

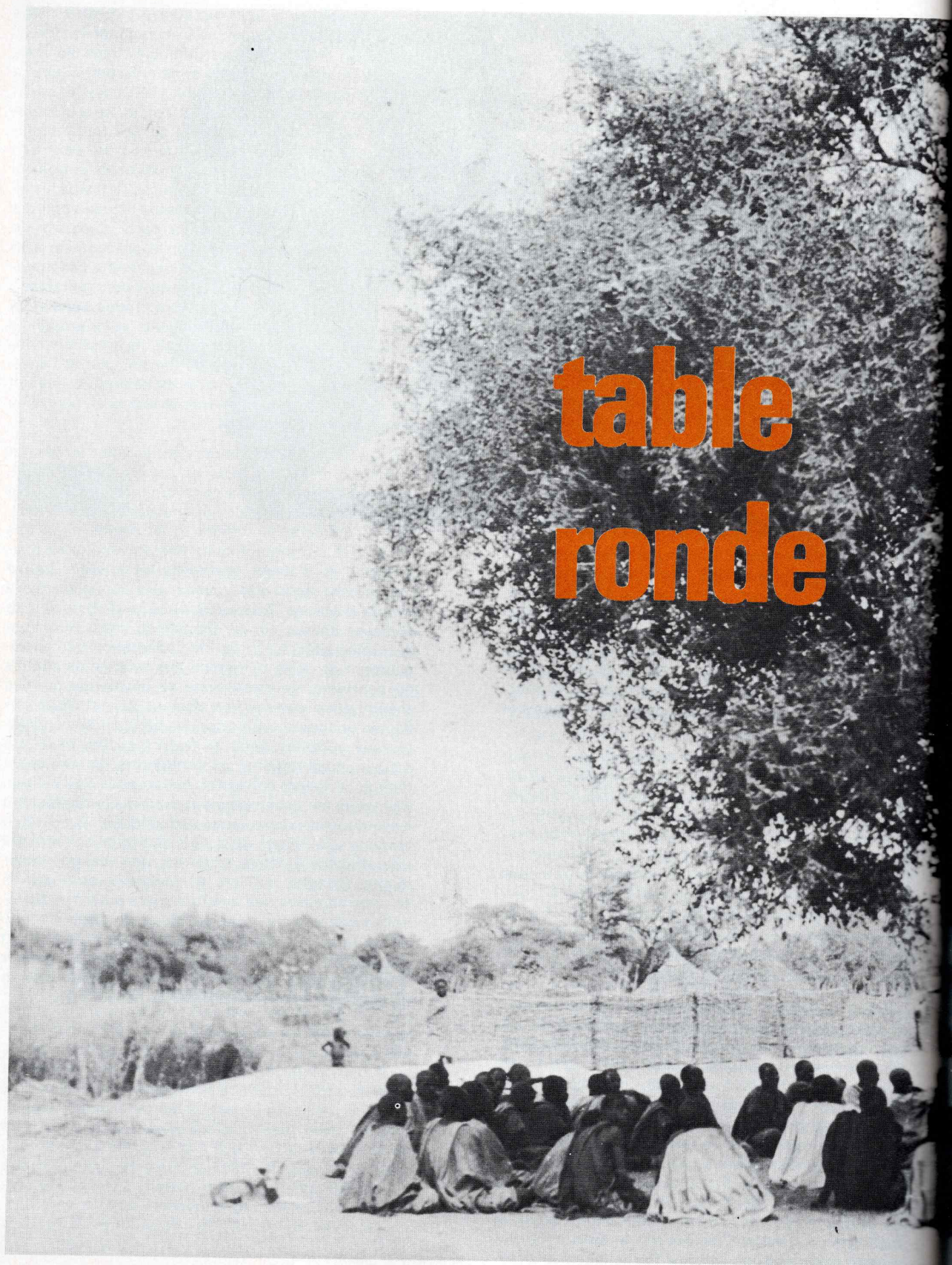
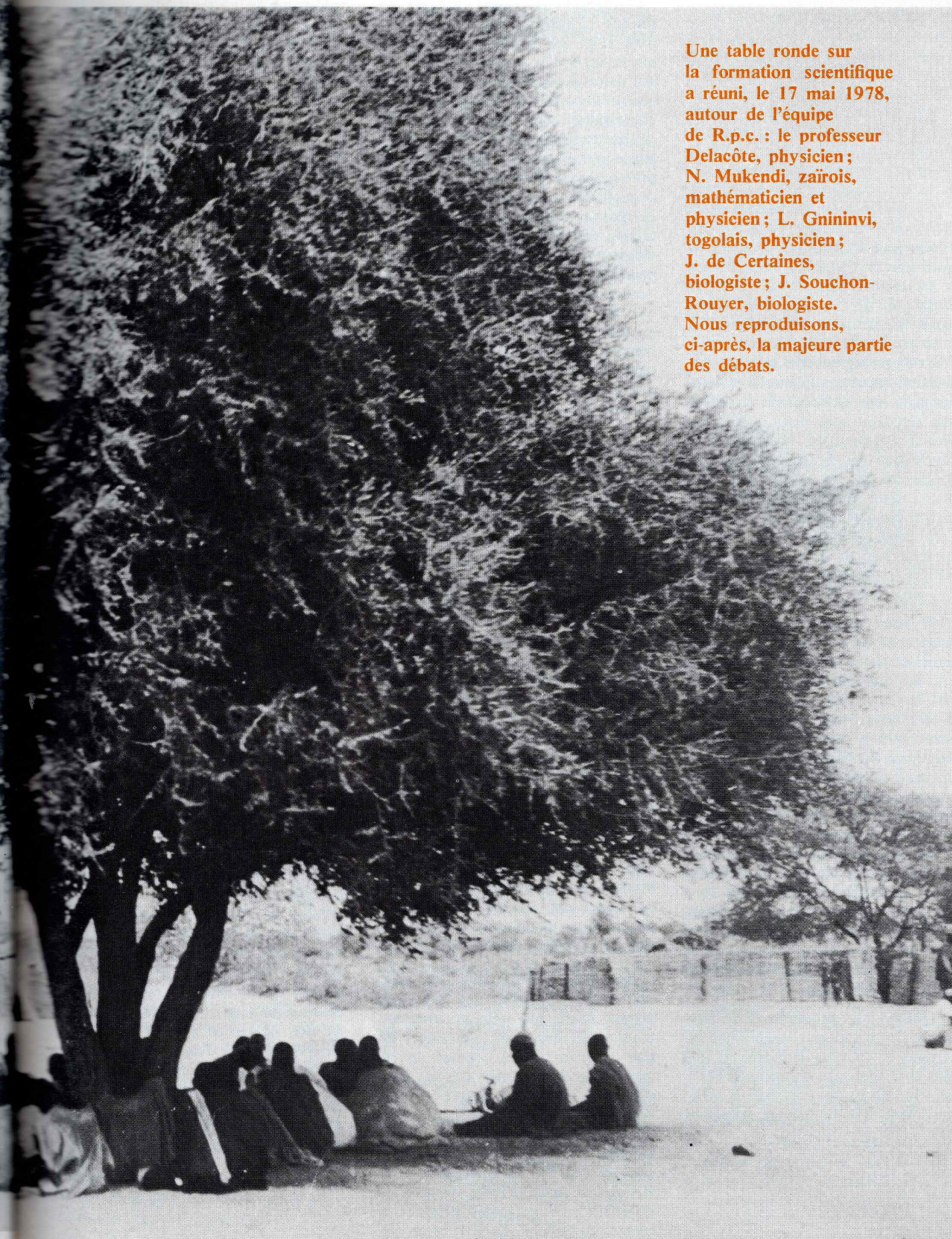


table ronde

Une table ronde sur
la formation scientifique
a réuni, le 17 mai 1978,
autour de l'équipe
de R.p.c. : le professeur
Delacôte, physicien ;
N. Mukendi, zaïrois,
mathématicien et
physicien ; L. Gnininvi,
togolais, physicien ;
J. de Certaines,
biologiste ; J. Souchon-
Rouyer, biologiste.
Nous reproduisons,
ci-après, la majeure partie
des débats.



Delacôte : Pour ouvrir le débat, je dirais que ce qui nous intéresse ici, me semble-t-il, c'est de réfléchir sur les finalités de l'enseignement scientifique en Afrique, sans se limiter à un niveau particulier, mais en considérant les enseignements primaire, secondaire, supérieur, même si ces découpages sont artificiels, et de mener cette réflexion sous deux angles. Le premier est celui du développement économique des Etats africains. On dit souvent que ces pays doivent bénéficier d'un enseignement scientifique fort qui leur permettrait d'accéder à un développement technologique, lui-même facteur de puissance et de contrôle indispensables à l'équilibre d'un pays dans le monde moderne.

Un autre angle est le problème abordé par de très nombreux enseignants africains et par les coopérants, celui des cultures africaines : il y aurait une certaine antinomie entre celles-ci et la mentalité scientifique occidentale. Je fais référence à ce que vous avez probablement lu, dans la brochure de Malenda Dem (1), qui montre qu'une mentalité scientifique semble être liée à une philosophie, à une vision du monde, à un modèle de pensée. La contradiction, si contradiction il y a, serait une contradiction culturelle, beaucoup plus qu'une contradiction purement technique. Donc, au regard de ces deux aspects, je voudrais voir si vous avez des remarques à faire, liées en particulier à votre expérience personnelle.

Gnininvi : Le problème de la finalité de l'enseignement scientifique en Afrique, vu sous les deux aspects que vous avez soulignés, m'intéresse énormément. En ce qui concerne le développement économique, je pousserai

l'affirmation très loin : adapter la science constitue tout simplement pour nous une condition d'existence physique. Si l'on considère l'histoire, par deux fois l'Afrique a été condamnée : d'abord à l'esclavage, puis à la colonisation. Avec le déséquilibre qui existe en ce moment, rien ne nous empêche d'être voués à la disparition pure et simple. Il me semble que, dans ces conditions, on ne peut plus refuser ce qui est science de la puissance, science de l'énergie. Cette façon de voir va-t-elle amener un développement économique ? S'il s'agit du revenu par tête d'habitant, c'est probable ; s'il s'agit aussi de l'épanouissement de l'homme, je dirais que le problème n'est pas très différent de ce qui se passe ailleurs où science et technique n'ont pas apporté le bonheur à l'homme.

En ce qui concerne la culture africaine, est-elle compatible avec la science ? Beaucoup d'éléments incitent à croire que nombre de sociétés sont passées successivement par les mêmes phases : phase théologique, puis phase scientifique, et qu'il faudrait faire des analyses sur le terrain avant de dire ce qui est spécifique de l'Afrique ou ce qui est tout simplement une étape biologique dans la vie d'une société. Un inventaire trop hâtif fait apparaître n'importe quelle observation comme particulière à l'Afrique, ce qui n'est pas certain. Une culture africaine, même théologique, n'interdit pas forcément la possibilité de naissance d'une science. En effet, en examinant l'histoire des sciences, on voit que l'Egypte et la Grèce ont été aussi animistes, et c'est justement dans ces périodes que l'on y a vu la naissance de la science. A mon avis, il n'y a pas d'opposition fondamentale entre une certaine attitude religieuse d'une population et l'acquisition de connaissances scientifiques.

Certaines : Monsieur Mukendi, une de vos réflexions m'a beaucoup frappé. Avant que nous ne commençons cette discussion, vous avez dit que vous aviez été obligé de réapprendre des mathématiques « anciennes » pour vous adapter à l'Europe, après avoir fait des mathématiques « modernes » au Zaïre, et c'est un petit peu la question qui a guidé ma réflexion depuis quelques années. Il s'agit, en quelque sorte, de savoir si ce qu'on qualifiait habituellement de retard, de fardeau, de gêne pour l'in-

troduction de la « mentalité » scientifique, n'est, finalement, pas une possibilité de se retrouver en avance au lieu d'être en retard.

J'avais développé ce point de vue, il y a quelques années, dans un article de « Présence Africaine » (2). En tant que Français ayant étudié dans une université africaine, je me pose des questions qui sont un peu le reflet dans un miroir des vôtres. Me faisant l'avocat du diable et le contestataire systématique, je me demande si la culture occidentale est compatible avec la science. Je veux dire par-là que, finalement, si l'on regarde ce qu'est la science, la manière dont elle fonctionne, dont vous et moi la vivons quotidiennement en Europe, dans les laboratoires, il y a un tel écart entre ce que la science dit qu'elle est et ce qu'elle est réellement, entre l'épistémologie théorique et l'épistémologie vécue, qu'on se demande si la culture occidentale est vraiment compatible avec ce que l'on dit être la science. C'est une boutade, mais elle peut mener loin. Je pense en particulier que l'on vit une triple crise au niveau de la science, au niveau de la pratique scientifique, au niveau de son rapport avec une éventuelle exportation de cette science.

Ces trois crises sont, d'une part, une crise de la « conscience occidentale ». A la grande époque coloniale, l'Occident était sûr d'être un modèle pour tout le monde, il me semble que c'est de moins en moins le cas. D'autre part, la nature même de la science fait problème, et les travaux de sociologie, d'épistémologie le montrent bien : le fonctionnement de la science n'a rien à voir avec ce que la science affirme être ; certaines écoles d'épistémologie anarchiques vont jusqu'à prendre la question à l'envers en disant que finalement, une théorie n'est pas vérifiée par les faits, mais que l'on construit les faits pour vérifier la théorie. Cette crise est très profonde et remet aussi en cause le fait d'exporter une denrée en crise. Enfin, troisième problème, c'est l'idée de croissance. Nous vivons, depuis la guerre, une période où chacun était convaincu que le progrès allait se faire par la science, que le passage au développement était nécessairement un passage par la science, et que, par

(1) Malenda Dem : *Science et psychologie, La mentalité africaine et l'avenir de la science*, collection « point de vue », les éditions du Base, B.P. 14, Kisangani, Zaïre. Cf. plus loin p. 104.

(2) J. de Certaines, « Présence africaine », *Pensée scientifique et Politiques africaines*, n° 83, 3^e trimestre, 1972.

conséquent, aider les pays en train de se développer, c'était leur exporter la science. Là aussi, c'est, toutes proportions gardées, une idée qui est maintenant contestée : on remet en cause la nature de la croissance, les moyens d'y parvenir, et sa finalité même.

Voilà des questions assez nombreuses, mais qui retournent un peu le problème. Dire que l'on exporte un produit est une chose, mais savoir ce qu'est le produit que l'on veut exporter en est une autre. Il reste cependant – et à mon avis c'est là la question fondamentale – que le système capitaliste actuel domine l'Occident et qu'il implique que les pays qui en dépendent ou qui y sont liés fonctionnent avec les mêmes modèles, non pas parce qu'ils peuvent servir à quelque chose, mais parce qu'ils permettent de créer des systèmes et des réseaux capitalistes cohérents. Il y a donc une « nécessité » que je conteste personnellement, mais une nécessité d'exporter la science qui n'a rien à voir avec celle-ci, mais qui a beaucoup à voir avec les rapports économiques.

A mon avis, aucun des systèmes de pensée actuels ne permet d'analyser ce phénomène. Prenons par exemple trois types d'explication. D'abord le marxisme. C'est un système qui explique beaucoup de choses. Son défaut en la matière est de ne pas assumer la remise en cause de la science et d'une croissance par la science, et si l'on prend toutes les analyses, tous les travaux faits dans les pays socialistes, ou publiés par le P.c.f., on s'aperçoit qu'ils sont d'une immense faiblesse quant à la critique de la science ; même si ce n'est peut-être pas le cas pour le marxisme en soi, les systèmes marxistes actuels fonctionnent, semble-t-il, comme si la science allait de soi, comme s'il était par conséquent évident de l'exporter. Je ne peux pas dire que je le conteste absolument, mais c'est au moins une question à ne pas oublier. Si l'on prend, en revenant un peu en arrière, tous les socialismes utopiques du XIX^e siècle, l'idée sous-jacente était aussi que le développement devait se faire par la science. Ces systèmes-là, bien que plus souples, ne répondent pas non plus à la question. Si l'on prend, enfin, le libéralisme, il ne constitue pas à mon avis, un instrument d'analyse tel que celui du marxisme et l'on n'y trouve pas non plus une critique

de la science et de la croissance, puisque celles-ci constituent des postulats de départ.

On a l'impression que l'horloge est remontée, et qu'il n'y a pas de raison de mettre le doigt dans l'engrenage. Dans les universités africaines où j'ai fait mes études, il y avait un enseignement scientifique très valable dans les matières que j'ai suivies, mais il enseignait plus la dépendance que la pratique scientifique. Je veux dire par-là que, pendant trois ans, j'ai entendu dire comment s'était faite la biologie à partir de travaux impliquant du matériel qui n'existait pas sur place. Par conséquent, pour aller faire de la biologie, les étudiants seraient obligés d'aller ailleurs. Tels résultats étaient publiés dans telles revues, mais ces revues étaient européennes ou américaines, et il fallait aller les lire ailleurs. Bref, j'ai eu pendant trois ans, grâce à des professeurs qui étaient à 60 % africains et de bons professeurs, de bons pédagogues, un bon enseignement ; j'ai appris – et pour moi c'était moins grave que pour mes camarades qui n'étaient pas destinés à revenir en France – que finalement tout ce que je pourrais faire comme biologiste par la suite, il faudrait le faire sous la dépendance de centres américains, de revues américaines, avec du matériel européen, et que tout ce que je pourrais faire à l'université de Dakar, c'était reprendre des travaux européens ou faire de petits travaux que j'envverrais à des revues européennes. Tout cet enseignement « bien fait » ne conduisait qu'à un sentiment de dépendance vis-à-vis des lieux où se faisait vraiment la science. On m'a dit en quelque sorte : ici, on travaille sur les marges de la science, mais si vous voulez vraiment aller au cœur, il faudra partir. Tous mes camarades de cette époque ont continué à faire de la biologie, un certain nombre sont allés dans l'enseignement secondaire, mais ceux qui ont fait de la recherche sont partis. Un enseignement qui vit dans une telle dépendance peut-il aboutir à un vrai développement ?

Mukendi : Si l'on regarde dans de très vieux écrits l'histoire de l'Afrique, on voit qu'au XVI^e siècle, nous avions presque le même développement culturel que l'Europe. Des Arabes sont arrivés, puis des Européens ; ils se sont présentés avec des fusils, nous avions des bâtons, et nous nous sommes retrouvés esclaves en Arabie

pour certains. D'autres, en Amérique. Pourquoi ? Parce que, sur le plan technologique, nous étions en infériorité. Cette infériorité, il faut l'analyser : ce n'est pas une fatalité. L'infériorité, d'après mon analyse, résidait principalement dans le fait que nous n'avions pas engendré de systèmes de capitalisation des connaissances. En Europe, quand quelqu'un avait découvert quelque chose, il l'écrivait, et après sa mort, quelqu'un d'autre pouvait réfléchir sur ce qu'il avait écrit et y ajouter ses découvertes. Des découvertes concernant les plantes, les arbres, les métaux, malgré les erreurs qui pouvaient s'y trouver, avaient été capitalisées, et à partir d'un certain moment, on disposait d'une masse de connaissances qui permettait de décoller, et d'aller beaucoup plus loin.

Chez nous, nous sommes restés dans le système de l'oralité. Au point de vue de la communication, c'était parfait. Vous vous rappelez probablement l'histoire de la mort de la reine Victoria : elle a été annoncée sur la côte de l'océan Indien six mois avant l'arrivée du premier bateau en passant par le cap de Bonne Espérance. En effet, la nouvelle était parvenue à Luanda en Angola sur l'océan Atlantique, et elle a traversé par langage tambouriné l'Angola, le sud du Congo, une partie de la Zambie et le Mozambique pour parvenir à la côte de l'océan Indien. Donc, la communication existait. Par contre, nous n'avions pas de système de capitalisation des connaissances. Quelqu'un passait toute sa vie à étudier un problème ; avec de la chance, un disciple ou deux s'y intéressait. Il leur communiquait ses connaissances avec des manques, parce que la transmission n'est pas toujours intégrale, et, à sa mort, quelque chose était perdu. Finalement, au lieu de progresser, nous nous sommes retrouvés en train de piétiner, d'essayer de survivre. C'est cet écart technologique qui a été une catastrophe pour l'Afrique. Actuellement, quelle est la situation ? C'est la même. Je suis de la région de Boujimaï. Ma mère, quand elle était jeune, allait à la rivière, et, pour avoir de belles dents, elle y ramassait des cailloux brillants et elle se les mettait dans la bouche. Quand on passait la nuit avec ces cailloux, on était censé avoir de belles dents, trouver un mari plus facilement, avoir des enfants en bonne santé, etc. Les missionnaires sont arrivés, ils se sont aperçus que

les cailloux s'appelaient des diamants. Il n'a plus été question qu'on touche aux diamants, et qui s'est enrichi dans l'affaire ? Pas les missionnaires, mais l'exploitant qui est arrivé après. Et nous nous retrouvons à côté des diamants, à côté de l'uranium, à côté du cobalt, à côté de tout, dans la misère. Nous ne savons pas progresser.

Il est absolument nécessaire que nous comblions l'écart technologique et que nous nous emparions des connaissances scientifiques.

En fait, on se trouve en présence de deux schémas que je peux illustrer par des images : supposons que nous ayons un bassin dans lequel il y aurait de l'eau. On y met des billes, une bille rouge pour le physicien, une bille jaune pour le chimiste, une bille verte pour le biologiste, etc. Ces billes brillent. Tout le monde les admire. Le jour où elles disparaîtront, ce sera fini. Nous faisons de la science à ce moment-là pour fabriquer des prix Nobel, mais ces prix Nobel pourraient bien vivre en Europe ou n'importe où, parce qu'ils n'ont aucune communication, en tant que prix Nobel, avec les milieux dont ils sont issus. Prenons une autre image : ce serait de mettre des morceaux de sucre dans le bassin. Ils fondent et sucent toute l'eau du bassin. Dans ces conditions-là, nous n'aurons pas de prix Nobel, mais nous disposerons d'une masse de connaissances réparties dans la population qui permettra à celle-ci de combler le retard.

Car, ce n'est pas un problème de développement de l'individu, mais de développement de la communauté, et celui-ci exige que le peu que l'on connaît soit diffusé à travers toute la population. On a toujours essayé d'avoir des prix Nobel, on voulait obtenir des scientifiques de très haut niveau. Ce n'est pas une mauvaise chose en soi parce qu'ils dominent leur matière et peuvent trouver des formules permettant à d'autres de la comprendre. Mais cela ne doit pas être l'objectif de tout l'enseignement depuis l'enseignement primaire. Il faudrait chercher à élever le niveau de toute la population sur le plan scientifique.

Pour moi, la science n'est qu'une explication du monde. Ce n'est qu'une manière d'interpréter le monde, et rien de plus. Il n'existe pas

de science qui soit un corps indépendant de la réalité.

Le problème de la culture africaine est très délicat, parce que, dans la mesure où la science est une interprétation, il doit nécessairement y avoir des difficultés qui seraient liées à d'autres manières d'expliquer les choses.

Certaines : En fait, il n'y a pas de nécessité de choisir une interprétation plutôt qu'une autre, mais la cohérence de l'ensemble, et surtout le caractère fonctionnel du système qu'est la science, exige qu'on fasse ce choix. C'est une question à se poser.

Mukendi : Moi, je répondrai sur deux plans. Le problème de l'acquisition des connaissances scientifiques et technologiques est pour nous une question vitale, et tous les sacrifices doivent être faits. Or, nous nous heurtons à la difficulté de la mise en présence de deux cultures différentes, notamment de deux façons de comprendre le monde. Donc, nous répétons, nous absorbons la science. Or, c'est là pour nous une voie qui ne nous amène pas de vrai salut, car nous n'avons pas de véritables créateurs. Pour en avoir, et c'est mon deuxième plan, nous devons assimiler, faire une symbiose entre l'explication scientifique et l'explication traditionnelle, et cela n'est pas uniquement le travail du scientifique. C'est le travail de ceux qui doivent réfléchir sur la science et sur les traditions. Je ne sais pas si vous voyez le problème. Nous devons acquérir la science, mais il y a un deuxième travail qui doit être fait en même temps : c'est le travail de réflexion sur ce qu'est la science et sur ce qu'est l'interprétation traditionnelle. Il ne s'agit pas d'une réflexion superficielle, mais d'études beaucoup plus approfondies pour essayer de savoir exactement ce qu'il y a à la base de la culture, à la base de la tradition, et voir s'il n'y a pas moyen de mettre en contact les deux façons de percevoir le monde.

Delacôte : Je voudrais, à ce point, faire un petit bilan de ce qui a été dit. Ce qui me frappe beaucoup, personnellement, dans notre discussion, c'est le fait que vous deux, Africains, ayez déclaré très nettement, sans ambiguïté aucune : nous voulons, c'est vital pour nous, avoir la science, avoir la compétence technique, avoir la compétence scientifique. De Cer-

taines, lui, a dit : attention, la science n'est pas aussi universelle qu'on le croit, c'est un des modes attaché à un certain développement économique. Est-ce que c'est vraiment au moment où, pour nous, cette science est passablement contestée, le moment de l'exporter et de faire en sorte qu'elle puisse être prise en compte, de manière indépendante, par les Africains ? Il y a là un problème.

Souchon : Je pense que M. de Certaines a envisagé la science sous un aspect un peu trop global. Il y a quand même un progrès à considérer sur le plan individuel, celui de problèmes de nutrition, de santé, de contraception, etc.

Delacôte : Ce point soulevé nécessiterait d'affiner la critique de la science. Vous dites manifestement : « Nous voulons la science, pour avoir le pouvoir économique. Nous ne voulons pas tellement la science a priori, pour assimiler une autre vision du monde. Nous avons, nous Africains, une culture, une manière d'aborder les choses qui nous est propre. Il faut, bien sûr, voir si c'est spécifique, si cela n'évoluera pas. Mais enfin, essayons de faire le lien entre les deux ». Donc, sur quoi porte la critique de la science ? Sur le fait qu'elle ait surtout servi à un certain nombre de techniques de destruction, l'armement par exemple, plutôt qu'à des techniques de promotion ? S'agit-il d'une critique portant sur un certain niveau de développement des sociétés, tellement encombrées d'effets nuisibles que, finalement, cette science apporte, semble-t-il, des technologies qui sont plus nocives qu'autre chose ? Est-ce une critique plus radicale des processus mentaux engagés par la science qui consistent à faire de l'analytique, à découper, à mathématiser le réel, etc. ? Finalement, quels sont les éléments qui sont les plus importants en relation avec notre débat ?

Certaines : Je pense que, pour des réalisations techniques ponctuelles, n'importe quelle exportation de la science actuelle peut faire l'affaire, et que l'on peut fabriquer des gens directement utilisables. Ce qui est en cause, me semble-t-il, c'est vraiment le fond de la science. Le terme ultime de mes questions, de mes boutades, n'était pas de dire : « bon, la science ne sert à rien, ne mène nulle part », parce que je n'en suis pas convaincu ; c'est de dire seulement qu'il y a un

immense écart entre ce qu'on pratique en tant que scientifiques, et ce que la science dit qu'elle est, et il faut savoir finalement ce que l'on exporte. Si on exporte ce que la science doit être, on exporte quelque chose de très beau, mais quelque chose qu'on ne vit pas en France concrètement dans les laboratoires. Si on exporte l'épistémologie classique, logique, on exportera la manière de faire, le mode d'emploi parfait, mais personne n'utilise ce mode d'emploi tel qu'il est décrit. Et c'est là, me semble-t-il, le côté positif de toutes mes questions négatives ou anarchistes : finalement, c'est dans un terrain neuf, avec une culture différente, qu'il doit y avoir moyen de développer la science, non pas seulement les applications techniques, mais la science, avec tout ce que cela implique de méthodes, de modes de pensée, sans s'embarrasser de toutes les contradictions dans lesquelles vivent les scientifiques européens. Je prends un exemple : la science qu'on exporte actuellement en Afrique dans l'enseignement est une science écrite. C'est une science liée aux livres, on exporte par les livres. Or, tout le monde s'accorde à dire que l'Afrique a une civilisation qui est beaucoup plus orale qu'écrite. Ce que l'on constate actuellement, ou ce que disent certains – ce sont des hypothèses que j'avance – c'est que la science en Occident est bloquée par le fait qu'elle est liée à un stade écrit, alors qu'elle fonctionne à un stade oral, avec l'informatique qui est, finalement, beaucoup plus proche de l'oralité que du livre, l'information écrite étant figée, alors que l'informatique permet une information modifiable, remaniée, traitée comme le discours. Par conséquent, on est en décalage, en porte-à-faux par rapport à la science telle qu'elle se fait concrètement. A ce moment-là, pourquoi exporter la science du livre, si précisément, l'Afrique est en avance ?

Voici des questions que la contestation peut amener un scientifique français à se poser en Europe. Je crois profondément qu'il ne faut pas exporter la science telle qu'elle est, et surtout pas la science telle qu'on dit qu'elle est, mais il faut prendre ce qu'elle peut avoir de positif pour partir sur des bases neuves sans s'encombrer de ce qui est archaïque. Cela est valable tout aussi bien au niveau institutionnel. Changer un enseignement, dans une université en Europe, c'est une affaire d'État. Un exemple : je

participe à un enseignement, à la formation des médecins ; et changer la formation des médecins, c'est une affaire d'État. Or, cette formation est complètement stupide : on pourrait leur apprendre à jouer au football pendant cinq ans, cela donnerait à peu près le même résultat, excepté qu'ils seraient plus en forme après. Par conséquent, je pense qu'il ne faut pas adhérer aux mêmes modèles en Afrique.

Delacôte : Ma première question aux collègues africains portait sur la critique de la science. Vous avez dit : « On veut la science ». Alors, je pose deux nouvelles questions : vouloir la science, est-ce une position, je dirais, de vous scientifiques et donc minoritaires, ou est-ce que vous pensez que l'enfant africain, par exemple, la partage, puisqu'on parlait de la finalité au niveau élémentaire, primaire, secondaire, etc. Alors question : y-a-t-il donc une volonté africaine de culture scientifique et quel système d'enseignement faut-il pratiquer, compte tenu des mentalités actuelles, et de la manière de voir le monde décrit par vous tout à l'heure ?

Mukendi : Nous voulons la science, cela n'est pas uniquement le fait des intellectuels, parce que, dans certains pays africains, les intellectuels ne sont pas appréciés. Les scientifiques n'ont strictement aucun impact sur la vie nationale. Les conseillers étrangers ont beaucoup plus de poids que les conseillers africains qui ne sont pas écoutés. Mais le désir d'avoir la science est très fort, afin d'accéder à des fonctions élevées.

Delacôte : Donc, finalement, la science constitue à la fois un pouvoir individuel et un pouvoir collectif ?

Mukendi : On va à l'école, parce que sinon on ne serait rien dans la société. Tout comme hier, on allait chez les féticheurs, on allait se faire initier ; on y apprenait énormément de choses qui vous permettaient d'être quelqu'un dans la société. Mais l'autre aspect, purement technologique, de la science n'est pas en lui-même générateur de développement. Il n'est pas assumé par la population elle-même, et il conduit à l'esclavage. Nous le savons très bien. Au Zaïre, chaque fois qu'il y a eu des troubles, nous avons eu des problèmes de ravitaillement en pièces de rechange. Et sans pièces de rechange, on ne peut pas faire voler

les avions. Et pendant toute une période, de 1963 à 1965, nous avons pratiqué ce que l'on appelle « la cannibalisation » des appareils, c'est-à-dire que l'on prenait les pièces d'un appareil pour les mettre sur un autre. Nous avons eu la chance, à un moment, de racheter des épaves de l'Onu qui nous ont fourni tout un tas de pièces, et nous ont permis de survivre. Nous étions incapables à l'intérieur du pays de faire fabriquer la moindre pièce de rechange. Nous étions totalement dépendants, pour tout ce qui était communication à l'intérieur. C'est actuellement la même situation pour l'extérieur. Nous retournons au Moyen Âge. Autrefois, les artisans fabriquaient des habits grossiers, en rafia ou autre, en peau ; on a amené les industries textiles, les artisans sont morts : le résultat, c'est que, dans beaucoup de régions du Zaïre, les gens sont revenus à l'état de nudité. Ce n'est pas un progrès. Le progrès par la technologie, que l'on appelle aussi science, vu sous cet angle-là, c'est une catastrophe.

Delacôte : Il faut remarquer que l'on parle sans arrêt des deux...

Mukendi : Il y a une ambiguïté. Je la lève en disant : attention, ce n'est pas ce genre de progrès que nous voulons suivre. La science est la maîtrise, la connaissance des choses. De sorte que moi, si je suis dans mon village, je puisse savoir comment faire venir de l'eau, de l'eau courante. Comment installer l'électricité ? C'est cette science-là.

Delacôte : C'est l'existence d'une culture scientifique populaire...

Mukendi : Oui, c'est la connaissance du monde, et la maîtrise des phénomènes qui se passent dans le monde.

Gnininvi : L'intervention de M. de Certaines m'a aussi intéressé, parce qu'il pose des questions qu'un scientifique, en dehors de toute nationalité, est obligé de se poser. Quand vous dites : la science est en crise, nous pratiquons la science ici aussi, nous en sommes les témoins. C'est un problème qui nous concerne tous. Mais dire que les conditions de retard apparent sont peut-être une chance... je n'y crois pas beaucoup.

Certaines : Ce n'est pas tellement cela. En fait, ce qu'on peut dire, c'est que, si la science est en crise ac-

tuellement si elle est en train de changer ses bases, ce n'est pas la science de 1950 qu'il faut exporter, or c'est ce qu'on fait actuellement. Ce qu'il faut, c'est prendre la science qui sera en France dans dix ans.

Gnininvi : J'ai compris le fond de votre intervention. On peut dire que la relation de l'homme à la nature est triple : il la voit comme de sa fenêtre ; il peut y être imbriqué ; il peut y être seul maître de lui-même. Certains vont même jusqu'à soutenir que la science est une pseudo-science objective, par laquelle on observe le monde de l'extérieur. Et l'on cherche à trouver le bonheur de l'homme dans ce que l'on étudie. Ou alors, l'homme est inclus dans une philosophie de la nature, avec le ciel, la terre. C'est cet aspect qui a été privilégié dans les sociétés africaines. L'homme qui exerce la connaissance de soi-même, la maîtrise de soi, c'est un aspect qui a été plus développé en Orient. Et finalement, pour arriver à une description plus complète du monde, il faudrait relier ces trois aspects. Donc, nous savons tout cela, mais je me suis axé sur la science objective, telle que nous l'entendons, telle que nous la connaissons ici, en tant que source de puissance et de pouvoir. C'est un peu par dépit tout à l'heure que je disais : nous sommes peut-être condamnés à la disparition pure et simple si nous ne la pratiquons pas. Ce n'est pas un jugement de valeur, c'est une condition d'existence, quitte à ce qu'ensemble, nous fassions la critique de la science. Et vous l'avez dit, l'enseignement de la science en Afrique, est un enseignement de la dépendance. J'ai eu à m'occuper de l'organisation de travaux pratiques au Togo, au moment de la création de l'université. Je sais ce que c'est d'attendre trois mois un bateau pour une pièce qui vous manque. Mais l'Europe elle-même n'est-elle pas dans une situation de dépendance ? A savoir que le foyer de la science a toujours suivi la puissance économique, de l'Italie en France, et puis maintenant aux États-Unis. Nous tous, quand nous écrivons, nous sommes obligés parfois de traduire nos textes en anglais parce que nous voulons être lus davantage. En ce qui concerne l'écriture effectivement, je pense moi aussi que c'est ce qui a manqué le plus aux cultures africaines. Parce que l'écriture, comme vous le disiez, c'est la façon de capitaliser les connaissances. Mais

l'Africain est déjà suffisamment complexe vis-à-vis du pouvoir scientifique blanc. Si, en plus, on lui dit que la science est européenne, ce qui historiquement n'est pas vrai, cela renforce encore ce complexe. C'est pour cela que je tiens à dire que la science a pris naissance en Égypte et en Grèce, par l'écrit. Comment le transfert s'est-il effectué ? Nous le savons : les Grecs, arrivant dans une Égypte déclinante, n'étant pas de la même religion, pouvaient entrer dans les temples et lire sans que, pour eux, il y ait profanation. Ce qui a permis à la science d'échapper à la religion. Déjà très développée à l'époque elle est pourtant restée en veilleuse jusqu'aux XV^e, XVI^e siècles en Occident. Ce n'est pas au bout de trois ou quatre siècles qu'il faut réclamer la science comme sienne en disant : maintenant, vous ne l'avez pas, parce que vous n'êtes pas européens.

Mukendi : En fait, je pense que la science est et doit être inséparable de la vie courante.

Certaines : Comment envisagez-vous ce lien avec la vie courante ?

Mukendi : Beaucoup de problèmes scientifiques y trouvent leur naissance. Vous avez ici résolu le problème du froid par les industries textiles, et le chauffage dans les maisons par des moyens qui ont varié suivant les époques. Chez nous, j'ai souvent l'impression de me trouver devant une science qui est dans une tour d'ivoire et qui n'a aucun contact avec notre réalité. Je crois que, si on ne fait pas un gros effort pour lier la science, c'est-à-dire l'acquisition des connaissances à la maîtrise des phénomènes qui existent, je crois que l'on continuera à construire des monastères dans lesquels seront enfermés des sortes de moines bien diplômés, mais qui n'auront aucun impact dans leur pays.

Delacôte : Très schématiquement, on pourrait dire que la science comporte deux dimensions. Je vais découper ce qui normalement ne l'est pas. Je dirai que, actuellement, quand on prend une société européenne, dite développée, on a effectivement dans le langage, dans la culture, toute une trace de l'existence de la progression technique. On a des mots issus des théories, on a des analogies, des modèles. On dispose donc par la langue, par les modèles, par les images, par

ce que l'on a sous les yeux directement, de tout ce qui est lié au développement technologique. Il existe un ensemble d'outils intellectuels transmis par le tissu social qui permet de penser d'une certaine manière. Ce n'est pas bien structuré, et je crois d'ailleurs que cette sorte d'impact de la science sur la culture et le milieu ambiant n'a jamais été bien étudié.

Puis, il y a une deuxième dimension, celle du processus scientifique même. On ne demande pas, par exemple, à un élève de simplement connaître telle ou telle explication de phénomène. On lui demande avant tout, finalement, d'essayer d'accéder à l'explication dudit phénomène, en recourant à un mode particulier de raisonnement et d'évidence. Cette évidence peut être donnée en physique, par exemple, en réalisant des expériences, en organisant un raisonnement autour d'un phénomène, en essayant de voir quels sont les variables, les paramètres importants, et en vérifiant si les hypothèses émises sont correctes ou pas. C'est à la fois un processus d'organisation mentale et de sondage de la réalité. C'est un mode d'administration de la preuve, ce n'est pas de l'argumentation. L'argumentation n'apportera jamais ce genre d'évidence. Ce qu'on constate en général, c'est que les intellectuels, même s'ils appartiennent à une culture scientifique, même s'ils disposent du vocabulaire, ne sont pas du tout naturellement portés à ce processus. Les élèves, eux, préfèrent argumenter que faire des expériences, au sens où une expérience leur apportera un élément d'information décisif. Il y a donc une résistance à la science qui est beaucoup plus profonde que le fait d'être en Afrique ou d'être en Europe. C'est un phénomène tout à fait universel. C'est vrai dans des pays très développés scientifiquement, en Russie ou aux États-Unis, c'est vrai en Europe, et ce sera également vrai en Afrique. La différence est donc au niveau du milieu ambiant technologique et du langage qui sont effectivement différents, dans les pays africains ou dans les pays européens.

J'essaye d'imaginer quelles pourraient être les voies de la maîtrise de la science par l'Afrique. On ne peut avoir la science que si on la développe globalement, que si c'est un phénomène de population. Alors, question : comment enclencher, com-

ment faire que ce processus existe ? Il existe peu actuellement, on ne peut pas dire qu'il y ait un développement scientifique considérable dans les pays africains. Ce n'est faire injure à personne que de le reconnaître. Comment procéder ? Par un développement économique puissant, en introduisant des conditions technologiques telles qu'elles forceront tout le monde à s'y adapter ? Faut-il viser une culture populaire par un enseignement très développé, très largement implanté, en utilisant une énorme machine à diffuser, en mettant l'accent sur l'école ?

Mukendi : Dans nos pays à nous, je crois que ce qu'il faudrait faire, c'est d'abord créer le milieu scientifique. Comment y parvenir ? Prenons l'exemple de ce qui s'est passé au Zaïre, l'ancien Congo belge : on a commencé à former les « indigènes », parce que c'est le mot qu'on utilisait à ce moment-là, pour les faire participer à l'administration du pays, etc. La question s'était posée de savoir si l'enseignement se ferait en français ou en langues africaines. Des raisons pratiques et politiques sont intervenues. La raison pratique était que les missionnaires avaient commencé à traduire la bible et le catéchisme dans la langue du pays. Pour la raison politique, on ne croyait pas trop que les gens allaient être capables d'assimiler le français, d'autant plus que ce français devait transiter par le flamand ! Cela posait énormément de problèmes, et, à ce moment-là, on a choisi de faire tout l'enseignement en langues africaines. Vers les années 1940-1945, on a commencé à former des adjoints d'administration qui, eux, devaient connaître au moins le français, parce que la plupart des Belges étaient appelés pour faire la guerre, et qu'il fallait absolument former des gens sur place. On en a formés, ils ont appris le français, ce qui était nécessaire. Lorsqu'on a ouvert une école secondaire de six ans, tout l'enseignement s'y est fait en français, mais l'enseignement primaire a continué en langue du pays.

A tel point que, quand on avait terminé le cycle primaire, on savait lire et écrire, on pouvait lire les journaux écrits dans la langue du pays ; puis il y avait le grand saut : l'apprentissage du français pour pouvoir faire des mathématiques et le reste, dans le secondaire. Évidemment, il y avait

énormément de déchets. Je me rappelle qu'en 6^e, nous étions plus de 200 élèves, et que nous nous sommes retrouvés 25 en première secondaire. Une énorme sélection s'effectuait sur la base de la connaissance du français. En 1960-1961, on ne sait pas pourquoi, le ministre de l'Éducation nationale a décidé que désormais, le français interviendrait dès l'école primaire, et on a pu de ce fait comparer les résultats des enfants qui arrivaient à l'université par le premier, puis par le deuxième système : on a constaté une baisse énorme du niveau. La baisse s'expliquait ainsi : les enfants qui commençaient en première année primaire l'alphabétisation et une première formation en français, à de rares exceptions près, ne trouvaient pas de milieu chez eux qui pouvait leur parler et soutenir leurs connaissances en français. Ils en restaient au vocabulaire de l'école : ils savaient répéter exactement ce qui avait été écrit et dit à l'école. Mais, quant à réfléchir là-dessus, c'était trop difficile. On sait très bien que des efforts ont été faits, et des pressions exercées pour qu'on revienne à l'ancien système, afin que le gros de la population, qui n'est pas destiné à devenir professeur d'université, ait une certaine culture, et que ceux qui peuvent aller plus loin disposent d'une autre langue. Je crois qu'il y a alors une responsabilité pour ces derniers : celle d'exprimer pour les autres ce qu'ils ont appris, dans la langue du pays, disant en quelque sorte aux gens : « J'ai mis mon livre de côté, mais maintenant, je peux vous dire le contenu du livre. »

Delacôte : On demande aux scientifiques africains des choses que les scientifiques européens sont incapables de faire.

Mukendi : On s'est posé la question et l'on avait demandé à un certain nombre d'élèves de le faire. Moi-même j'ai essayé, et je vous en ai parlé, mais je vous dis que c'est impossible. D'où le problème qui se pose : comment arriver à créer, au fond, le milieu scientifique ? Le milieu dans lequel tout le monde pourrait aller vivre, c'est-à-dire, science-vie, science-avenir. Peut-être la revue RPC, dans laquelle tout scientifique, quelle que soit sa branche, pourra aller se retremper de temps en temps pour connaître ce qui se passe ailleurs et compléter ses connaissances... et

d'autres projets de ce genre. C'est là la difficulté. Moi, je crois à la création d'organes de diffusion de la science dans la ou les langues les plus parlées du pays.

Saivre : Ce que vous dites est très intéressant parce que cela va à l'encontre de ce que l'on entend souvent. Pour des pays qui ont fait choix dans le primaire, d'un enseignement dans la langue nationale, les plus vives craintes sont parfois exprimées pour l'enseignement dans le secondaire, à cause d'une chute des connaissances en français et de l'incapacité par voie de conséquence de faire absorber aux élèves des notions scientifiques.

Mukendi : Or, l'expérience du Zaïre est très concluante à ce point de vue là. Il y a eu, je vous l'ai dit, une grande cassure entre les élèves qui avaient été alphabétisés dans leur langue et ceux qui avaient été alphabétisés en français, et qui avaient des difficultés à lire.

Saivre : Mais alors, maintenant, vous avez le choix au Zaïre entre quatre langues dont vous avez parlé tout à l'heure. Il y a deux années d'enseignement dans le primaire, dans chacune de ces langues. Or, l'option se modifie, de nouveau il n'y aurait plus tout à fait deux ans et le français serait introduit plus tôt.

Mukendi : C'est aussi qu'il faut faire face à bien d'autres problèmes au Zaïre. Mon père a été enseignant de 1927 à 1966 ; de 1960 à 1966, il a été directeur d'une école primaire d'à peu près 6 000 élèves. Et depuis l'indépendance jusqu'à sa mort, le problème du salaire des enseignants s'est posé. Il fallait demander aux enfants d'apporter de l'argent pour pouvoir payer les maîtres. Si vous voulez mourir de misère, vous n'avez qu'à faire de l'enseignement. Si moi, je rentre chez nous, et que je travaille dans de telles conditions, ou bien je crée purement et simplement mon école, avec travail aux champs obligatoire pour que le produit des champs me permette de vivre, ou bien je fais autre chose. C'est là l'un des grands problèmes du Zaïre.

Delacôte : Au fond, votre réponse au comment, est la suivante : les scientifiques africains ont la responsabilité de faire passer dans le milieu une certaine culture scientifique la plus large possible, par l'enseigne-

ment, par les contacts, par un certain nombre de publications, etc.

Mukendi : Il faut des media, des publications d'intérêt général pour tous. Moi, je suis contre la tendance à la création de prix Nobel. Ce n'est pas parce que je ne peux pas le devenir, mais sur le plan du pays, c'est une stérilisation de certains esprits.

Delacôte : Vous mettez plutôt l'accent sur la transmission ?

Mukendi : Sur la transmission, sur la base la plus large possible, oui, je crois.

Delacôte : Avez-vous des suggestions au niveau de la physique par exemple ?

Gnininvi : Oui. Je pense et je propose que les scientifiques n'attendent pas seulement que les enfants viennent à l'école pour leur transmettre des connaissances, mais que les physiciens, surtout au niveau universitaire, aillent aussi au-devant de l'artisan, au-devant de la population elle-même. Parce que nous disons : la Science doit pénétrer l'Afrique. Mais, en vérité, il me semble que les connaissances technologiques de l'Afrique profonde s'amenuisent. Vous l'avez souligné tout à l'heure, et je pense qu'il faut tout faire rapidement pour ne pas repartir par le haut, en disant : « On va faire une élite, et on va attendre que les enfants viennent à l'école. Comme cela, on balayera les anciens progressivement, puisqu'ils vont mourir et qu'il n'y aura plus de problèmes d'obscurantisme ». Au contraire, il y a une technologie à sauver : je pense aux forgerons de village qui fabriquent des roues. On peut former des équipes d'artisans, d'ingénieurs et de physiciens qui aient un peu de temps libre. C'est pour cela que je parle des physiciens universitaires et non pas des physiciens du secondaire, parce qu'ils ont trop d'heures d'enseignement. Le physicien universitaire a aussi la charge de la recherche et du temps pour en faire. Ces équipes ne diraient pas : « Moi, je sais et je veux vous transmettre » ; mais : « Vous savez ceci, l'ingénieur sait cela, et moi je sais encore autre chose ; essayons de voir ensemble comment nous pouvons améliorer l'outil que vous livrez à la population ». On renouerait ainsi des liens avec ce qui constituait la vie du pays.

Au niveau des universités elles-mêmes, on pourrait développer da-

vantage les échanges entre pays. Quand une pièce me manquait au Togo, j'écrivais en France ou je téléphonais en Allemagne, etc. Eh bien au Ghana, il y a aussi une université. J'y allais en tant qu'individu, mais en tant que membre de l'université, je n'avais pas le droit d'entrer en communication avec ses membres. L'école d'été de Trieste nous a ouvert les yeux sur ce point. Nous y étions soixante à vivre à peu près les mêmes problèmes individuellement, que ce soit au Sénégal, au Bénin, au Togo, en Haute-Volta. En plus de cela, la recherche coûte cher. La recherche fondamentale peut être considérée comme un gaspillage, mais il ne faudrait pas que les scientifiques qui ont été formés soient stérilisés au bout de trois ou quatre ans. Il faudrait donc quand même qu'ils aient la possibilité de faire un peu de recherche fondamentale sur place. Si je prends l'exemple de l'énergie solaire, je me suis rendu compte que plusieurs universités africaines font des recherches dans ce domaine. Mais il n'y a aucun contact, aucune communication entre elles. Si bien que, quand on demande à tel pays d'exposer l'état de ses recherches, c'est chaque fois la même chose qui revient. Tout le monde a fait les mêmes expériences. Ainsi, tant sur le plan de la recherche que sur le plan de l'enseignement, nous nous sommes rendus compte que nous étions côte à côte à 200 km, et pourtant, il n'y avait aucune communication entre nous. Il y a donc nécessité d'établissement de contact à deux niveaux : avec la population et entre les universités.

Delacôte : On pourrait appeler une telle suggestion un refus de la dépendance sur deux plans : le premier vis-à-vis d'une science importée qui n'a pas de contact avec ce qui se fait dans le pays, et le second, vis-à-vis des relations d'approvisionnement ou d'échange qui ne devraient pas se faire unilatéralement avec le pays où l'on a été formé, mais qui pourraient se faire entre pays africains par souci d'efficacité.

Mukendi : Il faudrait aussi créer un cadre d'échange.

Gnininvi : J'ai appris récemment que cela commençait à se faire grâce au Cames (3). Auparavant, il était pratiquement interdit d'écrire à une autre université proche, surtout si elle était anglophone.

Souchon : Les anglophones semblent avoir plus de cohérence entre eux, plus d'interaction entre les différents pays qu'il n'y en a entre les différents pays francophones.

Gnininvi : Oui, et plus de traditions universitaires affirmées aussi. Les universités anglophones sont plus accueillantes. Vous pouvez aller collaborer avec eux comme cela, d'individu à individu. Alors que, dans notre pays, c'est trop formel, il faut signer des tas de papiers, demander l'autorisation deux mois à l'avance, etc.

Certaines : Je voudrais vous poser une question à tous deux : vous avez suggéré un certain nombre de voies à suivre, un certain nombre de dangers. Mais, pendant qu'on discute ici, il y a des choses qui se passent, il y a des liens de dépendance économique qui se créent ou se défont. Il y a du temps à perdre ou à ne pas perdre, et il me semble qu'il y a une urgence avant qu'un certain nombre de choses ne deviennent irrémédiables. Vous l'avez souligné, il y a une scolarisation de tel type, qui a telle conséquence. Une fois qu'elle est faite, elle est faite. On peut recommencer autrement avec la génération d'après, c'est tout. Donc, il me semble qu'il y a un problème de calendrier d'urgence en quelque sorte. Au niveau même de la formation, des orientations prises, il y a des choses qui engagent pour longtemps, qui seront dures à renverser. Alors, comment voyez-vous ce calendrier ?

Mukendi : Je suis très peu théorique dans ce domaine-là. Je fais confiance à la vie. Toutes ces expériences conduites actuellement, il faut en tenir compte. A mon avis, tout ce qui se fait dans tous les sens, ce sont des tâtonnements. Nous parlons de l'Afrique, c'est très beau, mais l'Afrique est aussi vaste que l'Europe, même un peu plus. Ce qui se fait en France et qui peut convenir en France, ne conviendra pas forcément en Italie, ni chez les Slaves, ni chez les Allemands. De même en Afrique, quand, par exemple, nous parlons du problème des langues africaines, en faisant des études pour savoir quelles sont les conditions à remplir pour que la langue puisse servir de support à la science ; moi, personnellement, je trouve qu'il y a certaines aptitudes dans les langues bantou que je ne retrouve pas dans d'autres langues,



parce que j'ai reçu une autre structuration. Je me perds dans les langues du Nord, comme nous appelons les langues soudanaises.

A partir de ce moment-là, il est très difficile de trouver, de dégager une solution qui soit valable vraiment partout : nous avons des populations très différentes. Les solutions doivent donc se dégager de par les nécessités. Il faudrait que l'université s'attache à résoudre les problèmes concrets : nous avons des problèmes de transport, parce que les pays sont très vastes. Il faudrait que nous les résolvions. Si les solutions sont la voiture et le camion, tant mieux, nous les prendrons à l'extérieur. S'il nous faut des hovercrafts, tant mieux. S'il nous faut plutôt des avions, encore tant mieux : nous serons des gens de l'aéronautique si les trois ou quatre mille kilomètres de distance qui existent chez nous nous imposent cette

(3) *Cames : Comité Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur, dont le siège est à Ouagadougou. Le Cames est rattaché à la Conférence des ministres de l'éducation des pays d'expression française dont le secrétariat technique permanent est à Dakar.*

(4) « Espaces troués » : notions de mathématiques avancées.

solution-là. Nous avons des problèmes d'énergie. Au Zaïre, nous sommes un des pays du monde les mieux pourvus au point de vue hydroélectrique. Nous avons donc des solutions de ce côté-là. On peut aménager des fleuves, avoir de l'électricité. Tandis que le Tchad n'a pas autant de rivières que nous. Il peut se faire que lui puisse exploiter beaucoup plus le soleil que nous ne sommes à même de le faire, et être beaucoup plus en avance que nous ne le serions dans ce domaine-là. La science doit nous servir et, je crois que c'est là, la finalité qu'il faut lui reconnaître.

C'est par la résolution de problèmes concrets que l'on accèdera à l'acquisition d'une certaine maîtrise, tandis que, partir d'a priori, c'est très dangereux. On arrivera à étudier les « espaces troués » (4), alors que les gens meurent de faim.

Autre problème : nous avons voulu attirer l'attention de l'Europe et du monde sur les richesses de la culture africaine, parce qu'on en avait nié l'existence : il y a eu le mouvement de la négritude, etc. Et alors que nous voulions attirer l'attention sur le fait que nous existions, de façon à pouvoir participer à la vie moderne, telle qu'elle est actuellement, qu'est-il arrivé ? On nous a transformés en archivistés. C'est donc encore d'un point de vue pratique qu'il faut partir.

Certaines : Vous disiez tout à l'heure que ce qui avait manqué à l'Afrique, c'était l'absence de capitalisation des connaissances. Je cite l'exemple de la pharmacopée africaine : on importe en Afrique beaucoup de médicaments d'Europe. Quand on connaît la pharmacie en Europe, on sait qu'il y a les trois quarts des produits qui ne servent pas à grand chose, et le dernier quart qui ne sert à rien. Il n'est donc pas évident d'importer des produits qui coûtent très cher, alors qu'il y a sur place un certain nombre de recettes qui ont fait leurs preuves. Pas toutes, je ne veux pas dire, a priori, que tous les traitements des différentes régions d'Afrique soient tous parfaitement efficaces, mais il a été démontré qu'un certain nombre d'entre eux le sont. Voici un problème direct.

Mukendi : Il y a toute une recherche à faire sur ces bases : allez à l'in-

térieur du Zaïre aujourd'hui. Nous avons beaucoup de médecins. Ils ont été envoyés à l'intérieur du pays, et puis au bout de six mois, ils sont rentrés dans la capitale. On leur pose la question : « Pourquoi êtes-vous entrés dans la capitale ? » Ils répondent : « Je suis chirurgien, je veux bien opérer des gens, mais je n'ai même pas de sparadrap. Je dois écrire, et puis six mois plus tard, je recevrai de l'aspirine que j'aurai demandée ou peut-être autre chose à la place qui ne me conviendra pas. Donc, je préfère travailler ici, parce que sinon, je suis stérilisé ». Il y a un problème : comment soigner les gens à l'intérieur du pays ? Pour les soigner d'une manière convenable, il faudrait être approvisionné. Comme on ne peut pas s'approvisionner pour une question de devises, etc. Comment substituer à ces approvisionnements ? Vous avez posé la question.

Delacôte : Le problème est général : il est valable pour la médecine, pour l'université, pour l'enseignement. On a donc l'impression qu'il y a toute une série de techniques ou de moyens qui sont importés, et qui ne sont pas adéquats, parce qu'ils supposent une infrastructure. Les activités sont concentrées à certains endroits et ne se diffusent pas comme vous le souhaiteriez dans toute la population. Que faire à ce moment-là ? A tout niveau, on retrouve cette difficulté qui est la suivante : on dispose actuellement d'un certain nombre d'outils inadaptés, à cause de la maintenance, d'un certain manque de formations, etc.

Mukendi : Au Katanga, autrefois, on exploitait déjà le cuivre. Or, vous savez à quelle température fond le cuivre ? Aux environs de mille degrés. Et l'on ne disposait pas de fours atteignant de telles températures. Alors, comment parvenait-on, avec des températures inférieures à celle de la fusion du cuivre à le faire fondre pour pouvoir l'utiliser, faire des barreaux, etc. ? Il y a des techniques qui ont été perdues. C'est un problème qui fut posé aux ingénieurs de la Gécamine. On leur a dit : « Il nous faut de l'électricité, beaucoup d'énergie et même du charbon qui venait de Rhodesie pour faire fonctionner vos fours à mille degrés et même plus, etc. Mais autrefois, on le faisait avec des températures inférieures, en utilisant des

mélanges, sans doute des eutectiques (5). Donc, de manière plus économique. Vous pouvez retrouver ces méthodes ». Mais ils n'ont rien retrouvé dans les livres d'Europe, ils ne savent pas.

Delacôte : Vous vous trouvez en somme devant deux contradictions : il faudrait retrouver les techniques essentielles pour permettre des résolutions de problèmes, d'organisation de la cité qui fonctionnent en symbiose avec le pays, mais en même temps, il faudrait les oublier pour réinventer des techniques nouvelles, à l'aide de celles apprises ailleurs en les adaptant au contexte africain, avec les dangers d'inadaptation, de dépendance, etc.

Gnininvi : C'est pour cela que tout à l'heure je disais qu'il fallait collaborer avec les gens qui ont encore un savoir traditionnel, pour pouvoir progresser et combler le fossé qui sépare de la science moderne.

Si l'on en revient au problème des urgences, je reste toujours au niveau des universités, tout simplement parce que je pense que c'est plus efficace de se situer à ce niveau-là. Il y avait auparavant un obstacle. Beaucoup de collègues voulaient s'intéresser à des problèmes plus utiles à leur pays, mais qui n'étaient pas cotés sur le plan international et qui les empêchaient d'être inscrits sur une liste d'aptitude à l'enseignement supérieur. Or, je suis heureux que, grâce au Cameroun, une telle liste d'aptitude ait été créée et je pense que des commissions vont savoir apprécier aussi des travaux qui n'étaient pas auparavant reconnus.

Mukendi : De quoi s'agit-il ?

Delacôte : Dans les pays de tradition juridique française, on peut entrer de deux manières dans la fonction publique : soit en étant inscrit sur une liste d'aptitude, soit en passant un concours de recrutement. L'inscription sur une liste d'aptitude nécessite un certain nombre de publications, de travaux, etc. Les conditions d'inscription, par exemple en France, requièrent des publications de recherche fondamentale, etc. Or, d'après ce que

vous dites, il semble que pour les universités partiellement ou entièrement de langue française, le Cameroun propose de nouvelles normes qui tiennent compte de travaux d'intérêts locaux, nationaux, etc. (6).

Gnininvi : Oui. Avant, pour passer assistant, maître-assistant, à Abidjan, à Lomé, il fallait s'inscrire à Paris sur les listes d'aptitude de Paris. Ce qui fait qu'il y avait un cordon ombilical, il fallait rester en liaison avec son laboratoire. J'espère, maintenant, que les commissions vont pouvoir apprécier les travaux qui sont d'intérêt local seulement. Et les recherches en pharmacopée en particulier, tentaient beaucoup de chercheurs. Cette réforme ne pourra qu'en encourager davantage.

Delacôte : Sur ce point, les difficultés en France sont les mêmes, je dirais même pires. La science, moyen de transformations sociales, la science au service de la population, cela n'intéresse pas. Seuls des secteurs de recherche pure, pas forcément d'utilité reconnue, sont souvent d'un niveau théorique avancé et considérés comme des fleurons. Il est vrai qu'ils ont de la valeur, mais, en sens inverse, tout ce qui est science, outil de transformation sociale, n'est absolument pas valorisé dans le travail des scientifiques. Or, c'est apparemment, d'après ce que vous dites, le problème principal que vous vous posez.

Il faudrait peut-être conclure. Ce qui me frappe dans tout cela, c'est cette volonté très affirmée tout au long du débat de vouloir posséder la science, la maîtriser, et je crois la repenser, c'est-à-dire, la mettre au service d'un développement africain, d'une population africaine diverse. Diverse dans ses réalités économiques, diverse dans ses traditions culturelles, diverse dans ses modes de pensée. Et après tout, cette question que vous posez, en tant que scientifiques africains, c'est une question que vous posez au sein d'une culture européenne, et que les scientifiques européens sont loin d'avoir résolue et sont

(6) *Le Cameroun a entrepris la création d'un comité consultatif africain dont une réunion s'est tenue à Dakar au mois de juillet 1978, et dont l'une des tâches est exactement la révision de ces listes d'aptitude.*

Cf. en particulier sur ces points : Jean-Marc Léger, L'Afrique repense son université dans « le C.r.d.i. explore », Vol. 5, n° 2, B.P. 8500, Ottawa, Canada.

loin de savoir comment résoudre. C'est en ce sens que l'on peut, peut-être, rejoindre ce que disait tout à l'heure M. de Certaines. C'est peut-être effectivement une chance d'être en retard, même si en sens inverse, les difficultés sont considérables. Cette manière de poser les problèmes pourrait avoir des répercussions et être utilisable, en retour, dans les pays de plus vieille tradition scientifique qui sont encombrés de leur science et ne savent ni la diffuser ni la transmettre, ni la mettre directement au service de la population. J'en ai tiré pour moi cette conclusion qui me paraît très forte.

Certaines : C'est exactement cela. La médecine chinoise, telle qu'on la décrit actuellement, avec des techniques tout à fait originales et efficaces, semble-t-il, aurait-elle pu se développer, si l'on avait tenté de la faire en France ? Non, je ne pense pas.

Mukendi : Non, il y a tout un support culturel. Il en est de même pour le christianisme. Le grand problème qui se pose à l'Église catholique est de dépoussiérer le tout pour essayer de trouver les valeurs fondamentales acceptables par les cultures diverses. La science pure n'est pas indépendante de la société, de la culture dans laquelle elle se développe.

Delacôte : Dans l'autre sens, pourquoi avec une science chinoise considérablement développée (quelqu'un comme Needham a travaillé à cette question de manière encyclopédique), pourquoi dans ce contexte n'y a-t-il pas eu de développement d'une société industrielle dans un contexte culturel chinois ?

Certaines : On peut poser la même question pour la science arabe en Afrique. La science s'est développée en France sur les bases d'Aristote importées d'Afrique par les Arabes.

Gnininvi : Je crois qu'il ne faudrait pas donner aux gens l'illusion que science égale industrialisation.

Mukendi : Non. Science et technologie doivent être bien séparées.

Gnininvi : Mais, il faudrait savoir si l'Afrique va en disposer un jour.

Mukendi : Il faut être optimiste.

(5) *Eutectique : se dit d'un mélange chimique fondant ou se solidifiant à température constante inférieure au point de fusion de chacun des constituants.*

