

TABLE RONDE

Faut-il au Tiers monde des sciences ou des techniques ?

Présidente de la séance

Martine Barrère

journaliste scientifique

Participants

Lardi Bouguerra

professeur à la Faculté des sciences de Tunis

Christian Comeliau

professeur à l'Institut universitaire d'étude du développement de Genève

Alain Ruellan

Centre national de la recherche scientifique

Jean-Jacques Salomon

professeur au Conservatoire national des arts et métiers à Paris

Gérard Winter

directeur général de l'Orstom à Paris

Textes des interventions de :

José Leite Lopes

professeur à l'Université de Strasbourg, au Centre brésilien de recherche physique
et à l'Université fédérale de Rio de Janeiro, Brésil

David Kaplan

professeur, directeur du Policy Research Unit, School of Economics,
à Cape Town, Afrique du Sud

Martine Barrère — « Faut-il au Tiers monde des sciences ou des techniques ? » La réponse à cette question très provocatrice dépend de l'histoire du pays, de sa culture, de son stade de développement et de l'état de ses forces intellectuelles. Il me semblerait judicieux de réfléchir plus précisément aux questions suivantes : quelles sciences et quelles techniques ? De quoi parle-t-on effectivement quand on parle de science ? La science à laquelle on fait référence dans les instances internationales et entre nous est celle qui tombe sous le couperet de l'évaluation internationale et plus précisément

américaine. Certains disent, en particulier les chercheurs de l'Orstom, que seule la science du Nord est visible. 90 % de la production scientifique dont on parle est celle conduite dans les pays du Nord ou dans ceux du Sud sous leur contrôle. Il faut avoir conscience que la science est celle qui est passée sous les fourches caudines des revues anglo-saxonnes, les seules considérées comme valeur de référence et source d'authentification. La science n'existe – première embûche – que parce son contrôle émane des scientifiques eux-mêmes. Mais comment le développement scientifique va-t-il irriguer la société ? Qui bénéficie effectivement de ces connaissances et qui peut les acquérir dans sa propre culture ?

Les mêmes problèmes se posent pour les techniques. Les techniques auxquelles font généralement référence nos instances internationales sont celles développées dans nos propres pays, imprégnées de la culture occidentale et forgées par le régime très compétitif dans lequel nous vivons. Les techniques du Sud sont pour l'essentiel des techniques transférées du Nord. « Comment les techniques sont-elles choisies, adaptées aux différentes cultures, ou comment sont-elles créées dans celles-ci ? » constitue l'une des questions fondamentales pour l'ensemble des pays du monde.

Je soulèverai également trois problématiques qui se sont fortement affirmées lors du Sommet de Rio en 1992. La première concerne le *capacity building* – il n'y a pas de terme en français – et part du constat, fait par le Nord et accepté par le Sud, qu'il y a dans les pays du Tiers monde un déficit d'hommes et de femmes ayant des connaissances scientifiques et techniques leur permettant de produire et de s'appropriier les sciences et les techniques. Comment remédier à cet état de fait ?

La deuxième problématique s'exprime à travers la culpabilité de tous les scientifiques, au Nord comme au Sud : il y a une culture propre à chaque pays et des techniques originelles, mais comment adapter ou mélanger les technologies modernes et traditionnelles ? Selon moi, cette préoccupation relève encore du « discours » et demeure un problème majeur.

La troisième problématique a été discutée lors la conférence de Manaus au Brésil qui a suivi celle de Rio. Celle-ci a réuni des chercheurs des régions tropicales humides dans l'objectif de voir comment ce climat, cette composante écologique et géographique pouvaient contribuer à une approche environnementale et un mode de vie similaires, quelles que soient les cultures d'origine. La question majeure posée a été : comment faire en sorte que les pays du Sud, ayant une composante écologique, géographique, et éventuellement scientifique semblable, mettent en place entre eux des formes de coopération et des réseaux scientifiques et techniques propres, qui leur permettent d'établir un dialogue avec le Nord et puissent servir de part et d'autre ?

Voici pour les quatre ou cinq questions qui pourraient permettre d'engager le débat. La parole est à Christian Comelieu.

Quelle politique scientifique ?

Christian Comelieu — Je voudrais d'abord poser le problème de la politique de développement scientifique en ce qui concerne les sciences en général puis, plus particulièrement, les sciences sociales liées au développement. Je dois préciser qu'économiste de formation, je ne suis pas compétent dans les sciences dites « dures ».

Très franchement, il me semble que la question « faut-il au Tiers monde des sciences ou des techniques ? » n'est pas très claire. Le problème n'est pas tellement de définir les sciences en opposition aux techniques et les techniques en opposition aux sciences, ce qui me paraît d'ailleurs très difficile à établir, mais il faut se demander quel type de développement scientifique et technique un pays peut se donner. La réponse primordiale est que ce sont les pays eux-mêmes qui doivent choisir leur politique scientifique. Ils doivent donc se doter des instruments pour pouvoir opérer ce choix. Ce n'est pas une simple formulation et l'on a trop souvent négligé ce qu'étaient les exigences impérieuses et rigoureuses de l'élaboration d'une telle politique.

Elaborer une politique scientifique signifie tout d'abord évaluer la demande sociale et identifier les réponses possibles dans chaque pays et à tout moment. Cela implique également une définition des priorités. Sur quels critères peut se fonder la définition de priorités ? Voilà, me semble-t-il, le rôle principal d'une véritable politique, à savoir l'identification des avantages et des coûts collectifs des différentes options. Ce n'est cependant pas très facile car nous ne disposons pas de techniques très au point pour cela. Quand on parle de coûts et d'avantages collectifs, on doit se demander qui va en supporter les coûts et qui sacrifie-t-on en prenant telle orientation plutôt que telle autre. Martine Barrère vient de le souligner dans une formule excellente « comment le développement scientifique va-t-il irriguer la société ? » Cela suppose des méthodes très précises de définition des politiques.

Dans le domaine des sciences sociales, dans la mesure où elles concernent le développement, la réponse est beaucoup plus facile à donner, encore qu'elle ne soit guère acceptée actuellement. Aujourd'hui, personne n'a le monopole de la réflexion fondamentale sur le développement. Ce serait une aberration de soutenir, comme c'est le cas dans certaines universités, que la réflexion fondamentale doit être laissée aux grandes universités européennes ou américaines et que la collecte des données ou la base empirique du savoir sont réservées au Sud. Je ne vois pas ce qui permettrait d'abandonner au Nord la réflexion fondamentale sur la nature du développement, sur ses finalités et ses objectifs, sur son mode d'organisation. Avoir attribué le mot de « développement » aux seuls pays du Sud jusque très récemment est également une ineptie. Il y a des problèmes de développement à l'Est et au Nord qui sont extraordinairement profonds et dont personne ne connaît la solution. La généralisation de ces dilemmes sur l'ensemble de la planète, nous entraîne dans une course folle vers l'inconnu. Au Nord comme au Sud, nous ne savons pas où nous allons.

Un effort collectif est donc de plus en plus indispensable. Mais ceux qui pourraient en être les acteurs dominants affichent une démission très inquiétante. Les organisations internationales, qui ne sont pas directement responsables du développement scientifique, mais participent largement à la réflexion sur le sujet, sont incapables de sortir d'un modèle stéréotypé. De nombreux chercheurs sont également coupables de démission car ils répondent d'abord aux exigences de leur carrière ou à un certain conformisme. La réflexion ne peut venir des entreprises parce qu'elles ont une autre finalité.

Il est également très important que cette réflexion sur le développement et l'effort des sciences sociales en la matière se portent sur les objectifs autant que sur les

moyens. Ce qui me frappe dans la réflexion menée par les organisations internationales – je les connais un peu pour les avoir beaucoup pratiquées – est que les objectifs du développement sont toujours supposés être la participation à la compétition internationale et l'intégration dans les échanges mondiaux. Ce que l'on ne remet jamais en cause. Les moyens proposés sont alors stéréotypés et réduits à des problèmes strictement techniques et locaux. Si vous n'acceptez pas ce conformisme, vous êtes contraints de renouveler votre réflexion sur les modèles de développement.

Dernier point : s'il est désormais banal de parler de méthode interdisciplinaire, il est beaucoup plus difficile qu'on ne le dit de la mettre en œuvre. Il me paraît très important de réfléchir à nouveau sur la relation dialectique entre les faits et les théories. De nombreux travaux consistent à essayer de prouver qu'une théorie est vraie et que tel fait est intéressant puisqu'il correspond à la théorie de X ou Y. C'est l'inverse de ce qu'exige la démarche intellectuelle. Quelle aberration ! L'essentiel n'est pas de démontrer que telle ou telle théorie est vraie, mais de comprendre des faits et de se demander si l'on a des théories qui les expliquent. Si on ne les a pas, il faut en inventer d'autres.

Un intervenant — Les faits sont effectivement importants. Mais en physique, il y a parfois plusieurs théories ; il faut donc savoir si la théorie, celle d'Einstein par exemple, est vraie ou pas, n'est-ce pas ? Vérifier qu'une théorie est vraie, cela signifie vérifier qu'elle décrit bien les faits expérimentaux et le monde physique. En sociologie, peut-être est-ce différent ?

Christian Comelieu — Je ne suis pas du tout en désaccord avec cela. Il faut effectivement pouvoir vérifier les théories, mais ce n'est pas le but de l'effort scientifique. En matière de développement, une théorie vérifiée n'est utile que si elle permet de comprendre la réalité.

Un intervenant — Sur un plan plus philosophique et éthique, la question « faut-il au Tiers monde des sciences et des techniques ? » relève encore une fois d'un débat entre gens du Nord. Je ne peux m'empêcher de faire un parallèle avec la fameuse controverse de Valladolid : lors des premières colonisations de l'Amérique, les Européens se sont demandés si les sauvages étaient des hommes, s'ils avaient une âme, s'il fallait les évangéliser... En posant cette question n'induit-on pas ce genre de controverse, à savoir : les pays en voie de développement sont-ils capables de contribuer au progrès de l'humanité, à l'augmentation de la connaissance, etc. ? Ce débat, éthiquement, n'est pas soutenable. Avant de s'interroger sur la nécessité de sciences ou de techniques pour le Tiers monde, il faudrait affirmer haut et fort que ce débat ne se fondera jamais sur l'axiome : il y a une humanité à la pointe de la science et une autre incapable de contribuer au progrès de celle-ci.

La recherche fondamentale est-elle indispensable au Sud ?

Jean-Jacques Salomon — Professeur au Conservatoire national des arts et métiers à Paris, je dirige le centre de recherche « Science, Technologie et Société », le seul en France à délivrer un DEA et un doctorat dans ce domaine ; on y poursuit des recherches sur les liens entre la science, la technologie et le développement. Philosophe de forma-

tion et devenu économiste et politologue, j'ai pendant vingt ans travaillé à l'OCDE au lancement de politiques de sciences dans les pays occidentaux, mais, avec ou sans mauvaise conscience, je me suis beaucoup intéressé aussi au problème du Tiers monde, à l'époque où cette notion avait encore un sens puisque elle a été largement dépassée à la suite de l'effondrement du système communiste.

« Faut-il au Tiers monde des sciences ou des techniques ? » La question m'offre l'occasion de mettre les choses au point et de dissiper quelques malentendus. S'il va de soi qu'il en faut et même beaucoup, la vraie question est de savoir lesquels. Je ne peux qu'approuver les propos Christian Comélieu sur les sciences sociales : tout dépend des objectifs que l'on se donne dans le contexte d'une définition, théorique ou pas, de ce que doit être le développement de son pays ou d'une région donnée. Là réside d'ailleurs la source de toutes les ambiguïtés des politiques de développement menées depuis une quarantaine d'années et qui ont conduit à un constat relatif d'échec dans certains cas et de succès beaucoup plus rarement, hélas. « Relatif » car la notion de développement, Christian Comélieu l'a rappelé, n'est pas apodictique comme pourrait l'être la théorie d'Einstein par exemple. Le développement a du mal à se vérifier. De ce point de vue, il existe une petite différence entre l'épistémologie des sciences sociales et celle des sciences dites « dures ».

En dépit de ce que la communauté scientifique internationale n'a cessé de revendiquer et que tant de représentants des pays en développement ont également appuyé – cette maison, les Nations Unies et certaines autres institutions –, il m'est arrivé d'écrire que l'histoire des sciences et des techniques tout comme l'expérience pratique du développement de ces quarante dernières années montrent que la recherche fondamentale n'est pas indispensable dans certaines conditions (que je vais préciser) au développement de nombreux pays en développement. Il me faut cependant nuancer cette affirmation : il y a des pays en développement qui disposent d'infrastructures scientifiques, d'une tradition relative dans ce domaine depuis plus d'un siècle, de gens formés, de dirigeants – quels qu'ils soient, dictateurs ou non (le rôle de ceux-ci de ce point de vue n'est d'ailleurs pas sans importance) – qui reconnaissent à l'institution et aux activités scientifiques un élément de dynamisme indispensable au progrès économique et social de leur pays. Nous connaissons ces pays. S'ils sont assez nombreux par bonheur, ils constituent dans l'ensemble des pays membres des Nations Unies une infime minorité.

La plupart des pays en développement, en Afrique, en Amérique latine et en Asie, ont vécu sur l'idéologie d'une science qui leur permettrait de rattraper les pays dits, non pas développés, mais industrialisés. Cela a conduit à beaucoup d'erreurs, de dépenses inutiles et d'éléphants blancs. Cela ne signifie pas pour autant qu'il faille se passer de la recherche fondamentale. Cependant l'histoire nous a appris, en particulier celle du Japon, celle des pays européens avant la Révolution industrielle et celle plus proche de nous des quatre petits dragons d'Asie, que l'on peut se développer rapidement et être présent sur le marché international des technologies sans pour cela bénéficier d'un capital de recherche fondamentale très important. Le cas du Japon le montre à l'évidence : ce n'est que lorsque ses succès technologiques, entre la fin de la Grande Guerre et les lendemains de la seconde guerre mondiale, lui ont permis de disposer

d'une certaine croissance économique et d'institutions adéquates, que le Japon s'est résolument engagé dans un effort de recherche fondamentale, parce que l'évolution des technologies le demandait et parce que ce pays disposait des ressources et de la main d'oeuvre indispensables.

Dans la grande majorité des pays en développement, hormis dans des pays continents, tels le Brésil, la Chine et l'Inde, ces infrastructures n'existent pas, le contexte économique ne s'y prête pas et il n'y a pas de tradition scientifique. La plupart d'entre eux ont cependant disposé de structures pour élaborer des politiques scientifiques, mais celles-ci n'ont conduit qu'à la création d'une bureaucratie sans institutions scientifiques, si ce n'est celles qui étaient soutenues, voire offertes par les anciens pays colonisateurs. Ce discours sans concessions permet de revenir sur terre, non pour prétendre qu'il est possible de se passer de recherche fondamentale, mais pour affirmer que celle-ci est indispensable pour former et encadrer des équipes nationales qui pourront tirer parti des connaissances scientifiques et techniques et les appliquer à la stratégie de développement que leur pays *lui-même* aura définie. Mais enfin la science, la bonne science et il n'existe de science que très bonne, ou ce n'est pas sérieux, c'est celle qui répond aux critères de la communauté scientifique internationale.

Je voudrais attirer votre attention sur le coût social des politiques de science qui se sont limitées à reproduire le modèle scientifique des nations les plus avancées. Les Etats qui ont conduit ce type de politique ont envoyé dans les pays industrialisés des talents qui ne sont jamais revenus ou qui, à leur retour, n'ont pas trouvé d'institution où utiliser leur savoir et leurs compétences. Cela explique d'une part, le *brain drain* et d'autre part, le malaise des communautés scientifiques des pays en développement dont le système social ne reconnaît pas l'importance de la science en tant que telle. L'imitation des modèles américain, européen, ou soviétique à l'époque où il pouvait encore exercer ses charmes, a amené, en Afrique en particulier, avec l'aide bien sûr des ex-pays colonisateurs, à la création d'institutions d'enseignement supérieur. Ces structures ont produit de nombreux docteurs et très peu de cadres intermédiaires ou d'ingénieurs aptes à maîtriser le système technique avancé sur lequel aujourd'hui nous, pays du Nord, vivons. Les pays en développement ont de bons professeurs et parfois de bons docteurs, mais ne bénéficient ni d'infirmiers, ni de médecins, ni de techniciens. Le Brésil offre un admirable exemple de ce point de vue. L'Inde, premier pays du monde pour la quantité de chercheurs formés chaque année, est aussi celui qui possède le plus grand nombre de scientifiques au chômage et qui « exporte » dans les pays industrialisés le plus de chercheurs.

Cela ne signifie pas que l'on puisse se passer de recherche fondamentale, mais que l'on y a investi des sommes disproportionnées alors que l'on aurait pu être beaucoup plus efficace en généralisant l'enseignement primaire comme ce fut le cas en Europe au XIX^e siècle. La Révolution industrielle ne s'est pas faite en effet avec la Science et l'Université, mais à partir de l'école élémentaire et de l'enseignement professionnel. C'est ce qui a par exemple permis de passer très facilement du forgeron au mécano de l'industrie automobile.

J'ai écrit avec André Lebeau qu'à la question « quel est l'impact sur le développement d'une politique de science qui se consacre pour l'essentiel à la recherche fonda-

mentale ? », la réponse était « nul »... dans le court terme, où que ce soit ! La recherche fondamentale produit de l'information disponible pour la communauté scientifique internationale. Qui en profite ? Ceux qui sont capables de transférer ces connaissances et informations dans le savoir-faire immédiat des préoccupations économiques, industrielles, ou en matière de santé.

Les pays en développement membres des Nations Unies ne doivent pas avoir pour objectif de reproduire les prouesses scientifiques d'Einstein. C'est une question de bon sens ! Entre nous soit dit, quand ils arrivent à les imiter, l'exemple de réussite le plus parfait est celui d'Abdul Salam, mais il travaille à Trieste et non au Pakistan ! Leur objectif devrait être tout simplement de résoudre les problèmes les plus urgents – la survie, la faim ou le chômage – et non de se mesurer dans la compétition internationale par l'acquisition de nouvelles technologies.

Martine Barrère — On pourrait ajouter à l'exemple du système éducatif européen celui de Singapour ou de Taïwan. Le développement de ce deux pays s'est d'abord, quelles que soient les différentes phases de leur développement agricole, industriel ou de techniques de pointe, fondé sur le système éducatif. Il y a quatre ou cinq ans, 90 % des jeunes Taïwanais avaient le niveau du baccalauréat. Effectivement, les nouveaux dragons aujourd'hui ont parfaitement compris la nécessité d'un système éducatif qu'ils mirent en place bien avant de se tourner vers la recherche fondamentale.

Il est vrai, comme l'a souligné Jean-Jacques Salomon, que le Japon a fait de la recherche fondamentale dès lors qu'il a bénéficié des ressources financières et des hommes nécessaires, mais également parce qu'il a été encouragé en cela par la pression internationale sous l'injonction du fameux « arrêtez de nous copier ! ». Lorsqu'ils ont atteint un certain développement, les Japonais, de façon extrêmement astucieuse, n'ont pas privilégié la création de centres de recherche fondamentale dans leur pays, mais ont créé dans les pays occidentaux des centres où ils sont minoritaires, dont les capitaux proviennent principalement du Japon et où ils arrivent à drainer les meilleurs chercheurs du pays d'accueil.

Jean-Jacques Salomon — Je n'ai pas voulu dire qu'il n'y avait pas de recherche fondamentale au Japon vers 1880, au début de l'ère de Meiji. Deux exemples : en physique, ils ont eu d'excellents scientifiques au lendemain de la guerre 14-18 et, même avant, un élève japonais de Pasteur, Kurasatou, est apparu dans la liste des nobélisables. La philosophie des sciences au Japon est différente de la nôtre. Les Japonais ont découvert la science occidentale à travers l'impérialisme européen et les bateaux qui ont violé leurs frontières. Cela les a d'ailleurs beaucoup frappés, d'où Port-Arthur... Pour eux, l'intérêt de la science européenne, ce fut la technologie. Aujourd'hui encore, le rapport du Japon à la science révèle une obsession de la technologie. Leurs universités n'ont pas tout à fait le même statut que les nôtres, et leur essor industriel est dû, depuis 1945, pour l'essentiel à des institutions extra-universitaires.

Une intervenante — Vous dites que l'on n'a pas donné la priorité à l'enseignement primaire, mais aux formations scientifiques dans l'enseignement supérieur ; on pourrait également dire que l'on a formé beaucoup de médecins dans de nombreux pays

africains, mais les populations n'ont ni les moyens ni les connaissances qui leur permettraient d'y avoir accès, donc ceux-ci « s'exportent ». Il faut donc commencer effectivement par développer et distribuer des ressources à la base.

Alain Ruellan — Quoi qu'il en dise, le discours de Jean-Jacques Salomon est sans nuances... J'ajouterai deux ou trois choses également sans nuances !

Premièrement, ras le bol du court terme ! Cela fait trente ans qu'à force d'en parler, il n'y a aucun projet à long terme et que l'on rate tout. Sous prétexte qu'il faut régler les problèmes de l'année prochaine, on ne règle ni ces problèmes ni ceux qui se présenteront dans dix ans. Je crois au contraire beaucoup au long terme dans la recherche scientifique

Deuxièmement, ras le bol de l'impérialisme anglo-saxon sur la recherche ! Dire que le Japon, l'Inde et l'Afrique feraient mieux de faire du technique et laisser aux Américains la science a justement favorisé cette situation. Le pouvoir scientifique est de plus en plus entre les mains des Anglo-saxons. Les Français luttent comme ils peuvent, mais ils acceptent les normes qu'ils imposent. Je dis cela pas simplement par agressivité contre l'hégémonie de leur discours, mais aussi parce qu'il contribue à un fantastique appauvrissement. L'universalité de la science n'existe pas. Or, on se prive de plus en plus de la diversité culturelle dans la recherche scientifique. Je me bats pour la recherche fondamentale dans tous les pays du monde parce que je crois à la possibilité d'un enrichissement mondial de la recherche grâce à la contribution de tous les peuples, de tous les pays, de toutes les cultures. Cela coûte cher, bien sûr !

Quant aux systèmes éducatifs, ils ne se construisent que sur des bases scientifiques solides. Le système d'éducation français mis en place il y a une centaine d'années ne s'est pas fondé sur une absence de science. Celui-ci, y compris l'école primaire, a été créé parce qu'il y avait des données scientifiques à valoriser. Il ne faut pas vouloir favoriser le système éducatif au détriment de la recherche scientifique fondamentale. Ce serait une erreur.

Gérard Winter — Je voudrais abonder dans ce sens. C'est une erreur d'affirmer que des pays n'ont pas de tradition scientifique et donc qu'ils ne doivent pas faire de recherche fondamentale. A ce train là, ils n'en n'auront jamais ! Ce ne sont que des formules répétées depuis dix ans. Selon vous, c'est le problème de la faim qui est important. Prenons l'exemple des nombreuses populations des pays tropicaux qui consomment du manioc. Qui s'occuperait de la recherche fondamentale sur le manioc, si ce n'était les pays du Sud ? Aucune firme, aucun laboratoire du Nord ne le ferait. On peut dire la même chose à propos du paludisme.

Un intervenant — Poser le problème comme le fait Jean-Jacques Salomon est une façon de le déplacer. Ce n'est pas parce que la recherche fondamentale n'a pas eu d'impact sur le développement que, par principe, elle est inutile. D'ailleurs, parmi tout ce qui a été fait pour le développement, qu'est-ce qui a eu un impact ? Les financements internationaux, les investissements des éléphants blancs en ont-ils eu un ?

Par ailleurs, un chercheur, qu'il soit centrafricain, colombien ou qu'il appartienne à un autre pays du Sud, travaillant sur une question telle que le paludisme, par exemple,

serait-il dans une situation anormale si ses travaux, même réalisés dans des conditions difficiles, précaires ou instables, apportaient des résultats ?

Jean-Jacques Salomon — Il suffit de mettre en cause les idées reçues dans ce domaine – souvent de pures idéologies – pour aussitôt apparaître comme celui qui pense que les bons sauvages qui accueilleraient les Espagnols étaient incapables de voir autre chose que des dieux dans les envahisseurs, par opposition aux Espagnols qui se demandaient si c'était des hommes ! Ne me faites pas de faux procès et ne me prenez pas pour le raciste post-colonialiste que je ne suis vraiment pas. Lisez-moi plutôt ! J'ai pris le soin d'écrire avec le maximum de nuances des choses qui me tiennent à cœur. Le bilan des politiques de développement ne témoigne pas d'un succès magistral. Mais cela n'a rien à voir avec la science, c'est un problème de choix politique. Qui travaille sur le paludisme aujourd'hui, hormis l'Institut Pasteur, quelques laboratoires spécialisés pour la plupart situés dans des pays industrialisés dont, permettez-moi de vous le dire, le niveau de recherche n'est pas génial ?

Il est vrai que l'enseignement élémentaire français a été lié à la révolution scientifique, mais quel était son premier objectif : savoir lire, calculer et écrire. Or, l'analphabétisme dans les pays en développement, n'est-il pas un grand problème ?

Si l'on se préoccupe du développement en fonction des besoins réels d'un pays, si dans cette préoccupation on a pour objectif la distribution relative des recherches ce n'est pas par la science que l'on y arrivera mais par des engagements politiques et économiques très précis. Encore une fois, ne me faites pas dire ce que je n'ai jamais dit, à savoir qu'on peut se passer de la science. Je ne suis pas contre la science fondamentale, mais je crois qu'il y a autre chose.

Pour revenir sur le court et le long terme. Le long terme est une belle préoccupation de pays riches. Dans le court terme, il y a des gens qui meurent, il y a des institutions politiques monstrueuses qui débouchent sur les catastrophes que nous avons connues. Parce que l'on a une pensée étrange du long terme, on a sacrifié les objectifs indispensables du court terme.

La science est-elle vecteur de progrès au Sud ?

Lardi Bouguerra — Professeur à la Faculté des sciences de Tunis, je suis actuellement au CNRS pour une année. A la question « faut-il au Tiers monde des sciences ou des techniques ? », la première chose à noter est que les sciences et les techniques ont toujours fasciné le Sud. Malheureusement, comme la langue d'Esopo, la science et la technique n'y sont pas exemptes d'ambiguïtés. La science contemporaine est arrivée dans les bagages des colonisateurs et a souvent nié les apports et savoirs universels des peuples dominés. Une fois les indépendances acquises, le discours officiel a beaucoup encensé la science et surtout la techno-science, mais dans la pratique, la recherche scientifique n'a jamais constitué une priorité des nouveaux États. Ceci est particulièrement vrai du monde arabo-musulman et des pays arabes actuels.

Pourquoi ce peu d'intérêt de la part de l'*establishment* politique du Sud à se doter des moyens pour qu'une communauté scientifique puisse voir le jour ? Il y a d'abord des raisons culturelles. Dans le monde arabe, la véritable science est celle du Coran,

de la vie du prophète et donc, tout ce qui est en relation avec la langue arabe et la religion. Un lettré est un monsieur versé dans ces sciences-là. Les sciences modernes ont eu du mal à dépasser cette barrière d'autant plus qu'elles avaient le visage du dominateur. De plus, il y a eu l'impérialisme du modèle dominant occidental et peut-être aussi des craintes politiques, dans la mesure où le pouvoir politique dans les pays du Sud n'a pas toujours une assise très nette et ne s'est pas toujours constitué de façon démocratique. Le pouvoir n'y a pas toujours envie de mettre en avant les scientifiques. *A contrario*, en Algérie, on tue aujourd'hui des psychiatres, des médecins, des intellectuels qui pourraient offrir une alternative à une solution politique des problèmes que connaît ce pays.

Les avancées actuelles de la science, et notamment leur exploitation par ce que l'on appelle d'un terme pompeux, les macro-systèmes techniques, et j'ajouterai les multinationales, ont singulièrement changé la donne. Un grand observateur de la communauté scientifique américaine, David Dixon, qui a été le correspondant de *Nature* pendant une dizaine d'années à Washington, a dit que « la science est devenue aujourd'hui un instrument de l'impérialisme marchand ». Cette maxime ne se vérifie nulle part mieux que dans le Sud. Les exemples sont nombreux : pesticides dangereux interdits dans le Nord et déversés là-bas ; médicaments frelatés ; déchets toxiques. Souvenez-vous de la déclaration de M. Summer, vice-président de la Banque mondiale en 1990, lorsqu'il disait qu'il était absolument normal que les déchets soient traités dans les pays africains puisque c'était des pays sous-pollués ! Tout ceci contribue à pousser les populations du Sud dans les bras de l'irrationnel et induit certains comportements qui n'ont rien à voir avec la science telle que pratiquée aujourd'hui.

S'ajoute à ceci l'exploitation par les multinationales des richesses biologiques du Sud, sans une juste compensation à ceux qui ont gardé la mémoire et transmis les savoirs ancestraux. Le cas des semences est à cet égard devenu classique. Il y a eu récemment des manifestations contre les multinationales qui améliorent des semences à l'aide de gènes prélevés sur des plantes tropicales puis viennent les revendre dans ces mêmes pays, sans que les paysans qui leur ont indiqué l'espèce aient bénéficié de la moindre retombée. Avec le défunt GATT et les accords signés à Marrakech sur la propriété intellectuelle, la situation ne peut guère s'améliorer.

Certaines avancées scientifiques majeures ont des effets « boomerang » dans de nombreux pays du Sud. Un exemple : s'il est désormais possible de produire, à la suite des avancées de la biotechnologie, de la vanille en grande quantité à Paris ou à Glasgow, quel sera l'avenir d'une île comme Madagascar déjà extrêmement éprouvée ? Une avancée scientifique est-elle toujours un progrès ? Jean-Jacques Salomon a écrit que « l'image du progrès scientifique a cessé de coïncider avec celle du progrès humain ».

Evoquons également le cas du paludisme. Jean-Jacques Salomon n'a pas parlé de Manuel Patarroyo. Or, ce chercheur de Bogota vient de mettre au point un vaccin contre le paludisme. Il a publié dans *Nature* trois papiers et s'est donc plié au rituel occidental scientifique. Son vaccin vient d'être essayé en Tanzanie et l'OMS le soutient actuellement pour la mise en œuvre d'une deuxième phase des tests. Mais, depuis les indépendances, l'intérêt des multinationales pour le paludisme et pour les maladies tropicales, n'est plus aussi fort qu'au temps des colonies, parce qu'un vaccin contre le paludisme

n'intéresse aujourd'hui que deux milliards d'êtres humains désargentés. Par conséquent, cette découverte n'a aucun intérêt pour le *cash-flow* des multinationales.

L'informatique et les télécommunications constituent une autre avancée de la science. Malheureusement, lorsque les garde-fous juridiques n'existent pas, lorsque la critique du pouvoir n'est pas autorisée, comme c'est très souvent le cas au Sud, ces progrès peuvent affecter les libertés publiques et les droits de l'homme et par conséquent rendre le combat pour la démocratie dans ces pays singulièrement difficile.

Enfin, dernier exemple : l'énergie nucléaire déchaîne les passions lorsqu'il s'agit de son exploitation dans les pays du Sud ; ce qui se passe sur le terrain international, si l'on compare ce qui est accordé à l'Irak ou à la Libye et le traitement réservé à la Corée du Nord, suscite de nombreuses questions...

Il est vrai qu'il faut des sciences et des techniques au Tiers monde sinon les pays du Sud ne s'en sortiraient pas. Il n'en demeure pas moins qu'un très grand nombre d'avancées peuvent se retourner contre eux et augmenter leurs souffrances et leurs maux. Que faudrait-il ? Une science mutante dans le creuset de laquelle seront contrôlés les savoirs traditionnels comme les connaissances les plus avancées du génie humain et de l'homme contemporain.

Je conclurai avec les propos de Joseph Kiserbo un grand historien de l'Afrique : « Il y a des réserves de rationalité, des principes logiques dans nos pays africains qui dans différentes sciences devront être exploités pour donner de nouvelles dimensions à ces disciplines ». C'est la bonne démarche : prendre à l'Europe et lui donner à notre tour. Si nous voulions tout recommencer à zéro ce serait un apartheid de l'esprit.

Un intervenant — Contrairement à ce que l'on croit, le vaccin contre le paludisme n'existe pas encore. Manuel Patarroyo a un discours extrêmement publicitaire afin d'avoir les moyens de travailler ; et il a raison, il a obtenu beaucoup d'argent ainsi. Les essais sont en cours actuellement et ils se termineront à la fin de cette année. Nous n'aurons donc les résultats qu'à ce moment, voire en 1995. On ne peut pas se prononcer aujourd'hui.

Lardi Bouguerra — Je voudrais cependant vous faire remarquer que la phase deux de son vaccin a commencé en Tanzanie, sous supervision de la Suisse et de l'Espagne (il n'est pas partie prenante dans l'affaire, il aura donc un jugement objectif), et sous l'égide de l'OMS.

Martine Barrère — Oui, mais il ne faut pas oublier que Manuel Patarroyo a eu, au début, d'immenses problèmes pour faire reconnaître à ses collaborateurs anglais que son travail avait une réelle valeur scientifique.

Jean-Jacques Salomon — Hormis ce qui a été dit à propos du nucléaire et la Corée, je partage tous les points de vue de Lardi Bouguerra. Il y a deux conditions pour qu'il y ait de la science. La première : il faut des institutions et des traditions. La seconde : l'environnement politique, quel qu'il soit, doit être favorable à la critique qui constitue le fondement du progrès scientifique.

Un intervenant — Ce débat ne pourrait-il pas être un peu dédramatisé aujourd'hui ? Il y a une vingtaine d'années, les chercheurs du Sud s'orientaient vers la recherche fonda-

mentale. Il y eu ainsi beaucoup de physiciens théoriciens ; Abdul Salam en est un exemple. Depuis, l'éventail s'est un peu équilibré. Il y a davantage d'ingénieurs et même de scientifiques qui s'adonnent à la recherche appliquée.

Lardi Bouguerra — Oui, c'est sûr. Ce que l'on peut dire aujourd'hui, pour ramener le problème à sa juste proportion, est que la balle est dans le camp des pays du Tiers monde. Ce qui se passe actuellement dans les pays du Sud est essentiellement un problème politique. La science et la technique ne sont absolument pas dans la priorité des décideurs, comme on peut le voir dans le monde arabe. Il est extrêmement important de pouvoir lire sur les plaques des immeubles « nous avons une académie des sciences, nous avons un institut de ceci ou de cela ». Mais quand on pousse la porte, on s'aperçoit qu'il n'y a rien derrière. Seule la démocratie peut amener ces décideurs à changer. Malheureusement, cela semble plutôt renvoyé aux calendes grecques.

Martine Barrère — Lardi Bouguerra a évoqué une science mutante sans aller très loin dans la réponse à la question que j'ai posée au début, « comment associer les techniques traditionnelles et la technique moderne ? » Sa seconde affirmation « la science est contre le Tiers monde » ne permet pas non plus d'avancer. Pourquoi donc la science serait-elle *pour* le Tiers monde ? Il n'y a aucune raison. La science n'est pas faite par le Tiers monde mais par les pays du Nord, en particulier pour asseoir leur domination sur le Sud.

Alain Ruellan — Le fait que la recherche se fasse à 95 % au Nord, et en grande partie dans les pays anglo-saxons, est dangereux pour l'avenir de la pensée scientifique parce que cela lui enlève d'immenses richesses culturelles. L'abandon du terrain est très grave et sa reconquête, avec les recherches sur les villes, sur les systèmes naturels ou agricoles par exemple, ne se fera qu'à partir de recherches scientifiques à long terme et à court terme enracinées dans les pays concernés. Il faut distinguer ces deux grands types de recherche : celle menée dans des laboratoires climatisés et celle conduite sous le soleil. Il est possible d'exporter au Sud des laboratoires climatisés, en installant à Dakar un laboratoire sur la culture *in vitro* par exemple, mais si des chercheurs nationaux ne participent aux travaux qui y sont réalisés, cela n'avancera à rien.

Lardi Bouguerra — Il ne peut pas y avoir, comme l'a justement souligné Alain Ruellan, de sciences dans les pays du Tiers monde s'il y a abandon du terrain. Comment expliquer cet abandon ? Parce que, dans un très grand nombre de pays sous-développés, il existe maintenant une bureaucratie de la recherche particulièrement développée. Elle fait les lois et les textes dans les bureaux. La recherche sur le terrain n'est donc pas toujours valorisante. Comment les scientifiques arrivent-ils dans les bureaux ? Par népotisme ou volonté politique.

Un intervenant — Que peuvent faire aujourd'hui les nouveaux chercheurs du Tiers monde ? Je suis algérien et, après quelques années passées en France, j'hésite à rentrer chez moi. C'est le cas de la plupart des jeunes chercheurs des pays en voie de développement puisqu'ils trouvent plus facilement du travail au Nord. Que pourraient-ils d'ailleurs faire chez eux où leur seule alternative est de prendre les armes et de changer les pouvoirs ?

Lardi Bouguerra — Personnellement, je ne suis pas du tout un adepte des armes. Au cours de ma vie scientifique, je n'ai combattu qu'avec un stylo et un tableau noir ! Il est vrai que dans de très nombreux pays du Tiers monde, il y a beaucoup de jeunes chercheurs qui abandonnent la recherche une fois leur thèse soutenue, car ils ont été nommés maîtres de conférence ou professeurs. S'il y a quelque chose que le Nord pourrait nous apporter, ce serait de contribuer à ce que ces travaux se poursuivent sur le long terme et que ils ne soient pas une simple reproduction, pour reprendre une expression de Pierre Bourdieu.

Je crois que l'avancée des sciences dans les pays du Tiers Monde ne peut se faire fondamentalement qu'à travers les sciences expérimentales, tempérées bien sûr par les siècles de philosophie et de sagesse qu'ont connues et qu'ont exercées nos peuples.



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

**SÉRIE SOUS LA DIRECTION
DE ROLAND WAAST**



VOLUME 5

**SCIENCES
ET
DÉVELOPPEMENT**

MARTINE BARRÈRE
ÉDITEUR SCIENTIFIQUE

CRISTOM
éditions

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

20TH CENTURY SCIENCES:
BEYOND THE METROPOLIS

**SÉRIE SOUS LA DIRECTION
DE ROLAND WAAST**

VOLUME 5

**SCIENCES
ET
DÉVELOPPEMENT**

SCIENCES AND DEVELOPMENT

MARTINE BARRÈRE
ÉDITEUR SCIENTIFIQUE

ORSTOM Éditions

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