

TABLE RONDE

Critères de choix des programmes de coopération

Président de la séance

Michel Levallois

président du Conseil d'administration de l'Institut français
de recherche scientifique pour le développement en coopération,
Orstom

Participants

Alain Darthenuc

administrateur scientifique à l'Union européenne

Thomas Owen-Eisemon

expert en politique d'éducation à la Banque mondiale

Ann Mari Fallenius

directrice administrative de la Swedish Agency for Research Cooperation, SAREC (1)

Roger Jardine

Department of Economic Planning en Afrique du Sud

Iba Koné

Académie africaine des sciences

Thomas Njine

chercheur, ancien directeur de la Recherche au Cameroun

Michel Nucé de Lamothe

directeur du Centre de coopération internationale
en recherche agronomique pour le développement, Cirad

Carlos Ominami

Sénateur du Chili

Moriba Touré

directeur adjoint du Conseil pour le développement
de la recherche économique et sociale en Afrique

Intervenants

Piero Aldivieso

Universidad Nacional Agraria, La Molina, Pérou

Joseph Brunet-Jailly

Chercheur à l'Orstom

J.-P. Duchemin

chargé de mission au ministère de la Coopération

Gidéon B.A. Okello

secrétaire scientifique à l'Académie africaine des sciences

PREMIER VOLET

Le choix de pays, le choix des bailleurs : quel bénéficiaire et quel avantage social, quel domaine de recherche ?

Michel Levallois — Pour répondre aux questions de ce premier volet, nous pourrions faire apparaître les choix à opérer entre la demande des pays bénéficiaires de la coopération scientifique et ceux des bailleurs. Leur relation dialectique provient de ce que les bénéficiaires et les donateurs n'ont pas forcément le même point de vue et que les programmes de coopération scientifique et technique doivent répondre aux choix des uns et des autres.

Il y a des stratégies des donateurs ; il faudrait analyser la manière dont les pays bénéficiaires les reçoivent et les critiquent. *A priori*, les principales priorités des pays qui souhaitent bénéficier de la coopération scientifique internationale sont orientées par une série de questions générales : comment nourrir et soigner les hommes ? comment gérer l'environnement et les mutations sociales au Sud où les pays sont soumis à des mutations extrêmement brutales, le plus souvent d'origine exogène à la différence des pays du Nord ?

Les questions que, personnellement, je me pose sont les suivantes : que faire en matière de coopération ? et comment le faire ? On ne peut plus aujourd'hui se contenter d'établir une coopération scientifique internationale en choisissant seulement des champs scientifiques à étudier, il faut aussi s'interroger sur la manière dont se pratique cette coopération internationale.

Alain Darthenuc (2) — La commission européenne a décidé en 1982 de lancer un programme exclusivement dévolu à la recherche scientifique, ouvert à tous les pays en développement, dans des domaines qui *a priori* les concernent tous, à savoir l'agriculture et la santé. Ce programme fut mis en œuvre au moyen de projets conjoints dont l'origine et la coordination pourraient être le fait d'une association entre partenaires du Nord et du Sud. Nous avons en effet considéré que le travail en commun sur des projets était un bon moyen :

- pour maintenir des liens entre les laboratoires européens et ceux des pays en développement ;
- pour donner des moyens à des laboratoires du Sud, qui fonctionnent déjà mais dont le budget de fonctionnement est insuffisant, de continuer de travailler en coopération avec Nord ;
- pour aider les équipes du Sud à participer réellement à l'élaboration du savoir.

Les domaines d'intervention d'origine, l'agriculture et la santé, sont restés pratiquement les mêmes dans les trois premiers programmes, bien qu'ils aient subi des petites modifications. Nous avons tout d'abord, dès le deuxième programme, exigé, pour lui conférer une dimension véritablement européenne, la présence de laboratoires de deux pays différents de la Communauté car nous nous sommes aperçus que les projets étaient souvent bilatéraux : une institution française travaillant avec un institut de l'Afrique de l'Ouest francophone, un organisme britannique avec un laboratoire de l'Afrique anglophone ou d'Inde, etc. Il fallait donc donner une dimension véritablement

européenne à ce projet, par le canal d'au moins deux laboratoires. L'Europe commence avec deux partenaires... Nous avons aussi introduit comme critère de sélection la qualité de la coopération qui était parfois déficiente, si ce n'est simple prétexte. S'il fallait obligatoirement un partenaire, celui-ci avait un rôle marginal. Enfin, pour essayer de rencontrer les acteurs du développement, nous avons donné, dans le troisième programme, une dimension plus socio-économique aux projets qui demeuraient trop techniques. De plus, nous avons commencé à y insister sur les possibilités de renforcement de la coopération Sud-Sud. Ce qui a impliqué un élargissement du partenariat.

Dans le premier programme, on comptait 413 contrats de recherche contre 302 dans le troisième. Moins de contrats, plus d'argent, la conclusion est évidente : les contrats sont de taille plus importante. Ceci est logique compte tenu du fait que le nombre de partenaires dans les contrats a augmenté pour atteindre une moyenne de cinq partenaires dans le troisième programme (sachant que la moyenne est un peu plus faible pour la santé puisqu'il y a moins de laboratoires spécialisés dans ce domaine au Sud).

Quelle est la situation pour l'avenir ? Un nouveau programme est en cours d'étude. Il a déjà été adopté par le Conseil des ministres à l'intérieur du programme cadre de recherche. Il doit prendre en compte plusieurs éléments :

- les remarques faites après évaluation des programmes et portant sur un meilleur ciblage des appels d'offre ainsi que sur la participation des pays en développement à la définition des priorités ;
- la mise en œuvre du traité de Maastricht ;
- les engagements pris par l'Union européenne dans certains rencontres internationales tel que le Sommet de la terre à Rio.

Dans chacun de ces trois secteurs autour desquels s'articule le nouveau programme – gestion durable des ressources naturelles renouvelables, amélioration de la production agricole et agro-alimentaire, recherche en santé pour le développement –, les services de la Commission définissent des sous-secteurs pour préciser des champs d'application et définir les priorités. Ces dernières seront établies au travers d'un dialogue avec les différents pays de chaque région et de mécanismes de concertation régionales tels le SACCAR (Southern African Center in Agricultural Research and Training) pour les pays de l'Afrique australe, la Coraf (Conférence des responsables de la recherche agronomique africaine) ou le SPAAR (Special Programme for African Agricultural Research).

La stratégie que nous essayons de développer est non pas de voir comment la recherche va rencontrer le développement – encore que l'introduction des sciences sociales et économiques devrait favoriser cela –, mais de faire en sorte que la recherche devienne partie intégrante de la politique de développement. Pour ce faire et dans le souci d'un meilleur devenir de la recherche au Sud, nous sommes en train de détacher auprès de responsables de politique de développement une équipe venant du secteur scientifique.

Michel Levallois — Je retiendrai de cet exposé que la recherche deviendrait pour l'Union européenne une partie essentielle de la politique générale de développement

du Sud. Trop souvent la recherche a été conçue comme accompagnement aux projets de développement. Votre affirmation me paraît rompre avec cela et pourrait entraîner des modifications fondamentales en matière de coopération. Des programmes auraient ainsi comme justification première d'être des projets de recherche à part entière et non plus seulement des appuis *per requisit* à des projets de développement.

Michel Nucé de Lamothe — Je m'appuierai sur l'expérience et les activités du Cirad pour donner quelques éclairages sur la recherche finalisée pour le développement. Le Cirad est un établissement public de recherche dont le rôle est de contribuer au développement des régions chaudes. Avec 1 800 collaborateurs dont 900 chercheurs, il constitue, dans les pays du Nord, l'un des premiers organismes de recherche agronomique en coopération. Créé en 1985 à la suite du rassemblement de neuf instituts spécialisés, dont certains étaient plus que cinquantenaires, le Cirad a hérité d'une double culture, l'une centrée sur la recherche agronomique tropicale, l'autre sur une tradition de centre technique offrant un appui direct à des activités de production agricole.

La recherche finalisée pour le développement doit être pilotée en aval par la demande sociale. Le choix des thèmes d'activités et des domaines d'intervention se fait avec les partenaires du Sud en fonction d'une analyse préalable des besoins et il repose sur un dialogue permanent avec les acteurs de la recherche et du développement que sont les producteurs agricoles et les entreprises agro-industrielles, les sociétés de développement et les ONG, les institutions de recherche du Sud et du Nord.

L'originalité des actions du Cirad réside dans les protocoles de mise en œuvre qui doivent d'emblée intégrer dans le schéma de production le produit final de l'activité et la réponse à un besoin identifié. De ce fait, le terrain et le milieu réel sont à la fois à l'origine des questions que la recherche doit contribuer à résoudre, mais aussi la cible des réponses qu'elle doit apporter.

Il est possible de décrire la problématique et le schéma d'organisation de principe de la recherche finalisée pour le développement. Il faut d'abord une activité de diagnostic et d'expertise pour transformer la question posée par les acteurs du développement en termes de recherches permettant de trouver des solutions adéquates. Une phase de production des connaissances intervient ensuite pour allier plusieurs types de recherche :

- une recherche en milieu réel de type interactive, fondée sur une analyse et une connaissance des pratiques sociales et des motivations des acteurs, qui permet d'assurer l'appropriation par ces derniers des recommandations techniques ;
- une recherche en station expérimentale de type explicative ou adaptative, fondée sur une compréhension du fonctionnement des systèmes et grâce à laquelle on peut accéder à des résultats améliorés, transposables et adaptables aux différentes situations ;
- une recherche en laboratoire qui conduit à la compréhension intime des phénomènes et des mécanismes.

L'intégration des résultats de ces différentes démarches est couplé à une analyse socio-économique d'ensemble de la filière ou des milieux concernés.

Pour assurer un lien opérationnel entre les projets de recherche et les actions de

développement, pour légitimer la compétence et l'offre scientifique auprès de la demande sociale, un autre type d'activité est nécessaire : il s'agit de l'appui technique à l'activité de développement *stricto sensu*. Parce qu'elles sont adossées à une phase de production de connaissances et conduites avec une grande rigueur scientifique, ces activités de développement génèrent une capitalisation de connaissances et de données de terrain indispensables à la maîtrise globale des problèmes.

Enfin, autre champ d'activité du Cirad : la production de synthèse de connaissances ou de méthodes de recherche. Alliée à une démarche prospective, celle-ci doit être le prolongement naturel d'une activité qui se conduit sur des terrains multiples et se fragmente en de nombreux projets. Elle débouche sur la création de connaissances qui permettent de passer de la particularité de chaque situation à la généralisation du savoir.

A partir de cette analyse, il est possible d'identifier un certain nombre de domaines d'activité stratégiques définis en fonction des compétences qui correspondent aux métiers de la recherche pour le développement. Je résumerai rapidement ces différents domaines :

- l'expertise, par les diagnostics et le montage de projets, qui permet de caractériser et d'évaluer les potentialités de développement ;
- la création de connaissances en laboratoire, en station expérimentale et en milieu réel ;
- l'appui technique à des projets de développement, tant au niveau du terrain que du laboratoire ;
- la production de synthèses et de réflexions prospectives qui font le bilan des travaux conduits ;
- la diffusion des connaissances et des savoirs auprès des utilisateurs et des communautés scientifiques ;
- la valorisation des produits pour aider au financement de cette recherche.

En ce qui concerne la coopération pour le développement, il est certain qu'elle doit être renouvelée. Tous les acteurs du développement doivent y être associés : organismes de recherche publics et privés du Nord et du Sud, associations de producteurs, entreprises de transformation, ONG, bailleurs de fonds, etc. Cette association de tous ces acteurs du développement à ce type de recherche est, nous semble-t-il, une garantie de la pertinence et de l'efficacité de cette recherche appliquée au développement en coopération. Elle est aussi peut-être un moyen de contribuer à un financement durable de cette recherche.

Roger Jardine — The situation in South Africa is one which this audience does not need a detailed introduction for, but there are certain events which are important to highlight, especially with regard to science and technology.

South Africa is going through a tremendous upheaval and transformation, and indeed the whole climate is politically charged. The science and technology area is also not escaping this political climate. South Africa is fairly well developed in terms of infrastructure, research programmes, and so on. The organisation which I work for, the African National Congress (ANC), which is a political organisation, established a science and technology policy division, a somewhat unusual occurrence for a political party in

our part of the world, because the ANC understood the need or the role of science and technology in development.

Now, the new agenda in South Africa which is incorporated in what we call the Reconstruction and Development Programme – the RDP. The RDP is a document, it is a manifesto, it is a vision which is official government policy today, and it talks about a range of issues about economic strategy, housing, health-care and so forth, and science and technology. So science has moved into the ongoing political debates in South Africa.

The three areas really that we look at in the discussion of our science and technology system should be and is, the institutions, the culture and the political climate. You know that because of the historical imbalances and the policy of apartheid which the United Nations condemned as a crime against humanity, this policy has led to really screwed twisted development of our nations people. You find at the end of apartheid the preponderance of whites, white South Africans, in the science system is very great. The statistics are something in the order of 96 % of our engineers and about 90 % of our scientists in South Africa are white. Many of these scientists and engineers relied on the state to do their science and engineering, and what they essentially did to involve military technology and policy in South Africa. And so it's very hard for the average black South African to separate white scientists and engineers from the whole process of oppressing the majority in South Africa.

We were faced with a very serious problem in trying to develop a vision for science in South Africa because you had, on the one hand a constituency of people trying to introduce concepts of development and sustainable development into our science debates, and on the other hand, the scientists themselves were not familiar with the aspirations of the majority. Also the people who had the capacity to obtain the information and analyse it and articulate policy to assist us and bring a mission, an international mission of people from the north and the south to come and examine our science system. But the way in which we did it, to promote this capacity development that we are talking about, we teamed local South Africans from the democratic movement with this international mission. And they essentially went around and engaged people in the science system.

Very briefly, the South African science system basically consists of eight scientific councils. We have a council for scientific and industrial research, an agricultural research council, a council similar to the National Science Foundation in the US, a minerals and energy technology research council. And this mission, together with local South Africans went around engaging people on what was going on.

Now I alluded to the historical imbalances of apartheid, and needless to say when one goes to our research institutes, there once again is a preponderous of white scientists and engineers managing the institutes, performing the research at the institute. There are very few black South Africans involved in research at that level. And the same can be seen in the universities also. Furthermore, these institutes are run by a board of governors, or a council, and when one looks at the council very few black South Africans are on these boards. So the agenda of the institutes continues to be an agenda of pre-April 27th 1994. It's an agenda which was set in the days of apartheid – still being staffed by the same people. What complicates this research agenda is that the science

councils operate under a system called Framework Autonomy, and framework autonomy basically means that these councils get a certain amount of funding, baseline funding, set in 1987, and they are free to spend this money. We call it a blind sum of money. And the problem with the research agenda once again, is that because it is government policy to give the institutes a blind sum of money and complicated by the fact that the people who staff these institutes do not have the vision of the new South Africa, the research agenda for the new South Africa is compromised.

So, the idea of this process IDRC is a very important process in terms of capacity development in South Africa, bringing people not only from the north but also people with similar experiences to the majority of South Africa, coupling them with South Africans and forming the study. The IDRC mission, in my view, changed the course of the debate in South Africa because what it did was, it gave the historically disadvantaged South Africans professional expert advice to go and engage with people in institutes. And what this has led to is an elaborate process whereby, once the mission was complete, all parties decided that the momentum which the IDRC our funded mission brought to the transformation debate should not be lost simply because a document had been published. And so we continue to engage each other and form something that we call a Science and Technology Initiative which is like a forum where the politically are disenfranchised of the past, continue to engage with the technically enfranchised, and because of the vulgarity of apartheid it basically means historically disadvantaged black people engaging with historically advantaged white people.

I must tell you however that there are many white South Africans who are in the democratic movement and who form part of our own technical team. The science and technology initiative then led us into a further process of engagement where we formed technical teams together with our South African compatriots to generate further reports on the management of science and technology in the future.

Now, that was one example of collaboration with a Northern donor which worked wonderfully in South Africa, but there are much deeper areas in which we can go. We never really got into certain projects and so forth. But just to give you a broad framework for the kinds of collaboration that there are opportunities for. We have in South Africa the phenomenon of historically black universities and historically white universities. As you know, or may not know, under apartheid racial segregation was legislated. So we had black universities and white universities. Today, theoretically, those universities are open universities, but because of the historical legacy they remain historically black universities. (...)

Another interesting area is because of the technology priorities of the white state in South Africa, we have many projects, which some people call White Science or the Science of the North, we have a National Accelerator Centre. We can enrich uranium. In fact the South African Atomic Energy Corporation are now claiming to be world leaders in the molecular laser isotope separation process for uranium enrichment. Now, our President has said that we are not going to throw the baby out with the bath water. We need to look at how we can salvage these things. Now the National Accelerator Centre and other so called First World Science, there is tremendous scope for northern donors to collaborate and co-operate with South African science so that we can conti-

nue to use the science that we have, but not further drain our fiscus, because we need reconstruction and development. Thank you.

Michel Levallois — Vous posez d'un point de vue critique le problème des bénéficiaires de la coopération. Rares sont les pays où, comme en Afrique du Sud, le dilemme est aussi crucial. De même, le rééquilibrage racial, social et politique s'y pose rarement de façon aussi cruelle aux choix des bailleurs de fonds : comment faire pour que la recherche ne soit pas uniquement le monopole d'une petite partie de la population ?

Moriba Touré — Ainsi que l'a souligné Georges Balandier dans sa conférence (3), il apparaît que si la coopération a toujours existé, sous sa forme institutionnalisée tout au moins, c'est depuis les années 1950 avec l'émergence du Tiers monde qu'elle s'est amplifiée et s'avère telle nous la connaissons actuellement. Cela est dû à la fin de la seconde guerre mondiale, à la révolution soviétique et au partage du monde en deux blocs. Le réveil des pays du Tiers monde et la constitution d'un troisième bloc ont conduit les Nations Unies à mettre en place, dès 1951, la charte des obligations des États et des nations. Ce fut une initiative vigoureuse, volontariste et pragmatique dans la mesure où elle mettait l'accent sur le clivage entre les pays dits « développés » et les pays dits « sous-développés ».

Cette initiative « onusienne » mettait l'accent sur la nécessité pour les pays développés d'aider les pays sous-développés à combler le retard qu'ils laissaient paraître. Partout, au Sud comme au Nord, on a vu la création de ministères ou d'agences de coopération technique dans les domaines de la science, de l'éducation et de la technologie, de l'agriculture, etc. Des structures de financement ont été créées afin d'aider à la mise en place de programmes de coopération ; il y était suggéré aux pays développés d'apporter l'expertise nécessaire aux nations du Tiers monde pour la conception des projets de développement devant s'inspirer d'un certain nombre de modèles de type dirigiste ou au contraire libéral.

La coopération a évolué à la fois avec les relations internationales et les différentes générations de droits qui se sont succédées : les droits civiques depuis 1789, les droits collectifs et aujourd'hui le droit d'ingérence apparu à la fin des années 1970 avec l'irruption sur la scène internationale des ONG. Si la coopération a évolué de cette manière, qui produit les critères de programme coopération ? pour qui et comment ces programmes sont-ils élaborés ? Les programmes de coopération ne peuvent être analysés qu'à travers les critères qui justifient leur choix, lequel repose sur un certain nombre d'objectifs généraux et spécifiques.

Les objectifs généraux concernent en premier lieu les valeurs et les normes qui sous-tendent les modèles de développement à promouvoir. En second lieu, ils visent l'aptitude des donateurs à concevoir et à mettre en œuvre les programmes de coopération par leur savoir-faire, pouvoir faire et savoir être. Enfin, ces objectifs visent l'acceptation par les bénéficiaires des programmes de coopération de toutes les valeurs et normes proposées, parfois à grand renfort de publicité, de corruption, de mesures de dissuasion et pourquoi pas de punitions.

Les objectifs spécifiques visent essentiellement les besoins des bénéficiaires. Il s'agit en premier lieu de besoins suggérés ou révélés par le donateur. Ces besoins

portent sur l'expertise pour la formulation des projets, les normes d'organisation de la production et de la consommation, et les nouvelles technologies produites par les donateurs. En deuxième lieu, ils visent les besoins ressentis ou exprimés par les bénéficiaires eux-mêmes. Il s'agit pour eux de besoins en formation, en éducation et en encadrement, en biens d'équipement ou de consommation, etc. En troisième lieu, ils s'appuient sur le bas niveaux des forces productives des pays bénéficiaires. En effet, dans la plupart des cas, la principale source d'énergie dans ces pays reste la force musculaire ; les outils y sont rudimentaires et le savoir demeure la plupart du temps la propriété soit d'une gérontocratie soit d'une classe d'initiés. Quatrièmement, ces objectifs visent au renforcement de la capacité des bénéficiaires à se prendre en charge dans le domaine notamment de la formation des cadres, de la transformation de tout ou partie des matières premières. Enfin, ces objectifs spécifiques visent la rentabilité des programmes pour les bénéficiaires ; en d'autres termes, tout ce qui contribuerait à la création de valeurs ajoutées dans le domaine de la transformation des matières premières et à l'augmentation de la productivité et de la compétitivité dans tous les domaines.

Comment les programmes de coopération ont-ils été mis en œuvre ? ont-ils atteint les objectifs énumérés ci-dessus ? Il y a eu des succès et des échecs. On a réalisé ça et là des écoles, des universités, des hôpitaux, des moyens de communication ; dans la plupart des pays, les conditions sanitaires ont été améliorées, les hommes ont été formés, etc. Certains pays ont enregistré une croissance économique assez significative à travers l'augmentation de la production agricole, industrielle et, quelquefois, des exportations et des importations.

Cependant, depuis les années 1980, on peut observer un surendettement des pays du Tiers monde, dû aux politiques de coopération ainsi qu'à la crise économique qui secoue les pays du Sud comme ceux du Nord. Il est donc difficile de maintenir ces acquis. Ces effets négatifs amplifient toutes les critiques faites à la coopération.

Il est aujourd'hui nécessaire de redéfinir les critères de coopération, notamment dans le domaine scientifique et technique. Comment ? Des échecs ont été enregistrés parce que les programmes de coopération ont visé non pas les besoins des bénéficiaires, mais les intérêts, dans la plupart des cas, des donateurs. Il faut donc redéfinir la notion de développement en axant cette définition sur les besoins des bénéficiaires. Dans le domaine des sciences, il faut viser en premier lieu les valeurs du modèle de développement qui privilégiera la science et la technique non plus comme un simple élément de la richesse des peuples mais comme un besoin pour eux essentiel. Il faut également que les objectifs tendent à ce que les bénéficiaires conçoivent et mettent en œuvre eux-mêmes leurs programmes de développement. Il faut renforcer la capacité des peuples du Tiers monde à se prendre en charge et transformer eux-mêmes leurs matières premières. Enfin, les programmes doivent viser à la transformation des peuples bénéficiaires de la coopération en peuples donateurs dans le cadre d'échanges Sud-Sud.

Joseph Brunet-Jailly — Dans les propos de Moriba Touré, j'ai retrouvé une critique faite par le PNUD dans un document récent et intitulé *Repenser la coopération technique*. Le point qui m'intéresse essentiellement dans son exposé est la critique selon

laquelle les projets de coopération, y compris dans le domaine scientifique, ne reflètent pas les besoins de la population. Spécialiste des sciences humaines, Moriba Touré connaît certainement la réponse. Les besoins pris en considération par les bailleurs de fonds sont ceux qu'acceptent de définir les représentants de la société africaine. Et pourquoi ces besoins ne représentent-ils pas ceux de la population ? Parce que ces cadres africains sont d'une certaine façon des courtiers et des intermédiaires qui profitent de l'aide. Ceci vaut dans le domaine scientifique comme dans celui plus général de la coopération technique.

Moriba Touré — Il y a un malentendu sur le rôle des dirigeants des institutions intermédiaires entre les bailleurs de fonds et la population. Selon moi, les programmes de coopération proviennent de la définition même que l'on donne du concept de développement. Le développement est conçu en termes évolutionnistes, c'est-à-dire comme le rattrapage d'un retard. Or, cette définition, qui vaut sans doute pour les pays développés, ne peut être appliquée mécaniquement aux pays sous-développés ou en voie de développement. On ne prend pas en considération les besoins des populations parce que la définition même du concept de développement ne se réfère pas du tout à ceux des bénéficiaires de l'aide mais essentiellement aux intérêts des donateurs.

Carlos Ominami (4) — Nous sommes désormais confrontés à la nécessité de dépasser les approches traditionnelles des politiques technologiques et de jeter les bases d'une nouvelle approche. Ma réflexion se situe strictement dans le domaine technologique, et non dans celui plus large des sciences, qui est régi par des lois tout à fait spécifiques.

Dans les approches traditionnelles des politiques technologiques mises en place par les États, les rapports avec le monde des entreprises et des affaires étaient très faibles, voire nuls. Il en a résulté des systèmes technologiques bâtis sur le principe d'une méfiance réciproque entre secteur privé et secteur public, entre universités et entreprises, d'une méfiance tout aussi absolue des scientifiques à l'égard des managers et des ingénieurs. Cela conduisit à la constitution d'un système technologique fermé sur lui-même dont les synergies avec l'extérieur apparaissaient très faibles. Le système productif était pour sa part peu créatif et dépendait fortement de technologies conçues ailleurs. Cet état de fait se révéla cohérent avec la logique du processus d'industrialisation des pays d'Amérique latine, qui reposait sur le modèle de substitution aux importations. Il s'agissait de produire sur place ce que l'on importait des pays développés. La question de la créativité technologique n'était donc pas posée ; il suffisait de reproduire les technologies du Nord.

Les entreprises et le secteur privé dans son ensemble doivent dépasser cette méfiance à l'égard des capacités d'innovation. L'État doit se départir de ce messianisme qui le conduit à définir les priorités en matière de technologies et à les mettre en œuvre. Cette nouvelle approche doit être construite sur des prémices différentes : d'une part, la conscience de l'appartenance à une économie globale où la notion de compétitivité, dont les systèmes technologiques ne peuvent se tenir à l'écart, est fondamentale ; d'autre part, la reconnaissance de la nécessité d'une exploitation plus rationnelle des ressources naturelles ; celle-ci aura des conséquences majeures sur les technologies

du système productif, car surgiront des nécessités nouvelles qui feront de l'innovation technologique une exigence beaucoup plus séduisante qu'auparavant. Le Chili, premier producteur mondial de cuivre, doit par exemple développer des technologies qui lui permettront de résoudre les problèmes de pollution, s'il ne veut perdre son rang du fait des nouvelles législations mises en place sur les principaux marchés d'exportation de ce minerai. Autre exemple : les pays, importants exportateurs de fruits, doivent développer une recherche de pointe sur la chaîne du froid pour conserver leur place sur le marché international.

Quatre éléments fondamentaux conditionnent cette nouvelle orientation en matière de technologies :

1. Il est tout d'abord nécessaire de créer une culture de l'innovation, préoccupation jusqu'alors absente de nos politiques scientifiques, technologiques et industrielles. Pour cela, il faut développer une veille technologique internationale très suivie de façon à connaître à tout moment l'état de l'art dans ce domaine. Les systèmes éducatifs doivent donc faire l'objet de changements radicaux. On pourrait alors bâtir des rapports étroits entre science et technologie, ce qui n'est pas toujours le cas dans notre pays.
2. Il faut développer des infrastructures technologiques. Il y a ici matière à un effort de coopération internationale.
3. Il faut moderniser le cadre légal, en particulier la propriété intellectuelle dans les pays où celle-ci n'est pas protégée. Il faut aussi modifier tout ce qui a trait à la législation des services technologiques.
4. L'un des principaux problèmes rencontrés par les pays en développement est le coût élevé de l'innovation. Il faut donc essayer de le réduire de façon à faire intervenir l'État, mais aussi les entreprises et le secteur privé.

Si l'on avait conscience, dans l'approche traditionnelle, de la nécessité des technologies, on ne savait y répondre que par des projets étatiques. Dans ce nouveau contexte, il est possible d'imaginer la constitution à un coût moindre d'un sorte de sous-ensemble technologique à laquelle les entreprises privées pourraient contribuer. C'est ce que nous essayons de faire au Chili. Nous avons mis en place un projet technologique financé par la Banque interaméricaine de développement. Principal programme mis en place en Amérique latine, il bénéficie d'un fonds de 100 millions de dollars. L'idée essentielle est de financer les activités de recherche et de développement des entreprises elles-mêmes à condition qu'elles fassent un apport de fonds. Ce système de co-financement entre la Banque interaméricaine, l'État chilien et les entreprises est constitué par trois types de fonds : l'un est destiné exclusivement aux entreprises, le second aux importants programmes de recherche universitaires (cofinancement État/entreprises de façon à assurer une certaine validation de la recherche technologique par le marché) et le troisième permet de financer les projets de recherche fondamentale sans participation du secteur privé.

Piero Aldivieso — The combination of a politician having a technical expertise is a ideal combination for formulating and implementing sound technological policies very important for applying technology in developing countries. At the National Agricultural University,

at La Molina in Peru, we had a number of foreign scientists, including a french team from Orstom, who were instrumental in formulating policies for the agricultural sector. But in the peruvian government today, despite the fact even that most of the "experts" have been trained at La Molina, they have not been associated with the foreign team's work. Consequently, they have not been exposed to innovative way of thinking developed abroad concerning the protection of the environment or the utilisation of the biodiversity. Yet in Peru, in a number of national forests, we have a lot of environmental problems which need to be solved. The universities, as mentioned earlier, could play a vital role to find solution to these problems. But the salaries are too low (200 US dollars a month) and there is no real incentive for the professors to get involved.

Carlos Ominami — Il n'y a pas de contradiction, me semble-t-il, entre le développement à l'exportation, la compétitivité et la protection de l'environnement. On peut concevoir une modalité de développement dans laquelle il y a réconciliation entre ces deux éléments. L'un des problèmes d'environnement auxquels sont confrontés la plupart des pays de l'Amérique latine est la situation des forêts. Leur détérioration est le produit direct de la pauvreté – les populations s'en servent pour produire tout simplement du bois - et n'a rien à voir avec la compétitivité ni avec l'exportation. En revanche, une exploitation rationnelle des forêts, sur laquelle pourrait se fonder le développement de nos exportations, nous permettrait de conserver notre patrimoine naturel.

SECOND VOLET

Le renforcement des capacités scientifiques : lesquelles et comment ?

Ann Mari Fallenius (5) — I represent SAREC – the Swedish Agency for Research Cooperation with Developing Countries - and as its name implies, SAREC is concerned with development assistance in the field of research cooperation. I will mainly concentrate on two issues : first, SAREC's policy to support research capacity building ; secondly, SAREC's plan of action for university support.

When SAREC started its activities in 1975, support to the building of research capacity was the central task and objective of the new organisation. Strengthening of national research was seen as a prerequisite for self-reliance and national development and as a key factor if developing countries were to participate in international scientific cooperation.

SAREC support has changed in both scope and form since its beginning twenty years ago. At that time, more than 90 % of our support went to international research cooperations. Today the emphasis is on bilateral research cooperation, regional research programmes and special initiatives. Right now, SAREC has bilateral agreements with fourteen countries and the bilateral support accounts for one third of our budget. That amounts to around 60-65 million dollars a year.

SAREC's bilateral cooperation is focused on research capacity building mainly or primarily in selected least developed countries such as Mozambique and Tanzania. Our scope has, from the very start, been wide in the sense that all major disciplines have received support and attention. Our modular building research capacity is centred around

institutional cooperation between research departments in developing countries and in Sweden. And, that kind of institutional cooperation, as a part of our bilateral cooperation, has developed very fast during the past decade. The number of Swedish research departments participating in such cooperation has grown from fourteen in 1975 to around 110 today. At the same time, a total of 220 research institutions in developing countries participate in our bilateral programmes.

According to our modular institutional cooperation, training of researchers is planned by the cooperating institutions within the framework of joint research projects at PHD or Master levels. The training programme with schemes usually follow which record the « sandwich model ». That means that the training period is sandwiched between Sweden and the home country. Part of the time of the year the research student spends in his or her home country doing field work, and part of the year is spent in Sweden taking courses. The research students are jointly supervised by senior scientists from both sides. This institutional cooperation also usually means that the research departments in Sweden assist their collaborating partners in developing countries when it comes to purchasing scientific infrastructures like equipment and literature and so like.

One problem with this model is the relative high cost for participation of Swedish institutions. And the cost effectiveness of institutional cooperations and especially the training of researchers could be an interesting issue for comparative research. The sandwich mode of training with short periods in Sweden and the main field work carried out in their home country could, for example, be compared with traditional scholarship programmes for extensive training abroad or training provided by universities or faculties in their developing countries themselves.

Now, what about the results of our support of capacity building? To support research capacity building means to try to create good opportunities for research in terms of viable environments the research of good quality and sustainability can develop. That goes beyond mere training of research students of course. This activity is not very easy to nourish - we are here dealing with the long-term investments from which you can expect results first after many years.

The past spring, SAREC sent out a questionnaire to co-ordinators, product co-ordinators, within SAREC-supported programmes. In the questionnaire, we posed questions concerning research capacity building and research reporting and asked for performance indicators such as number of students being involved in post graduate training, courses being arranged, the number of scientific publications, etc. We are just now in the process of compiling and analysing these results. So I can't give you an overall picture of our results. Of course it's very difficult to evaluate the result of a survey like this. For one thing it doesn't say anything about the quality of the results and its long-term effects. Anyway, from a gender point of view, our survey indicates some very interesting results. No less than 43 % of the students are women that, during the last two years, have been engaged in research training within SAREC-supported projects or programmes. Furthermore, 42 % of the students that finalise their PHD in SAREC-supported programmes during this time period of two years are women. So from a gender point of view, these figures seem to be even better than comparable figures concerning women's participation in post graduate programmes in Sweden. And, one

hypothesis is that this outcome may be the result of how we have designed these programmes, result of the sandwich model of training which means that the research students can work a major part of their field work or their training in their home country or in the region of their home country. That may benefit women participation.

The deepening crisis of the universities in the South of the Sahara has made SAREC initiate a plan of action for university support. And the direction behind the support is outlined in an recent Sarec document called « No culture no knowledge ». The most conspicuous indicator of the crisis is the lack of internal financial resources for research in higher education in terms of lack of text books, run-down laboratories, libraries, classrooms, overcrowded student residences, low wages and so forth. Another serious feature of the crisis which all donor organisations are very much aware of is the brain drain from universities of researchers and teachers. And the problem with key personnel leaving their jobs for better opportunities elsewhere is of course not unique for science and higher education. Many government agencies in the South face the same difficulties. However, it has very detrimental effects on the quality of the research as well as education and of course on the efforts to build capacity. In many places in Africa there are pockets of very interesting and useful research. However, these research environments can very often be characterised as isolated islands completely dependent on external support and cooperation.

The universities ability to plan and manage their own affairs is made difficult by their gloomy economic situation and their very high dependence on external contributions. Donors often establish special structures for the administration of support of projects; so, there is very little opportunity for the universities own administrative capacity to develop. Considering the present situation of the university crisis, SAREC has chosen a broader approach in its plan of action for university support. A pre-condition for such a support is a supportive policy environment in the country. First of all, there must be genuine interest for university development on the part of the government in question and the reasonable allocation for the educational sector at large. A second concern is the tendency in some countries in the south to spread scarce resources on too many institutions. According to SAREC a donor policy should be to support quality before quantity. A donor should refrain from supporting the establishment of new universities which takes place in a number of countries despite the lacking of internal financing.

In the SAREC plan of action for university support three key areas have been identified: support for institutional capacity, support for research capacity and university based post-graduate programmes and regional support.

Support for institutional capacity include support for planning and for administrative development. The objective or aim is to strengthen the management capacity over the universities. It is our belief that support universities will not be constructive unless universities themselves can take place responsibility for the planning and co-ordination of their own resources. And support for research capacity includes support of cost to research training but also support over the development of faculty programmes of research. And, we believe that African universities must bring home research training and other post graduate education in order to escape from the dependency syndrome. Only when universities has its own master students and doctoral candidates can it

create a vigorous self perpetuating research environment.

Referring to the theme of this session I would like to sum up some of the criteria of choice as regards SAREC's policy for support research capacity building.

Our policy or criteria shows us first to concentrate on support to selected least developed countries, mainly in Africa. Second, to be responsive to our partners in developing countries as to which areas of research to support. Third, to support research capacity building through institutional cooperation on the sandwich basis. Fourth, to strengthen the institutional framework in which the research capacity building takes place. Fifth, to support the development and management capacity. And finally, as far as possible, try to delegate programme management and co-ordination to national agencies and receiving institutions.

Roger Jardine — (...) I listened to the speaker from SAREC and I thought it was a wonderful articulation of criteria for funding. But there is potentially a problem in South Africa. As most donors would want to place quality above quantity, there is a raging debate in South Africa about what is going to happen to white universities which have enjoyed the resources of the State, and the whole debate of excellence and quality in South Africa is understood as a codified way of saving support for white universities. So, with that approach, you will inevitably be led to funding an initiative at a white university. I am not equating historical black universities with a lack of excellence, but the historical imbalances in funding have led us into that dilemma. So one criteria of choice definitely, would be to look at what capacities can be developed at historically black universities.

Michel Levallois — Vous nous avez bien mis en garde contre le fait qu'il fallait faire attention à ce que les critères de qualité ne soient pas en fait piégés. Ils servent souvent, en effet, à justifier un choix qui politiquement ne correspond pas à la situation actuelle de votre pays. L'opposition entre la qualité de la recherche et d'autres objectifs, tels que la réponse aux besoins des bénéficiaires, constitue une difficulté des politiques de coopération scientifique.

Thomas Eisemon (6) — My presentation will cover three topics: first the role of the World Bank in supporting the development of higher education and scientific capacity and developing an now in transitional economies; Second, the evolution of the World Bank's programmes of support in these fields; And finally, some lessons from the World Bank's experience in supporting higher education in science and technology development.

The World Bank is not a donor in a conventional sense. It is a lending institution. It does not make grants, it makes investments – loans which have to be paid back. Since 1963 it has been very active in lending for higher education in science and technology. Now the facts and figures are rather impressive. Education lending alone now accounts for almost 15 % of total Bank lending. It has almost doubled in the last five years. Higher education lending accounts for about a third of that and the science and technology component of higher education lending has now increased to roughly half of higher education lending. The volume of support for higher education science and technology has increased enormously, particularly since 1985. That said, if the World Bank had

been a successful institution in supporting science and technology development, and development of higher education capacity, we would no longer be lending for this. In an increasing number of developing countries, particularly but not exclusively in Africa, both higher education systems and research systems are in a state of collapse.

Let me pause for a moment and draw attention to three different fausies of bank support for higher education in science and technology. The Bank supports individual scientists and through them, scientific co-operation between North and South. The Bank supports scientific units and institutions and through such support, scientific co-operation between north and south. But the Bank's unique role is to support higher education in research systems. And in an increasing number of countries which borrow from the bank, these systems are under serious financial stress, again, although the situation in Africa is perhaps best know, this problem is not confined simply to subsist here in Africa. In the regions where we have made the largest loans for higher education science and technology, in the countries where we have made the most investment, Indonesia and China, we look at the results of these investments, going back in both of those countries for more than a decade and we are very concerned about their sustainability.

I want to turn now to the evolution of Bank lending for higher education and research. And, somewhat simplistically I'd like to divide it into three phases.

The first phase I would characterise as a golden age of institution building, beginning in 1963 when the Bank made its first loan for higher education until roughly the mid 1970s, roughly 1975. It was during this period that the bank, together with other donors, provided support for development of higher education institutional infrastructure throughout the developing world. It was during this period that the bank became actively involved in supporting the establishment of an international network of agricultural research institutions, and comparable institutions in the health sciences. It was also in this period that we provided significant support for national systems of agricultural research, particularly in Africa. This was the golden age of institution building, and was characterised by focus, not only on building institutions in infrastructure, but on linking northern and developing country scientific institutions to develop higher education in research capacity in most parts of the developing world.

Beginning in the 1970s the institution building focus of the Bank, and indeed it was a focus of other donor agencies, came under intense criticism in both developed countries and also in developing countries, for being elitist, for being unresponsive to what were considered to be basic development needs, for being economically inefficient. In the Bank sense an inefficient use of scarce resources that could be better spent in supporting world development, basic health care, primary education. And from 1975 to 1985 bank lending particularly for a higher education and also for science and technology began to decrease, and in some regions, decrease precipitously, as priority shifted to other sectors.

But beginning in the 1980s with the increasing use of the term human resource development it became possible for the Bank to re-examine its support for higher education science and technology. Out of a recognition of the interrelationship of the various social sectors: education, health, agriculture, education and health primarily, came a

recognition that the bank needed to begin investing in institutions that trained professionals for these social sectors. And, as the 1980s wore on, capacity building became, at least in bank rhetoric, in policy pronouncements, an important mission of the institution, as it became an important mission of other donor agencies. And so the volume of our lending for higher education in science and technology began to grow. And since 1985 as I have emphasised earlier, it has grown enormously.

That said, it is time to look at what we have accomplished, and especially what we have not accomplished and how we could have been more effective. And I want to draw attention to four lessons that I think emerge from the bank's lending experience.

First, we have learned over the past two and a half decades the importance of developing a comprehensive strategy for development of higher education and research systems, one that involves reforming their management as well as their financing. In a very comprehensive sense, we cannot successfully support discreet activities that may be high priority for us and other donors, like environmental research, or certain kinds of health research, if the institutions in which research and training are being carried out are in a state of collapse. Very simple.

Second, in order to bring about the necessary reforms we have to encourage governments to redefine the role of the State in supporting both higher education and research. In an increasing number of developing countries, it has been necessary and will continue to be necessary and be more necessary to diversify sources of financing for both higher education and research. Specifically, to increase private financing of both, especially for research activities, especially for applied research.

Third, to do this we have learned that it's necessary that scientific institutions and higher education institutions have more autonomy. That includes in the case of universities, more autonomy in how they govern themselves. In many countries particularly in Africa, the Chancellors of universities are heads of State. All senior administrators are appointed by the Head of State. Scientific and higher education institutions are subordinated to the state reflecting a time when the State was the principal employer of graduates and a time when the State could adequately support higher education and science. That time has passed. We need to work with governments to redefine the role of the State.

Finally, and perhaps most important, it's not enough to develop capacity. It's not enough to develop excellence – we also have to work with governments to develop a demand for excellence, a demand for the products of higher education institutions, a demand for the research products of those institutions also. We need to work with the governments to help create a favourable environment in which higher education and research institutions operate.

To summarise, we have been involved in supporting higher education in science and technology since 1963, we have learned a lot, we have much more to learn.

M. Seck — Je suis directeur scientifique du Centre de recherche et de documentation africaine à Paris. Le point de vue de Thomas Eisemon est très intéressant. L'enseignement supérieur est, il est vrai, particulièrement utile pour le Tiers monde, de même que la recherche scientifique ; mais c'est un dernier étage et il y en a d'autres.

Or, focaliser l'action sur l'enseignement supérieur, c'est s'intéresser au toit et négliger les fondations. L'action doit donc être menée en priorité dans le secteur de l'éducation primaire et secondaire. Pourquoi ? Dans nos pays, notamment les anciennes colonies françaises, il y a eu une erreur de stratégie. Nous avons reçu en héritage l'École dont on a pensé qu'elle allait fonctionner d'elle-même. Cela n'a pas été le cas et il n'y a pas eu de véritable réforme en conséquence. Si cette stratégie en faveur de l'enseignement primaire et secondaire n'est pas adoptée, vous pourrez toujours créer des pôles d'excellence et les financer, cela ne réussira pas. «L'arbre pourrit par la racine», comme l'on dit en Afrique.

Thomas Eisemon — I want to make three observations in relation to the remarks of the previous speaker. First I'd like to strongly endorse the need to carry out reforms of the education sector as a whole. We have indeed in the past paid too little attention to the inter-relationship of the various sub-sectors in any educational system. And that has clearly been one cause of the present crisis especially in higher education in many countries.

Second, it is not possible to successfully support sustainable centres of excellence in a higher education sub-sector which is mostly in collapse. Institutions have an ecological relationship to each other in any higher education system. Universities with diploma granting institutions, public with private higher education institutions, and so forth. It is a very complex ecology. One thing that we should have learned from the institution building period of the 1960s and the 1970s is that narrowly focused assistance on centres of excellence, either institutions or research groups are not sustainable. They simply are not sustainable.

Finally, we should look again at regional approaches to both higher education and research. Now donors have become extremely discouraged, and I think justifiably, by looking back at what has happened to some regional efforts. The University of East Africa dissolved. It was one of four regional universities in Eastern and Southern Africa to have dissolved over the last fifteen years. We have seen regional scientific institutions in Africa and elsewhere dissolve. We look at the centres of agricultural research that we have funded within the CG system and which are very successful except that the National Agriculture Research systems that they are supposed to collaborate with have virtually disappeared. But now, I think, in contrast to the situation in the first decade after independence, governments not only in Africa but also in other parts of the developing world are more genuinely interested in co-operation in both advance scientific training and research than they had been previously. And, on occasion, they are even willing to pay for it. I was surprised to learn a week ago that the government of Bangladesh is actually paying the Asian Institute of Technology to train some of its senior engineers in the public service. I give that as one example of what I think is an increased willingness on the part of governments in developing countries not only to espouse the rhetoric of more co-operation regionally, but actually to back up that rhetoric with concrete actions. In brief I welcome your intervention.

J.-P. Duchemin — L'appareil de coopération français tient à la fois des crédits, mais aussi à une présence sur le terrain qui présente ses avantages et ses inconvénients.

Si nous avons besoin d'une communauté scientifique au Sud, ce n'est pas seulement parce qu'il est généreux qu'elle existe, mais surtout parce que la fabrication de données est encore dans de trop nombreux cas aux mains d'expatriés. On ne fait pas de recherche sans un appareil statistique, sans des données régulières. Il faut que le système scientifique africain – je parle des pays du champ de la coopération française et plus généralement du Tiers monde – prenne en charge cette production de données pour elle-même et pour la science internationale.

De plus, il n'y aura de coopération scientifique que si nous pouvons avoir le point de vue d'autres que nous-mêmes. C'est pour cette raison que nous devons mettre en place cette communauté scientifique et l'aider à se construire.

Le ministère de la Coopération s'intéresse au développement – c'est même sa fonction – et à ce titre il a besoin d'une communauté scientifique aussi bien au Nord qu'au Sud pour lui poser un certain nombre de questions. Les réponses peuvent être différentes, mais elles n'en demeurent pas moins essentielles. Il y a des thèmes sur lesquels nous devons avoir aujourd'hui des éclairages scientifiques pour faire une prospective sur le développement dans les vingt ans à venir. Si nous ne les avons pas, nous continuerons à produire ce que nous avons toujours produit, c'est-à-dire parfois de belles erreurs ou quelques « éléphants blancs ».

Entre bailleurs, nous nous rencontrons suffisamment, et probablement excessivement, à l'occasion de forums trop généraux. Mais nous avons aussi besoin de relais qui ne soient pas seulement nationaux. Par ailleurs, nous devons, nous bailleurs – nous essayons de le faire déjà – atteindre un continuum entre la formation initiale et le soutien à la recherche. Nous avons tous les capacités de donner des bourses de formation mais nous n'avons pas de continuum entre formation et recherche ; or, nous savons pertinemment que si nous voulons que la recherche africaine vive, il faut que ce continuum existe. Des institutions comme la Fondation internationale pour la science peuvent contribuer à assurer ce continuum en prenant le relais et en soutenant, au sein des structures nationales de recherche des pays en développement, les jeunes chercheurs formés dans nos universités. Pour améliorer ce continuum, il faut renforcer les synergies entre bailleurs de fonds et conjuguer nos instruments de coopération scientifique.

L'une des idées clés est que nous arrivions un jour à ce que plus de laboratoires de recherche en Afrique atteignent un niveau international – il y en a déjà quelques-uns. Ils pourraient ainsi avoir une vie scientifique « normale », c'est-à-dire qui se reproduit. Nous n'avons peut-être pas suffisamment insisté sur la notion de reproduction dans les laboratoires. Cela signifie que ces laboratoires doivent être associés à l'Université pour produire de jeunes chercheurs. Si nous n'y arrivons pas, nous aurons raté une partie de ce qui est notre vocation.

Iba Koné (7) — Il est essentiel de continuer à former des chercheurs africains dans tous les domaines de la science et de la technologie : le continent africain ne consacre encore que 0,3 à 0,4 % de ses ressources à la recherche contre 3 % dans les pays développés. De plus, les fonds de la recherche dans les pays en développement proviennent, dans une très large mesure, de fonds publics.

En ce qui concerne la répartition des dépenses publiques, 5,6 % sont consacrés à la Défense dans les pays en voie de développement contre 3,7 pour l'éducation et 1,4 pour la santé. Le déséquilibre est d'autant plus grand que les budgets alloués à l'armement ont été toujours en progression alors que le financement de l'éducation est en chute libre. Il n'y a pas d'autre solution que de faire des coupes sombres et claires dans ces budgets militaires.

Il y a également déséquilibre du fait du vieillissement de la population des chercheurs. Prenez le cas de la Côte d'Ivoire où l'on compte 60 ingénieurs en début de carrière pour 74 en fin de carrière. Nous ne renouvelons pas le potentiel humain. L'action de l'Académie africaine des sciences s'est donc centrée sur les jeunes chercheurs qu'il faut former afin d'accroître leurs capacités de recherche.

Il y a finalement déséquilibre en ce qui concerne les publications. Comparons simplement le Nigeria (114 articles publiés par million d'habitant) à un petit pays comme la Suède (8900) : le décalage est énorme.

Il existe cependant une prise de conscience de la part des États africains. Dans plusieurs forums, il y a eu des déclarations des chefs d'États africains en faveur de la science, comme lors des Castafrika I et II, ou encore à Yamoussoukro en faveur de l'informatique. Mais ces États doivent faire face à des problèmes insurmontables. Ils doivent donc être aidés dans leur prise de décisions par les chercheurs et les scientifiques. Il faut créer les conditions pour qu'un dialogue s'établisse entre les responsables politiques et les chercheurs africains.

Grâce à une bourse qui nous a été offerte par la SAREC et le ministère des Affaires étrangères norvégien, l'Académie soutient des jeunes chercheurs africains qui travaillent dans le domaine de la foresterie, de la gestion des sols et des ressources. Nous nous intéressons à la jeunesse scientifique qu'il faut former. Nous encourageons également à l'échange et à la mobilité des chercheurs africains pour leur permettre de sortir de leur isolement. Nous aidons par exemple des Ivoiriens à faire de la recherche au Sénégal pendant une année sabbatique. Nous essayons ainsi de recréer ces centres d'excellence qui s'étaient effondrés sous le coup des hégémonies nationale.

En termes de conclusion, le problème majeur réside dans le déclin des universités. Il faut créer un forum où l'on peut se rencontrer entre institutions (l'Académie, l'Orstom, etc.) et bailleurs de fonds pour décider d'un programme commun que nous exécuterons ensemble. Nous constatons en effet que le continent africain fait face à une pléiade de bailleurs de fonds, ce qui est à l'origine d'une perte d'argent, de temps et de ressources humaines.

Joseph Brunet-Jailly — J'ai retenu de cet exposé que l'essentiel de l'action de l'Académie se porte sur les jeunes : bourses pour les chercheurs en début de carrière plutôt que pour les seniors. Le problème n'est pas bien posé. Pour permettre l'émergence d'une science faite par les Africains, il faut que se mettent au travail les seniors qui ont déjà été formés et qui, au lieu de se consacrer à la recherche scientifique, vont se perdre dans la bureaucratie de la recherche, et éventuellement dans la politique. C'est leur droit, mais c'est un travers. Il y aura un avenir et du changement pour la recherche africaine si ceux qui bénéficient d'une formation – les seniors capables de

diriger des travaux parce qu'ils sont rentrés du Nord avec un doctorat – dirigent leurs jeunes frères africains. Cette perspective renversera complètement les modalités de la coopération scientifique entre des organismes comme l'Orstom et les pays d'Afrique. Au lieu de faire de la coopération institutionnelle dont je suis un adversaire acharné, il faut développer une coopération entre équipes de recherche. Je pense que nous perdons notre temps et notre argent.

Michel Levallois — En tant que Président de l'Orstom, je pense que l'existence de l'Académie africaine des sciences est une institution essentielle pour faire connaître à la science internationale l'existence de scientifiques africains isolés et dont souvent les chercheurs du Nord ignorent l'existence. Donc, l'Académie a un rôle essentiel. Nous avons beaucoup parlé du rôle des politiques ; or, comment voulez-vous qu'ils prennent de bonnes décisions s'ils ne savent même pas qu'il existe une recherche au Sud ? Le rôle majeur de l'Académie africaine est de témoigner et d'organiser des contacts au nom de la communauté scientifique africaine.

L'Académie est par ailleurs la seule instance où l'on peut franchir la barrière linguistique qui sépare l'Afrique de l'Ouest francophone de l'Afrique de l'Est anglophone. Elle a pour vocation non pas seulement de représenter les *English speaking countries*, mais également la totalité du continent africain. Il serait donc judicieux pour le développement de la francophonie d'aider l'Académie africaine des sciences à publier en français. Dans les revues *Whydah* et *Discovery and Innovation*, des articles ont déjà été publiés en français. L'Académie africaine des sciences ne doit pas rester un petit organisme discret à Nairobi et refermé sur le monde anglophone. Il y va de la réussite de la constitution de cette capacité de recherche africaine qui doit non seulement publier, mais aussi exister, c'est-à-dire se faire connaître.

Gidéon B.-A. Okello — First and foremost I wish to thank President Levallois for his vision about the African Academy of Science and I can assure him that his vision of the African Academy of Sciences is exactly identical to ours. Our efforts at the African Academy of Sciences are geared towards both French as well as English, because for us in Africa the two languages are crucial absolutely. There are no two other languages in Africa as important as French and English. And both our newsletter, as well as the journals that we publish are both in French and English.

I also wish to say that we have started on a serious collaboration with Orstom and we hope that this is the beginning of strengthening the French component in the African Academy of Sciences. I would never be happy if the Academy was viewed as a small English thing placed in Nairobi. We never want to see it that way.

Finally, Mr. Chairman, I would like to respond to what the French delegate just behind me said, that the African Academy of Sciences is committed to the mobilisation and strengthening of the scientific community in Africa, and in that regard we are making efforts that are related to capacity building projects such as the ones that Iba Koné presented this morning, and these are related to forestry research, soil and water management, etc. And then, also we have created a prize in agricultural bio-sciences because we think that animal and plant health, in other words agriculture, is very important in Africa. And we have established a prize of 20,000 dollars which the Academy

awards every alternate years to those whose work in agricultural bio-sciences has impacted on agriculture in Africa. We have also built up a database of profiles of African scientists and scientific organisations and this is to make it available as a database for human resources.

We are also involved in public issuance, a newsletter and a journal and finally, Mr. Chairman, we are involved in public policy as a part of the academy and this is addressing the issue of regional integration in Africa. We do not wish to be politicians. We wish to be scientists but we wish to act as an interface between the scientist and the policy makers.

Thomas Njine — Les capacités scientifiques et techniques représentent simplement les moyens dont les Etats voudraient disposer pour trouver des solutions durables aux divers problèmes auxquels ils doivent faire face afin d'assurer le développement de leur nation. Elles reposent sur un support comportant trois piliers. Le premier est constitué par les ressources humaines, des chercheurs, des techniciens et des gestionnaires de la recherche qualifiés et compétents. Le deuxième est représenté par les infrastructures et les équipements, ce que l'on pourrait appeler « les ressources matérielles » ; elles constituent le cadre institutionnel dans lequel œuvrent les ressources humaines. Le troisième pilier enfin, ce sont les ressources financières qui doivent permettre de maintenir les laboratoires et les équipes en état de fonctionnement.

Les deux premiers piliers constituent ce qu'il est convenu d'appeler les systèmes nationaux de recherche. Ils comprennent les instituts de recherche et les universités. Considérées dans leur ensemble, les universités africaines au sud du Sahara disposent d'importantes ressources humaines et dans une certaine mesure de moyens matériels, qui cependant sont insuffisamment utilisés pour résoudre les problèmes de développement. Très souvent, en effet, il n'a pas été fait appel aux universités, car l'on considèrerait, de façon caricaturale, qu'elles ne se consacraient qu'à la recherche fondamentale, la recherche appliquée étant réservée aux instituts de recherche.

Les universités offrent des avantages dans de nombreux domaines de recherche et peuvent fréquemment compléter les activités des instituts. La recherche universitaire peut par exemple jouer un rôle important pour l'environnement, la gestion des ressources naturelles, et dans divers domaines des sciences sociales. Elles ont également à leur disposition non seulement des chercheurs, mais aussi des laboratoires et une riche documentation dans un gamme variée de disciplines fondamentales ou appliquées. Par ailleurs, on assiste aujourd'hui à une apparition rapide de domaines nouveaux pour lesquels les connaissances fondamentales produites par les universités sont indispensables. De même, dans le domaine des biotechnologies, les recherches universitaires et les travaux réalisés dans le cadre d'instituts se fécondent mutuellement. Une collaboration accrue entre les universités et les instituts de recherche pourrait également permettre de réduire le cloisonnement qui existe entre eux et qui empêche souvent les chercheurs de se rencontrer sur place et non plus seulement dans les colloques internationaux.

Il est nécessaire de consolider ces systèmes de recherche qui se sont effondrés depuis l'apparition de la crise économique accrue par les effets pervers de la dévalua-

tion du franc CFA. Il est tout aussi indispensable de renforcer les capacités scientifiques et techniques fondamentales et appliquées autour d'une communauté scientifique endogène. Ses travaux seront progressivement améliorés grâce à une programmation permettant d'établir des priorités de formation. Ceci suppose bien sûr que les différents Etats aient mis en place ce qu'il est convenu d'appeler un plan directeur de la recherche. Sans cela, on ne saurait éviter les formations au coup par coup ou la conduite de recherches ponctuelles.

Jusqu'à présent, les institutions de recherche des pays en développement, notamment ceux des pays d'Afrique subsahariens, ont bénéficié d'un soutien financier extérieur. Il apparaît de plus en plus que ce soutien ne saurait être indéfini. Pour que les Etats puissent continuer de s'appuyer sur des compétences scientifiques endogènes, ils doivent désormais participer à leur financement et mettre en place des mécanismes qui permettent la participation du secteur privé. Ce dernier peut d'ailleurs conduire les équipes en place à améliorer la qualité de recherche et donc accroître leurs résultats.

Un intervenant — (...) Thomas Njine nous a montré la confiance qu'il a dans le renforcement de la programmation scientifique. Pour ma part, je n'y crois pas beaucoup car j'ai vu trop de programmes dans lesquels on ne met que ce que l'on suppose finançable, sans se demander si l'on a aussi dans le pays les moyens de mener une recherche de niveau internationale. (...)

M. Seck — La coopération scientifique, aussi bien interne que régionale, doit être fondée sur la recherche de ce qui nous intéresse. Lorsque vous allez dans une université africaine, à l'Institut d'Histoire, vous apprenez la même chose que si vous étiez à Paris, à Prague ou ailleurs. Ce n'est pas cela qui enrichit notre développement scientifique. L'intégration culturelle doit être donc fondée sur la recherche qui intéresse l'Afrique. Il faut donc diffuser les avancées de la recherche : le tout n'est pas de faire de la recherche, même sur l'Afrique, mais d'adapter à nos besoins les programmes de recherche et surtout d'enseignement qui ne le sont pas toujours.

Le cloisonnement dont a parlé Thomas Njine n'est pas seulement d'origine institutionnelle. Il y a des comportements humains, surtout dans les institutions d'origine ou d'influence française, qui n'ont rien à voir avec le développement et le progrès de la science. Voilà le problème de fond. L'esprit français est de façon lointaine mais encore solidement féodal. En matière de recherche, il est beaucoup plus fondé sur la propriété et la sinécure, que sur la stimulation et la compétence en matière de recherche. Je crois qu'il faut prendre en considération le fait qu'il y a des comportements qui freinent le progrès.

Or, le problème du monde actuel est celui de synergie, de conjonction et de forces. « Le plus gros doigt de la main, dit une sagesse Kenyane, ne peut à lui tout seul soulever le plus petit grain de mil ». Tirons l'enseignement de cette maxime.

Conclusion de la table ronde

Michel Levallois — Nous avons réussi à éviter l'écueil du conflit bête et méchant entre bailleurs et bénéficiaires. S'il a été effleuré, il n'a pas été au cœur du sujet. Je m'attendais aussi, et on pouvait le prévoir, à ce que la discussion ait tourné sur les choix

thématiques. Quel type de recherche faut-il faire ? dans le domaine de l'agriculture ? de la médecine ? Nous n'en avons pas du tout débattu alors que ce sont souvent des questions rémanentes dans ce genre de débat. Il y a eu accord sur les finalités de ces types de recherche ; les domaines sont d'ailleurs tellement vastes qu'il est difficile qu'ils donnent lieu à discussion.

Ceci étant, un premier point a émergé de nos discussions : l'idée que la coopération scientifique et le développement des capacités scientifiques endogènes sont une composante du développement. La coopération scientifique peut donc être une fin en soi.


Il est également intéressant de remarquer que les bailleurs prétendent tous ne plus être seulement des donateurs : les conditions qu'ils posent à leurs contributions est de modifier ou modeler la coopération scientifique. Ces conditions sont par exemple l'émergence d'institutions bien dirigées qu'il s'agisse d'universités ou de centres de recherche, la diversification des sources de financement ou encore l'attention portée à la formation, le continuum à assurer entre l'enseignement primaire et secondaire, l'université et les instituts scientifiques. Thomas Njine a insisté fortement sur ce thème : comment mettre les universités dans le coup des activités scientifiques, des centres de recherche et de la solution des grands problèmes ?

Une autre notion s'est dégagée : celle du partenariat. Il faut que que la coopération scientifique travaille avec des partenaires. A l'intervention critique sur une certaine tradition de la coopération française, je réponds qu'en effet nous devons sortir d'une coopération d'ordre patrimonial pour une coopération d'ordre contractuel, comme monsieur Duchemin l'expliquait.

La dimension continentale est également apparue, notamment en ce qui concerne l'Afrique. L'Afrique a besoin d'exister comme continent et de se structurer au niveau régional. Si l'on veut assurer une coopération scientifique Sud-Sud, il faudra qu'elle soit probablement organisée par grandes éco-régions. Le Sahel est une unité d'investigation scientifique et de développement ; l'Afrique centrale constitue une entité de même que l'Afrique de l'Est. Pour des raisons emblématiques et symboliques, il faut que les opinions politiques sachent que l'Afrique existe scientifiquement, que nous tous, bailleurs, tenions compte de cette réalité, que nous aidions, nous travaillions avec les institutions dont l'Afrique s'est dotée dans ce domaine.

J'en arrive à ma conclusion. Ne pourrait-on pas proposer la construction d'un véritable partenariat scientifique entre le Nord et le Sud, entre le Sud et le Sud, le Nord et le Nord. La France pratique une coopération plutôt bilatérale en envoyant des chercheurs dans le Sud. L'Orstom a des capacités d'accueil à Dakar avec le laboratoire de culture *in vitro*, récemment inauguré, qui a été financé par la coopération française et travaille avec l'université. Ces politiques de coopération pourraient être désormais réalisées dans le respect des spécificités propres à chaque pays. Telle serait cette communauté scientifique internationale sans frontière. C'est du moins ce que je vous propose. Nous nous retrouvons tous à un moment où il faut voir autrement la coopération scientifique. Le partenariat ne pourra se construire que si nous nous y engageons tous ensemble, au Nord comme au Sud.

NOTES

- 1) Depuis le 1^{er} juillet 1995, Sarec a été transformée en un « Department for Research Cooperation » de la nouvelle Agence suédoise pour le développement international en coopération (Sida).
 - 2) Le texte intégral de la communication d'Alain Darthenuc relatif à cette intervention est publié dans ce volume, avant la synthèse de cette table ronde.
 - 3) Voir le volume I des Actes.
 - 4) On trouvera le texte intégral de Carlos Ominami relatif à cette intervention dans le volume 6 des Actes.
 - 5) Le texte intégral d'Ann Mari Fallenius relatif à cette intervention est publié dans ce volume, avant la synthèse de cette table ronde.
 - 6) Le texte intégral de Thomas Eisemon relatif à cette intervention est publié dans ce volume, avant la synthèse de cette table ronde.
 - 7) Le texte intégral de Iba Koné relatif à cette intervention est publié dans ce volume, avant la synthèse de cette table ronde.
- 

**LES SCIENCES HORS D'OCCIDENT
AU XX^e SIÈCLE**

**SÉRIE SOUS LA DIRECTION
DE ROLAND WAAST**



VOLUME 7

COOPÉRATIONS SCIENTIFIQUES INTERNATIONALES

JACQUES GAILLARD
ÉDITEUR SCIENTIFIQUE

CRSICOM
éditions

**LES SCIENCES HORS D'OCCIDENT
AU XX^e SIÈCLE**

20TH CENTURY SCIENCES:
BEYOND THE METROPOLIS

**SÉRIE SOUS LA DIRECTION
DE ROLAND WAAST**

VOLUME 7

**COOPÉRATIONS SCIENTIFIQUES
INTERNATIONALES**

INTERNATIONAL SCIENTIFIC COOPERATION

JACQUES GAILLARD
ÉDITEUR SCIENTIFIQUE

ORSTOM Éditions

L'INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION
PARIS 1996