



ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE



PROGRAMME DES NATIONS UNIES
POUR L'ENVIRONNEMENT

FP 1108-76-02

CONSERVATION ET AMÉNAGEMENT DES RESSOURCES GÉNÉTIQUES ANIMALES

Rapport de la Consultation
technique FAO/PNUE
tenue à Rome, 2-6 juin 1980

RAPPORT DE LA
CONSULTATION TECHNIQUE FAO/PNUE SUR LA CONSERVATION
ET L'AMENAGEMENT DES RESSOURCES GENETIQUES ANIMALES

tenue au siège
de la FAO
à Rome (Italie)

2 - 6 juin 1980



ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

Rome, 1980

Bias
Cons
Gen/24f

TABLE DES MATIERES

| | <u>Page</u> |
|--|-------------|
| I. RECOMMANDATIONS | 1 |
| II. INTRODUCTION | 4 |
| III. PREMIERE SESSION. DECLARATIONS INAUGURALES | 6 |
| IV. DEUXIEME SESSION. TRAVAIL DEJA ACCOMPLI EN MATIERE DE CONSERVATION DES RESSOURCES GENETIQUES ANIMALES | 8 |
| V. TROISIEME SESSION. NECESSITE DE PRESERVER UNE VARIABILITE GENETIQUE SUFFISANTE | 10 |
| VI. QUATRIEME SESSION. CAUSES DE LA BAISSSE DE VARIABILITE ET MOYENS DE LA MESURER | 11 |
| VII. CINQUIEME SESSION. COMMENT MAINTENIR LA VARIABILITE GENETIQUE | 14 |
| VIII. SIXIEME SESSION. GESTION DES RESSOURCES GENETIQUES ANIMALES | 17 |
| IX. RECAPITULATION DE LA PRESIDENTE | 19 |
| | |
| ANNEXE A. DECLARATION INAUGURALE PAR DR RALPH W. PHILLIPS | 21 |
| ANNEXE B. LISTE DES PARTICIPANTS | 27 |
| ANNEXE C. LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL | 38 |
| ANNEXE D. REUNION CONSECUTIVE A LA CONSULTATION TECHNIQUE | 40 |

I. RECOMMANDATIONS

A. Recommandations à la FAO et au PNUE

1. Il est recommandé que la FAO mette en place un mécanisme de coordination approprié pour la conservation et la gestion des ressources génétiques des espèces animales domestiques 1/ aux niveaux national, régional et international, pour:
 - i) Donner aide et avis aux activités existantes en matière de programmes d'amélioration, de gestion et de conservation des espèces animales domestiques, et trouver le moyen de mettre en place un cadre de coopération.
 - ii) Stimuler en cas de besoin la conservation des ressources génétiques des espèces animales domestiques dans les pays où il n'y a pas encore d'activités dans ce domaine.
 - iii) Stimuler la mise en place d'activités et de laboratoires régionaux pour étudier, évaluer et conserver les ressources animales régionales et, notamment, rationaliser le développement des programmes d'amélioration et de conservation dans chacun des pays de chaque région.
 - iv) Promouvoir au niveau régional des programmes de formation dans les techniques appropriées pour la conservation et la gestion des ressources génétiques d'espèces animales domestiques.
 - v) Promouvoir la recherche sur les mécanismes d'adaptation et de résistance et de tolérance aux maladies chez les souches génétiques des pays en développement.
 - vi) Faciliter l'étude des obstacles sanitaires aux échanges internationaux de matériel génétique.
2. La FAO et le PNUE sont invités à organiser la préparation et la distribution d'un bulletin d'information international sur la conservation et la gestion des ressources génétiques d'espèces animales domestiques. Ce bulletin donnera des informations sur les programmes de formation, les techniques, les activités et les progrès accomplis; il contiendra une section consacrée à la correspondance et devra stimuler la coopération à l'échelle mondiale.
3. On a reconnu que le projet FAO/PNUE a permis de connaître beaucoup de renseignements intéressants sur les populations animales et leur conservation. Mais on a noté que ces informations sont très incomplètes et, en particulier, que le projet ne couvre pas deux des principaux pays d'élevage du monde, à savoir la Chine et l'URSS et effleure à peine un troisième, les Etats-Unis. C'est pourquoi la consultation recommande que la FAO et le PNUE, en collaboration avec les pays intéressés, essaient de compléter cette étude.
4. La FAO et le PNUE devraient examiner la possibilité d'établir un ou plusieurs centres de conservation et d'entreposage durable du matériel génétique - c'est-à-dire des banques de gènes. Chaque banque de gènes devrait être conçue, si les conditions sanitaires le permettent, de façon à desservir toute une région, et devrait avoir la possibilité de conserver pendant de longues durées du sperme, des oocytes et des embryons, ainsi que d'autres types de matériel génétique, s'il y a lieu, de toutes les espèces d'animaux domestiques pour lesquelles cette conservation est possible.

1/ Par espèces animales domestiques, on entend dans le présent document toutes les espèces de mammifères et d'oiseaux domestiques.

L'étude de la faisabilité FAO/PNUE devrait englober les besoins de formation pour la mise en place, l'entretien et l'utilisation des banques de gènes régionales, la nature (emplacement, dimensions, etc.) et la surveillance (du point de vue sanitaire et du point de vue de la sécurité) du matériel génétique conservé, ainsi que les circonstances régissant le choix du matériel initial à stocker et la distribution et le remplacement du matériel conservé.

B. Recommandations à la FAO et au PNUE et aux gouvernements des Etats Membres

5. Il est recommandé que la FAO et le PNUE aident à mettre en place des banques de données sur les ressources animales dans les Etats Membres et à coordonner ces banques au niveau régional. A ce propos, il est recommandé que la FAO et le PNUE étudient:
 - i) la mise au point de systèmes normalisés de définitions, nomenclature, rassemblement et collationnement des données;
 - ii) les moyens d'aider les organisations régionales existantes et de favoriser la création des nouvelles organisations régionales nécessaires pour maintenir le système de documentation, et de leur fournir l'aide dont elles auront besoin;
 - iii) le développement d'un système de banques de données en deux phases:
 - a) au départ, le système sera axé sur le dénombrement des populations de chaque race, la structure des populations et les renseignements minimums sur les caractères de production et d'adaptabilité;
 - b) par la suite, il englobera dans chaque pays une information plus complète (dans le cadre du développement des programmes d'amélioration) sur la performance, les caractères d'adaptation et les conditions de milieu dans lesquelles la performance, etc. a été mesurée.
6. Etant donné l'importance des races adaptées pour le développement agricole en général et la promotion des industries zootechniques en particulier, il est recommandé que la FAO encourage les Etats Membres et les organisations participantes à inclure l'amélioration et la conservation des races locales dans leurs programmes de développement agricole. Dans ce travail, on tiendra compte des considérations économiques et génétiques applicables aux conditions locales.
7. L'exécution des programmes d'amélioration au niveau national serait grandement facilitée par l'introduction de procédures systématiques d'enregistrement, d'évaluation et de sélection. La FAO devrait aider à mettre en place un nombre limité de projets pilotes de sélection des populations locales, avec des méthodes de pointe propres à permettre une utilisation optimale des ressources limitées et de l'infrastructure existante.
8. Dans le monde en développement, plusieurs races importantes sont dispersées dans plusieurs pays, qui peuvent se trouver dans des régions différentes. La FAO devrait aider les gouvernements intéressés à coopérer pour réaliser un programme commun d'amélioration génétique et de conservation de chacune de ces races.
9. Les programmes internationaux de recherche devraient être stimulés afin de permettre (a) la comparaison, dans différentes conditions d'environnement, des races de différents pays et (b) la détermination de la nature génétique des différences qui peuvent être observées et de leurs conséquences pour les programmes d'amélioration. /Cela pourrait être organisé par insémination artificielle sur le modèle des comparaisons qui sont faites actuellement entre les souches de vaches laitières en Pologne et en Bulgarie, avec éventuellement certaines modifications. Ou bien cela pourrait se faire au moyen de la technique des races de référence (races témoin)7. Les groupes de races à examiner sont notamment les moutons prolifiques, les bovins à viande tropicaux et les buffles.

10. Plusieurs espèces ou races d'animaux domestiques sont adaptées à des environnements très spécifiques et jouent un rôle important dans l'économie rurale. Ainsi, par exemple, les camélidés des Andes, les chameaux de l'ancien monde, les bovidés de l'Himalaya, le bétail des zones infestées par la mouche tsé-tsé. Malgré leur importance, on connaît très mal ces espèces ou races. Il est recommandé de donner un appui international aux gouvernements intéressés pour qu'ils puissent étudier leur biologie, leur profil génétique, leur amélioration et leur conservation. Il faudrait s'attacher particulièrement dans ce contexte aux races menacées d'extinction ainsi qu'aux races ou espèces qui sont génétiquement uniques et chez lesquelles certains traits particuliers sont présents à un degré exceptionnel et méritent un traitement prioritaire.
11. Certaines races animales qui ont joué un rôle important autrefois dans les économies rurales des pays développés, et qui sont adaptées à des environnements spécifiques, sont maintenant menacées d'extinction (ainsi les moutons qui se nourrissent d'algues, les chevaux de trait et certaines races de grands ânes). Il est recommandé de donner un encouragement international aux gouvernements intéressés pour qu'ils s'occupent de leur conservation et, lorsque cela n'a pas encore été fait, de leur étude.
12. La Consultation incite instamment tous les gouvernements à étudier les moyens de conserver les populations viables d'animaux sauvages, notamment d'oiseaux, ancêtres ou proches parents d'espèces domestiques, et recommande que la FAO et le PNUE élargissent leurs programmes d'appui à l'établissement et à la bonne gestion de réserves et parcs nationaux.

II. INTRODUCTION

Les bases scientifiques de la sélection animale ont été établies par les instituts européens et américains au cours des années trente et quarante. L'application pratique de ces découvertes dans les programmes d'amélioration génétique a permis d'accroître à un rythme sans précédent la production de lait, de viande et de fibres par animal. Quelques races très performantes se sont ainsi imposées et supplantent peu à peu les races locales dans les régions tempérées. Cette évolution est particulièrement apparente dans les pays industrialisés. On n'a guère investi pour améliorer les races locales ou indigènes de sorte que, dans de nombreux pays en développement, la situation des ressources animales est préoccupante, surtout lorsque les races très productives ont été importées massivement des zones tempérées et provoquent, comme c'est souvent le cas, un déclin des effectifs des types locaux. Or, ces derniers, à la suite de la sélection naturelle et artificielle, ont acquis des caractères qui les rendent bien adaptés aux conditions souvent dures du milieu dans lequel ils doivent continuer à vivre et à produire (sécheresses périodiques, température et humidité élevées, aliments grossiers, maladies, parasites, etc.). D'où l'importance de conserver et d'améliorer ce matériel génétique précieux qui devra servir de base aux politiques et programmes nationaux de sélection animale. Il faut trouver les moyens d'obtenir rapidement des améliorations génétiques par un travail de sélection intensive ou d'introduction de reproducteurs, sans compromettre les possibilités d'adaptation génétique aux conditions actuelles ou à des situations futures imprévisibles. Il convient d'accorder davantage d'attention à la gestion des ressources génétiques animales, comme l'atteste le recul inquiétant des effectifs que l'on observe depuis quelques dizaines d'années pour un grand nombre de races nationales bien connues.

La FAO s'intéresse depuis longtemps à l'utilisation et à la conservation des ressources génétiques animales et a organisé, dans le cadre de son programme ordinaire, un certain nombre de réunions et d'études qui ont permis de donner aux gouvernements des avis sur les politiques de sélection animale et de développement de l'élevage. Par son programme de terrain, la FAO a aidé de nombreux Etats Membres à évaluer leurs ressources animales et à les améliorer au moyen de programmes concrets de sélection. La conservation des ressources génétiques en général (plantes cultivées, forêts, animaux, microbes) a été jugée si importante qu'elle a été mise en vedette à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain, tenue à Stockholm en 1972, et qu'il a été recommandé d'entreprendre divers études et activités pour sauvegarder les ressources génétiques mondiales.

A la suite de cette conférence, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) a été créé et, depuis 1974, la FAO et le PNUE participent à plusieurs études et enquêtes conjointes sur les ressources génétiques. En même temps, on s'intéresse de plus en plus à la conservation des ressources génétiques animales, particulièrement dans le monde scientifique, mais aussi dans les milieux politiques. On travaille maintenant dans de nombreux pays à la conservation et à l'aménagement des ressources zoogénétiques, aussi bien dans des organismes gouvernementaux que dans des institutions privées ou semi-publiques. On cherche notamment à mettre au point des races adaptées au moyen de programmes spéciaux de sélection, pour aider l'agriculture locale et améliorer la qualité de la vie.

Il est temps maintenant de passer en revue la masse d'informations sur ce thème qui a été rassemblée depuis une dizaine d'années dans de nombreuses parties du monde et de préparer des stratégies et des programmes d'action pour l'avenir. C'est pourquoi la FAO et le PNUE ont organisé la présente consultation sur la conservation et l'aménagement des ressources zoogénétiques, avec le mandat suivant:

La Consultation

1. Examinera et analysera l'état actuel des ressources génétiques mondiales des animaux de ferme dans le but de proposer des méthodes et des actions pour améliorer l'aménagement de cette ressources biologique afin de réduire au minimum les pertes génétiques.
2. Examinera les raisons de la baisse de la variabilité génétique, et notamment de la réduction du nombre des souches et races spécifiques d'animaux de ferme.
3. Passera en revue les activités internationales, régionales et nationales en matière d'aménagement et de conservation des ressources zoogénétiques.
4. Recommandera les actions et la coordination voulues aux niveaux national et international dans le domaine de la conservation des ressources génétiques des animaux de ferme.

La Consultation a eu lieu au siège de la FAO à Rome, du 2 au 6 juin 1980.

Mme Helen Newton Turner (Australie) a été à l'unanimité élue Présidente et M. Guillermo Joandet (Argentine) Vice-Président.

III. PREMIERE SESSION - DECLARATIONS INAUGURALES

La déclaration inaugurale a été prononcée par M. Ralph W. Phillips, Sous-Directeur général de la FAO ^{1/}. M. Phillips a fait observer que si certains arguments ont été avancés contre la poursuite de l'utilisation des animaux domestiques, les arguments en faveur de leur permanence sont encore plus forts. Une bonne partie de la surface de la planète est constituée par des terres pastorales dont la production ne mérite d'être récoltée que pour l'alimentation animale, souvent par les animaux eux-mêmes. A mesure que les niveaux de vie se relèvent, une part croissante de la population mondiale exige d'introduire des produits animaux dans son alimentation.

Entre le moment où, il y a des milliers d'années, les premiers animaux ont été domestiqués et celui où les techniques modernes de sélection animale ont été mises au point, au cours du présent siècle, de nombreuses variations génétiques se sont produites chez les animaux, mais beaucoup plus lentement que ce qui a été obtenu depuis. Les améliorations génétiques rapides des dernières années ont permis d'accroître considérablement la production, en particulier dans les pays développés à climat tempéré, mais au prix d'une perte de variabilité génétique, puisque certaines races sont écartées tandis que de très grands nombres d'animaux d'une même race se sont élevés.

Dans les zones peu favorisées par l'environnement, on s'est jusqu'à présent moins intéressé aux programmes d'amélioration génétique et c'est souvent en important du matériel génétique d'autres régions que l'on a cherché à accroître la production. Il est encourageant de constater que cette tendance se renverse actuellement et que les organisations se constituent pour conserver les races en voie de disparition.

Une des tâches de ces organisations est de surveiller la structure des populations de races locales en rassemblant des données sur leurs effectifs, leur répartition, leurs principaux caractères et leur productivité. Il faut ensuite veiller à ce qu'elles soient bien évaluées dans les conditions où elles seront élevées, de façon à conserver au moins celles qui peuvent être rentables. C'est là un travail d'échelle mondiale auquel la FAO consacre beaucoup d'efforts depuis un certain temps.

Le discours d'orientation a été commencé par M. Swaminathan, Vice-Président de la Commission indienne du plan. Prenant l'Inde comme exemple, M. Swaminathan a souligné l'importance du secteur zooteknique qui est intimement intégré à la vie indienne, par son effet sur les revenus et par l'emploi rémunérateur qu'il fournit non seulement directement, mais aussi dans des activités auxiliaires telles que la fabrication d'aliments pour animaux et de matériel. Les groupes économiquement faibles préfèrent compléter leurs revenus par des activités liées à l'élevage. L'orateur a rappelé qu'il importe de maintenir une écologie végétale appropriée dans les zones pastorales marginales afin de maintenir leur productivité. Des systèmes agricoles bien conçus fondés sur l'élevage peuvent puissamment aider à relever et stabiliser les revenus. Les systèmes de production associant la production de diverses espèces animales et végétales et le recyclage des déchets animaux permettent d'atteindre de nouveaux niveaux de production et d'efficacité.

Une vaste gamme d'environnements sont représentés en Inde, et il y est apparu de nombreuses races et types d'animaux très adaptés aux conditions climatiques locales ainsi qu'aux stress provoqués par les problèmes d'alimentation et l'exposition aux maladies. En vue d'accroître la productivité, on a, entre autres, introduit des races exotiques, ce qui risque en définitive de provoquer la disparition de certaines races locales.

^{1/} Le texte intégral de l'allocation de M. Phillips est reproduit en annexe au présent rapport.

On n'a fait dans le passé aucun effort systématique pour arrêter cette tendance, mais on cherche maintenant à remédier à la situation avec la création du Bureau national des ressources génétiques animales.

Les principaux objectifs de ce bureau sont:

- i) d'identifier, évaluer et cataloguer les troupeaux méritant d'être conservés;
- ii) de formuler des critères pour l'identification des animaux génétiquement supérieurs;
- iii) d'établir un système informatisé de documentation;
- iv) de traiter et diffuser les informations rassemblées au cours des enquêtes;
- v) de maintenir la liaison avec les institutions analogues situées ailleurs;
- vi) de fournir une assistance financière en cas de besoin pour l'entretien des troupeaux conservés;
- vii) de surveiller tout le travail d'entretien.

M. Swaminathan a ensuite décrit quelques-unes des races très diverses que l'on trouve en Inde et, en conclusion, a souligné que l'effort scientifique doit être étayé par une conscience et des initiatives socio-politiques. Il a cité comme exemple l'effort qu'il a fallu pour conserver des semences végétales pendant tout le siège de Leningrad.

En conclusion, il a suggéré une organisation à trois niveaux pour aider les gouvernements nationaux et les organisations à mettre au point leurs propres systèmes de classification, de conservation et d'utilisation des ressources génétiques animales, pour promouvoir des banques régionales de gènes, et pour organiser pour chacune des grandes espèces d'animaux un groupe de travail international chargé d'appuyer et de stimuler les travaux scientifiques et un effort soutenu de conservation.

IV. DEUXIEME SESSION - TRAVAIL DEJA ACCOMPLI EN MATIERE DE
CONSERVATION DES RESSOURCES GENETIQUES ANIMALES

M. Mason a ouvert la séance décrivant les activités conjointes FAO/PNUE depuis 1974, qui ont été publiées dans les rapports ci-dessous:

- i) La conservation des ressources génétiques animales (études pilotes); ce rapport décrit le déclin des effectifs des races indigènes de bovin dans la région méditerranéenne et donne un compte rendu sommaire des races de toutes les espèces menacées dans le reste du monde.
- ii) Races ovines méditerranéennes en régression, par Brooke et Ryder.
- iii) Consultation d'experts FAO sur l'utilisation en croisement des races méditerranéennes bovines et ovines.
- iv) Le bétail trypanotolérant d'Afrique de l'Ouest et du Centre.
- v) Consultation FAO/PNUE sur les ressources génétiques animales en Amérique latine.
- vi) Les ovins tropicaux prolifiques.
- vii) Les races ovines d'Afghanistan et de Turquie.
- viii) Consultation FAO sur la reproduction des bovins laitiers dans les tropiques humides.

L'orateur a également évoqué le projet d'inventaire des troupeaux spéciaux, qui donne la liste des troupeaux conservatoires d'espèces rares, des populations sauvages et des animaux domestiques conservés dans les zoos.

Le rapport de Trail décrit en détail l'étude conjointe FAO/CIEA/PNUE sur le bétail trypanotolérant d'Afrique occidentale et centrale qui prouve que la productivité par quintal de poids corporel de la mère est presque aussi bonne chez les animaux trypanotolérants que chez les autres races dans les zones africaines exemptes de glossines. Le CIEA a également analysé les résultats obtenus avec les croisements de Sahiwal avec des animaux européens dans diverses proportions.

Barker décrit l'état d'avancement des travaux de la SABRAO (Société pour le progrès des recherches sur l'élevage en Asie et en Océanie). Cette société savante a établi un comité de chercheurs de la région pour examiner et collationner les informations sur les races indigènes et faire une liste des lacunes à combler. Barker présente les conclusions et les recommandations d'un groupe d'étude qui s'est réuni au Japon en 1979 et qui a élaboré une série de formulaires pour étudier les diverses espèces. Le rapport de ce groupe d'étude a été publié. On a également évoqué les travaux de l'APHCA (Commission régionale de la production et de la santé animales pour l'Asie, l'Extrême-Orient et le Pacifique Sud-Ouest) qui a organisé en 1979 une Conférence en Inde pour traiter les données disponibles sur les chèvres dans la région Asie-Pacifique de la FAO.

Alderson a décrit les travaux du Rare Breeds Survival Trust (Conservatoire pour la survie des races rares au Royaume-Uni). Ce conservatoire est un organisme bénévole qui s'occupe de 44 des 52 races reconnues comme rares. En revanche, en Bulgarie, c'est l'Etat qui fournit un soutien financier pour la conservation de 18 races ovines, 3 races bovines, une race de buffles et 4 races caprines (Alexiev). Bhat a étudié les principales races

présentes en Inde et décrit les fonctions du Bureau national des ressources zoogénétiques qui est en cours de création. En France, 80 races sont menacées d'extinction et on cherche systématiquement à en conserver de petites populations dans leur environnement naturel, avec l'aide d'une subvention de l'Etat (Devillard).

Vingt-sept délégués nationaux ont présenté des rapports sur les ressources génétiques et leur conservation, ainsi que le Bureau interafricain des ressources animales (BIRA). On a fait un gros effort pour étudier les populations et, dans certains cas, pour les conserver. Les situations décrites dans les rapports varient entre deux extrêmes. En Turquie, il y a peu de races exotiques importées et guère de pertes de matériel indigène, tandis qu'à l'autre extrême la Hongrie a perdu presque toutes ses races indigènes mais en conserve les survivants dans une série de fermes d'Etat.

Un consensus général s'est dégagé sur la nécessité de conserver le matériel génétique indigène utile. Mais il faut en priorité obtenir des données plus précises sur les animaux indigènes, en particulier sur leur performance dans les environnements auxquels ils sont le mieux adaptés. Les informations dont on dispose actuellement sont basées essentiellement sur les recensements, et on n'a de chiffres de performance que pour peu de pays et pour un nombre limité de races. On devrait s'efforcer d'obtenir des informations concernant toutes les races existantes à partir des fermes appartenant à des instituts et, dans toute la mesure possible, à partir de données recueillies sur le terrain.

Une divergence d'opinions est apparue quant au choix de ce qu'il faut conserver: faut-il conserver tout le germoplasme disponible, ou bien seulement celui qui peut être éventuellement utile, ou bien seulement les races et souches rares? Il est manifestement nécessaire de préciser les critères de conservation des races et notamment de définir les caractères à conserver. On pourrait ainsi aboutir à une classification du bétail sur la base des caractères à conserver plutôt que sur la base des races. Selon les délégués de pays en développement, il serait difficile de financer la conservation de tous les types de bétail et la meilleure solution consiste à exécuter des programmes dynamiques de multiplication pour les races utiles.

Les rapports sur l'état d'avancement des travaux soulèvent de nombreuses questions dont certaines ont resurgi à maintes reprises au cours des débats ultérieurs et certaines trouvent une expression dans les recommandations.

1. Dans l'étude des races, quelles caractéristiques note-t-on? Est-il possible de normaliser les techniques de notation? Y a-t-il lieu de créer un groupe de travail pour mettre en place cette normalisation?
2. Quelles mesures supplémentaires peuvent être prises pour étudier les races pour lesquelles on n'a pas encore d'information?
3. Quelles sont les modalités de collationnement des données enregistrées? Une aide technique ou financière est-elle nécessaire pour mettre en place un système d'informatique afin de faciliter la diffusion et/ou la mise à jour des informations?
4. Est-il possible de mettre en place une collaboration régionale pour utiliser les génotypes d'animaux largement utilisés dans une ou plusieurs régions? Cela serait utile dans un certain nombre de cas; citons notamment les buffles d'Asie du Sud-Est et du sous-continent indien ou les types de zébus d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine et les types de colline ou d'altitude des montagnes d'Europe.

V. TROISIEME SESSION - NECESSITE DE PRESERVER UNE VARIABILITE
GENETIQUE SUFFISANTE

Van Soest reconnaît deux grandes stratégies d'adaptation chez les ruminants: les uns paissent, c'est-à-dire qu'ils consomment toutes les sources d'énergie disponibles, mais doivent pour cela absorber une grande quantité d'aliments, tandis que les autres broutent sélectivement les arbres et arbustes, obtenant ainsi une meilleure qualité au prix d'un temps d'alimentation plus long. La dimension corporelle et la capacité gastro-intestinale limitent les possibilités de pâture tandis que, pour les brouteurs, c'est la forme de la cavité buccale, l'aptitude à apprendre, l'agilité et l'adaptation gastro-intestinale qui sont déterminants. Les petits ruminants doivent être très sélectifs pour surmonter le désavantage de leur petite taille (car leur appareil digestif est plus petit par rapport à leur volume) et le dik-dik, gros comme un lapin, est probablement la dimension limite pour un ruminant.

Osman évoque la nécessité de choisir des types génétiques différents pour les divers environnements et cite des exemples de bovins et d'ovins du Proche et du Moyen-Orient.

Il est extrêmement difficile de prédire l'avenir. C'est pourquoi Bowman préconise des programmes de sélection souples et recommande de préserver le plus grand nombre possible de génotypes différents. On peut sans doute aussi sans risque conseiller de sélectionner en vue d'améliorer l'efficacité de la production, et de favoriser les naissances gémellaires chez les bovins et un plus gros appétit chez la plupart des espèces, et enfin l'aptitude à supporter des régimes alimentaires variables et de basse qualité.

La nécessité de sélectionner pour la résistance aux maladies et l'adaptation à l'environnement a inspiré des débats sur le rapport entre la productivité, d'une part, et la résistance à la chaleur et aux maladies, de l'autre.

Il est impossible de généraliser sur l'efficacité biologique ou économique comparative des systèmes d'élevage intensifs et extensifs. Les races appropriées à chaque système d'élevage sont différentes, et les races ainsi que les résultats de la sélection doivent être évalués sur la base de la performance globale sur toute la vie de l'animal considéré. Les races locales doivent être sélectionnées en vue d'accroître la productivité. En outre, elles constituent une réserve de caractères qui pourront être utiles dans l'avenir en d'autres endroits, ainsi qu'une ressource précieuse pour obtenir des effets d'hétérosis (Cartwright).

Un consensus s'est dégagé sur la nécessité de préserver la variabilité génétique.

On a souligné à plusieurs reprises l'importance de caractères tels que l'adaptation au climat et aux systèmes d'élevage et la résistance aux maladies. A cet égard on a énergiquement insisté sur la nécessité d'user de prudence lorsqu'on introduit du matériel génétique exotique et de n'agir que sur la base d'évaluations approfondies tenant compte des conditions futures de production.

VI. QUATRIEME SESSION - CAUSES DE LA BAISSSE DE VARIABILITE
ET MOYENS DE LA MESURER

Deux documents (Deaton et King) traitent essentiellement des causes du déclin de la variabilité génétique, et deux autres (Braend et Yamada) des mesures de la variabilité.

Deaton et King parlent respectivement des pertes de variabilité dues à la sélection interrassiale (qui ne se base pas nécessairement sur une évaluation économique) et de celles qui résultent de la sélection dans une même race. Il faut toutefois signaler que leurs rapports n'établissent pas une distinction importante aux fins de la Consultation, à savoir la différence qui existe entre les problèmes de conservation et d'utilisation des ressources dans les pays en développement et dans les pays développés: en effet l'état actuel, et donc l'utilisation future des ressources, posent des problèmes différents dans les uns et dans les autres.

A propos de l'extinction des races locales, Deaton cite explicitement les bovins d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud, mais son étude et ses conclusions valent certainement pour toutes les espèces des pays en développement. Il appelle particulièrement l'attention sur le manque de définition claire de ce qui constitue une population de telle ou telle race et sur le manque de données, c'est-à-dire sur les problèmes fondamentaux que sont l'identification et la documentation.

Des races locales ou indigènes peuvent disparaître lorsqu'elles sont remplacées (essentiellement par des races importées ou exotiques) ou lorsqu'elles se diluent à la suite de croisements généralement inconsidérés et non planifiés. Dans un cas comme dans l'autre, ces pertes sont dues à des raisons qui n'ont rien à voir avec la productivité, ce qui fait ressortir une fois de plus l'insuffisance de données et la nécessité de faire une évaluation comparative dans les environnements mêmes où les animaux envisagés seront élevés.

On a souligné qu'une fois acquises la documentation et l'évaluation il faut encore faire parvenir les informations aux éleveurs pour leur permettre de choisir rationnellement les races en fonction de la productivité considérée sur toute la vie de l'animal dans l'environnement approprié.

En examinant les effets de la sélection chez les races utilisées à une seule fin, King s'est demandé si les programmes de sélection actuels risquent de compromettre les possibilités de réorientation future.

L'étude des probabilités théoriques, appuyée par des données d'expérience obtenues chez des populations de laboratoire, indique que la variabilité génétique du caractère sélectionné diminue sous l'effet direct de la sélection, auquel s'ajoute un effet de consanguinité; plus intensive est la sélection, et plus rapide est l'effet de consanguinité. En outre, la variation génétique totale ralentit à un rythme qui dépend de la dimension effective de la population sélectionnée (effet direct de consanguinité).

Ainsi, la variabilité génétique existant à tout moment dans une population sélectionnée dépend de celle de la population fondatrice initiale, de la dimension effective de la population sélectionnée et de l'intensité de sélection.

On a fait observer qu'il ne suffit pas de démontrer l'existence d'une variabilité génétique additive; il faut en outre que cette variabilité se prête à la sélection avec des résultats positifs. Or cette considération est peut-être valable dans certains cas dans les pays développés, par exemple pour la volaille, mais elle ne s'applique sans doute pas autant aux populations animales des pays en développement qui n'ont pas encore été sujettes à une sélection intensive pour la productivité.

Au cours des débats, on a en outre souligné que la théorie quantitative relative aux effets de la sélection sur la variabilité génétique additive ne vaut que pour les variations qui s'expriment dans la population fondatrice. Des expériences de sélection en laboratoire, portant essentiellement sur des drosophiles, prouvent qu'une bonne partie des variations potentielles des populations qui n'ont pas fait l'objet de sélection ne sont pas exprimées mais qu'elles sont inhibées dans le processus de morphogénèse. Cette variabilité, ainsi que la variabilité additionnelle qui se libère par recombinaison, peut devenir disponible à mesure que la sélection progresse. Ainsi les progrès résultant de la sélection peuvent continuer beaucoup plus longtemps que ce qui est prévisible d'après la variabilité mesurée de la population fondatrice.

Cependant, de nombreuses expériences de sélection en laboratoire indiquent que la sélection se heurte à des limites alors même qu'une certaine variabilité génétique du caractère sélectionné demeure et que, pour continuer à progresser en tirant parti de cette variabilité, on peut sélectionner des produits de croisement des populations originellement sélectionnées. Il est donc dangereux de concentrer l'effort de sélection sur une base génétique unique, comme l'atteste l'exemple de la volaille et des bovins laitiers dans les pays développés.

Examinant les origines des races et l'historique de leur sélection - ici encore dans les pays développés -, King suggère qu'il n'y a probablement pas encore eu de pertes notables de variabilité génétique, sauf peut-être dans le cas des poules pondeuses.

Cependant, dans de nombreux programmes d'amélioration génétique, on n'a pas attaché suffisamment d'attention aux changements qui peuvent se produire dans les caractères autres que celui qui est sélectionné, non plus qu'aux changements de la variabilité génétique de ces caractères.

Pour évaluer l'effet génétique réel des pertes de races ou de la sélection à l'intérieur d'une population, il faut pouvoir mesurer convenablement la variabilité génétique.

Braend a étudié en détail les variants qualitatifs chez les animaux domestiques. Ces variants comprennent les groupes sanguins (marqueurs dans la membrane des globules rouges), des marqueurs dans la membrane des globules blancs (loci d'histocompatibilité), des variants protéiques et enzymatiques dans le plasma sanguin, des marqueurs dans les globules rouges et des marqueurs dans les globules blancs (essentiellement des enzymes).

D'après les informations sur la fréquence de ces variants dans une population quelconque, on peut estimer le degré de variabilité génétique qui correspond à l'hétérozygotie moyenne par locus (\bar{H}). Lorsqu'un grand nombre de loci sont étudiés (par exemple plus de 30), en admettant que ces loci représentent un échantillon aléatoire de l'ensemble du génome, on peut considérer que \bar{H} donne une estimation de la variabilité génétique de l'ensemble de la population considérée. On peut donc utiliser \bar{H} dans des comparaisons de l'ordre de grandeur de la variabilité génétique dans différentes races ou populations. Pour la plupart des populations d'animaux domestiques, un petit nombre seulement de loci ont été étudiés jusqu'à présent et il faut aussi faire appel à d'autres mesures de la variabilité dans une même population, par exemple des estimations de la variabilité génétique additive pour les caractères quantitatifs. On pourra ainsi obtenir des données comparables pour différentes populations, à condition que les estimations relatives à ces populations soient faites au même moment et dans les mêmes conditions d'environnement. Il arrive que \bar{H} (surtout si cette grandeur est estimée à partir d'un petit nombre de loci) ne donne pas la même valeur que l'estimation de la variabilité génétique additive lorsqu'on cherche à comparer l'ordre de grandeur de la variabilité de différentes populations, de sorte qu'il faut utiliser les deux mesures à la fois.

Des données intéressantes ont été présentées, indiquant que la variabilité génétique est plus élevée chez les zébus du Nigéria et d'Afrique orientale que chez les races d'Europe et d'autres régions d'Afrique.

Yamada a étudié cette même question de la mesure de la variabilité génétique au sein d'une population et celle de la diversité ou des différences entre les populations. Ces dernières peuvent être évaluées par la mesure de la distance génétique et, même si ces mesures risquent d'aboutir à des estimations apparemment inexactes du temps de divergence, la grandeur absolue des mesures de distance donne une estimation de la différenciation génétique entre les populations. De même, pour estimer la distance génétique, il faut connaître la fréquence des gènes ou loci des enzymes et des autres marqueurs qualitatifs et, comme pour H, il faut se baser sur un grand nombre de loci.

Au cours des débats, on a cité d'autres mesures de la différence génétique entre populations, y compris les analyses canonique et morphométrique, en se servant des données phénotypiques sur les caractères quantitatifs. De même que pour l'estimation de la variabilité dans une même population, ces méthodes de mesure des différences entre populations doivent être considérées comme complémentaires, c'est-à-dire qu'elles ne mesurent pas nécessairement la même chose. D'où la nécessité de n'affirmer qu'avec prudence que deux ou plusieurs populations sont génétiquement différentes.

Yamada a également examiné les méthodes permettant de conserver des populations peu nombreuses en accroissant au minimum la consanguinité, à partir d'un modèle étudié sur ordinateur. Au cours des débats, le délégué de la France a cité les travaux relatifs aux races de bovins et de caprins menacées d'extinction comptant au total 200 à 300 individus, dont 10 à 20 mâles seulement. En organisant la population en familles, en assurant une rotation des géniteurs et un contrôle précis de la reproduction, l'accroissement de la consanguinité a pu être contenu à environ 1 pour cent par génération. Il est possible d'accroître l'intervalle entre les générations au moyen de méthodes spéciales, en particulier en choisissant, pour remplacer les reproducteurs, les individus issus des parents les plus âgés possible pour chaque génération.

Enfin Braend examine l'utilisation qui peut être faite des caractères qualitatifs (groupes sanguins, enzymes, etc.) comme auxiliaires de la sélection pour des caractères économiques. Apparemment on s'intéresse de plus en plus à cette question, essentiellement à la suite des découvertes relatives au complexe HAL chez l'homme et de certains exemples spécifiques chez les animaux (syndrome de stress des porcins). Cette méthode présente probablement de l'intérêt tout particulièrement pour la résistance à des maladies déterminées et pour les facteurs de fécondité.

En conclusion, il faut souligner que lorsqu'on étudie la perte de variabilité il est important de faire la distinction entre l'extinction d'une race d'une part et la perte de variabilité dans une même race d'autre part. Le premier type de perte est beaucoup plus grave à l'échelle mondiale; pour ce qui est des pertes à l'intérieur des populations, la situation est tout à fait encourageante. Les croisements sont parmi les principales causes de l'extinction de races, mais une politique de croisements systématiques peut donner de bons résultats. Ce qui est à bannir, ce sont les croisements inconsidérés, qui ne sont pas suivis d'une comparaison entre le produit du croisement et les races antérieures et qui sont effectués sans vérifier si le système le plus efficace ne serait pas de conserver la race primitive au cas où elle s'avérerait supérieure.

VII. CINQUIEME SESSION - COMMENT MAINTENIR LA VARIABILITE GENETIQUE

Cunningham a évoqué les méthodes d'élevage intensif et les techniques complexes d'évaluation et d'analyse qui ont permis la rapide amélioration génétique des populations d'animaux domestiques dans le monde développé. Par contraste, les programmes d'amélioration du cheptel entrepris actuellement dans les pays en développement se heurtent à deux types d'obstacles: d'une part ceux qui sont dus à l'environnement naturel et aux habitudes des éleveurs et d'autre part ceux qui viennent des carences de l'infrastructure. Des modèles de programmes de sélection et de croisement applicables dans ces conditions ont été présentés. On a souligné que toute stratégie de croisement exige parallèlement un effort de sélection dans les races indigènes. En l'absence d'infrastructure, ce programme de sélection peut être basé sur un enregistrement exhaustif des performances et une sélection intensive dans un troupeau central, combinés avec le recrutement d'individus supérieurs choisis dans la population générale par des méthodes simples de criblage.

Polge décrit l'état actuel des connaissances sur la conservation des gamètes et des embryons. Les spermatozoïdes de la plupart des espèces d'animaux domestiques peuvent être conservés dans l'azote liquide à -196° , mais la facilité de congélation et de dégel varie beaucoup selon les espèces. Toutefois, la restauration de la motilité des spermatozoïdes après dégel n'est pas nécessairement une bonne indication du pouvoir fécondant potentiel.

Des transplantations d'embryons ont été pratiquées avec succès chez les bovins, les ovins, les caprins, les porcins et les équidés. La superovulation permet d'obtenir un grand nombre d'ovules d'une même femelle. La conservation prolongée des embryons dans l'azote liquide a été réalisée pour les bovins, les ovins et les caprins. Les embryons de bovins sont prélevés et congelés au stade du blastocyste (7 jours après l'ovulation). Les oocytes non fécondés peuvent maintenant être prélevés et transférés sur d'autres femelles. Il est donc possible de congeler et de conserver, non pas des embryons, mais des oocytes, qui peuvent être par la suite fécondés une fois dégelés. De telles expériences n'ont jusqu'à présent été réalisées que sur des animaux de laboratoire.

La conservation de gamètes et d'embryons surgelés est maintenant une possibilité pratique, qui devrait donner une protection contre la dérive génétique. Le principal risque est l'exposition aux rayonnements naturels, mais des expériences sur des embryons de souris suggèrent qu'il n'y a pas lieu de craindre de détériorations génétiques pendant une période d'au moins deux cents ans. Jusqu'à présent, on n'a conservé des spermatozoïdes que pendant trente ans au maximum et des embryons pendant sept ans.

Cherchant à mettre en place une coopération entre les pays pour maintenir des races apparentées, Joandet fait remarquer que la première difficulté consiste à définir ces races. Dans de nombreux cas, la même race est présente dans plusieurs pays sous des noms différents. Inversement, bien entendu, le même nom peut être utilisé pour des races nettement différentes. La première étape de la coopération entre pays devrait être l'établissement d'un système normalisé d'évaluation des populations. Si les conditions du milieu sont également normalisées, il devrait alors être possible d'établir le degré de similitude des populations de divers pays. Il faudrait en outre décrire soigneusement le système de production avant d'introduire du matériel génétique nouveau. Si l'on décide de faire un tel échange, il faut veiller à éviter qu'il ne s'accompagne d'un échange simultané de maladies.

Hickman est revenu sur la question des programmes d'amélioration des races indigènes. Il a cité les résultats d'un modèle étudié au Malawi, selon lesquels un programme d'amélioration d'une race locale de zébus du Malawi est plus rentable sur le plan de la production de viande de boeuf, mesurée au moyen d'un indice général et de la "valeur actuelle nette", qu'un programme de croisements d'amélioration ou de croisements en rotation avec la race charolaise.

Les résultats obtenus en Australie répondent en partie à une question posée au cours de la troisième session concernant la relation génétique entre la production et l'adaptabilité. Des bovins sélectionnés pour la vitesse de croissance dans les conditions du parcours au Queensland s'adaptent mieux aux stress d'environnement qu'une population témoin obtenue de façon aléatoire et élevée dans les mêmes conditions. Cette adaptation s'exprime par une meilleure résistance aux maladies et aux parasites, une plus grande évaporation de l'eau et une plus faible mortalité.

Hickman a également examiné les avantages comparatifs de divers systèmes de croisements systématiques ainsi que l'utilisation de protocoles d'essai standard pour identifier les animaux reproducteurs supérieurs. Il a recommandé que l'on utilise des stations d'essai pour le contrôle des performances lorsque le manque d'infrastructures interdit le contrôle sur le terrain. Le contrôle des performances au niveau des petits éleveurs (contrôle sur le terrain) est difficile, mais non pas impossible. Les difficultés sont plus grandes pour les pasteurs nomades que pour les éleveurs sédentaires, mais les nomades ont l'avantage de posséder de très grands troupeaux.

L'auteur n'est pas favorable à l'emploi de troupeaux appartenant à des institutions pour les programmes de sélection, à moins que l'on n'ait recours à des méthodes prévoyant une coopération étroite avec les éleveurs, ou bien des opérations pratiques.

Turner a cité une question intéressante les programmes d'accouplement qui appelle un complément d'étude, à savoir la possibilité d'interactions entre l'environnement et le degré d'hétérosis obtenu. Si l'effet d'hétérosis est plus fort dans les environnements rigoureux, l'hétérosis devra être estimée en comparant les races indigènes et leurs premiers produits de croisement avec les races exotiques, faute de quoi on risque de tirer des conclusions erronées quant à la valeur finale du croisement. Hickman a indiqué que l'on peut utiliser le degré relatif d'hétérosis entre races pour mesurer la distance génétique entre les races dans des environnements déterminés.

Au cours des débats, plusieurs questions intéressantes concernant les méthodes de conservation ont été soulevées, à savoir:

1. Faut-il conserver des gènes sous forme de races ou dans des banques de gènes où il serait possible de fusionner plusieurs races? Cette dernière méthode est manifestement moins coûteuse, mais elle n'a pas la souplesse que Bowman demande. En outre, s'il existe des races génétiquement distinctes et historiquement attestées, il convient de les conserver en raison de l'intérêt de leurs combinaisons de gènes.

2. Faut-il conserver la variabilité génétique dans des troupeaux conservatoires spéciaux ou bien dans des élevages commerciaux ordinaires? Le troupeau conservatoire peut être une bonne source de gènes spéciaux, analogue à celle qu'utilisent les phytogénéticiens pour des gènes de la résistance à des maladies déterminées, mais on n'a jusqu'à présent identifié qu'un petit nombre de tels gènes chez les animaux. Les populations commerciales, quant à elles, peuvent être plus nombreuses, de sorte que des pertes de variabilité par consanguinité risquent moins de se produire, mais une certaine perte de variabilité sous l'effet de la sélection est inévitable. Les deux modes de conservation semblent donc présenter chacun des avantages.

Devallard a récapitulé comme suit une partie des débats relatifs aux méthodes de conservation:

Méthodes de conservation - avantages et inconvénients

| <u>Méthode</u> | <u>Avantages</u> | <u>Inconvénients</u> |
|---|---|--|
| 1. Banque de gènes (combinaison de plusieurs races) | + Possible avec les petits animaux (cycle de reproduction court) + N'exige pas autant de ressources que la méthode 3 | - Manque de souplesse (surtout pour les gros animaux) - Nécessité de fermes spéciales |
| 2. Conservation de races dans des troupeaux commerciaux) | + L'évaluation peut continuer) | - Nécessité d'organiser les éleveurs |
| 3. Conservation de races dans des troupeaux spéciaux) | + La race est visible) | - Méthode plus coûteuse que 4 ou 5 - Risque de perte d'adaptabilité |
| 4. Sperme congelé | + Méthode très peu coûteuse et rapide, évitant les pertes de gènes | - Cette méthode ne permet de conserver que la moitié du génotype |
| 5. Embryon congelé | + Méthode relativement peu coûteuse | - Il n'est pas prouvé que cette méthode puisse être appliquée à toutes les espèces |

VIII. SIXIEME SESSION - GESTION DES RESSOURCES GENETIQUES ANIMALES

Les observations suivantes se dégagent des documents présentés en session. Selon Lauvergne, les connaissances actuelles de l'histoire de la domestication et des migrations de populations animales depuis les débuts de la domestication ne nous donnent aucune indication claire des liens de parenté entre les troupeaux existant aujourd'hui dans le monde. Nos connaissances ne sont certainement pas suffisantes pour nous permettre de choisir rationnellement les populations à conserver et celles qu'on peut laisser disparaître. Lauvergne a demandé qu'on prépare un inventaire des ressources mondiales de races animales et qu'on le mette à jour fréquemment, tous les deux ou trois ans, afin de savoir quelles sont les ressources génétiques animales disponibles.

Grawford a souligné la nécessité d'acquérir une certaine connaissance des ressources génétiques avicoles dans le monde et de la façon de les classer. Selon lui, les mots canard, oie et caille sont utilisés chacun pour désigner deux ou parfois plusieurs espèces, ce qui prête à confusion et ce qui est probablement très nuisible à la conservation de ces espèces. Il a décrit l'historique de la conservation des races et populations de volailles au Canada et conclu que la responsabilité de la conservation doit être confiée à un organisme public et ne saurait être laissée aux sociétés commerciales d'élevage ou aux amateurs. A son avis, cette conclusion s'applique également à d'autres pays. Il a cité comme particulièrement intéressant le cas du gène du nanisme chez les coqs de Bantam. Ce gène est resté pendant de nombreuses années confiné aux animaux élevés par des amateurs mais intéresse depuis quelque temps les éleveurs commerciaux qui cherchent à produire des poulets de plus petite dimension mangeant moins. C'est donc là un exemple de gène qui autrefois était considéré comme indésirable dans les populations améliorées, mais qui maintenant est devenu souhaitable: on voit donc qu'il est indispensable de conserver des ressources génétiques indépendamment des exigences commerciales du moment.

Novoa décrit, avec d'excellentes illustrations, l'utilisation en production animale de plusieurs espèces ayant une importance locale considérable en Amérique du Sud: les lamas, les alpagas, les vigognes, les cochons d'Inde et les capibaras. Son exposé indique clairement que l'on connaît trop mal la biologie de ces espèces pour mettre au point des systèmes améliorés d'élevage: Novoa démontre aussi clairement que les techniques d'élevage et de gestion employées pour les animaux de ferme dans le monde développé, si elles sont simplement transférées à des espèces importantes en Amérique du Sud, risquent de produire des résultats décevants, voire désastreux.

Décrivant ce que nous savons des effectifs, de la biologie et de l'importance de 8 autres espèces mineures de l'ancien monde, Mason montre avec évidence que plusieurs espèces, notamment l'âne, le chameau, le yak et le renne ne sont en fait pas du tout des espèces d'importance mineure. Il a instamment demandé que l'on fasse davantage d'efforts pour conserver l'éléphant sauvage qui, à en juger par les résultats des recensements, est probablement très menacé d'extinction. Mason a également vivement préconisé que soit préparée une étude majeure sur l'âne, numériquement plus important que le cheval dans les pays en développement. Il apparaît qu'il est souvent très difficile d'obtenir des informations sur les espèces citées par Mason. Il a en particulier évoqué la Chine et l'URSS: ces pays sont des zones très importantes pour l'élevage et pour toutes les espèces animales qui y sont représentées, y compris le yak et le chameau; nous n'avons que très peu de connaissances relatives aux ressources zoogénétiques, à leur amélioration et à leur conservation. Mason a également cité la possibilité de domestiquer de nouvelles espèces mentionnées, particulièrement l'élan et l'oryx en Afrique, et le cerf commun en Ecosse, en Nouvelle-Zélande et en Australie.

Le document final de cette session est un exposé complet des activités de la FAO en matière de ressources génétiques animales, de conservation et d'aménagement au niveau international.

En ouvrant les débats, Sundaesan a souligné le conflit qui existe entre l'amélioration de la production et les exigences de la conservation. En Inde, on estime qu'il faudrait accroître la production laitière de 10 pour cent par an d'ici la fin du siècle pour maintenir le niveau actuel de la consommation de lait en dépit de l'accroissement démographique. Pour cela, il faut entre autres améliorer considérablement la performance des vaches laitières. Selon Sundaesan, il faudra prendre des décisions difficiles, dont il a lui-même l'expérience personnelle, pour atteindre un juste équilibre entre la nécessité d'améliorer le bétail, en particulier dans les pays en développement, et celle de conserver les ressources génétiques animales. A son avis, le souci de conservation risque d'être poussé à un tel point qu'il deviendrait pratiquement impossible de faire des améliorations génétiques et de perfectionner l'élevage. A la suite des débats des sessions précédentes, Sundaesan a également demandé pourquoi nous conservons tant de races et de variétés, s'il existe un conflit entre l'amélioration pour la productivité et l'amélioration pour l'adaptation, et si nous savons clairement pourquoi nous tenons à conserver du matériel en vue d'utilisations futures.

King a présenté le schéma ci-dessous pour définir le conflit, qui à son avis est réel, entre l'objectif d'amélioration et celui de conservation.

| | <u>Comporte la</u> <u>sauvegarde de:</u> | <u>Ne donne pas</u> <u>d'assurance</u> <u>contre:</u> | <u>Méthodes</u> | <u>Dimensions de</u> <u>la population</u> |
|--|--|---|--|---|
| Conservation totale | Toutes les populations ou toutes les populations distinctes | Risques connus et inconnus | 1. Congélation 2. Populations témoins non sélectionnées | Une petite population peut suffire |
| Conservation avec amélioration génétique | Seulement les populations: a) distinctes b) qui montrent des signes d'adaptation c) qui sont raisonnablement prometteuses pour un système de production | Perte d'adaptation due: aux maladies au climat aux carences nutritionnelles | Animaux vivants, avec sélection | Populations suffisamment nombreuses pour permettre de réaliser des programmes d'amélioration utiles |

En présentant ce tableau, King a déclaré qu'à son avis la deuxième option devrait être adoptée pour des raisons pratiques. Plusieurs orateurs l'ont appuyé, notamment les délégués du Kenya et du Nigéria, selon lesquels les besoins actuels urgents des pays en développement imposent d'adopter cette deuxième option. Mais, selon d'autres orateurs, on tend souvent à surestimer le coût de la première option, et la conservation de matériel génétique dans les conditions définies par Polge serait possible même dans les pays en développement. En conclusion, il vaut la peine de rappeler qu'il est peut-être possible de prendre les deux options à la fois.

Quant à l'identification des caractères à conserver, Cunningham estime qu'il est probablement plus important d'assurer la survie des espèces domestiques menacées d'extinction telles que le banteng et le mithun que de conserver une race bovine unique, quelle qu'elle soit. En effet, d'autres races possèdent certainement une forte proportion des gènes présents dans toute race menacée d'extinction, tandis que le banteng et le mithun sont génétiquement uniques et isolés.

IX. RECAPITULATION DE LA PRESIDENTE

Mme Turner a commencé par faire un résumé général des documents présentés et des débats qui leur ont été consacrés. C'est avec plaisir qu'elle a trouvé dans les rapports des délégués nationaux une confirmation de la prise de conscience générale et du gros travail qui a été fait pour recueillir des données sur les populations et, dans certains cas, pour les conserver.

"Il vaut la peine de souligner, a-t-elle poursuivi, que les débats ont mis en lumière une prise de conscience générale de la nécessité d'examiner la valeur des races indigènes avant de se lancer dans des programmes de croisement désordonné avec des races exotiques et de contrôler la valeur des croisements.

Permettez-moi de rappeler que de nombreux éleveurs australiens se sont inquiétés des croisements qui ont été réalisés au hasard lorsque l'importation de sperme congelé de bovin a été autorisée. On a entrepris un certain travail d'évaluation sur le tas, mais après que beaucoup de croisements aient été réalisés.

L'Australie construit actuellement une station de quarantaine qui permettra, lorsqu'elle sera en place, d'importer de nombreux types de bétail, et un groupe de travail élabore actuellement des lignes d'orientation pour évaluer ces importations et le produit de leurs croisements.

L'Australie n'a pas de race de bétail indigène mais a créé de nombreuses nouvelles souches de mouton mérinos, de bovins et de volaille. Jusqu'à présent, nous n'avons pas eu à craindre de perdre des races pour l'une des deux causes le plus souvent citées - les croisements et l'abattage incontrôlés des reproducteurs."

En conclusion, elle a évoqué le "conflit" en ces termes:

"De nombreux orateurs n'ont cessé de souligner le conflit entre le principe de la conservation des races et des populations telles qu'elles existent actuellement et la nécessité d'améliorer la productivité, mais cet antagonisme me semble artificiel. Il serait manifestement impossible de conserver toutes les races existantes et il est également indubitable qu'il faut améliorer la productivité. M. King a décrit les avantages et les inconvénients de deux parties qui semblent s'opposer. Mais certainement la solution doit être un compromis: il convient de conserver certaines races tout en exécutant un programme d'amélioration; d'autres doivent être mises en réserve soit sous forme d'animaux, soit sous forme d'éléments congelés, comme assurance pour l'avenir.

On ne saurait trop souligner la mise en garde souvent prononcée par les participants des pays en développement: il faut cesser de faire des croisements sans discernement avec des races exotiques. Les croisements peuvent accroître la production, et la race croisée peut être viable, mais les exotiques, ou les produits de leurs croisements, doivent être évalués par rapport aux races indigènes et dans l'environnement dans lequel la descendance doit vivre, avant que les races indigènes ne soient submergées. Il ne suffit pas de faire des comparaisons dans des stations expérimentales si les conditions ont toutes les chances d'y être meilleures que, par exemple, dans les villages où les animaux sont généralement élevés. Il peut être difficile de faire des comparaisons dans les conditions du village, mais rien ne me fera croire que nos collègues n'ont pas les compétences nécessaires pour résoudre les problèmes. Cela a été pour moi une leçon utile que d'entendre les collègues déclarer énergiquement que le bétail de leur pays mérite plus d'attention qu'il n'en a reçu dans le passé.

Quant à la question de savoir quels caractères il faut conserver, elle ne souffre pas de réponse générale, en partie parce que nous n'avons pas encore une documentation suffisante, en partie parce que la réponse varie selon les situations. Mais le consensus est qu'il ne suffit pas de mesurer la productivité: il faut prendre en compte aussi des caractères tels que l'adaptabilité et la résistance aux maladies. Bien sûr, nous devons nous efforcer de mettre au point des méthodes permettant de mesurer ou d'évaluer ces caractères, mais permettez-moi de vous rappeler quelque chose qui rassurera peut-être ceux qui craignent que les pays en développement n'aient pas les moyens de faire des mesures complexes. Dans la plupart des cas, il n'est pas difficile de mesurer la production. Un animal dont la productivité est supérieure à la moyenne dans un environnement contraire est nécessairement adapté et d'ailleurs également résistant à la maladie s'il y a été exposé.

Quant aux méthodes et techniques de conservation, elles suscitent certaines divergences d'opinions, les uns étant favorables à la conservation de populations entières, tandis que les autres préconisent l'établissement de banques de gènes. Mais là encore, cette opposition apparente a été conciliée au cours des débats: les deux méthodes ont leur application. Si des races ou des populations sont distinctes, il faut les conserver. Si une race ou une population est très répandue avec seulement des variations locales mineures, la constitution d'une banque de gènes peut être la solution appropriée. Quant aux différents éléments qui peuvent être congelés, je pense personnellement que le plus approprié est peut-être l'embryon.

Me tournant vers l'avenir, j'aimerais citer un type de conservation qui n'a été évoqué que très brièvement, je crois par M. Polge. Nos collègues qui travaillent dans le domaine de la biologie moléculaire finiront par résoudre le problème d'isoler des gènes uniques ou peut-être des blocs de gènes. Ce progrès est peut-être encore lointain, mais je suis certaine qu'il finira pas arriver. En Australie, certains indices portent à croire que la prolificité de notre groupe de mérinos extrêmement féconds est peut-être due à un seul gène et, si j'ai bien compris ce qu'a dit notre collègue M. Lahlou, il semble que la longueur de la saison de reproduction des D'man au Maroc soit également due à un seul gène. S'il était possible de conserver des gènes isolés comme ceux-ci, cela élargirait considérablement nos horizons.

Nous allons bientôt examiner les recommandations émanant des rapporteurs et des participants. Mais, auparavant, permettez-moi en conclusion de souligner une fois de plus deux remarques qui me semblent particulièrement importantes.

Tout d'abord, il se pose la question d'obtenir une meilleure connaissance de notre bétail: identification, rassemblement de données et évaluation, et la nécessité d'uniformiser les définitions. Quand je lis qu'un troupeau de moutons a un certain pourcentage d'agnelage, je voudrais bien ne pas avoir à demander si cela signifie le nombre d'agneaux pour 100 brebis qui ont été menées au bélier, pour 100 brebis qui ont été fécondées ou pour 100 brebis qui ont mis bas.

Certains orateurs ont évoqué les difficultés de l'enregistrement dans les pays en développement. Mais quand j'ai essayé de collationner les registres australiens pour le Groupe de travail SABRAO l'an dernier, j'ai été effarée des lacunes et des incohérences de nos propres livres. Pour les ovins, la situation n'était pas trop mauvaise, car un gros effort leur a été consacré, mais pour les autres espèces j'ai eu beaucoup de mal.

Deuxièmement, il faut envisager la question de l'évaluation qui doit précéder le choix. J'en ai parlé déjà mais, je le souligne une fois de plus, il faut veiller à ne pas remplacer ou submerger une race avant d'être sûr que l'on aboutisse à une amélioration. Nous ne pouvons pas tout conserver, ni rester inactifs. Mais nous pouvons au moins veiller à être sûrs de ce que nous faisons à chaque étape".

DECLARATION INAUGURALE

L'IDENTIFICATION, LA CONSERVATION ET L'UTILISATION EFFICACES
DES RESSOURCES GENETIQUES ANIMALES UTILES

par

Dr Ralph W. Phillips
Directeur général adjoint
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Je suis heureux de vous souhaiter la bienvenue au nom du Directeur général. Il est bien réconfortant de voir un groupe aussi éminent de spécialistes de la génétique animale réuni pour étudier les problèmes de l'identification, de la conservation et de l'aménagement efficace des ressources génétiques animales. C'est un domaine qui, malgré son importance pour l'avenir de l'humanité, est à peine reconnu et n'attire que fort peu d'attention.

En fait, certains affirment même que cette question ne mérite guère qu'on s'y attarde et que nous-mêmes, spécialistes de la génétique animale, nous serons bientôt menacés d'extinction, car il n'y aura plus de place pour les animaux sur la planète - et donc plus besoin de chercheurs pour leur amélioration.

Je ne veux pas m'étendre ici sur cette controverse. Je voudrais seulement évoquer quatre des raisons pour lesquelles j'estime que l'on aura besoin d'animaux - et donc de spécialistes de la génétique animale - non seulement d'ici la fin du siècle, mais aussi dans les siècles à venir.

Une grande partie du sol mondial est constituée de pâturages, qu'on ne peut exploiter qu'en y élevant du bétail.

Dans les régions les plus densément peuplées - les pays en développement - on estime que les campagnes compteront à la fin de ce siècle plus de 2 milliards d'habitants dont 823 millions de travailleurs agricoles. Ces gens vivront et travailleront essentiellement sur de très petites exploitations, où la principale source d'énergie sera constituée par les bovins et autres animaux de trait.

Quels que soient les systèmes agricoles adoptés, les exploitations, dans les pays développés comme dans les pays en développement, continueront de produire beaucoup d'aliments grossiers et de sous-produits que seul le bétail peut transformer en produits propres à la consommation humaine.

Etant donné le niveau économique que les habitants des pays développés espèrent maintenir, et auquel aspirent ceux des pays en développement, il semble certain qu'il y aura toujours une demande pour les produits animaux.

Ainsi, comme les pressions exercées sur la planète pour produire les denrées alimentaires nécessaires à une population en croissance rapide ne cesseront d'augmenter, même lorsque l'humanité aura appris à contenir son besoin d'expansion et se sera stabilisée à un certain niveau, ce qu'elle sera obligée de faire, il est indispensable que l'homme puisse disposer des ressources génétiques à la fois végétales et animales avec lesquelles travailler pour satisfaire ses besoins.

Je crains qu'il ne nous faille admettre que c'est là un domaine où les spécialistes de la génétique végétale sont très en avance sur nous. Cela est dû en partie au fait qu'il est plus facile et moins cher de travailler sur le matériel végétal. En outre, les dangers menaçant le matériel génétique végétal sont d'une façon générale apparus plus tôt, à cause de la propagation rapide de types améliorés dans les centres d'origine. De plus, la première vague de spécialistes de la génétique végétale est apparue environ une génération avant celle des spécialistes de la génétique animale. De sorte qu'il nous faut courir pour les rattraper.

Les principales espèces d'animaux d'élevage ont été pour la plupart apprivoisées il y a environ six à onze mille ans et les bovins, ovins, caprins et porcins ont été domestiqués il y a bien 8 à 10 000 ans.

Au cours de la longue période qui s'est écoulée entre le moment où ces espèces ont été apprivoisées et celui où la génétique s'est développée et a commencé d'être appliquée en zootechnie, de nombreuses modifications génétiques ont eu lieu. Dans l'ensemble, ces changements ont probablement été plus importants que ceux obtenus depuis que l'homme a commencé d'appliquer ses connaissances en génétique. L'évolution a été beaucoup plus lente, mais certains animaux hautement spécialisés ont assurément évolué durant cette longue période. La sélection naturelle dans des conditions difficiles et la survie des plus résistants sont sans doute à l'origine de la supériorité génétique du point de vue de la résistance à la maladie et aux conditions climatiques défavorables. Il a été possible de maintenir cette adaptation au milieu naturel pendant que l'homme s'occupait de sélectionner les races en fonction de leur rendement laitier, de leur production de laine ou d'autres caractéristiques.

Nos connaissances en génétique animale se sont étendues pendant une période de progrès rapides dans de nombreux domaines de la recherche scientifique. Ainsi, lorsque l'on commença à appliquer la génétique, notamment dans les pays développés des zones tempérées, on a vu se produire de nombreuses autres améliorations dans le domaine de l'agriculture. Grâce à des modifications génétiques rapides, on est parvenu à des niveaux élevés de spécialisation dans de nombreuses espèces. L'objectif général était d'atteindre non seulement un rendement élevé dans une situation où les ressources (aliments pour animaux, aménagement, hygiène, etc.) sont abondantes, mais aussi d'obtenir de meilleurs résultats en améliorant la productivité. La production de lait, de viande, d'oeufs et de laine a été portée à des niveaux que l'on n'aurait jamais pu imaginer au début du siècle. La part des besoins d'entretien dans la ration a proportionnellement diminué, ce qui a entraîné une diminution des superficies nécessaires par unité de produit. Les frais généraux par animal hautement producteur sont certes élevés, mais les frais généraux par unité de production ont d'une façon générale baissé.

Il a naturellement fallu payer le prix de ces améliorations génétiques rapides. Par exemple, les races améliorées sont en train de remplacer rapidement les races locales dans toute l'Europe. Une étude de Lauvergne (1975) montre que 30 seulement des 115 races locales tiennent bon. En même temps, étant donné la sélection intensive opérée en vue d'obtenir certaines caractéristiques de production, l'assise génétique des espèces survivantes devient plus étroite. On voit ainsi diminuer les variations génétiques tant à l'intérieur d'une même race qu'entre races différentes. La qualité importante de l'adaptabilité à l'environnement naturel se perd à cause de la disparition des races locales et la poursuite de la sélection de races spécialisées dans des conditions favorables d'alimentation, d'aménagement et de climat (y compris la protection contre les rigueurs du climat par l'amélioration des étables, etc.) Malheureusement, on n'attache pas une importance suffisante à la mise au point de troupeaux reproducteurs adaptés à des environnements moins favorisés.

Inversement, on peut arguer que l'on a, en fait, fort peu de preuves de cette perte de variabilité dans les races améliorées et que de nouvelles variations peuvent avoir été mises en évidence par une sélection intense en vue d'accroître la production. En même temps, la formation de nouvelles races, par exemple en croisant des races de régions tempérées et de régions tropicales, pour les utiliser dans les parties plus chaudes des régions tempérées, peut aider à maintenir la variabilité génétique générale à l'intérieur des espèces, quoique cette variabilité soit menacée par la disparition d'autres races.

Dans certaines régions du globe moins favorisées du point de vue de l'environnement, particulièrement les tropiques et les zones marginales à faibles précipitations ou très élevées, les programmes d'amélioration génétique des animaux ont reçu beaucoup moins d'attention que dans les zones de production généralement plus favorisées des régions tempérées. Pour améliorer la production dans ces régions, on a souvent recouru à l'importation de races à rendement élevé des régions tempérées. Une telle politique peut réussir lorsque le climat n'est pas trop rigoureux et l'alimentation suffisante et que les compétences disponibles dans le domaine de l'élevage correspondent aux besoins de ces souches hautement productrices et sensibles.

Il existe aussi des régions intermédiaires où des bovins des zones tempérées, comme, par exemple, des vaches laitières hautement spécialisées, peuvent, grâce à une bonne gestion, produire plus que le cheptel local, même si ces races sont parfois, en raison du manque d'adaptation, plus lentes à se reproduire et que leur espérance de vie est plus courte. Dans ces conditions, une nouvelle race provenant d'un produit de croisement ayant fait souche, ou un croisement systématique entre une race des régions tempérées et une race indigène, serait en principe la formule la plus économique. Cette approche dépend toutefois de l'existence d'une race indigène présentant les qualités voulues.

Il existe d'autres vastes zones dans les tropiques et dans les régions marginales semi-arides et élevées, où seules des races indigènes bien adaptées ou des races qui se sont développées dans des conditions comparables, peuvent survivre et se reproduire. Ces régions abritent essentiellement des ovins, caprins, bovins élevés pour la viande, des chameaux, et, dans certaines zones très élevées, des yacks, alpacas, lamas et vigognes. Evidemment, il faut dans ces régions un bétail hautement adapté aux conditions ambiantes et qui soit productif. On a essayé d'implanter des bovins provenant des zones tempérées, mais généralement sans succès. Aussi, au lieu de continuer à essayer de transplanter des souches non adaptées, il serait plus sensé de transplanter les techniques de sélection. On ne peut s'empêcher de se demander quels progrès on aurait pu réaliser dans ces régions du point de vue de l'amélioration génétique si on y avait déployé au cours des dernières décennies des efforts comparables à ceux que l'on a faits dans les régions tempérées.

Dans les pays développés, on continue de s'efforcer d'améliorer encore certaines races spécialisées, ou d'utiliser ces races dans des programmes de croisement, même si l'on déploie également des efforts pour introduire et utiliser des races moins connues, et pour conserver ce qui reste des races qui ont été évincées par les souches spécialisées.

Dans les pays en développement où, comme je l'ai déjà dit, on s'est occupé beaucoup moins de mettre au point des races spécialisées, et où les programmes d'amélioration des souches locales ont souvent été éclipsés par des programmes axés sur l'utilisation de races importées - souvent inadaptées - il est urgent d'étudier la situation et d'adopter des méthodes plus constructives de sélection, visant, entre autres choses, à faire en sorte que les races locales valables ne se diluent pas ou ne soient pas perdues. Malheureusement, ce travail de sélection est entravé dans de nombreux pays en développement par la pénurie de généticiens et par les carences institutionnelles et financières.

Il est particulièrement encourageant de constater l'apparition récente d'organisations s'occupant de la conservation des races en voie d'extinction dans un certain nombre de pays développés, et d'organismes étudiant les ressources génétiques animales dans certains pays et régions en développement. Ces instances font l'objet de la deuxième partie du point 4 de votre ordre du jour; vous pourrez donc en débattre.

L'une des premières fonctions de ces organisations nationales et régionales est de recueillir des informations sur les races locales. Il faut donc faire des recensements indiquant leurs effectifs, leur répartition, leurs caractéristiques principales et leur productivité. Il faut ensuite s'assurer que ce matériel génétique unique ne disparaisse pas avant que l'on connaisse sa valeur réelle. Le travail effectué par la Society for the Advancement of Breeding Researches in Asia and Oceania (SABRAO) pourrait servir de modèle à toutes les autres organisations de conservation.

Elle effectue des travaux à l'échelon mondial, qui exigent la prise de mesures dans de nombreux pays pour que le problème puisse être résolu de façon efficace. En tant que principale organisation internationale dans le domaine de l'alimentation et de l'agriculture, la FAO est en mesure de fournir une assistance à ses Etats Membres, dans les limites de ses programmes et de ses ressources. Elle est aussi la mieux placée pour jouer un rôle de coordination. Parmi les diverses fonctions de la FAO, énoncées dans son Acte constitutif, cinq intéressent particulièrement les questions dont vous aurez à débattre:

- i) Réunir, analyser, interpréter et diffuser tous renseignements relatifs à la nutrition, l'alimentation et l'agriculture;
- ii) Encourager la recherche scientifique et technologique;
- iii) Améliorer l'enseignement, l'administration et la vulgarisation des connaissances;
- iv) Conserver les ressources naturelles; et
- v) Fournir aux gouvernements l'assistance technique qu'ils demandent; tout cela naturellement en liaison avec l'alimentation et l'agriculture.

La FAO déploie déjà ces catégories en ce qui concerne les ressources génétiques animales, depuis 1946. Il serait peut-être utile à beaucoup d'entre vous que je rappelle ici certains moments de ces activités. Il s'agira de quelques notes personnelles, puisqu'un lien existe entre mon intérêt et celui de la FAO pour la question.

Mon propre intérêt remonte à un demi-siècle, puisque c'est en juin 1930 que, après ma licence, j'ai commencé à étudier les répercussions défavorables des chaleurs estivales sur la fertilité du bélier. En fait, ma thèse de doctorat portait le titre assez inhabituel suivant: "La fonction et le mécanisme thermorégulateurs du scrotum". A cette époque, où l'on ne discernait qu'une poignée de doctorats chaque année, c'était une tradition à l'Université du Missouri d'imprimer dans le programme de la cérémonie de la remise des diplômes le titre de chaque thèse. Le titre de la mienne n'a pas manqué de susciter quelques sourires. Quoi qu'il en soit, à partir de cette base physiologique, mon intérêt s'est par la suite étendu, au cours d'une douzaine d'années consacrées à la recherche sur un certain nombre d'aspects génétiques et physiologiques de l'adaptabilité à l'environnement.

Au cours de ces années, j'ai passé quatorze mois en Chine et en Inde, prêté par le Département de l'agriculture au Département d'Etat, comme consultant en matière de sélection animale auprès des gouvernements de la Chine et de l'Inde. C'est au cours de cette période - en 1943 - que le Président Roosevelt a convoqué une conférence sur l'alimentation et l'agriculture à Hot Springs en Virginie au cours de laquelle a été créée une commission provisoire et qui a conduit à la création officielle de la FAO lors de la première session de la Conférence de la FAO, à Québec, en octobre 1945. Vers la fin de 1943, un ami de l'ambassade américaine à Tchoung-King m'a montré le rapport de la Conférence de Hot Springs, et c'est ainsi que par hasard est né pour la première fois mon intérêt pour la FAO.

Les travaux réalisés en Chine et en Inde ont aiguisé mon intérêt pour les problèmes de la sélection animale en rapport avec l'environnement. Aussi, à mon retour à Beltsville, j'ai rédigé une étude sur la sélection animale adaptée à des milieux défavorables. La FAO, qui commençait tout juste à mettre sur pied un programme de travail, a exprimé le désir de la publier et cette étude est finalement apparue comme la première Etude agricole de la FAO.

Peu après la Conférence de Québec, on a créé à la FAO des divisions spécialisées dans les questions d'économie, de nutrition, de pêche et de forêt. Cependant, le Directeur général de l'époque, Sir John Orr (devenu par la suite Lord Boyd Orr) était si préoccupé par la création d'un Conseil mondial de l'alimentation qu'il n'a finalement pas pu mettre sur pied une Division de l'agriculture. Les gouvernements ont commencé à manifester quelque impatience à ce sujet, et, pour les assurer que des mesures étaient prises à cet effet, Sir John a réuni un Comité mixte consultatif et permanent de la science et de la production agricoles, à Copenhague, peu de temps avant la deuxième session de la Conférence de la FAO. C'était à la fin de l'été 1946, et j'ai été invité à faire partie de ce Comité. J'y ai rédigé une recommandation - que le Comité a adoptée - invitant la FAO à établir un catalogage des stocks génétiques animaux.

C'est au cours de cette réunion que j'ai été invité à entrer à la FAO. Ainsi, le 2 décembre 1946, j'ai abandonné la recherche en laboratoire et ai pris mes fonctions à la FAO comme chef de la Sous-Division de la production animale, devenue par la suite la Division de la production et de la santé animales. Mais on m'a également chargé de créer la Division de l'agriculture, coiffant la Sous-Division de la production animale. Cette Division, dont je suis par la suite devenu directeur adjoint, a été plus tard modifiée pour devenir l'actuel Département de l'agriculture. Par un froid matin du mois de décembre 1946, le personnel agricole de la FAO consistait en un spécialiste des sols, deux secrétaires et moi-même.

Depuis cette époque, on a pris un certain nombre de mesures constructives pour l'identification, la conservation et l'aménagement des ressources génétiques animales. Je ne mentionnerai que trois séries d'activités à titre d'exemples.

La première est une série de publications parmi lesquelles on peut citer:

- Les zébus de l'Inde et du Pakistan (Joshi et Phillips, 1953);
- Les bovins d'Afrique: types et races (Joshi, McLaughlin et Phillips, 1957);
- Les bovins d'Europe, Volumes I et II (French, Johansson, Joshi et McLaughlin, 1966);
- Sheep breeds of the Mediterranean (Mason, 1967);
- The Husbandry and Health of the Domestic Buffalo (révisé par Cockrill, 1974)

Ces publications, outre qu'elles sont une contribution importante au recensement des stocks génétiques animaux, se sont révélées utiles en attirant l'attention sur les problèmes de la conservation et de l'utilisation efficaces de ces stocks.

La Division a d'autre part organisé une série de consultations sur les ressources génétiques animales. La première, qui a eu lieu en 1966, a entrepris un examen général du problème. Les trois consultations suivantes ont traité respectivement des bovins (en 1968), des porcins (en 1970) et de la volaille (en 1973). J'ai eu l'honneur de présider ces consultations qui, bien que les participants n'y aient assisté qu'à titre personnel, ont posé les jalons pour la réunion actuelle.

Troisièmement, la Division a lancé un projet au début de 1975, financé et aidé par le PNUE. Les activités effectuées au titre de ce projet comprennent des rapports sur les races d'ovins méditerranéens en voie d'extinction, des rapports sur les races d'ovins en Afghanistan, en Iran et en Turquie, des enquêtes sur le bétail trypanotolérant en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale et sur les ovins tropicaux prolifiques, des consultations d'experts sur les ressources génétiques animales en Amérique latine et sur l'élevage laitier dans les pays tropicaux humides, un recensement des troupeaux constitués spécialement aux fins de conservation et la présente consultation qui couronne le projet. Nous sommes reconnaissants au PNUE pour la perspicacité et l'intérêt qu'il a montré pour ces problèmes et pour son soutien, notamment la part importante qu'il a prise dans le financement de cette réunion. Nous souhaitons également remercier le Centre international de l'élevage pour l'Afrique (CIEA) de sa coopération dans l'enquête sur le bétail trypanotolérant que je viens de mentionner.

Vous entendrez parler au cours de la présente consultation d'autres activités qui ont été ou sont effectuées dans le cadre de nos programmes ordinaire et de terrain.

J'ai peut-être réussi à suggérer quelques idées sur la façon dont on pourrait renforcer la coopération de la FAO avec ses Etats Membres et avec les diverses organisations nationales et régionales qui mettent actuellement sur pied des programmes touchant les ressources génétiques animales. Toutefois, ce sont là des questions que vous aborderez sans doute, en toute logique, au cours de vos débats.

Etant donné l'intérêt personnel que je porte à ce sujet, je suis tenté de formuler davantage d'observations sur un certain nombre de questions techniques figurant à votre ordre du jour. Mais je vous laisserai cela, à vous qui êtes désormais beaucoup plus près que moi de la science de la génétique animale. J'aimerais simplement formuler le souhait que vous examiniez la question de savoir si les méthodes d'amélioration génétique dans des conditions défavorables doivent être différentes de celles qui ont fait leurs preuves dans des climats favorables et dans des conditions agricoles et économiques développées. De même, il conviendrait que vous gardiez présente à l'esprit la nécessité, dans de telles conditions, de méthodes nouvelles et moins chères pour mesurer les résultats. Il pourrait également être utile d'étudier de nouveau les méthodes qui ont permis de progresser avant l'époque de la génétique moderne, des systèmes d'enregistrement perfectionnés et des ordinateurs électroniques.

Je voudrais enfin glisser ici une petite note personnelle. Lorsque j'ai quitté mes recherches en laboratoire vers la fin de 1946, je m'étais promis que lorsque je perdrais contact avec la discipline de recherche que j'avais choisie, je prendrais ma retraite.

J'ai réussi à maintenir ce contact, même si le fil est parfois devenu très ténu. Mais ma présence ici aujourd'hui prouve qu'il ne s'est pas encore cassé. Je suis donc heureux d'apporter cette modeste contribution à vos travaux, et vous adresse tous mes vœux pour le succès de vos délibérations.

Merci de votre attention.

LISTE DES PARTICIPANTS

ORATEURS INVITES

Discours d'orientation: M.S. Swaminathan
Deputy Chairman
Planning Commission
Yohana Bhawan
New Delhi, India

G.L.H. Alderson
Countrywide Livestock Ltd.
Market Place
Haltwhistle
Northumberland NE 49 OBL
Royaume-Uni

T.C. Cartwright
Department of Animal Science
Texas A & M University
College Station
Texas 77843
Etats-Unis

P. Atang
Director
Interafrican Bureau for Animal Resources
P.O. Box 30786
Nairobi
Kenya

R.D. Crawford
Professor
Department of Animal and Poultry Science
University of Saskatchewan
Saskatoon S7N 0W0
Canada

A. Alexiev
The Buffalo Research Institute
Shumen
Bulgarie

E.P. Cunningham (représentant aussi
Agricultural Institute l'Irlande et l'EAAP)
Dunsinea Research Centre
Castleknock
Co. Dublin
Irlande

J.S.F. Barker
Professor in Animal Science
Department of Animal Science
University of New England
Armidale, NSW 2350
Australie

O.W. Deaton
Centro Agronómico Tropical de
Investigación y Enseñanza (CATIE)
Turrialba
Costa Rica

P.N. Bhat
Head
Division of Animal Genetics
Indian Veterinary Research Institute
Izatnagar, U.P. 243122
Inde

J.M. Devillard
Ministère de l'agriculture
Sous-direction de l'élevage
3, rue Barbet de Jouy
75007 Paris
France

J.C. Bowman
Director
Centre for Agricultural Strategy
University of Reading
2 Earley Gate
Reading R G6 2AU
Royaume-Uni

G.E. Joandet
Director Nacional Asistente de
Investigación
Instituto Nacional de Tecnología
Agropecuaria (INTA)
Rivadavia 1439 (représentant aussi
1033 Buenos Aires l'Argentine et l'ALPA)
Argentine

M. Braend
Veterinary College of Norway
Oslo Dep.
Boks 8146
Oslo
Norvège

J.W.B. King
Agricultural Research Council
Animal Breeding Research Organization
West Mains Road
Edinburgh EH9 3PQ
Royaume-Uni

J.J. Lauvergne
C.N.R.Z.
Laboratoire de Génétique factorielle
Domaine de Vilvert
78350 Jouy-en-Josas
France

I.L. Mason
Via di S. Anselmo 29
00153 Rome
Italie

C. Novoa
Instituto Veterinario de Investigaciones
Tropicales y de Altura (IVITA)
Apartado 4480
Lima
Pérou

R. Olembo
Director (représentant aussi l'UNEP)
Division of Environmental
Management
United Nations Environment
Programme
P.O. Box 47074
Nairobi
Kenya

A.H. Osman
Breeding and Genetics Expert
MINEADEP
P.O. Box 2048 (Alwiyah)
Bagdad
Irak

C. Polge
Institute of Animal Physiology
Animal Research Station
307 Huntingdon Road
Cambridge CB3 0JQ
Royaume-Uni

M.T. Ragab
Department of Animal Nutrition
Faculty of Agriculture
University of Cairo
Cairo
Egypte

J.M. Rendel
Senior Research Fellow
Genetics Research Laboratories
CSIRO
P.O. Box 90
Epping, NSW 2121
Australie

D. Sundaresan
Director
National Dairy Research Institute (ICAR)
Karnal 132001
Inde

J.C.M. Trail
Senior Scientist
International Livestock Centre
for Africa (ILCA) (représentant aussi l'ILCA)
P.O. Box 46847
Nairobi
Kenya

P.J. Van Soest
Department of Animal Science
Cornell University
Frank B. Morrison Hall
Ithaca, N.Y. 14853
Etats-Unis

Y. Yamada (représentant aussi le Japon)
Head, Department of Animal Breeding
and Genetics
National Institute of Animal
Industry
Tsukuba Science City
Ibaraki 305
Japon

DELEGUES

Argentine

G.E. Joandet (représentant aussi l'ALPA)
Director Nacional Asistente de Investigación
Agropecuaria (INTA)
Rivadavia 1439
1033 Buenos Aires

Australie

H.N. Turner
CSIRO
P.O. Box 184
North Ryde 2113 NSW

Bolivia J. Garrett
Representante Permanente Alterno ante la FAO
Embajada de la República de Bolivia
Via Panama 92
00198 Rome
Italia

Botswana A.D. Makobo
Ministry of Agriculture
P.O. Box 0033
Gaborone

Brasil A. Teixeira Primo
National Centre for Genetic Resources
EMBRAPA-CENARGEN
Av. W-5 Norte (Final)
70.000 Brasilia, D.F.

Canada E.E. Swierstra
Head, Animal Science
Research Station
Lethbridge, Alberta

J. Hodges
Department of Animal Science
University of British Columbia
Vancouver, B.C. V6T 1W5

Chili J. Mora Brugere
Representación Permanente ante la FAO
Via di Santa Prisca 15
00153 Rome
Italia

Colombie E. Ceballos Bueno
Director, Division Ciencias Animales
Instituto Colombiano Agropecuario
Apartado Aéreo 7984
Bogotá

Egypte Y. Madkour
Assistant Director
Animal Production Research Institute
Ministry of Agriculture
Le Caire

El Salvador J.M.D. García
Representante Permanente Alterno
ante la FAO
Embajada de El Salvador
Piazzale delle Belle Arti 1
00196 Rome
Italia

Ethiopie

B. Kebede
Department Coordinator for Livestock
and Pasture Research
Institute of Agricultural Research
P.O. Box 2003
Addis-Abéba

G. Antonatos
P.O. Box 1249
Addis-Abéba

B. Tilahun
Alternate Permanent Representative to FAO
Embassy of the Provisional Military Government
of Socialist Ethiopia
Via Nicolò Tartaglia 11
00197 Rome
Italie

Finlande

K. Maijala
Department of Animal Breeding
University of Helsinki
Vikki
00710 Helsinki 71

France

J. Bougler
Maître de conférences à l'Institut
national agronomique
Département des Sciences animales
16, rue Claude Bernard
75231 Paris Cédex 05

J. Asso
Institut national des recherches agronomiques
Virologie
Grignon 78850

République fédérale
d'Allemagne

B. Lohse
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft
und Forsten
5300 Bonn 1

D. Simon
Institut für Tierzucht und Tierfütterung
University of Bonn
5300 Bonn 1

G. Steinacker
GTZ
Postfach 5180
D-6236 Eschborn

Guatemala

F. Bobadilla
Director General
Servicios Pecuarios
Finca Nacional Aurora, Zona 13
Guatemala City

Honduras

A. Banegas
Embajador ante la FAO
Embajada de la República de Honduras
Via Tudaio 11
00141 Rome
Italie

Hongrie

I. Bodó
University of Veterinary Science
Landler Jenö U2
1078 Budapest

Indonésie

L. Daryadi
Director
Nature Conservation and Wildlife Management
Jl. Juanda 9
Bogor

Irak

A. Maksoud Ismail Abuzid
Permanent Representative to FAO
Via delle Fonte di Fauno 5
00153 Rome
Italie

Irlande

E.P. Cunningham (représentant aussi l'EAPP)
Agricultural Institute
Dunsinea Research Centre
Castleknock
Co. Dublin

Italie

G. Rognoni
CNR Progetto Finalizzato "Risorse Genetiche
Animali"
Università di Milano
Istituto di Zootechnica
Facoltà di Veterinaria
20133 Milan

T. Baglioni
CNR Progetto Finalizzato "Risorse Genetiche
Animali"
Università di Milano
Istituto di Zootechnica
Facoltà di Veterinaria
20133 Milan

M. Cicogna
Istituto di Zootechnica
Facoltà di Agraria
Via Celoria 2
20133 Milan

M. Ferrari
Ministero degli Affari Esteri
Dipartimento della Cooperazione e Sviluppo
Rome

Italie (suite)

A. Finzi
Istituto Zootechnica
Facoltà Agraria
Viale delle Scienze
90128 Palermo

B. Moioli
Associazione Italiana Allevatori
Via G. Tomassetti 9
00161 Rome

Salerno
CNR Chromosomal Polymorphism Unit
Cattedra de Zoognostica
Facoltà di Agraria
Università di Napoli
80055 Portici

F. Valfrè
CNR
Facoltà di Medicina Veterinaria
Università di Perugia
Via S. Costanzo 4
06100 Pérouse

Japon

Y. Yamada
Head, Department of Animal Breeding and Genetics
National Institute of Animal Industry
Tsukuba Science City
Ibaraki 305

Jordanie

A. Duayfi
Head, Animal Production Division
Ministry of Agriculture
Amman

Kenya

D.E. Mbogo
Assistant Director of Veterinary Services
Veterinary Research Laboratory
P.O. Kabete

G. Oudia
Senior Livestock Development Officer
Ministry of Livestock Development
P.O. Box 257
Naivasha

République populaire
démocratique de Corée

Kim Tae Ryong
Deputy Permanent Representative to FAO
Embassy of the People's Democratic
Republic of Korea
Via Libano 28
00144 Rome
Italie

O Myong Sung
Expert Adviser
Embassy of the People's Democratic
Republic of Korea
Via Libano 28
00144 Rome
Italie

Libye

M.N. Ettuhami
Director, Sheep Project
Secretary of Agriculture
Ministry of Agriculture
Tripoli

A. Attia Ramli
Director-General
Animal Production
Ministry of Agriculture
Tripoli

Maroc

A. Lahlou-Kassi
Professeur de Reproduction animale
Département de Reproduction
Institut agronomique et vétérinaire Hassan II
Agdal
Rabat

Pays-Bas

L.P. Arendz
Research Institute for Animal Husbandry
Zeist

Niger

L. Adamou
Directeur, Programme de reconstitution
cheptel et centre de multiplication
Niamey

Nicaragua

E. Aguilar Gámez
Representante Permanente Alterno ante la FAO
Embajada de la República de Nicaragua
A/c Instituto Italo Latinoamericano
Piazza Guglielmo Marconi 1
00144 Rome
Italie

Nigéria

L.O. Ngere
Senior Lecturer
Department of Animal Science
University of Ibadan
Ibadan

Saka Nuru
National Animal Production Research Institute
R.M.B. 1096
Zaria

O. Olutogun
Senior Ranch Technical Officer
Federal Livestock Department
Federal Ministry of Agriculture
P.M.B. 5676
Ibadan

Norvège

N. Kolstad
Department of Poultry and Fur Animal Science
Agricultural University of Norway
1432 Aas-NLH

Oman

N.Z.N. Mauly
Ministry of Agriculture and Fisheries
Mascate

Pakistan

A.S. Akhtar
Animal Husbandry Commissioner
Ministry of Food and Agriculture
Islamabad

Panama

A. Acuña
Representante Permanente Alterno ante la FAO
Misión Permanente de Panamá ante la FAO
Via Isonzo 29
00198 Rome
Italie

Philippines

C.R. Arboleda
Department of Animal Science
University of the Philippines at Los Baños
College, Laguna

B.A. Parker
Professor, Animal Breeding
University of the Philippines at Los Baños
College of Agriculture
College, Laguna

Portugal

M. Sobral
Direcção Geral dos Serviços Veterinarios
Departamento de Defesa do Património Genético
Rua Victor Cordon 4-3º
Lisbonne

J. Martins
Alternate Permanent Representative to FAO
Embassy of the Portuguese Republic
Via Giacinta Pezzana 9
00197 Rome
Italie

Rwanda

C. Nzabagerageza
Directeur de la Production animale
Ministère de l'agriculture et de l'élevage
B.P. 621
Kigali

Espagne

J. Miranda de Larra
Representante Permanente ante la FAO
Embajada de España
Via di Monte Brianzo 56
00186 Rome
Italie

F. Orozco
Jefe, Departamento de Genética Animal
INIA
Apartado Correos No. 8.111
Madrid

I. Zarazaga
University of Zaragoza
Faculty of Veterinary Science
Saragosse

Sri Lanka

N. Tilakaratne
Veterinary Research Institute
Peradeniya

Suède

C. Ehrenberg
Ministry of Agriculture
SLU
Bygaard 4
Roslagsvägen 113
S-10405 Stockholm

B. Lindhé
Ministry of Agriculture
Seminavel
Kvarnliden 5
S-53200 Skara

M. Wilhemson
Swedish University of Agricultural Sciences
75007 Uppsala

Thaïlande

Suntraporn Ratanadilok Na Phuket
Department of Livestock Development
Phyathai Road
Bangkok 4

Turquie

O. Düzgünes
Head, Animal Genetics Department
Faculty of Agriculture
University of Ankara
Ankara

Royaume-Uni

J.D. Turton
Director
Commonwealth Bureau of Animal Breeding
and Genetics
Kings Buildings
West Mains Road
Edinburgh EH9 3JQ

A. Cheese
Staffordshire County Museum
Shugborough ST 17 OXE

Etats-Unis d'Amérique

J.I. Moulthrop
USDA/APHIS Veterinary Representative
American Embassy
Via Vittorio Veneto
00187 Rome
Italie

Uruguay

J. Piriz Jorge
Representación Permanente ante la FAO
Embajada de la República Oriental del Uruguay
Via Vittorio Veneto 183
00187 Rome
Italie

OBSERVATEURS

Organisations

Fédération européenne
de zootechnie

E.P. Cunningham (représentant aussi l'Irlande)
President
European Association for Animal Production
Agricultural Institute
Dunsinea Research Centre
Castleknock
Co. Dublin
Irlande

K. Kállay
Secrétaire général
Fédération européenne de zootechnie
Corso Trieste 67
00198 Rome
Italie

Organisation de l'unité
africaine

K.O. Adeniji
Livestock Officer
Bureau interafricain des ressources animales
P.O. Box 30786
Nairobi
Kenya

Centre international de
l'élevage pour l'Afrique

J.C.M. Trail
Senior Scientist
International Livestock Centre for Africa
P.O. Box 46847
Nairobi
Kenya

Asociación Latinoamericana
de Producción Animal

G.E. Joandet (représentant aussi l'Argentine)
Vice-President
Rivadivía 1439
1033 Buenos Aires
Argentine

Personnalités

M.J. Burrill
Associate Professor
Department of Animal Science
California State Polytechnic
University
Pomona, Ca. 91768
Etats-Unis

Hassan Mohamed Mohamud
Technical Director
Società Mercantile d'Oltremare
Rome
Italie

Fonctionnaires du PNUÉ

R. Olembo, Directeur, Division de la gestion de l'environnement, Programme des Nations Unies pour l'environnement, P.O. Box 4704, Nairobi, Kenya

Fonctionnaires de la FAO

Ralph W. Phillips, Directeur général adjoint, FAO, Rome, Italie

D.F.R. Bommer, Sous-Directeur général, Département de l'agriculture, FAO, Rome, Italie

Harry C. Mussman, Directeur, Division de la production et de la santé animales, FAO, Rome, Italie

Jan Rendel, Chef, Service de la production animale, Division de la production et de la santé animales, FAO, Rome, Italie

P. Mahadevan, Fonctionnaire principal (Ressources de l'élevage), Service de la production animale, Division de la production et de la santé animales, FAO, Rome, Italie

C.G. Hickman, Spécialiste de la production animale (Ressources génétiques), Service de la production animale, Division de la production et de la santé animales, FAO, Rome, Italie

B.K. Soni, Spécialiste régional de la production et de la santé animales, Bureau régional pour l'Asie et le Pacifique, Maliwan Mansion, Phra Atit Road, Bangkok 2, Thaïlande

M.E.R. Thomas, Spécialiste régional de la production et de la santé animales, Bureau régional pour l'Afrique, P.O. Box 1628, Accra, Ghana

T.A.R. Al-Safar, Directeur du Projet régional de production et santé animales au Moyen et Proche-Orient (MINEADEP). c/o UNDP, P.O. Box 2048 (Alwiyah), Bagdad, Irak

M.G. Buck, Coordonnateur de la recherche sur les parcours et la production animale, Projet PNUD/FAO DP/BOT/74/002, c/o UNDP, P.O. Box 54, Gaborone, Botswana

H.A. Karam, Directeur du Projet UTFN/LIB/006/LIB, Renforcement du Centre de recherche agronomique (ARC), c/o UNDP, P.O. Box 358, Tripoli, Libye

LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL

- Deuxième session. Travail déjà accompli en matière de conservation des ressources génétiques animales
- i) Collaboration FAO-PNUE en matière de conservation des ressources génétiques animales (I.L. Mason)
 - ii) Travaux du Centre international pour l'élevage en Afrique (CIEA) en matière de conservation des ressources génétiques animales (J.C.M. Trail)
 - iii) Travaux de la SABRAO portant sur la conservation des ressources génétiques animales (J.S.F. Barker).
 - iv) Etat d'avancement des travaux sur la conservation des ressources génétiques animales au Royaume-Uni (G.L.H. Alderson)
 - v) Conservation des ressources génétiques animales en Bulgarie (Tz. Hinkovski et A. Alexiev).
 - vi) Conservation des ressources génétiques animales en Inde (P.N. Bhat)
 - vii) La politique française de conservation des races domestiques en péril (J.M. Devillard, J. Bougler et J.M. Duplan).
- Troisième session. Nécessité de maintenir une variabilité génétique suffisante
- viii) Incidence du comportement alimentaire et de la capacité digestive sur la nutrition (P.J. Van Soest)
 - ix) Des types génétiques pour différents environnements (A.H. Osman)
 - x) La sélection animale pour l'avenir (J.C. Bowman)
 - xi) Adaptation du bétail à son milieu (J.M. Rendel)
 - xii) Efficacité des systèmes d'élevage intensif et extensif (T.C. Cartwright)
- Quatrième session. Causes et mesures de la diminution de la variabilité
- xiii) La disparition des races locales (O.W. Deaton)
 - xiv) Appauvrissement génétique chez les races utilisées à une seule fin (J.W.B. King)
 - xv) Mesure de la variabilité génétique et aides pour la sélection au moyen des groupes sanguins (M. Braend)
 - xvi) Importance des systèmes d'accouplement dans la conservation des ressources génétiques animales (Y. Yamada)
- Cinquième session. Comment maintenir la variabilité génétique
- xvii) Planification de la sélection et du croisement dans des environnements défavorables (E.P. Cunningham)
 - xviii) Nouvelles techniques biologiques pour la conservation des ressources animales (C. Polge)

- xix) La coopération entre pays pour entretenir les races apparentées (G.E. Joandet)
- xx) Programmes de sélection pour les races indigènes (C.G. Hickman)

Sixième session. Gestion des ressources génétiques animales

- xxi) L'organisation de la conservation et de la gestion des stocks génétiques pour les gros animaux de fermes (J.J. Lauvergne)
- xxii) Aménagement des ressources génétiques avicoles (R.D. Crawford)
- xxiii) Conservation des espèces originaires d'Amérique latine (C. Novoa)
- xxiv) Potentiel agricole des espèces mineures d'animaux de ferme dans l'ancien monde (I.L. Mason)
- xxv) Organisation de la conservation et de l'exploitation des ressources génétiques animales au niveau international (Secrétariat de la FAO)

N.B. Des résumés des documents ci-dessus ont été distribués en français, anglais et espagnol au cours de la Consultation. Le texte intégral des documents sera reproduit dans la langue dans laquelle ils ont été écrits, avec des résumés dans les deux autres langues sous forme d'une publication de la FAO à paraître prochainement.

REUNION CONSECUTIVE A LA CONSULTATION TECHNIQUE

Groupe de travail sur la conservation et la gestion des
ressources génétiques animales - 9 - 10 juin 1980

A la suite de la Consultation technique, un Groupe de travail a été établi, composé comme suit:

- H. Newton Turner (Présidente)
- K.O. Adeniji
- J.S.F. Barker
- J.C. Bowman
- T.C. Cartwright
- G.E. Joandet
- R. Olembo (PNUE)
- D. Sundaresan
- J.C.M. Trail
- Y. Yamada
- G.S. Child (FAO)
- C.G. Hickman (FAO)
- P. Mahadevan (FAO)
- I.L. Mason (FAO)
- J. Rendel (FAO)

Le Groupe de travail a siégé pour examiner les recommandations de la Consultation technique et formuler des suggestions en vue de l'application et du suivi de ces recommandations. Il avait pour mandat:

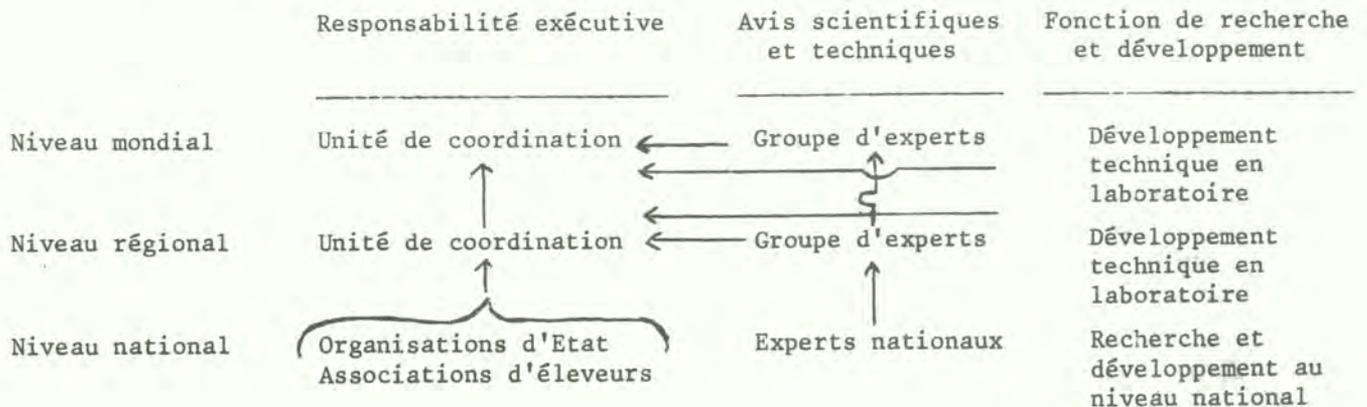
- a) d'identifier des thèmes et programmes précis pour intensifier l'effort de recherche et de développement sur la gestion des ressources génétiques animales dans les pays en développement; et
- b) de suggérer diverses solutions pour que les recommandations de la Consultation se traduisent par des plans d'action concrets.

Les conclusions ci-dessous se dégagent des délibérations du Groupe de travail. Les recommandations sont citées par leur numéro.

Recommandations à la FAO et au PNUE

1. (y compris les rubriques i-vi)

Il a été convenu que le type de mécanisme qui pourrait entreprendre les tâches décrites devrait avoir la structure suivante:



Les unités de coordination à chaque niveau devraient avoir le mandat indiqué dans la recommandation 1 et auraient la responsabilité exécutive de donner suite aux avis scientifiques et techniques des groupes d'experts. Ces derniers seraient constitués de spécialistes des sciences et techniques intéressant la conservation et la gestion des ressources génétiques animales. Les experts seraient désignés à titre individuel et non pas en tant que représentants d'intérêts nationaux ou d'une organisation donnée.

Les activités des divers niveaux national, régional et mondial seraient liées. L'organigramme ne signifie pas que l'unité de coordination mondiale imposera un plan d'action, mais plutôt que les activités nationales seront coordonnées régionalement au moyen d'une coopération entre les unités de coordination régionale et que, de la même façon, l'unité mondiale de coordination cherchera à stimuler la coopération entre les régions.

Une bonne partie de cette coopération pourra être organisée en veillant à ce que les groupes d'experts de chaque niveau soient composés de personnes qui participent aux activités du niveau inférieur. La plupart des activités de conservation et de gestion des ressources génétiques mondiales des espèces domestiques devront être entreprises par des organismes nationaux et des individus. Les unités de coordination régionales et mondiales devront toutefois veiller à ce que les pays où on ne semble pas avoir pris les mesures nécessaires soient encouragés à agir.

On a relevé qu'il existe un certain nombre d'organisations qui pourront peut-être remplir le rôle d'unités de coordination ou de groupes d'experts au niveau régional. En tant qu'unité de coordination au niveau régional, on a cité le Bureau interafricain des ressources animales (BIRA), le Centre de recherche et de formation sur l'agriculture tropicale (CATIE) et la Commission de la production et de la santé animales pour l'Asie, l'Extrême-Orient et le Pacifique du Sud-Ouest (APHCA) et, en tant que groupes d'experts, la Société pour le progrès des recherches sur l'élevage en Asie et Océanie (SABRAO), et l'Association latino-américaine de production animale (ALPA). Ce ne sont là que des exemples et il existe peut-être dans d'autres régions des organisations qui pourraient s'acquitter de fonctions similaires. Dans certaines régions, il faudra créer de nouvelles organisations ou bien conférer à des institutions nationales existantes des responsabilités nouvelles. A l'échelle mondiale, le Groupe de travail a conclu qu'il y aurait beaucoup d'avantages à trouver une solution pour relier les mécanismes aux activités de la Division de la production et de la santé animales de la FAO. En particulier, la fonction de l'unité mondiale de coordination pourrait très avantageusement, surtout pour les pays en développement, être intégrée dans la Division de la production et de la santé animales de la FAO. Toutefois, le Groupe de travail à l'unanimité souligne que le seul moyen de promouvoir une activité efficace de conservation et de gestion des ressources génétiques animales du monde dans l'esprit défini ici consiste à affecter au moins une personne et de préférence deux ou trois à plein temps au travail de coordination mondiale.

Le Groupe de travail reconnaît le caractère d'urgence de la situation et souhaiterait qu'une personne soit le plus tôt possible chargée de la fonction de coordination mondiale. La FAO/PNUE devrait s'activer à chercher des fonds à cet effet: il faudrait environ 100 000 dollars par an. Toutefois, le Groupe de travail se rend également compte que pour mettre en place l'ensemble du mécanisme décrit, il faudra plusieurs années, au moins cinq à sept ans. Cela ne veut pas dire qu'il ne faille rien faire dans l'avenir proche, mais seulement que la mise en place définitive devra procéder à mesure que des ressources seront disponibles.

Le Groupe de travail a envisagé deux structures possibles pour le mécanisme au niveau mondial. Premièrement on pourrait rattacher les responsables de la coordination à la Division de la production et de la santé animales de la FAO, tout en désignant une liste d'experts pour remplir les fonctions du Groupe d'experts. Cette solution aurait l'avantage de permettre une intégration très étroite avec les autres activités de la FAO. La deuxième solution consisterait à suivre l'exemple de ceux qui s'occupent des ressources génétiques végétales et à promouvoir l'organisation d'un Conseil international des ressources zoogénétiques parallèle au Conseil international des ressources phytogénétiques (CIRPG). Cette

solution présenterait l'avantage de permettre de transférer à la zoogénétique l'expérience acquise dans la solution des problèmes de conservation du matériel végétal. Pour créer un Conseil des ressources zoogénétiques, on pourrait soit étendre aux animaux le mandat du Conseil des ressources phylogénétiques, soit essayer d'intéresser le GCRAI à la création d'un Conseil distinct pour les ressources zoogénétiques.

2. Le Groupe de travail souhaiterait que la FAO/PNUE prépare et distribue un bulletin d'information analogue à celui que distribue le Conseil international des ressources phylogénétiques. Ce bulletin contiendrait des textes dans une des trois langues (anglais, espagnol ou français) et des résumés dans les deux autres. Le Bulletin d'information devrait être publié dès que l'on disposera de ressources financières et matérielles suffisantes, éventuellement sur une base trimestrielle, afin de stimuler l'intérêt et les activités au niveau national et régional. On a souligné que les articles publiés doivent être de bonne qualité, surtout dans les premiers numéros.

3. Le Groupe de travail a été informé que la FAO et le PNUE travaillent déjà à élargir le champ de l'actuel projet FAO/PNUE. Aucune nouvelle initiative ne semble nécessaire, mais il faut poursuivre les consultations actuelles sans en ralentir le rythme.

4. Le Groupe de travail a étudié et appuyé la proposition d'effectuer une étude de faisabilité en vue de créer une banque de gènes régionale dans une région déterminée d'Amérique latine. Le coût de l'étude de faisabilité est estimé à environ 54 000 dollars. Le Groupe de travail encourage la FAO à aller de l'avant.

Recommandations à la FAO/PNUE et aux gouvernements des Etats Membres

5. Le Groupe de travail a examiné de façon approfondie les meilleurs moyens d'atteindre un accord sur la préparation d'un système normalisé de définitions de nomenclature, de rassemblement et de collationnement des données. Il a été conclu que les formules conçues par la SABRAO seraient un bon point de départ pour les objectifs de la recommandation 5(i). Il a été décidé qu'en ce qui concerne la recommandation 5(iii) le formulaire préparé et présenté à la consultation par la délégation marocaine serait distribué pour avis de la même façon que le formulaire SABRAO. La Division de la production et de la santé animales de la FAO a aussi accepté d'étudier la possibilité d'organiser une petite réunion de coordination lorsque l'on aura obtenu les avis concernant les formulaires SABRAO.

Les membres du Groupe de travail ont accepté de distribuer les formulaires de la SABRAO et du Maroc de la façon suivante:

| | |
|----------------------------------|--|
| Joandet (traduction en espagnol) | distribution à l'ALPA |
| Yamada | distribution à la SABRAO |
| FAO (AGA) | prendra contact avec le BIRA pour voir s'il accepte de distribuer les formulaires aux pays d'Afrique. La FAO s'occupera de la traduction française. Les formulaires marocains sont déjà disponibles en arabe et chinois. |
| Cartwright | distribution en Amérique du Nord |
| Turner | distribution en Chine |
| Bowman | distribution à la FEZ |
| FAO (AGA) | distribution au Canada |

6. Le Groupe de travail encourage la FAO à poursuivre son effort pour décider les Etats Membres et les organisations participantes à comprendre dans leurs programmes de développement agricole un élément visant à développer et à conserver les races locales. A cet égard, le Groupe de travail a admis que l'expression "organisation participante" dans les recommandations de la Consultation d'experts désigne les organisations telles que la Banque mondiale, les fondations charitables et les organisations non gouvernementales.

7. Le Groupe de travail encourage énergiquement la FAO à poursuivre son effort en vue de mettre en place un nombre limité de projets pilotes de sélection des populations animales locales avec des méthodes de pointe propres à permettre une utilisation optimale des ressources limitées et de l'infrastructure existante. On a fait remarquer que les programmes d'enregistrement cités dans la recommandation 5 à la FAO/PNUE et aux gouvernements des Etats Membres doivent servir de base pour la conception des programmes d'amélioration. La FAO prévoit d'organiser une réunion sur l'enregistrement de la performance au Botswana en 1981.

8. Le Groupe de travail a examiné les races qui pourraient relever de cette recommandation. On a conclu que les races suivantes devraient avoir une priorité élevée dans les plans visant à stimuler les programmes plurinationaux d'amélioration et de conservation des ressources génétiques:

| | |
|----------------|----------------|
| Bovins N'Dama | Moutons Awassi |
| Bovins Sahiwal | Chèvres Shami |
| Bovins Boran | |

9. Des fonctionnaires de la FAO ont fait savoir que, si les crédits peuvent être obtenus, il est prévu de faire une comparaison entre les races et souches de buffles, et notamment des essais séparés pour les buffles de fleuve et de marécage, et que ce projet sera exécuté le plus tôt possible. La phase initiale devrait durer au moins deux ans et devrait être suivie d'une prolongation de 3 à 5 ans.

Le Groupe de travail appelle l'attention sur l'indication qui a été donnée au cours de la consultation selon laquelle le Maroc souhaite faire des comparaisons entre les races prolifiques de moutons et offre une possibilité d'étudier le comportement et la physiologie de ces races. Le Groupe de travail espère que la FAO appuiera cette initiative et encouragera d'autres pays, en particulier la Grèce, la Chine et l'Indonésie, à y participer.

Il a également été relevé que les comparaisons des races de bovins et de caprins dans d'autres régions du monde devraient être encouragées et organisées.

10. A propos de cette recommandation, il a été remarqué que la FAO espère encourager certains pays à développer l'étude du chameau. On a également cité les travaux concernant les camélidés et caviidés des Andes qui sont entrepris sur une base coopérative par l'Institut interaméricain des sciences agricoles (IICA) et il a été suggéré que la FAO étudie la possibilité de fournir un appui supplémentaire.

11. Le Groupe de travail aboutit à la conclusion que l'expression "encouragement international" désigne un soutien moral plutôt que financier. On a noté que ce soutien moral (encouragement verbal et reconnaissance des activités par la FAO) peut être très utile pour obtenir dans les pays développés un soutien financier pour les activités mentionnées dans la recommandation. Ces activités ont d'importants effets secondaires en ce qu'elles encouragent des travaux analogues dans les pays en développement.

12. Le Département des forêts de la FAO (FO) a donné des avis au Groupe de travail concernant cette recommandation. L'AGA a accepté de préparer une liste des espèces à inclure dans la recommandation FAO/AGA, et FO une liste de parcs nationaux où l'on conserve les espèces sauvages. Il a été décidé que la comparaison de ces listes permettra d'indiquer les espèces et territoires à porter à l'attention des Etats Membres. Elle indiquera aussi les espèces sauvages qui ne sont pas couvertes par des mesures de conservation spécifiques.

Le Département des forêts de la FAO a accepté de prendre contact avec les Etats Membres une fois que cela serait fait pour les encourager à maintenir leurs activités de conservation et, si possible, leur donner des avis et un appui financier.

Le Groupe de travail a appris avec satisfaction que la FAO jugerait utile une réunion entre représentants des Forêts, des Pêches et de l'AGA non seulement pour examiner les moyens pour la FAO de renforcer le rôle des parcs nationaux dans la conservation des espèces d'animaux sauvages ancêtres ou proches parents d'espèces domestiques, mais aussi pour discuter des questions d'intérêt commun concernant la conservation des ressources zoogénétiques en général.

