir également 3.020).

6.033. En association avec les responsables des programmes zonaux multidisciplinaires, les chefs des trois divisions fournissaient les orientations du programme de recherche sur le plan des disciplines et de l'administration. Chaque division regroupait plusieurs sections et/ou unités (voir 3.032 – 3.049).

6.034. A la suite de notre décision de créer les nouveaux secteurs de recherche, nous avons dû modifier quelque peu la répartition des unités existantes, selon le schéma présenté à la figure 6.3.

Figure 6.3. *Organigramme du Département de la recherche, 1987.*



* jusqu'en 1988

6.035. La nouvelle Division des sciences animales reflète l'importance accordée aux recherches thématiques sur la production animale et à la recherche de solutions aux problèmes liés à l'alimentation, la reproduction et la santé des animaux. En matière d'amélioration génétique, nos spécialistes chercheront à identifier les animaux les mieux adaptés à des milieux spécifiques (comme par exemple le bétail trypanotolérant en zone infestée), et à concevoir des schémas de sélection basés sur les critères appropriés.

6.036. La division Sciences végétales réunit les sections Agrostologie et Fertilisation des sols/nutrition des plantes. Les activités de la section Ecologie pastorale sont désormais amalgamées à celles des unités Agrostologie et Evaluation des ressources.

6.037. Il est envisagé de créer deux axes principaux au sein de la division Economie des productions animales. L'un poursuivra les travaux entrepris par les économistes de la Division avant mai 1987; l'autre, consacré au recensement des ressources primaires et au suivi de leur évolution, utilisera l'équipe des enquêtes aériennes du CIPEA et les compétences d'autres experts en la matière.

6.038. La nouvelle division Soutien logistique à la recherche réunit les services des stations expérimentales de Debre Zeit et de Debre Berhan en Ethiopie, des laboratoires de nutrition et d'analyse des sols, de la section Informatique et biométrie, et de l'équipe des enquêtes aériennes. Ce regroupement vise à élargir la gamme des outils de recherche mis à la disposition de toutes les unités du Centre et à encourager la collaboration entre les services. L'objectif visé est d'améliorer la qualité plutôt que la quantité des services fournis, et à mieux les intégrer au programme de recherche.

6.039. Les antennes zonales sont basées à Debre Zeit et Debre Berhan en Ethiopie (hauts plateaux), Ibadan au Nigéria (zone humide), Kaduna au Nigéria (zone subhumide), Bamako au Mali (zone subhumide), Niamey au Niger (zone semi-aride) ainsi qu'au Kenya (zone semi-aride). Les programmes des parcours du Kenya et de la zone aride du Mali seront remplacés par d'autres activités dans le cadre de la nouvelle stratégie du Centre.

6.040. Comme auparavant, le budget sera réparti entre les unités administratives indiquées à la figure 6.3 (divisions/sections centrales et sites régionaux), qui forment la structure de base de la gestion du Centre. Ces unités constitueront les postes budgétaires utilisés par le Département des finances, qui continuera à fournir des informations sur les budgets approuvés et les dépenses effectuées. Toutefois, l'allocation des budgets se fera dorénavant sur la base des activités et non des sites de recherche.

6.041. La figure 6.4 montre la structure que nous proposons d'utiliser à partir de 1988 pour la transmission des informations budgétaires et financières. Dans le Département de la recherche, les budgets de chaque section seront ventilés par projet, chaque projet ayant été préalablement avalisé par un protocole. Ce système permettra d'établir les liens nécessaires entre la direction de la recherche et la planification financière. Après soumission des propositions de budget, la direction décidera de l'allocation des fonds disponibles aux unités concernées en se fondant sur une analyse des budgets par projet. Etant donné que les activités et les secteurs de recherche sont constitués de projets, il sera possible de regrouper les budgets des projets au sein de chaque activité et de chaque secteur. Nous serons ainsi en mesure de présenter la totalité du budget sous forme d'activités ou sous forme de secteurs de recherche.

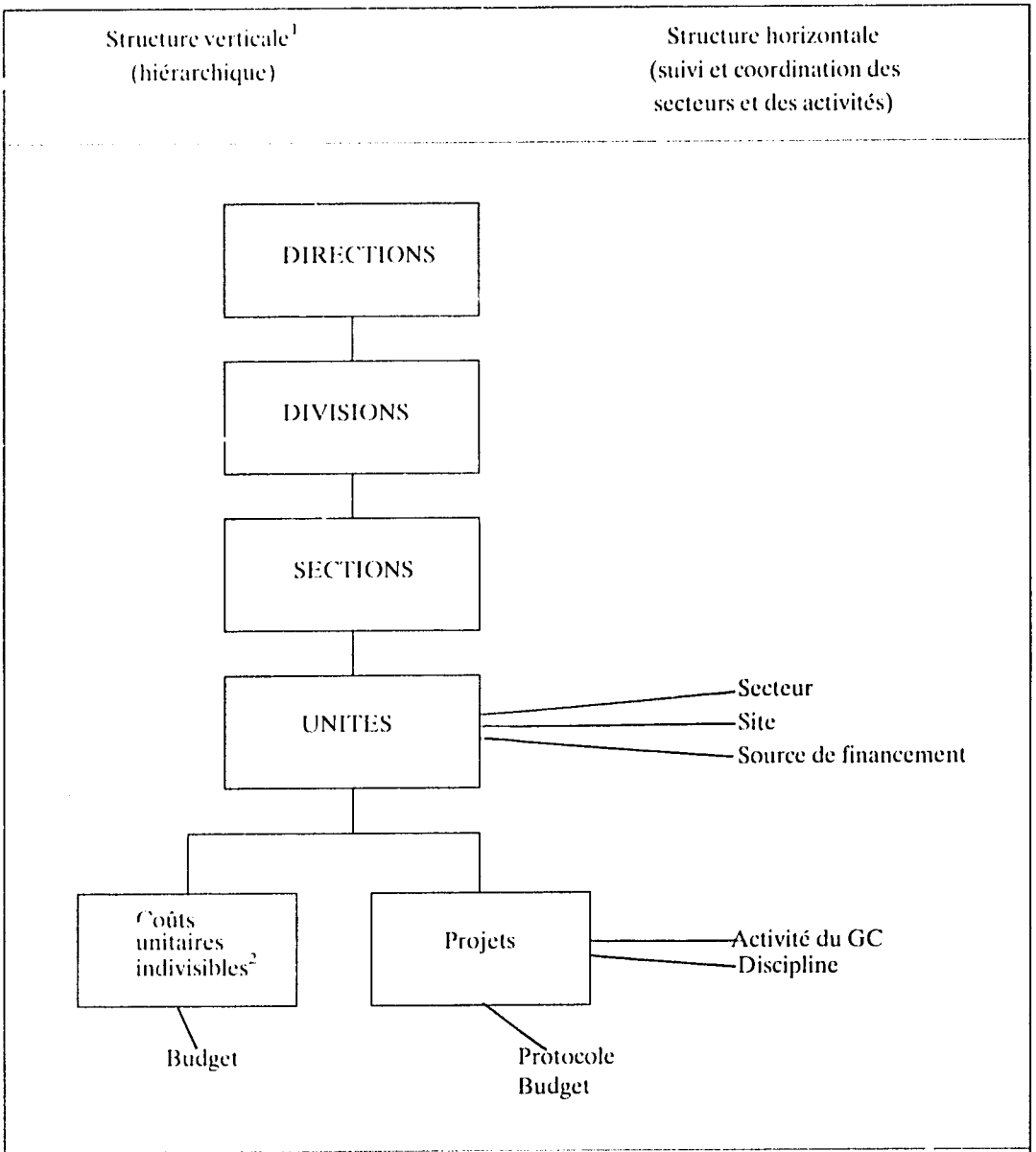
6.042. Le progiciel comptable du Centre permettra désormais d'enregistrer les dépenses effectuées dans le cadre de chaque projet.

Services fournis aux SNRA

6.043. Le CIPEA s'est bâti une excellente réputation en ce qui concerne les services qu'il procure, tant pour leur qualité que pour leur diversité. Les principales formes d'appui fourni sont les suivantes:

- collecte, stockage et évaluation de matériel génétique fourrager, et distribution de semences;
- analyse de sols et de plantes, et mesure de la valeur nutritive de fourrages pour les SNRA participant à des recherches conjointes;
- conduite d'enquêtes aériennes destinées à recenser les ressources fourragères disponibles et à estimer la répartition des populations humaines et animales;
- analyses statistiques de données nationales, et formation des agents des SNRA dans le domaine de l'informatique;
- conception et distribution gratuite en Afrique de logiciels appropriés;
- services d'appui aux réseaux, y compris la rédaction, l'édition et la diffusion de bulletins et d'actes de colloques;

Figure 6.4. *Proposition de structure pour la transmission des informations budgétaires et financières, valable à partir de 1988.*



[1] On considère que la durée d'un projet est limitée, et qu'il ne porte que sur une seule tâche, ou un groupe de tâches spécifiques.
L'unité constitue le premier niveau de la structure organisationnelle et correspond à un poste du budget.
Une section est une section administrative telle qu'elle apparaît dans l'organigramme, mais elle peut être subdivisée en unités (parce que certaines activités sont financées au titre de projet spécial, par exemple).

[2] Toutes les unités, qu'elles concernent ou non la recherche, auront des coûts attribuables directement à des projets ainsi que d'autres coûts. Les coûts non attribuables à un projet seront budgétisés comme des coûts indivisibles. Les unités de recherche affecteront en principe une proportion importante de leurs budgets totaux à des projets; les autres unités affecteront la plus grande part ou la totalité de leurs budgets à des coûts unitaires indivisibles.

- production d'autres publications, telles que les rapports de recherche CIPEA/SNRA, le *Bulletin du CIPEA* et le *CIPEA actualités*;
- fourniture de supports pédagogiques pour la formation à distance (manuels, montages audio-visuels, etc...);
- microfichage et catalogage des littératures nationales non conventionnelles sur l'élevage, et création de collections complètes pour chaque pays concerné; fourniture de catalogues et de lecteurs de microfiches;
- diffusion de l'information sur la production animale en Afrique subsaharienne, sous la forme d'un service de DSI, d'un service "d'appel d'attention", de fourniture de photocopies et de microfiches, et distribution de bibliographies spécialisées;
- diffusion gratuite des publications du CIPEA en Afrique;
- organisation et tenue de conférences, d'ateliers, de séminaires et de stages de formation, au Siège ou au niveau des antennes régionales;
- organisation de séjours et de formations individuelles d'agents des SNRA, encouragés à étudier et travailler avec nous.

6.044. Nous avons l'intention de continuer à fournir ces services. Nous donnerons priorité aux SNRA qui collaborent avec nous, et leur réserverons exclusivement certaines de ces prestations, telles que les analyses de laboratoire (voir 5.112). D'autres travaux, tels que les recensements aériens, ne seront réalisés que contre remboursement des frais encourus.

6.045. A plus longue échéance, les SNRA deviendront mieux armés pour oeuvrer seuls dans les domaines où nous leur apportons actuellement notre aide, si bien que le CIPEA pourra progresser "en amont" en s'orientant vers la prestation des services plus complexes associés aux recherches stratégiques.

Nos liens avec le paysannat

6.046. Le programme de recherche du CIPEA prendra en compte les besoins des chercheurs et des agents de vulgarisation, mais aussi ceux des paysans africains. Nous devons pouvoir cerner les problèmes auxquels ils sont confrontés, et savoir dans quelle mesure les innovations que nous proposons leur sont utiles. Nous allons donc continuer à adopter l'approche systèmes qui guidera l'ensemble de nos recherches (voir 6.011).

6.047. Les recherches en milieu réel joueront donc un rôle clé, et les renseignements obtenus viendront compléter les informations transmises par nos principaux partenaires, les SNRA.

Langues de travail

6.048. Les deux langues officielles du CIPEA sont le français et l'anglais, notre mandat officiel spécifiant que nous devons diffuser l'information dans ces deux langues. En termes opérationnels, le coût des services de traduction et d'interprétation nous obligent à opérer des choix. Nous avons donc établi la politique suivante:

- réunions panafricaines: ces colloques qui réunissent des cadres supérieurs provenant de toute l'Afrique seront normalement tenus dans les deux langues, avec l'aide d'interprètes;
- stages de formation: pour que l'enseignement dispensé soit productif, nous organiserons les stages en français ou en anglais, en alternant en principe d'une année à l'autre;
- réunions régionales/nationales: ces réunions seront tenues dans la langue appropriée pour la région ou le pays concerné;

- publications: les principales publications officielles du CIPEA (*Rapport annuel, Bulletin* et *CIPEA actualités*) seront traduites en priorité; la décision de faire traduire les autres publications du Centre dépendra des ressources disponibles et des besoins de nos audiences cibles.
- services documentaires: la littérature mise à la disposition des utilisateurs est fournie dans la langue d'origine. Nous ne produirons pas de traductions écrites, mais pourrons sur demande effectuer au Siège des traductions verbales abrégées dans le cas de documents courts.

6.049. Le portugais, troisième langue relativement importante en Afrique subsaharienne, n'est pas mentionné dans le mandat officiel du CIPEA. Nous ne l'avons pas pris en compte dans notre stratégie opérationnelle en raison des frais impliqués et de la faible proportion des populations humaines et animales des pays concernés (6 et 2% respectivement, voir 2.023).

6.050. Nous envisageons toutefois de faire traduire ou adapter certaines publications du Centre – notamment le matériel pédagogique – dans des langues africaines ou autres (y compris le portugais) par le biais d'accords de copublication passés avec des éditeurs nationaux.

Allocation des ressources

Recherche, information et formation

6.051. Comme nous l'avons déjà vu (3.013), la ventilation actuelle des crédits du CIPEA entre la recherche, la formation et l'information est d'environ 60:10:10, les 20% restants étant consacrés à d'autres opérations. Dans le court terme, nous espérons augmenter la part allouée à la formation de manière à renforcer la capacité des SNRA à participer à des recherches conjointes (voir 5.094). Pour permettre cet accroissement des efforts de formation, nous allons d'une part leur allouer une enveloppe budgétaire plus importante, et tâcher d'autre part d'augmenter le temps que leur consacrent les chercheurs du Centre.

Secteurs de recherche

6.052. Nous proposons à ce stade de répartir les fonds entre les secteurs de recherche selon les proportions approximatives suivantes: 30% à la filière Lait et viande des bovins, 20% à la filière Viande et lait des petits ruminants, 14% à la Traction animale, 20% aux Aliments du bétail, 8% à la Trypanotolérance et 8% aux Politiques d'élevage et à la gestion des ressources primaires. La part des ressources allouées aux secteurs stratégiques diminuera sans doute à mesure que les résultats obtenus seront transférés aux secteurs productions (voir 5.003).

6.053. Cette répartition reflète notre intention de rechercher un impact maximal par le biais de nos deux plus importants secteurs productions. La part la plus importante est attribuée aux recherches sur le lait et la viande des bovins qui font nécessairement intervenir des disciplines très diverses (socio-économiques et techniques), pour pouvoir dynamiser la production et la commercialisation du lait. La part attribuée aux petits ruminants est conforme à l'importance accrue attachée à ces animaux, qui sont susceptibles de répondre aux besoins de subsistance et d'accroître les revenus des petits exploitants les plus défavorisés (voir 1.022, 1.025 et 5.020); elle tient compte également du fait que le lait produit sera probablement autoconsommé ou écoulé sur les marchés locaux plutôt que destiné aux consommateurs urbains, tout au moins dans le court terme.

6.054. La traction animale constitue un thème complexe. Si nous avons opté pour une allocation budgétaire légèrement inférieure à celles attribuées aux deux autres

secteurs productions, c'est que nous sommes moins certains des possibilités d'impact dans ce domaine, où il nous faudra avancer prudemment, avec des évaluations fréquentes des progrès accomplis assorties de réajustements des ressources allouées.

6.055. Parmi les secteurs stratégiques, c'est aux aliments du bétail que nous avons attribué l'enveloppe la plus importante, car les recherches menées dans ce domaine sont d'un intérêt capital pour les deux premiers secteurs productions, et sans doute aussi pour le troisième. La part attribuée au secteur Trypanotolérance se justifie par le fait que les recherches entreprises sont essentiellement stratégiques, les recherches d'accompagnement et d'adaptation étant progressivement intégrées aux secteurs productions. La part consacrée aux recherches sur les politiques d'élevage et la gestion des ressources primaires traduit l'importance que nous accordons à ce secteur, où les études de terrain joueront sans doute un rôle moindre que dans les autres secteurs.

Recherches menées au Siège et sur le terrain

6.056. La commission chargée de l'EEP de 1986 nous a félicités d'avoir renforcé les opérations basées au Siège (2), comme nous l'avait recommandé de le faire la commission chargée de l'examen précédent (1981). Elle a toutefois ajouté qu'il nous fallait maintenant renverser cette tendance et consolider nos activités de terrain, particulièrement dans le cadre des programmes zonaux. Nous proposons donc d'allouer grosso modo 66% des fonds de notre budget de recherche provenant d'une croissance réelle au financement des activités régionales, et 33% aux activités centrales.

Dépenses de personnel et autres

6.057. Comme nous commençons seulement à organiser la recherche dans le cadre des nouveaux secteurs, il est encore trop tôt pour tenter de prévoir de manière réaliste l'impact de notre stratégie sur les dépenses de personnel et les autres types de dépenses. En fonction de ce que nous avons pu constater ces dernières années (3.012), nous estimons que les dépenses de personnel absorberont environ 50% de nos ressources, les autres dépenses de fonctionnement à peu près 40%, et les dépenses d'équipement quelque 10%.

6.058. Nous sommes conscients du fait que nos dépenses de personnel peuvent sembler réduites par rapport à celles des autres centres du GCRAI. Il existe à notre avis une triple explication à cet état de fait. Premièrement, le coût du personnel d'appui local est souvent plus faible en Afrique que dans d'autres continents. Deuxièmement, la taille et la diversité de la région de notre mandat font que nos activités sont très disséminées, ce qui a pour effet de gonfler la proportion des coûts de fonctionnement. Troisièmement, le coût des recherches conduites en milieux réels et contrôlés est plus élevé en zootechnie qu'en agronomie. L'importance accrue accordée aux recherches de terrain aura tendance à hausser encore les coûts de fonctionnement.

Dépenses d'équipement

6.059. Ces quatre ou cinq dernières années, nous avons alloué en moyenne 10 à 12% de notre budget régulier aux dépenses d'équipement, dont un tiers consacré aux bâtiments, un tiers aux machines et un tiers aux matériels. Nous envisageons à l'avenir de stabiliser les parts revenant aux machines et aux matériels, mais de réduire peut-être légèrement celle consacrée aux bâtiments.

Subventions au titre des projets spéciaux

6.060. De 1974 à 1981, les subventions au titre des projets spéciaux ont représenté en moyenne 3,6% du budget total du CIPEA. Cet apport a augmenté pour

atteindre 8,6% entre 1982 et 1986, et s'est élevé à 13% en 1982. Le financement à titre des projets spéciaux pour l'exercice 1987, à hauteur de quelque 2 millions de dollars E.-U., représente à nouveau 13% du budget total.

6.061. La croissance réelle des ressources du CIPEA a donc été plus importante pour les projets spéciaux que pour les opérations régulières, et nous comptons consolider cette tendance à l'avenir en visant à ce que les subventions au titre des projets spéciaux représentent quelque 10% de notre budget. Nous allons rechercher activement de nouvelles sources de financement pour ces projets, en nous assurant que les conditions mentionnées au paragraphe 6.008 sont remplies.

Projections à plus long terme

6.062. Du fait de la complexité des questions relatives à l'élevage en Afrique, du très faible niveau de développement technologique de ce secteur, et des problèmes auxquels se heurtent les SNRA, il est probable que l'amélioration des productions animales ne pourra s'accomplir que lentement au départ (voir 1.017, 2.017). Nous estimons que les stratégies décrites dans le présent document demeureront valables jusqu'à l'horizon 2000 ou plus (voir 1.030).

6.063. La capacité croissante des SNRA à mener des recherches appliquées, avec ou sans l'appui du CIPEA, devrait pouvoir accélérer le processus de développement. A mesure que des progrès seront accomplis dans cette voie, le CIPEA pourra de plus en plus se concentrer sur les domaines où il détient un avantage comparatif de par ses contacts avec les autres CIRA, son expertise en matière de recherches stratégiques, et son aptitude à trouver les fonds requis pour financer des recherches coûteuses.

6.064. Dans le long terme, notre programme de recherche incluera probablement des domaines tels que la recherche de nouvelles ressources génétiques fourragères, la technologie de l'insémination artificielle, les transferts d'embryons, les techniques de partition ovulaire, les manipulations génétiques, le contrôle de la fertilité des animaux et les technologies de traitement de la viande et du lait adaptées à des consommateurs de plus en plus exigeants.

6.065. Le rythme de cette évolution à long terme dépendra de la réforme des politiques nationales africaines en faveur du secteur agricole, des tendances de la production alimentaire en Afrique et ailleurs, et du taux de la croissance démographique, particulièrement dans les centres urbains (voir 2.016–2.017).

6.066. Il est à prévoir qu'à plus longue échéance les travaux du CIPEA s'adresseront beaucoup plus à des éleveurs spécialisés (utilisant pour l'alimentation de leurs animaux des fourrages, des céréales et des sous-produits destinés spécifiquement à cet usage), qu'aux petits exploitants traditionnels dont le bétail sert à plusieurs fins.

6.067. L'accroissement démographique et l'élévation du niveau de vie des populations urbaines vont sans doute engendrer un déplacement d'une part du secteur de l'élevage vers les centres urbains et péri-urbains. A mesure que les programmes de lutte contre la trypanosomiase produiront des résultats concrets, on peut également s'attendre à ce que l'élevage se développe dans des régions rurales où il n'était pas encore pratiqué. Si le rythme de la croissance démographique se maintient dans les zones subhumide et semi-aride, il va également s'y créer de nouveaux débouchés pour le bétail élevé par les pasteurs. L'expansion de ces marchés conjuguée avec le développement de l'agroforesterie et de l'agriculture pourront justifier un renouvellement des efforts de recherche destinés à améliorer la production fourragère des régions pastorales.

6.068. Les activités de formation du CIPEA devraient diminuer à mesure que les SNRA renforceront leur propre capacité dans ce domaine. Il est probable en revanche que la part relative des crédits alloués à l'information demeurera au moins à son niveau actuel, car nous estimons que le CIPEA détient ici un avantage comparatif et que les besoins des SNRA auront plutôt tendance à augmenter qu'à décroître dans le long terme.

Références

1. Plucknett D.L. et Smith N.J.A. 1984. Networking in international agricultural research. *Science* 225: 989 à 993.
2. CGIAR/TAC. 1986. Report of the Second External Program Review of the International Livestock Centre for Africa (ILCA). Secrétariat du TAC, FAO, Rome.

Annexes

Annexe 2.1. *Regroupement des pays par région.*

Afrique de l'Ouest

Bénin
Burkina Faso
Tchad
Côte d'Ivoire
Gambie
Ghana
Guinée
Guinée-Bissau
Libéria
Mali
Mauritanie
Niger
Nigéria
Sénégal
Sierra Leone
Togo

Afrique centrale

Angola
Burundi
Cameroun
République centrafricaine
Congo
Gabon
Rwanda
Zaïre

Afrique de l'Est

Ethiopie
Kenya
Somalie
Soudan
Tanzanie
Ouganda

Afrique australe

Botswana
Lesotho
Madagascar
Malawi
Maurice
Mozambique
Swaziland
Zambie
Zimbabwe

Annexe 2.2. *Répartition des effectifs bovins par ménage (quelques exemples)*

Pays Région/ zone/ système	Année des données	% des ménages possédant 50% des bovins	% des bovins détenus par les 50% les moins pourvus des ménages possédant des bovins	% des ménages ruraux ne possédant pas des bovins
Botswana Ensemble de la population rurale/ agropastorale	1974/75	5	13	45
Zimbabwe du S.O. Aride/agropastoral (Gwanda du S.)	1982	13	20	32
Zimbabwe central Semi-aride/subhumide (Wedza)	1982	20	25	24
Ethiopie Gojam/hauts plateaux/ exploitations mixtes	1968	18	21	24
Ethiopie Hararghe/ exploitations mixtes	1968	18	18	22

Sources: (1–5).

Annexe 2.3. *Evolutions annuelles des rendements et de la démographie 1961/65–1983/85.*

Rendement/population humaine	Evolution annuelle (%)				
	Afrique de l'Ouest	Afrique centrale	Afrique de l'Est	Afrique australe	Afrique subsaharienne
1961/65–1974/76					
Viande de boeuf	1,0	5,2	2,4	1,1	2,0
Viande de mouton	2,3	1,9	0,7	4,0	1,3
Viande de chèvre	2,3	2,7	2,0	5,6	2,3
Lait de vache	0,6	1,0	1,5	0,8	1,2
Population humaine	2,7	3,0	2,9	2,8	2,9
1974/76–1983/85					
Viande de boeuf	2,2	1,4	3,1	1,3	2,4
Viande de mouton	3,6	0,7	3,0	2,5	3,1
Viande de chèvre	3,4	1,9	1,9	0,9	2,5
Lait de vache	2,2	1,8	4,3	1,7	3,5
Population humaine	3,6	3,2	3,3	3,3	3,4

Source: (6).

Annexe 2.4a. *Taux annuels de croissance de la production et de la consommation de viande (total et différentes catégories) par habitant et par région, 1972–1985.*

	Taux de croissance annuel (%)				
	Afrique de l'Ouest	Afrique centrale	Afrique de l'Est	Afrique australe	Afrique subsaharienne
Production par habitant					
Toutes viandes confondues	0,90	0,00	−0,29	−0,59	0,24
Viande de ruminants	−1,00	−0,45	−0,52	−1,68	−0,72
Viande de porc	0,00	1,41	5,48	0,00	1,19
Viande de volaille	7,63	0,00	1,11	3,62	4,71
Consommation par habitant					
Toutes viandes confondues	0,98	2,00	0,06	−0,70	0,47
Viande de ruminants	−0,84	1,38	−0,13	−1,95	−0,41
Viande de porc	0,00	2,04	5,48	0,00	1,19
Viande de volaille	7,63	4,88	1,11	3,62	4,40

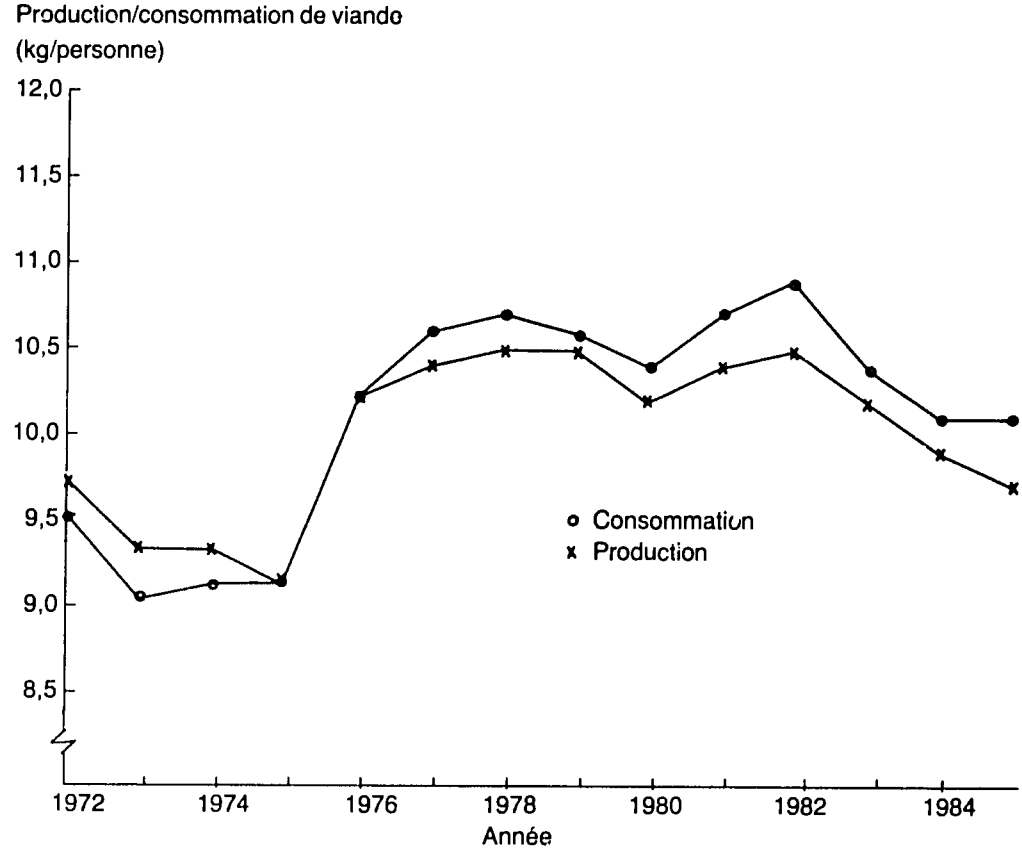
Source: (7, 8).

Annexe 2.4b. *Répartition de la consommation de viande par région, 1972–1985.*

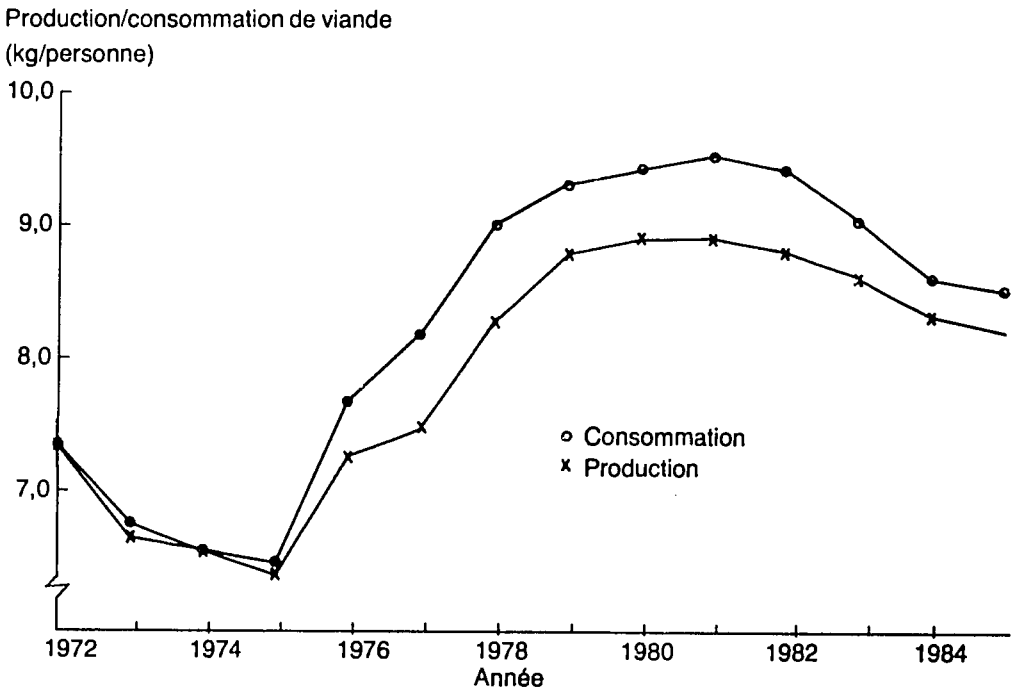
Région	Consommation de viande par habitant en 1985 (kg/année)	Part de la viande de ruminants (%) dans le total des viandes consommées	
		1972	1985
Afrique de l'Ouest	8,5	78,4	61,9
Afrique centrale	7,5	70,7	65,3
Afrique de l'Est	13,0	89,2	87,0
Afrique australe	11,5	73,8	62,6
Afrique subsaharienne	10,1	81,1	72,3

Source: (7, 8).

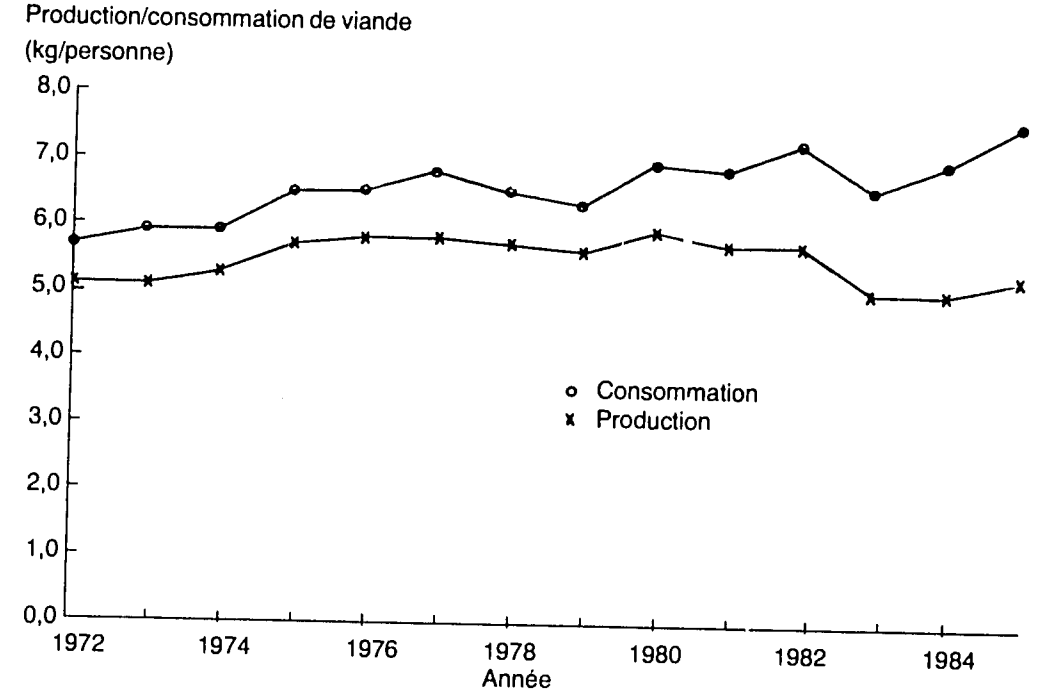
Annexe 2.5. *Production et consommation de viande (toutes catégories) par habitant en Afrique subsaharienne, 1972–1985.*



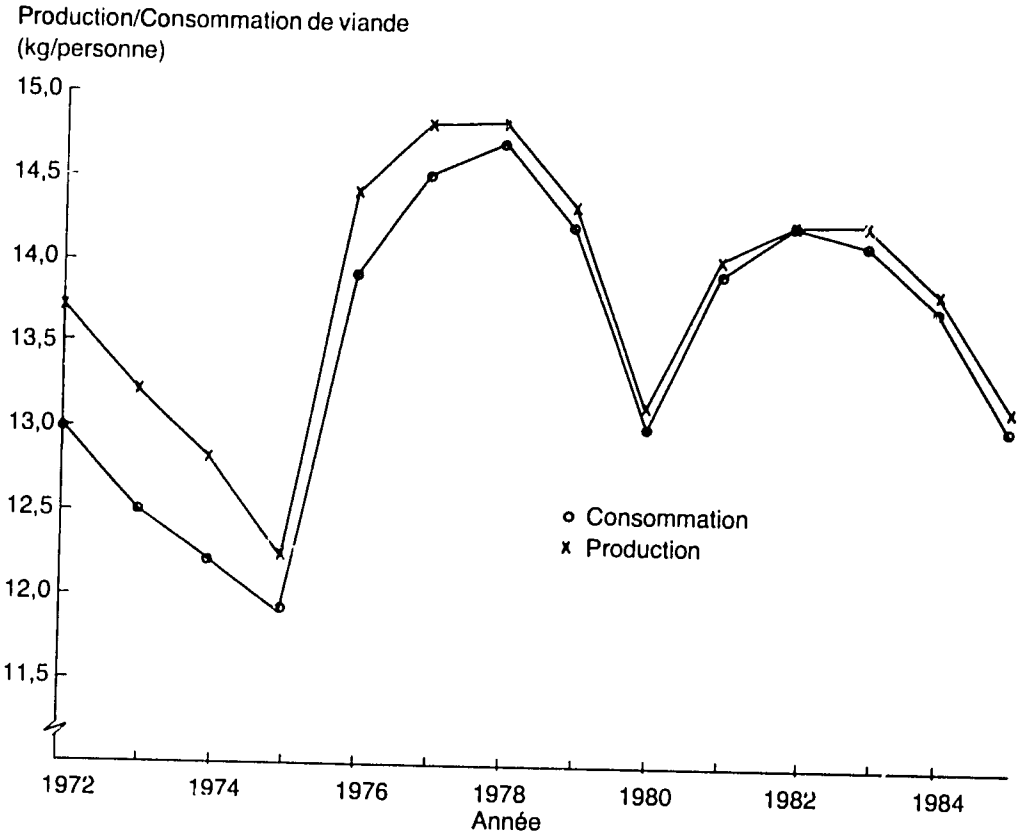
Annexe 2.6. *Production et consommation de viande (toutes catégories) par habitant en Afrique de l'Ouest, 1972–1985.*



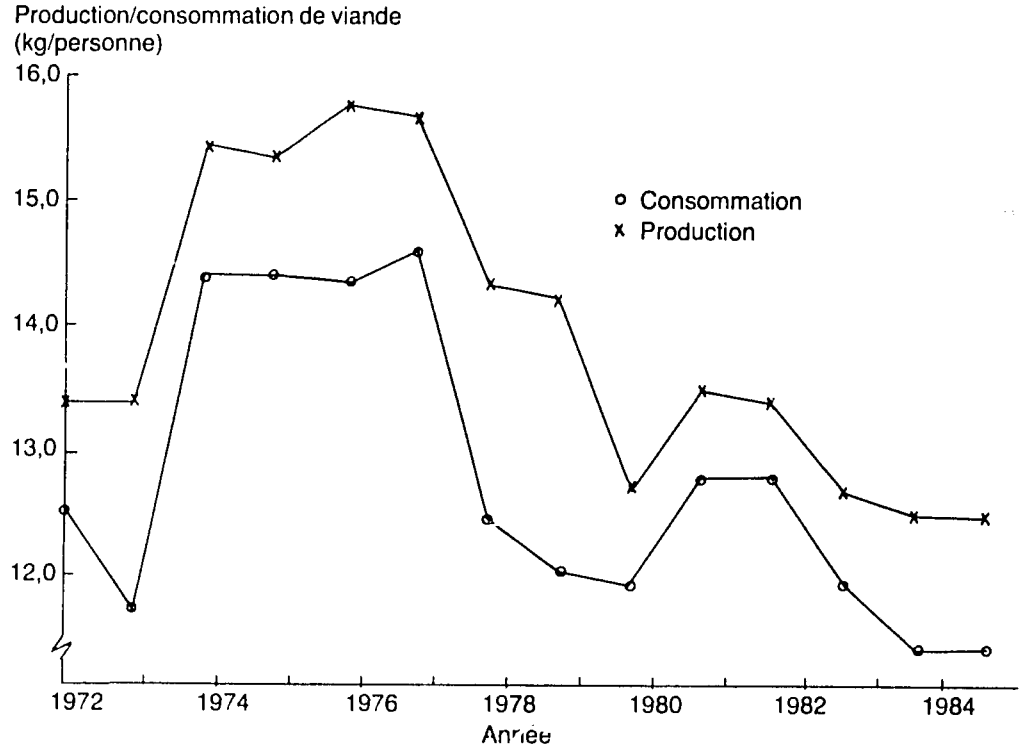
Annexe 2.7. *Production et consommation de viande (toutes catégories) par habitant en Afrique centrale, 1972–1985.*



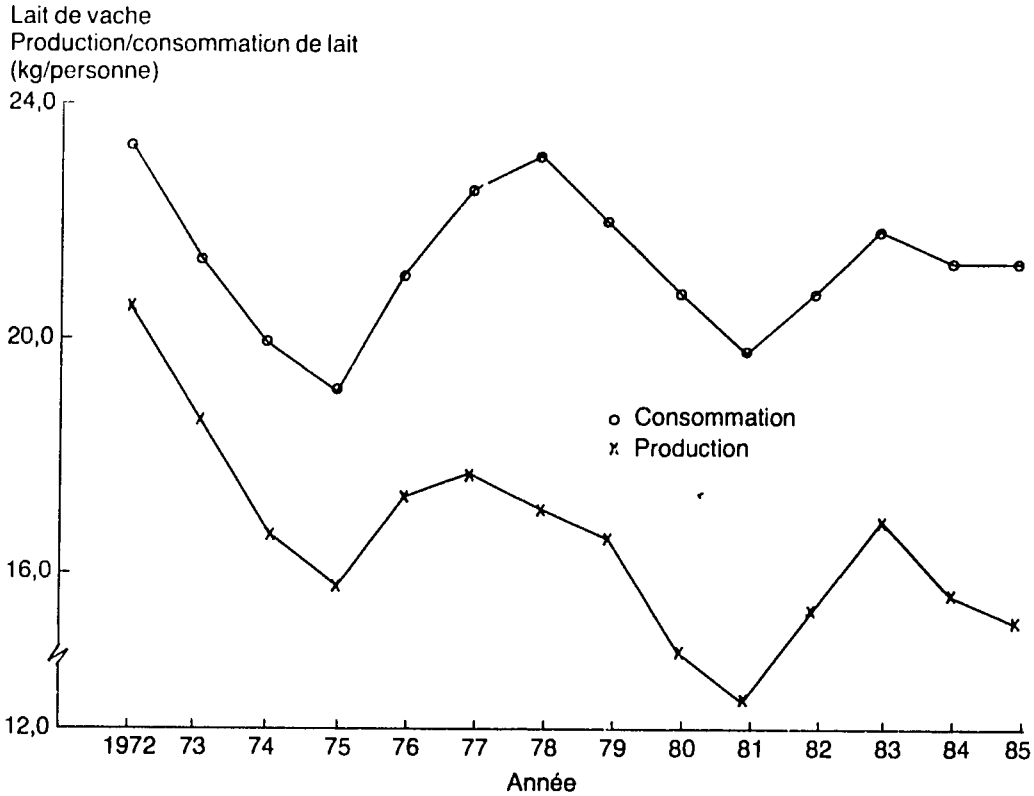
Annexe 2.8. *Production et consommation de viande (toutes catégories) par habitant en Afrique de l'Est, 1972–1985.*



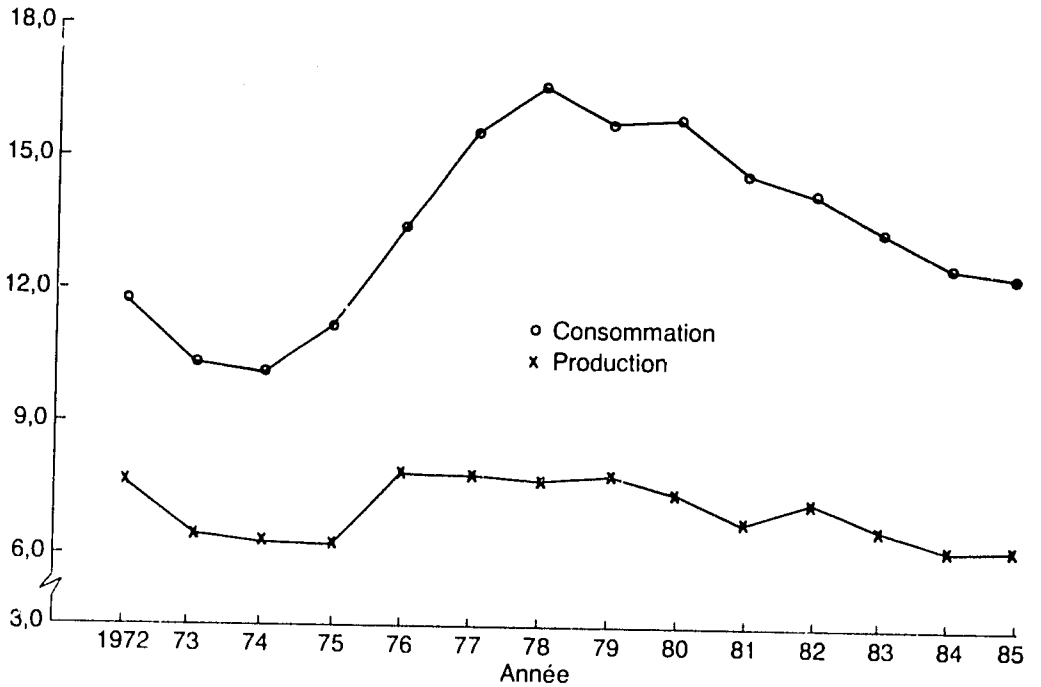
Annexe 2.9. *Production et consommation de viande (toutes catégories) par habitant en Afrique australe, 1972–1985.*



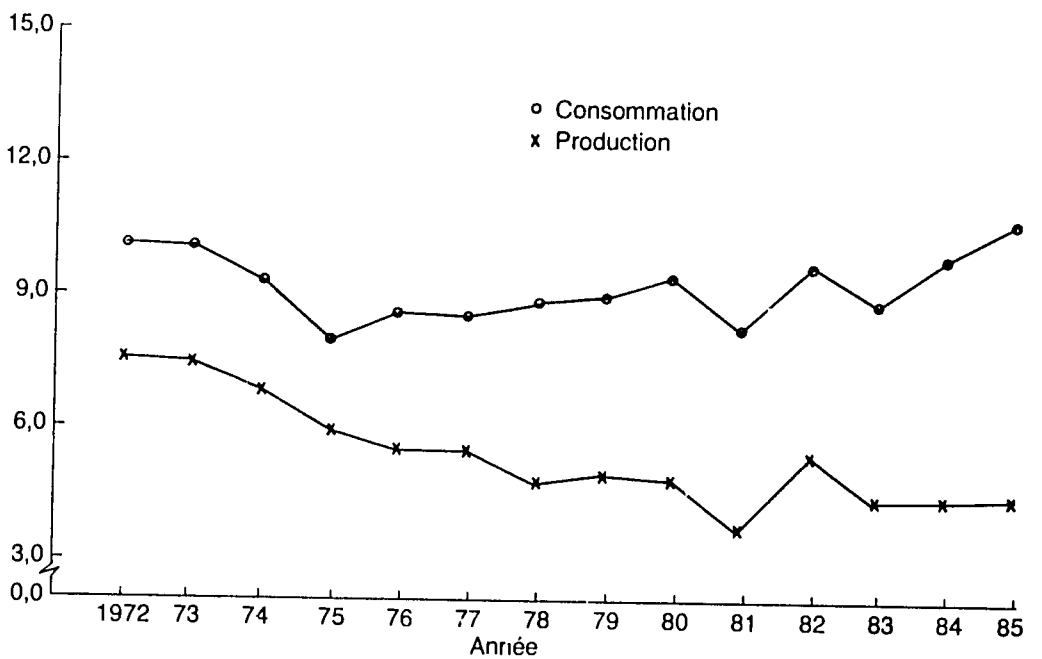
Annexe 2.10. *Production et consommation de lait de vache par habitant en Afrique subsaharienne, 1972–1985.*



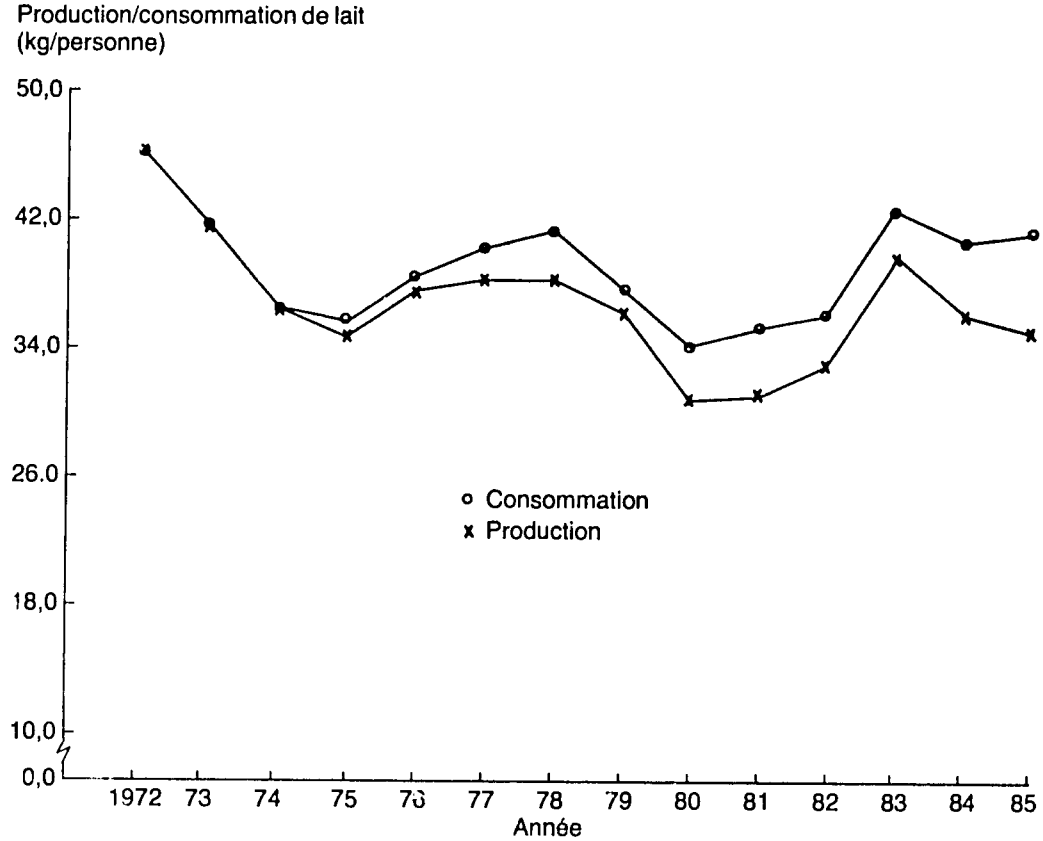
Annexe 2.11. *Production et consommation de lait de vache par habitant en Afrique de l'Ouest, 1972–1985.*



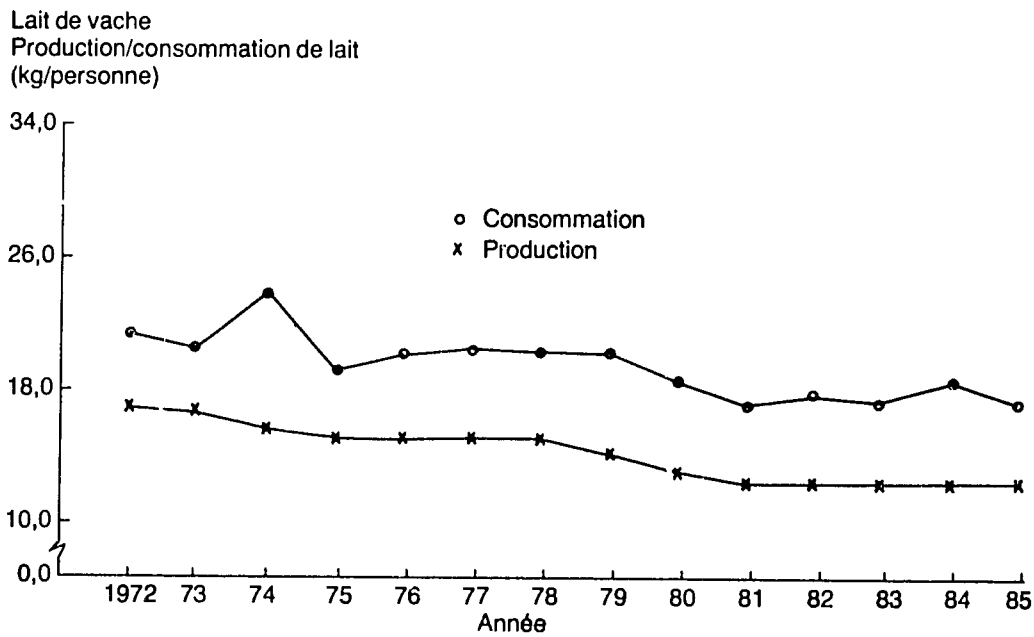
Annexe 2.12. *Production et consommation de lait de vache par habitant en Afrique centrale, 1972–1985.*



Annexe 2.13. *Production et consommation de lait de vache par habitant en Afrique de l'Est, 1972–1985.*



Annexe 2.14. *Production et consommation de lait de vache par habitant en Afrique australe, 1972–1985.*



Annexe 2.15. *Instituts de recherche régionaux et internationaux*

Les institutions suivantes oeuvrent directement ou indirectement dans le domaine de la recherche sur l'élevage en Afrique subsaharienne:

- La Banque mondiale/IDA, l'USAID, l'ODA (R.-U.), le GTZ (R.F.A.), l'IEMVT (France), le SAREC (Suède), le CRDI (Canada) et la FAO/PNUD, qui fournissent une aide financière et/ou technique aux SNRA;
- Le Laboratoire international de recherche sur les maladies animales (ILRAD), établi à Nairobi et membre du GCRAI, qui a été créé dans le but de mener des recherches sur les plus importantes maladies animales, mais qui concentre actuellement ses activités sur la trypanosomiase et la theilériose/fièvre de la côte orientale.
- Le Conseil international sur la physiologie et l'écologie des insectes (ICIPE), basé à Nairobi, qui consacre près d'un tiers de son budget annuel au financement d'études zootechniques portant essentiellement sur les vecteurs de la fièvre de la côte orientale et de la trypanosomiase.
- Le Conseil international pour la recherche en agroforesterie (ICRAF), basé à Nairobi, qui assiste les programmes de développement de l'élevage en matière de transfert des technologies relatives aux ligneux.
- Le Centre de recherches sur les trypanosomoses animales, basé au Burkina Faso et géré conjointement par l'IEMVT et le GTZ, dont les travaux portent sur les méthodes de lutte contre les glossines et sur les mécanismes de la trypanotolérance.
- L'institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux (IEMVT), dont le siège est établi en France et qui possède des antennes dans les pays francophones de l'Afrique subsaharienne; ses travaux concernent l'agrostologie, l'écologie des parcours, les sciences vétérinaires, la nutrition animale, l'amélioration génétique, l'économie, et les technologies de transformation des produits de l'élevage.
- L'institut international de recherches sur les cultures des régions tropicales semi-arides (ICRISAT), qui possède un siège en Inde et un centre régional à Niamey de servant les régions sahéliennes; l'ICRISAT collabore avec le CIPEA au projet sur les vertisols mené dans les hauts plateaux éthiopiens.
- L'Institut international d'agriculture tropicale (IITA), basé à Ibadan, qui a conçu la stratégie de la culture en couloirs testée actuellement par le Programme de la zone humide du CIPEA dans de petites exploitations du sud-ouest et du sud-est du Nigéria.
- D'autres centres du GCRAI, tels que le CIP, le CIMMYT et l'ICARDA, qui ont testé plusieurs variétés culturales en collaboration avec notre programme des hauts plateaux; le CIAT, qui travaille en collaboration étroite avec le CIPEA dans le domaine des pâturages tropicaux; le CIRPG, qui a aidé le Centre à développer et à stocker ses ressources génétiques fourragères; et l'IFPRI, l'ISNAR, l'IRRI et l'ADRAO, dont les activités sont actuellement moins directement liées à l'élevage.

Annexe 2.16. *Donateurs et organismes de développement*

Les principaux bailleurs de fonds qui financent le développement de l'élevage en Afrique subsaharienne sont les suivants:

- La Banque mondiale (y compris l'IDA), l'USAID, la CEE, la Banque africaine de développement (y compris le FAD), le FAC (France), le GTZ (RFA), la Banque islamique de développement (qui s'intéresse essentiellement aux pays sahéliens), et le FIDA. Ces dernières années, les deux plus importants bailleurs de fonds – la Banque mondiale et l'USAID – ont réduit les crédits alloués au secteur de l'élevage, et plus particulièrement aux projets de développement des parcours.

Parmi les autres organismes qui interviennent dans ce domaine, nous citerons:

- Le Bureau interafricain pour les ressources animales, qui dépend de l'OUA et qui a pour mission première de mener des enquêtes systématiques sur les épizooties, de coordonner les campagnes régionales de lutte contre les maladies du bétail et, conjointement avec la FAO, d'inventorier et de sauvegarder les races indigènes de bétail africain.

- La FAO, qui fournit une assistance technique aux programmes de recherche et de développement de l'élevage en Afrique, souvent en collaboration avec le PNUD. Ses programmes internationaux de développement des productions de lait et de viande jouent un rôle clé pour évaluer les situations des différents pays africains et leurs perspectives d'avenir. La FAO est également la principale source de statistiques sur les effectifs, les productions animales et le commerce des produits de l'élevage en Afrique.
- Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), qui s'efforce d'attirer l'attention des publics concernés sur les risques de désertification dus à l'action de l'homme et du bétail;
- Plusieurs organisations interafricaines, telles que le CILSS en Afrique de l'Ouest, le SADCC/SACCAR en Afrique australe, l'IGADD en Afrique de l'Est, et le SAFGRAD (OUA), qui ont entrepris de coordonner les activités de recherche, de développement et de conservation des ressources concernant l'élevage en Afrique semi-aride.

Références (annexes)

1. CSO (Central Statistical Office). 1970. Report on a Survey of Gojjam Province. National Sample Survey Report No. 3, CSO, Addis-Abeba.
2. CSO. 1970. Report on a survey of Hararghe Province. National Sample Survey Report No. 12, CSO, Addis-Abeba.
3. CSO. 1976. The rural income distribution in Botswana. CSO, Gaborone.
4. ARDA (Agricultural and Rural Development Authority. 1982. South Gwanda baseline survey. Communal Development Report No. 3, Harare.
5. Sandford S.G. 1982. Livestock in the communal areas of Zimbabwe. ODI Consultancy Report, Londres.
6. *Annuaires FAO de la production.* 1976, 1984, 1985. FAO, Rome.
7. FAO. 1985. L'économie mondiale de la viande en chiffres. Etudes FAO: Développement économique et social n° 49. FAO, Rome.
8. *Annuaires FAO de la production et du commerce.* Plusieurs années. FAO, Rome.

Abréviations et acronymes

ADRAO	Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest (Libéria)
AGRIS	Service d'information de la FAO pour les sciences et la technologie agricoles (Italie)
ALPAN	Réseau africain d'analyse des politiques d'élevage
ARNAB	Réseau africain de recherches sur les sous-produits agricoles
CAB	Offices agricoles du Commonwealth (R.-U.)
CEE	Communauté économique européenne (Belgique)
CIAT	Centre international d'agriculture tropicale (Colombie)
CILSS	Comité inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (Burkina Faso)
CIMMYT	Centre international d'amélioration du maïs et du blé (Mexique)
CIP	Centre international de la pomme de terre (Pérou)
CIPEA	Centre international pour l'élevage en Afrique (Ethiopie)
CIRA	Centre international de recherche agricole
CIRPG	Conseil international des ressources phytogénétiques (Italie)
CRDI	Centre de recherches pour le développement international (Canada)
CSO	Central Statistical Office (Zimbabwe)
DSI	Diffusion sélective de l'information
EEG	Examen extérieur de la gestion
EEP	Examen extérieur du programme
E.-U.	Etats-Unis
FAC	Fonds d'aide et de coopération (France)
FAD	Fonds africain de développement
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (Italie)
FIDA	Fonds international de développement agricole (Italie)
GCRAI	Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (E.-U.)
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (R.F.A.)
IA	Insémination artificielle
ICARDA	Centre international de recherche agricole dans les zones arides (Syrie)
ICIPE	Conseil international sur la physiologie et l'écologie des insectes (Kenya)
ICRAF	Conseil international pour la recherche en agroforesterie (Kenya)
ICRISAT	Institut international de recherches sur les cultures des régions tropicales semi-arides (Inde)
IDA	Association internationale de développement (Banque mondiale)
IEMVT	Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux (France)
IFPRI	Institut international de recherches sur les politiques alimentaires (E.-U.)
IGADD	Autorité permanente intergouvernementale de lutte contre la sécheresse et pour le développement (Djibouti)
IITA	Institut international d'agriculture tropicale (Nigéria)
ILRAD	Laboratoire international de recherche sur les maladies animales (Kenya)
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques (France)
IRRI	Institut international de recherche sur le riz (Philippines)
ISNAR	Service international de la recherche agricole nationale (Pays-Bas)
ITC	Centre international de recherche sur la trypanotolérance (Gambie)
JCV	Jours de croissance végétale
NLPD	National Livestock Projects Department (Nigéria)
ODA	Overseas Development Authority (R.-U.)
ODI	Overseas Development Institute (R.-U.)
OUA	Organisation de l'unité africaine
p.a.	par an
PANESA	Réseau de recherche sur les pâturages de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique australe

PIB	Produit intérieur brut
PNB	Produit national brut
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement (New York)
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement (Kenya)
PPCB	Péripneumonie contagieuse des bovins
PVD	Pays en voie de développement
RFA	République fédérale d'Allemagne
SACCAR	Southern African Centre for Cooperation in Agricultural Research (Botswana)
SADCC	Conférence pour la coordination du développement de l'Afrique australe (Botswana)
SAFGRAD	Comité consultatif de recherche et de développement des semences alimentaires en zones semi-arides
SAREC	Swedish Agency for Research Cooperation with Developing Countries
SNRA	Service national de recherche agricole
TAC	Comité consultatif technique (du GCRAI)
UBT-R	Unité de bétail tropical ruminant
USAID	Agency for international development des Etats-Unis (Washington)
VSR	Vol systématique de reconnaissance