

BONAVENTURE MVÉ-ONDO

Afrique :
la fracture scientifique

Africa:
the Scientific Divide

futuribles
PERSPECTIVES

BONAVENTURE MVÉ-ONDO

Afrique : la fracture scientifique **Africa: the Scientific Divide**

Traduit du français par
Translated from the French by

Chris Turner

Avec le concours du ministère français des Affaires étrangères
With support from the French Ministry of Foreign Affairs

futuribles
PERSPECTIVES

Collection dirigée par André-Yves Portnoff

La collection *Perspectives* entend promouvoir une philosophie, des concepts, des méthodes et des études de cas montrant comment nous pouvons devenir des artisans d'un avenir choisi, conciliant le progrès des sciences et des techniques avec l'exigence de la performance globale et du progrès humain. Les ouvrages sont publiés en deux langues pour favoriser l'indispensable dialogue entre cultures et civilisations.

Bonaventure Mvé-Ondo est philosophe et spécialiste de la politique scientifique. Il a été recteur de l'université de Libreville (Gabon), directeur du bureau régional de l'Afrique de l'Ouest de l'AUF (Agence universitaire de la francophonie) dont il est à présent vice-recteur chargé de la régionalisation.

Series edited by André-Yves Portnoff

The aim of this series is to promote a philosophy, the concepts, methods and case studies showing how we can set about building a future we have actively chosen, one that reconciles advances in science and technology with the need for overall performance and for human progress. The books are published in both French and English in order to encourage a broader dialogue.

Bonaventure Mvé-Ondo is a philosopher and a specialist in science policy. He was Rector of the University of Libreville (Gabon) and Director of the West African Regional Office of the AUF (Agence universitaire de la francophonie) before becoming Vice-Rector for Regionalization at the AUF.

Dans la même collection / In the Same Collection

Sentiers d'innovation / Pathways to Innovation (André-Yves Portnoff)

Le Pari de l'intelligence. Des puces, des souris et des hommes / Betting on Intelligence. Of Chips, Mice and Men (André-Yves Portnoff)

Invitation à la prospective / An Invitation to Foresight (Hugues de Jouvenel)

La Science en mal de culture / Science in Want of Culture (Jean-Marc Lévy-Leblond)

Prospective de la recherche. Agriculture, alimentation, environnement / Research Foresight. Agriculture, Food and the Environment (Bertrand Hervieu, Hugues de Jouvenel)

« La supériorité technologique des “sociétés développées” n’est ni un don de Dieu ni un hasard, mais le fruit du travail, de l’ingéniosité, de l’imagination et de l’esprit d’entreprise. »

David S. Landes

Richesse et pauvreté des nations

Paris : Albin Michel, 1998, p. 284

« Les pays pauvres — et les individus pauvres — sont différents des riches non seulement parce qu’ils disposent d’un capital inférieur, mais également parce qu’ils jouissent de moins de savoir. »

Banque mondiale

Rapport sur le développement dans le monde

Washington, D.C. : Banque mondiale, 1999, p. 4

“The technological superiority [of ‘the developed societies’] was itself an achievement — not God-given, not happenstance, but the result of work, ingenuity, imagination, and enterprise.”

David S. Landes

The Wealth and Poverty of Nations

London: Little, Brown and Company, 1998, p. 215

“Poor countries — and poor people — differ from rich ones not only because they have less capital, but because they have less knowledge.”

World Bank

World Development Report

Washington D.C.: World Bank, 1999, p. 4

Introduction **p. 6**

Decreasing Contribution to Publications
No Need for National Experts

**Chapter I - From Political Dependence
to Scientific Apartheid** **p. 16**

A Colonial Science
An Applied Science...
but Applied to What and for Whom?
An Imitative Science
Impossible Co-operation
A Policy of Scientific Interference

Chapter II - A Cognitive Disaster **p. 36**

Scientific Tourism and the Brain Drain
Failed Conceptualization
The Conditions for the Graft
The Conflict of Rationalities
Victims by the Million

**Chapter III - For a Modernizing
Renaissance** **p. 50**

A Developing, not a Backward-looking Culture
Initiating Conceptualization to Overcome
“Magical Thinking”
Innovation and Projects with Shared
Responsibilities and Benefits
Defending the Option of Diversity

Conclusion **p. 60**

Some Useful Websites **p. 64**

Introduction **p. 7**

Contribution décroissante aux publications

Pas besoin d'experts nationaux

Chapitre I - De la dépendance politique **p. 17**
à l'*apartheid* scientifique

Une science coloniale

Une science appliquée...
mais à quoi, pour qui ?

Une science imitative

L'impossible coopération

Une politique d'ingérence scientifique

Chapitre II - Un désastre cognitif **p. 37**

Tourisme scientifique et exode des intelligences

La conceptualisation ratée

Les conditions de la greffe

Le conflit des rationalités

Des victimes par millions

Chapitre III - Pour une Renaissance **p. 51**
modernisante

Une culture en devenir plus qu'en passé

Engager la conceptualisation pour sortir
de la « pensée magique »

Innovation et projets à responsabilités
et bénéfices partagés

Défendre le pari de la diversité

Conclusion **p. 61**

Quelques sites Internet utiles **p. 64**

Introduction

The classic dream of the “civilized human being” of an ideal world for all, governed by reason, oriented towards the pursuit of material progress and general enrichment, a dream that was at the heart of Enlightenment philosophy, of colonial expansion and globalization, is severely compromised today. The developmental model inspired by economic liberalism runs contrary to such objectives, since knowledge is now regarded as a commodity. To the point where every society that does not produce scientific knowledge and technical objects, even if it were sitting on oil wells, is fated to disappear. Hence the frenzied race between research centres to take out patents in such fields as living matter. A genuine knowledge economy has been established, in which it is easy to tell the owners (those who possess financial and intellectual capital) from those serving them and suffering the effects of that economy, that is to say, to distinguish between the “globalizers” and the “globalized”.

The first consequence is the acceleration of the movement to privatize research. Scientific knowledge, which has up to this point been presented as a public good available to all, is reduced to a private good that has to be jealously protected and retained, a commercial and economic weapon profiting private companies alone.

Introduction

Le rêve classique des « honnêtes citoyens » de voir se réaliser un monde idéal pour tous, régi par la raison, tourné vers la quête du progrès matériel et de l'enrichissement général, rêve qui était au cœur de la philosophie des lumières, de l'expansion coloniale et de la mondialisation, est aujourd'hui gravement compromis. Le modèle de développement inspiré par le libéralisme économique va à l'encontre de tels objectifs. Car le savoir est désormais considéré comme une marchandise. À tel point que toute société qui ne produit pas du savoir scientifique et des objets techniques, fût-elle installée sur des puits de pétrole, est appelée à disparaître. D'où la course effrénée entre les centres de recherche pour la prise de brevets, dans des domaines comme celui du vivant. Une véritable économie du savoir s'est installée, dans laquelle il est facile de distinguer les propriétaires (ceux qui détiennent les capitaux financiers et intellectuels) de ceux qui sont à leur service et en subissent les effets, ou les « mondialisateurs » des « mondialisés ».

La première conséquence est l'accélération du mouvement de privatisation de la recherche. La connaissance scientifique, jusqu'ici présentée comme un bien public disponible pour tous, est réduite à un bien privé qu'il faut protéger et garder jalousement, une arme commerciale et économique au seul profit des entreprises privées.

The second consequence relates to the concentration of the main research centres and bodies within the industrial countries of the North. That development, linked to the diminished availability of research funding, is gradually putting many developing countries into a situation of scientific apartheid¹ or turning them into scientific ghettos which means that, at the current rate, some of them will never be able to become producers and masters of their own development.

The third consequence is the isomorphism in Africa between the level of production of knowledge and the level of economic development. We know that the economy of the continent is not very industrialized and is based mainly on the extraction of raw materials, and at the same time scientific research makes Africa the main site for gathering and selecting basic molecules. Thus, even when those molecules are taken from its ecosystem, Africa is virtually unable to have a hand in their definition, transformation and industrialization.

It follows from all this that Africa plays only a very small part in the formulation of problems and the development of the collective response that the rest of the world intends to make today to the great planetary issues that are the environment, food security, demography, epidemics and pandemics. Worse, it has become purely a consumer of technical objects produced elsewhere, to such a point that it is now incapable of finding responses by itself to the scourges which threaten it directly, such as the invasion of locusts that struck the countries of West Africa at the beginning of the decade.

Decreasing Contribution to Publications

This situation of a failure to develop science may be illustrated by three major facts. The first relates to the very limited contribution of Sub-Saharan Africa to global published scientific pro-

1. This new apartheid, it will be noted, is no longer imposed unilaterally by the colonialist, but is the product of the combination of a colonial past, the influence of northern actors and the positions of Africans themselves.

La deuxième conséquence porte sur la concentration dans les pays industriels du Nord des principaux centres et organismes de recherche. Cette évolution, liée à la raréfaction des financements disponibles pour la recherche, place peu à peu de nombreux pays en développement dans une situation d'*apartheid* scientifique¹ ou de ghetto scientifique qui fait que certains d'entre eux ne pourront jamais, au rythme actuel, devenir producteurs et maîtres de leur développement.

La troisième conséquence, c'est l'isomorphisme, en Afrique, entre le niveau de production des savoirs et celui du développement économique. Car, de même que l'on sait que l'économie de ce continent est peu industrialisée et qu'elle repose essentiellement sur l'extraction des matières premières, de même la recherche scientifique fait de ce continent le principal lieu de récolte et de sélection des molécules de base. Ainsi, même quand cette dernière est tirée de son écosystème, l'Afrique ne peut quasiment pas accéder à sa définition, à sa transformation et à son industrialisation.

De tout cela, il découle que l'Afrique ne participe que très peu à la formulation des problèmes et à l'élaboration de la réponse collective que le reste du monde entend donner aujourd'hui face aux grands enjeux planétaires que constituent l'environnement, la sécurité alimentaire, la démographie, les épidémies et autres pandémies. Pire, elle est devenue uniquement consommatrice des objets techniques produits ailleurs. À tel point qu'elle est désormais incapable de trouver par elle-même des réponses aux fléaux qui la menacent directement, tels que l'invasion de criquets qui a frappé, au début de la décennie, les pays de l'Afrique de l'Ouest.

Contribution décroissante aux publications

Cette situation de non-développement de la science peut être illustrée par trois faits majeurs. Le premier porte sur la très faible

1. Ce nouvel *apartheid*, comme on le notera, n'est plus imposé unilatéralement par le colonisateur mais résulte de la conjonction d'un passé colonial, du poids des acteurs du Nord et des positions des Africains eux-mêmes.

duction. In 1960, when the African nations were gaining their political independence, that contribution stood at approximately 1%. By 1980, even after a major period of development of university and research institutions, the figure was only 0.5%. Between 1990 and 2000 it fell to 0.3%.²

The second fact relates to the very mode of that decline. As is noted in all the reports on the academic and scientific situation of African countries, since the 1980s, with the reduction in public budgets, structural adjustment policies and the many conflicts of all kinds, the African higher education and research systems have declined markedly.³ This expressed itself, first, in institutions being fully or partially removed from state stewardship, then in a very low level, or total lack, of recruitment, the obsolescence of science infrastructures and programmes, the impoverishment of researchers and teachers, institutions being virtually deserted or quite simply closed down and, lastly, an unprecedented brain drain.⁴ Worse, in order to supplement their incomes, many colleagues, both teachers and researchers, when they do not go abroad, become increasingly involved in politics, technical assessment work or consultancy, private teaching and all kinds of secondary activities (taxi driving, buying and selling, farming etc.) that are not integral to their careers and gradually move them away from science.⁵

The third fact concerns the current modes of research funding on the continent.

2. GAILLARD Jacques and WAAST Roland. "Quelles politiques de coopération scientifique et technique avec l'Afrique ?" *Afrique contemporaine*, special issue, 1998, p. 86. This represents, of course, a *relative* regression, as overall production has greatly increased.

3. A good analysis of this situation as a whole is provided by *Education in Sub-Saharan Africa: A World Bank Policy Study*. Washington D.C.: World Bank, 1988.

4. UNESCO estimates give a figure of 30,000 for the number of African scientists with doctorates, living outside the continent, in 1999.

5. On the survival strategies of African researchers, see GAILLARD Jacques. *Les Chercheurs des pays en développement. Origines, formations, pratiques et production scientifique*. Paris: ORSTOM (now IRD, Institut de recherche pour le développement) éditions, 1989, 220 pp.; and DESJEUX Dominique, ALAMI Sophie and TAPONIER Sophie. "Les nouvelles stratégies des chercheurs africains : comment s'adapter à la gestion de la pénurie ?" *Sociétés africaines* (L'Harmattan, Paris), no. 8, 1998, pp. 7-22.

part de l'Afrique subsaharienne dans la production scientifique mondiale publiée. En 1960, au moment de l'accession aux indépendances politiques, celle-ci était d'environ 1 %. En 1980, après pourtant une période majeure de développement d'institutions universitaires et de recherche, elle ne représentait plus que 0,5 %. Entre 1990 et 2000, elle est tombée à 0,3 % ².

Le deuxième fait porte sur le mode même de cette dégradation. Comme le notent tous les rapports sur la situation universitaire et scientifique des pays africains, depuis les années 1980, avec la réduction des budgets publics, avec les politiques d'ajustement structurel et les nombreux conflits de toutes natures, les systèmes d'enseignement supérieur et de recherche africains se sont fortement dégradés ³. Tout cela s'est traduit d'abord par des tutelles politiques institutionnelles amoindries ou dissoutes, ensuite par des recrutements rares ou inexistant, l'obsolescence des infrastructures et des programmes scientifiques, la « clochardisation » des chercheurs et des enseignants, par des institutions désertées ou purement fermées, et enfin par un exode sans précédent des cerveaux ⁴. Pire, de nombreux collègues, enseignants et chercheurs, pour compléter leurs revenus, quand ils ne s'exilent pas, s'engagent de plus en plus dans la politique, dans des travaux d'expertise ou de consultance, dans des cours privés et dans toutes sortes d'activités secondaires (chauffeurs de taxi, commerçants, agriculteurs, etc.) qui ne sont pas prises en compte dans leur carrière et qui, peu à peu, les éloignent de la science ⁵.

2. GAILLARD Jacques, WAAST Roland. « Quelles politiques de coopération scientifique et technique avec l'Afrique ? » *Afrique contemporaine*, numéro spécial, 4^e trimestre 1998, p. 86. Naturellement, il s'agit d'une régression relative car la production globale a beaucoup augmenté.

3. Pour l'analyse de l'ensemble de cette situation, on pourra consulter avec profit *Education in Sub-Saharan Africa. A World Bank Policy Study*. Washington, D.C. : Banque mondiale, 1988.

4. Selon des chiffres de l'UNESCO, en 1999, plus de 30 000 scientifiques africains titulaires d'un doctorat vivaient en dehors du continent.

5. Sur les stratégies de survie des chercheurs africains, voir GAILLARD Jacques. *Les Chercheurs des pays en développement. Origines, formations, pratiques et production scientifique*. Paris : ORSTOM (aujourd'hui IRD, Institut de recherche pour le développement) éditions, 1989, 220 p. ; et DESJEUX Dominique, ALAMI Sophie, TAPONIER Sophie. « Les nouvelles stratégies des chercheurs africains : comment s'adapter à la gestion de la pénurie ? » *Sociétés africaines*, n° 8, 1998, L'Harmattan (Paris), pp. 7-22.

No Need for National Experts

It is entirely as though, in conducting their development policies, states had no need of national experts. Despite what is said, scientific research is the poor relation among national policies.⁶ In general, states are able only to provide salaries. The situation is so serious today that most research structures in Africa have become, to all intents and purposes, dependent on support or co-operation programmes funded by northern countries.⁷ To the point where there has to be northern funding (at least for the laboratories that manage to obtain it) before even the slightest activity can begin. Now, in a world where mastery of the new knowledge and of technological culture have become the only sure levers of development, Africa, by not looking to its own scientific future and by disengaging, as it is increasingly doing, from research, stands condemned by its own hand. Africa, a failed continent despite four decades of independence, of striving for development and of international development aid, seems to have lost the battle.

How did we get into such a situation? What are the reasons for it? How is this apartheid organized and how is it developing? What responsibility do Africans bear for this state of affairs? How can it be overcome? In what direction must we, should we, orient scientific policies to stimulate and share development? How are we to rethink a space of dialogue between languages and cultures that will allow us to preserve the full force of enquiry for science and retain its diversity?

All these questions raise other more serious ones to which we must also find a response: what would it mean for the world to

6. According to the available figures, the levels of public funding devoted to research in Africa are among the lowest in the world: 0.2% of GDP (Gross Domestic Product), whereas the figure may be as high as 3% in the most developed countries.

7. It is clear, in particular, from the first SAPs (Structural Adjustment Programmes) onwards, that the continuity of research activities in many African countries would not have been possible without support from France (CAMPUS and CORUS programmes), from the IRD after 1990 and, since 1994, from the various forms of support put in place by the AUF (Agence universitaire de la francophonie). These include the JER (young research teams), LAF (associated francophone laboratories) and PCSI (inter-university scientific co-operation projects) programmes and the regional centres of excellence.

Le troisième fait est lié aux modes actuels de financement de la recherche sur le continent.

Pas besoin d'experts nationaux

Tout se passe ici comme si les États, pour mener leurs politiques de développement, n'avaient pas besoin des experts nationaux. Au-delà des discours, la recherche scientifique est le parent pauvre des politiques nationales ⁶. Les États n'arrivent en général qu'à assurer les salaires. La situation est tellement grave aujourd'hui que la plupart des structures de recherche en Afrique sont devenues essentiellement dépendantes des programmes d'appui ou de coopération ⁷ financés par le Nord. À tel point que pour commencer la moindre action, il faut attendre les financements du Nord (au moins pour les laboratoires qui réussissent à en obtenir). Or, dans un monde où la maîtrise des nouveaux savoirs et la culture technologique sont devenues les seuls garants du développement, l'Afrique, en ne prenant pas en compte son avenir scientifique, en se désengageant comme elle le fait de plus en plus de la recherche, se condamne elle-même. Ainsi, continuant en échec, l'Afrique, malgré quatre décennies d'indépendance, d'efforts consentis et de coopération internationale pour le développement, semble avoir perdu la partie.

Comment est-on arrivé à une telle situation ? Quelles en sont les raisons ? Comment cet *apartheid* est-il organisé et comment se développe-t-il ? Quelle est la responsabilité des Africains devant cet état des choses ? Comment peut-on en sortir ? En quel sens faut-il et doit-on orienter les politiques scientifiques pour féconder et partager le développement ? Comment repenser un

6. D'après les chiffres disponibles, l'aide publique affectée à la recherche en Afrique est l'une des plus faibles du monde : 0,2 % du PNB (produit national brut) alors qu'elle atteint 3 % dans les pays les plus développés.

7. Il est clair notamment que, dès les premiers PAS (programmes d'ajustement structurel), la continuité des activités de recherche dans beaucoup de pays africains n'a été possible que grâce aux soutiens de la France (programmes CAMPUS, CORUS), de l'IRD depuis 1990 et, à partir de 1994, par les divers appuis mis en place par l'AUF (Agence universitaire de la francophonie) : JER (jeunes équipes de recherche), LAF (laboratoires associés francophones), PCSI (projets de coopération scientifique interuniversitaire), pôles d'excellence régionaux.

have an Africa without a scientific future and hence without a future at all? What sort of Europe would it be that encouraged at its gates a state of scientific misery and total poverty in Africa? Lastly, what would become of a world that proclaimed the end of a continent that should by 2025 have 1.3 billion inhabitants?

espace de dialogue des langues et des cultures capable de préserver à la science toute sa force d'interrogation et d'en conserver la diversité ?

Toutes ces questions renvoient à d'autres plus graves auxquelles il faut répondre aussi : que serait pour le monde une Afrique sans avenir scientifique et donc sans avenir tout court ? Que serait une Europe qui encouragerait à ses portes la misère scientifique et la misère totale en Afrique ? Enfin, que deviendrait un monde qui proclame la fin d'un continent qui devrait compter, en 2025, 1,3 milliard d'habitants ?

Chapter I

From Political Dependence to Scientific Apartheid

The production, control and management of knowledge have become the main drivers of the societies that wish to participate in global competition, produce goods and promote social equality within a conception of sustainable development.⁸ For the Congolese researcher Malela Mwabila, “science, as the heritage of humanity and now an essential tool of development, presents itself as the major issue of the next century. For our countries, it is not just a vital necessity, but a political, economic and cultural imperative to master it; even beyond its own discourse, it is a means of participating [...] in the progress of humanity.”⁹

In the same spirit, the World Bank¹⁰ and the UNDP (United Nations Development Programme) see knowledge and technology as key instruments for fighting poverty. The latter even proposes¹¹ the conversion of part of the debt of developing

8. See NOWOTNY Helga, SCOTT Peter and GIBBONS Michael. *Re-thinking Science*. Cambridge: Polity Press, 2001.

9. MWABILA Malela. *De la déraison à la raison*. Kinshasa: Nouvelles éditions Sois prêt, 1995, p. 13.

10. *Knowledge for Development: World Development Report 1999*. Washington D.C.: World Bank, 1999, p. 3.

11. *Human Development Report 2001*. New York: UNDP, 2001, p. 21.

Chapitre I

De la dépendance politique à l'*apartheid* scientifique

La production du savoir, son contrôle et sa gestion sont devenus le moteur premier des sociétés qui souhaitent participer à la compétition mondiale, assurer la production des biens et promouvoir l'égalité sociale dans le sens du développement durable⁸. Pour le chercheur congolais Malela Mwabila, « patrimoine de l'humanité et outil désormais incontournable pour le développement, la science se présente comme l'enjeu majeur du siècle à venir. Pour nos pays, sa maîtrise est non seulement une nécessité vitale, mais un impératif politique, économique et culturel, au-delà même de son propre discours, un moyen de participer [...] au progrès de l'humanité⁹. »

Dans le même sens, la Banque mondiale¹⁰ et le PNUD (Programme des Nations unies pour le développement) parient sur le savoir et la technologie pour lutter contre la pauvreté. Ce dernier propose¹¹ même la conversion d'une partie de la dette

8. NOWOTNY Helga, SCOTT Peter, GIBBONS Michael. *Repenser la science*. Paris : Belin, 2003, p. 13.

9. MWABILA Malela. *De la déraison à la raison*. Kinshasa : Nouvelles éditions Sois prêt, 1995, p. 13.

10. *Le Savoir au service du développement. Rapport sur le développement dans le monde 1999*. Washington, D.C. : Banque mondiale, 1999, p. 4.

11. Cf. *Rapport mondial sur le développement humain 2001*. New York : PNUD, 2001.

countries into research funds, and calls for a “fair use of intellectual and industrial property rights”, while regretting that “in particular, patent systems lay open indigenous and community-based innovation to private sector claims.” Put plainly, knowledge has become the engine for the improvement of living conditions in the poor countries, not just one of its products.

This imperative runs up against certain realities. The establishment of modern science in Africa is a failure.¹² It is a failure, first, because of its newness. A failure, second, on account of the nature of the transfer involved. Introduced into Africa by the colonial powers, modern science is not the product of cultural history of the African peoples. “Scientific reason,” says Malela Mwabila, comes to us from the West. It very largely provides the underpinning for the development of nations.” But “we shall still have to grasp its logic and internalize it culturally!”

A Colonial Science

Modern science appeared in Africa in the mid-19th century with the first explorers who discovered the interior of the continent.¹³ The period of the advent of science begins in 1880 with the creation of the first botanical gardens.¹⁴ This period is also the age of the “‘civilizing mission’ of Western science and the moral obligation of bestowing its ‘benefits’ on the ‘underdeveloped’ colonies, Western science participating in this way in the legitimation of the imperial and colonial enterprise.”¹⁵ These were the early beginnings of the globalization of science, the primary objective of which was not one of sharing, but of serv-

12. More precisely, we may, with Roland Waast, divide scientific Africa into three separate zones. First, there is South Africa, which is by far the most productive, followed by North Africa where there is a relatively worthwhile level of scientific development and, lastly, central Africa which is the area where the divide pertains most precisely.

13. Mungo Park discovers Ségou (Mali) in 1796, René Caillié enters Timbuktu in 1828, Heinrich Barth crosses the Sahara between 1850 and 1854, David Livingstone (1813-1873) crosses the continent from Bagamoyo to Boma, as does Stanley (1841-1904).

14. The first botanical gardens were created in the Belgian Congo in 1890 at Kisantu and Eala.

15. GAILLARD Jacques. *La Coopération scientifique et technique avec les pays du Sud*. Paris: Karthala, 1999, p. 20.

des pays en développement en fonds pour la recherche, et en appelle à « une utilisation équitable des droits de propriété intellectuelle et industrielle », tout en regrettant que le système actuel « permet[te] en particulier à des intérêts privés d'accaparer des innovations d'origines indigènes et collectives ». En clair, le savoir est devenu le moteur de l'amélioration des conditions de vie des pays pauvres et pas seulement une de ses résultantes.

Cet impératif se heurte aux réalités. L'installation de la science moderne en Afrique est en échec ¹². Échec d'abord en raison de sa nouveauté. Échec ensuite en raison de la nature du transfert. Introduite en Afrique par les puissances coloniales, la science moderne n'est pas le produit de l'histoire culturelle propre aux populations africaines. « La raison scientifique, selon Malela Mwabila, nous vient de l'Occident. Elle fonde très largement le soubassement du développement des nations. » Mais « encore faudra-t-il en saisir la logique et l'intérioriser culturellement ! »

Une science coloniale

La science moderne est apparue en Afrique au milieu du XIX^e siècle avec les premiers explorateurs qui ont découvert l'intérieur du continent ¹³. À partir de 1880, commence la période de l'avènement de la science avec la création des premiers jardins botaniques ¹⁴. Cette période, c'est aussi celle de la « “mission civilisatrice” de la science occidentale et de l'obligation morale de faire bénéficier les pays colonisés “sous-développés” de ses “bienfaits”, la science occidentale participant ainsi à la légitimation de l'entreprise impériale et coloniale ¹⁵ ». Il s'agit alors

12. De manière plus précise, on peut distinguer avec Roland Waast, trois espaces dans l'Afrique de la science. Tout d'abord, l'Afrique du Sud qui est de loin la plus productive, ensuite l'Afrique du Nord qui connaît un niveau de développement de la science relativement intéressant et enfin l'Afrique médiane qui est plus précisément installée dans la fracture.

13. Mungo Park découvre Ségou (1796), René Caillié pénètre dans Tombouctou (1828), Heinrich Barth traverse le Sahara (1850-1854), David Livingstone (1813-1873) traverse le continent de Bagamoyo à Boma, Stanley (1841-1904) aussi.

14. Les premiers jardins botaniques ont été créés au Congo belge en 1890 à Kisantu et Eala.

15. GAILLARD Jacques. *La Coopération scientifique et technique avec les pays du Sud*. Paris : Karthala, 1999, p. 20.

ing the interests of the colonial powers. For the colonialist, it was not a question of organizing and sharing knowledge, but of occupying and exploiting conquered lands.

But such a science, because it was badly transposed, because it found no local intermediaries and because it marginalized “all native activity not expressly useful to the colonialist”¹⁶ was not neutral: on the contrary, it was part of the legitimization of the colonial enterprise.

Worse, in this introduction of science, the African was most often put in a passive and external position. For the African, it was largely a question of rejecting, not learning and incorporating into his initial knowledge, a science that appeared to him as “white man’s business”, as something that was not part of African-ness and never would be.

An Applied Science... but Applied to What and for Whom?

The defining characteristic of such a science is that it subserves economic and political interests. What is asked of it is that it resolve the problems of colonial administration.¹⁷ It was meant, then, “to map out the new territories for strategic ends; draw up an inventory of natural resources with an eye to exploiting them and exporting them to the metropolis; study and control tropical diseases; and better understand the colonized populations and their cultures in order to make it easier to control them.”¹⁸

Generally speaking, the main role of science in the colonial era was to be an applied science. But applied to what? On this point, the policies and objectives of the colonial powers diverged. In the British colonies, from 1920 onwards, everything was done

16. MALU WA KALENGA Félix. *Science et technologie en Afrique (Histoire, leçons et perspectives)*. Brussels: Académie royale des sciences d’outre-mer, 1992, p. 8.

17. See the reasons given for the voyages of the explorer Paul du Chaillu who discovered Gabon between 1842 and 1870. Cf. MVÉ-ONDO Bonaventure. “Présentation et annotations” in CHAILLU Paul (du). *Voyages et aventures en Afrique équatoriale*. Paris: Sépia, 1996, pp. 10-11.

18. GAILLARD Jacques. *La Coopération scientifique*, p. 20.

des prémices de la mondialisation de la science, dont l'objectif premier n'est pas de partager mais de servir les intérêts des puissances colonisatrices. Pour le colonisateur, il ne s'agit pas d'organiser et de partager la science, mais d'occuper et d'exploiter les territoires conquis.

Mais une telle science, parce que mal transposée, parce qu'elle ne trouve pas de passeurs locaux et parce qu'elle marginalise « toute activité indigène non expressément utile au colonisateur ¹⁶ », n'est pas neutre : au contraire, elle participe à la légitimation de l'entreprise coloniale.

Pire, dans cette introduction de la science, la position de l'Africain est le plus souvent passive et extérieure. Il s'agit essentiellement, pour ce dernier, de rejeter, et non d'apprendre et intégrer à son savoir d'origine, une science qui lui apparaît comme « la chose du Blanc », comme quelque chose qui ne participe pas et ne participera jamais de l'être africain.

Une science appliquée... mais à quoi, pour qui ?

Le propre d'une telle science est d'être utile aux intérêts économiques et politiques. Ce qui lui est demandé, c'est de résoudre les problèmes de l'administration coloniale ¹⁷, à savoir : « cartographier les nouveaux territoires à des fins stratégiques, faire l'inventaire des ressources naturelles en vue de leur exploitation et leur exportation vers la métropole, étudier et contrôler les maladies tropicales, et mieux comprendre les populations colonisées et leurs cultures afin d'en faciliter le contrôle ¹⁸ ».

D'une manière générale, le rôle majeur de la science à l'époque de la colonisation, c'est donc d'être une science appliquée. Mais appliquée à quoi ? Sur ce point, les politiques et les objectifs des pays colonisateurs divergent. Dans les colonies britanniques, dès

16. MALU WA KALENGA Félix. *Science et technologie en Afrique (Histoire, leçons et perspectives)*. Bruxelles : Académie royale des sciences d'outre-mer, 1992, p. 8.

17. Voir ici, à titre d'exemple, les raisons des voyages de l'explorateur Paul du Chaillu qui découvrit le Gabon entre 1842 et 1870. Cf. MVÉ-ONDO Bonaventure. « Présentation et annotations » du livre de Paul du Chaillu, *Voyages et aventures en Afrique équatoriale*. Paris : Sépia, 1996, pp. 10-11.

18. GAILLARD Jacques. *La Coopération scientifique [...] Op. cit.*, p. 20.

to promote and co-ordinate scientific activities, the aim being to decentralize research institutes in the field. The fact was that each colony was seen as a distinct, autonomous entity, as a site of scientific production that was not in any way subordinate to the central structures of the United Kingdom. And, indeed, this explains why, following the declarations of independence, there would be rapid nationalization of research structures.

In the French colonies at round about the same time, doing applied science meant expanding the field covered by research into the natural resources needed by the metropolis¹⁹ and developing new scientific disciplines such as ethnology, linguistics and anthropology with the work of, among others, Father Tempels and Théodore Monod at the Institut français d'Afrique noire (IFAN). But the nationalization of research structures was to remain largely theoretical, as the primary objective was not the formation of "capacities" but the resolution of the problems encountered by the colonial administrations. From the end of the colonial era, the same policy would continue. In most cases, the activities of the French institutions (ORSTOM, CIRAD [Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement] etc.) would continue within the framework of co-operation agreements, with the same logic, without sufficiently achieving "knowledge transfer" and the involvement of the newly independent countries "in the elaboration and implementation of research programmes."²⁰

An Imitative Science

The implantation of science in Africa was a pendant to the efforts of outward-directed economies based on the export of natural resources. Hence a science that has remained in the

19. We may cite as an example the missions of Auguste Chevalier in Western and Central Africa to study agricultural potential. Chevalier was the famous professor who was to authorize the publication of the monumental *Les Plantes utiles du Gabon* by André Raponda-Walker and Roger Sillans (Paris: Paul Lechevalier, 1961) and whose scientific work is highlighted in Christophe Bonneuil's article, "Entre science et empire, entre botanique et agronomie : Auguste Chevalier, savant colonial" in WAAST Roland (ed.). *Les Sciences hors d'Occident au XX^e siècle*. Paris: ORSTOM, 1996, vol. 2, pp. 15-35.

20. MALU WA KALENGA Félix. *Op. cit.*, pp. 118-119.

1920, tout est mis en œuvre pour promouvoir et coordonner les activités scientifiques, avec pour objet de décentraliser les instituts de recherche sur le terrain. Car chaque colonie est perçue comme une entité distincte et autonome, comme un lieu de production de la science sans lien de sujétion avec les structures centrales au Royaume-Uni. Ce qui expliquera d'ailleurs qu'à la suite de la proclamation des indépendances, s'installera rapidement la nationalisation des structures de recherche.

Dans les colonies françaises, à peu près à la même époque, faire de la science appliquée, c'est étendre le domaine couvert par la recherche sur les ressources naturelles dont a besoin la métropole¹⁹ et élaborer de nouvelles disciplines scientifiques, comme l'ethnologie, la linguistique et l'anthropologie avec les travaux, entre autres, du révérend père Tempels et de Théodore Monod à l'Institut français d'Afrique noire (IFAN). Mais la nationalisation des structures de la recherche demeurera largement théorique, car l'objectif premier n'est pas la formation des « capacités » mais la résolution des problèmes rencontrés par les administrations. Dès la fin de l'ère coloniale, la même politique va se poursuivre. Dans la plupart des cas, les activités des instituts français (ORSTOM, CIRAD [Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement], etc.) se poursuivront dans le cadre d'accords de coopération avec la même logique, sans réussir suffisamment le « transfert des savoirs » et l'association des pays nouvellement indépendants « à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes de recherche »²⁰.

Une science imitative

L'implantation de la science en Afrique vient accompagner l'effort d'économies extraverties fondées sur l'exportation des

19. Ce sont, par exemple, les missions d'étude des potentialités agricoles d'Auguste Chevalier pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre. Il s'agit ici du célèbre professeur qui autorisera la publication du monumental *Les Plantes utiles du Gabon* d'André Raponda-Walker et Roger Sillans (Paris : Paul Lechevalier, 1961), et dont Christophe Bonneuil a mis en valeur le travail scientifique dans « Entre science et empire, entre botanique et agronomie : Auguste Chevalier, savant colonial ». In WAAST Roland. *Les Sciences hors d'Occident au XX^e siècle*. Paris : ORSTOM, 1996, vol. 2, pp. 15-35.

20. MALU WA KALENGA Félix. *Op. cit.*, pp. 118-119.

exclusive service of foreign interests, confirming, as it did so, the co-existence of two modes: the mode of tradition and that of modernity. The scientific marginalization of Africa begins with that co-existence.

And yet, since its introduction into Africa, modern science has been a constant fascination to its peoples. With the gaining of independence, the then fashionable political discourses and ideologies heaped constant praise on it, but it would continue to be increasingly marginalized. The new states would very quickly settle into the mere consumption of scientific products and objects developed elsewhere, reducing research to a mere support function for the exploitation of exportable natural resources.

Admittedly, the new states created research centres and higher education establishments, the aim of which was not to initiate development, but clearly demonstrate that Africans were capable of reproducing science and pursuing higher studies. This was the period of “Negritude” and the affirmation of cultural identities! This need to affirm the scientific capacity of Africans led to a kind of empty verbosity. It quickly turned out to be a brake on the production of concepts or their re-contextualization. So, lacking real ambition, these scientific structures soon became purely decorative or supplemental to those of the North, which defined the meaning of their work and guaranteed them recognition. This is why, from the 1960s and 70s onwards, both in the hard and soft sciences, apart from a few studies, the fashion was for unoriginal imitation. The same concepts as were current in the North were taken over and efforts were then made to verify them in the field. The big issue was to find solutions to the problems of development. But who was resolving the problem and who profited from the research was an entirely secondary matter during this period. It was the institutional, human and material resources of the North that were being mobilized.²¹

21. At the level of ideas, the main works developing this theory are ROSTOW Walt W. *The Stages of Economic Growth: a non-Communist Manifesto*. Cambridge: Cambridge University Press, 1960; and HIRSCHMAN Albert O. *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press, 1958.

ressources naturelles. D'où une science restée ici au service exclusif des intérêts étrangers, confirmant du même coup la coexistence de deux modes : le mode de la tradition et celui de la modernité. Avec cette coexistence commence la marginalisation scientifique de l'Afrique.

Et pourtant, depuis son introduction en Afrique, la science moderne n'a cessé de fasciner les populations. Les indépendances acquises, discours politiques et idéologies alors à la mode n'ont cessé de l'encenser, mais sa marginalisation va aller en s'amplifiant. Les nouveaux États vont, très vite, s'installer dans la seule consommation des produits et objets scientifiques élaborés ailleurs, réduisant la recherche à un simple processus d'appui à l'exploitation des ressources naturelles pour l'exportation.

Certes, les nouveaux États créent des centres de recherche et des établissements d'enseignement supérieur dont l'objectif n'est pas d'engager le développement mais de souligner que les Africains sont capables de reproduire la science et de faire des études supérieures. C'était l'époque de la « négritude » et de l'affirmation des identités culturelles ! Ce besoin d'affirmation de la capacité scientifique des Africains a abouti à une sorte de logomachie. Il est vite apparu comme un frein à la production des concepts ou leur recontextualisation. Ainsi, sans ambition réelle, ces structures scientifiques deviennent vite strictement décoratives ou supplétives de celles du Nord, qui donnent sens à leurs travaux et garantissent leur reconnaissance. C'est pourquoi, dès les années 1960-1970, que ce soit dans les sciences dures ou dans les sciences molles, mis à part quelques travaux, la mode était au mimétisme sans originalité. On reprenait les mêmes concepts que ceux du Nord, on cherchait ensuite à les vérifier sur le terrain. La grande question était de trouver des solutions aux problèmes de développement. Mais pendant cette période, il était tout à fait secondaire de chercher à savoir qui résolvait le problème et à qui profitait la recherche. On mobilisait alors les ressources institutionnelles, humaines et matérielles du Nord ²¹.

21. Au plan des idées, les ouvrages principaux qui développent cette théorie sont : ROSTOW Walt W. *Les Étapes de la croissance économique*. Paris : Le Seuil, 1960 ; et HIRSCHMAN Albert O. *Stratégie du développement économique*. Paris : Les Éditions ouvrières, 1958.

The 1980s saw the emergence of a marked opposition between the advocates of a “politics of assistance” for “problem-solving” and those pressing for a policy of “transfer” for the “development of endogenous capacities”,²² these latter arguing that “if you give a child a fish, you give him a meal, but if you teach him to fish, you give him and his family food for life.” All that was needed, then, was to enable African countries to build up or increase their human resources by quality training and, at the same time, to ensure that they became creators and not just users of imported knowledge and technologies. To that end, the formation of national scientific communities and the training — in the North by the North — of scientific elites necessarily appeared as the major levers of development to promote the twofold circulation of ideas and researchers.

Very soon, however, such a practice of science led again to a dead end. Incapable of decontextualizing the knowledge learned elsewhere, African researchers were not able to establish a genuine dialogue between themselves and society, between politicians and themselves. As a result, neither “scientific nationalism,” the creation of the ideology of an era, nor bilateral policies were able to establish foundations for a true partnership between the countries with science and those without it.

Impossible Co-operation

The scientific divide widened in the 1980s, partly because of the famous structural adjustment plans of the International Monetary Fund and partly on account of the geostrategic interests of the northern countries. Whereas independence saw the emergence of hopes of achieving progress through science, we have since the 1980s seen a real change of perspective. The privatization of science, its commodification and the hyperconcentration of its centres of production in the North now set the

22. See AMIN Samir. *Accumulation on a World Scale: a Critique of the Theory of Underdevelopment*. New York: Monthly Review Press, 1974; and *Unequal Development, an Essay on the Social Formations of Peripheral Capitalism*. New York: Monthly Review Press, 1977.

Avec les années 1980, on a assisté à l'opposition forte entre les tenants de la « politique d'assistance » pour la « résolution des problèmes » et ceux de la politique de « transfert » pour le « développement des capacités endogènes »²² — ces derniers professant que « si on donne un poisson à un enfant, on lui donne à manger une fois, mais si on lui apprend à pêcher, on lui donne à manger, à lui et aux siens, pour toute la vie ». Il suffisait donc de faire en sorte, tout à la fois, que les pays africains constituent ou renforcent leurs ressources humaines par une formation de qualité, et qu'ils deviennent des créateurs et pas seulement des utilisateurs de savoirs et de techniques importés. Pour cela, la constitution de communautés scientifiques nationales et la formation au Nord, et par le Nord, d'élites scientifiques devaient apparaître comme les leviers majeurs du développement pour favoriser la double circulation des idées et des chercheurs.

Mais, très vite, une telle pratique de la science s'est retrouvée bloquée. Incapables de décontextualiser le savoir appris ailleurs, les chercheurs africains n'ont pas pu ni su instaurer un véritable dialogue entre eux et la société, entre eux et les politiques. Du coup, ni le « nationalisme scientifique », création de l'idéologie d'une époque, ni les politiques bilatérales n'ont pu établir les bases d'un véritable partenariat entre les pays qui possédaient la science et ceux qui en étaient privés.

L'impossible coopération

Dès la décennie 1980, la fracture scientifique se renforce en raison à la fois des fameux plans d'ajustement structurel du Fonds monétaire international, mais aussi des intérêts géostratégiques des pays du Nord. Alors que les indépendances avaient vu se lever l'espoir du progrès par la science, depuis les années 1980, on assiste à un véritable changement de perspectives. La privatisation de la science, sa marchandisation et l'hyperconcentra-

22. Voir AMIN Samir. *L'Accumulation à l'échelle mondiale ; L'Afrique de l'Ouest bloquée* ; et *Le Développement inégal*. Paris : respectivement Anthropos, 1970 ; Éditions de minuit, 1971 ; Éditions de minuit, 1973.

seal on the renunciation of science in Africa, on disenchantment with it and a re-evaluation of the issues. The continent now doubts whether scientific endeavour can provide effective answers to its problems. Its scientific institutions, built up since 1960, have fallen into a fourfold crisis: of confidence, human resources, financial resources and identity.

Even at the level of subjects to be studied, the divide is growing. From multi-directional support we have moved to investment centred more on agriculture, the environment and medicine.²³ To the point where the basic sciences and industrial research, and in particular industrial and energy policies, are no longer encouraged because they would not promote the transfer of production of added value.

A Policy of Scientific Interference

“Science is not a global endeavour.”²⁴ And the problem now is how to re-initiate research in Africa and how to re-establish the confidence of its peoples in science. To this end, some donors propose in future supporting only projects defined freely and autonomously by the African partners, in conformity with their national priorities — projects in which the donors would have only a support role. This approach also meets with a favourable response in Africa among the proponents of a “second independence” and the advocates of the black Renaissance that has led today to NEPAD (New Partnership for the Development of Africa), even if the African countries’ capacity to negotiate as equals with the representatives of aid bodies is often very limited.²⁵ Given the scientific divide, there is a great temptation for the northern countries to instigate “policies of scientific interference.”

23. As a point of comparison, between 1990 and 2001 the net amount of official development aid received by the developing countries as a whole fell from 1.61% to 0.81% of GDP according to the OECD Development Assistance Committee (2003).

24. ERDELEN Walter. “The Quiet Revolution”. *A World of Science*, vol. 2, no. 1, January-March 2004, UNESCO, p. 1.

25. For lack of experts, absence of integrated management and lack of policy and political will.

tion au Nord de ses pôles de production, consacrent désormais, en Afrique, le renoncement à la science, le désenchantement et la réévaluation des enjeux. Le continent doute maintenant que la création scientifique apporte des réponses efficaces à ses problèmes. Ses institutions scientifiques, édifiées depuis 1960, s'installent dans une quadruple crise : de confiance, de ressources humaines, de ressources financières et d'identité.

Même au plan des thématiques, la fracture se développe. D'après multi-orientés, on est passé à des investissements plus centrés sur l'agriculture, l'environnement et la médecine²³. À tel point que les sciences de base et les recherches industrielles, notamment les politiques industrielles et énergétiques, parce qu'elles ne favoriseraient pas le transfert de production de valeur ajoutée, ne sont plus encouragées.

Une politique d'ingérence scientifique

« La science n'est [...] pas une activité mondialement partagée²⁴. » Et désormais, le problème est de savoir comment réengager la recherche en Afrique et comment rétablir la confiance des populations face à la science. C'est ainsi que certains donateurs proposent de ne soutenir que des projets définis de façon libre et autonome par les partenaires africains, en conformité avec leurs priorités nationales et pour lesquels ils n'auraient qu'un rôle d'appui à jouer. Cette démarche trouve aussi un écho favorable en Afrique parmi les chantres de la « seconde indépendance » et les tenants de la Renaissance noire qui a abouti aujourd'hui au NEPAD (Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique), même si la capacité des pays africains à négocier d'égal à égal avec les représentants des organismes d'aide est souvent très limitée²⁵. Devant la fracture scientifique, la tentation

23. Comme point de comparaison, il faut savoir que le montant net de l'aide publique au développement reçue par l'ensemble des pays en développement est passé, entre 1990 et 2001, de 1,61 % du produit intérieur brut mondial à 0,81 %, selon le Comité d'aide au développement de l'OCDE (2003).

24. ERDELEN Walter. « La révolution tranquille ». *Planète science*, vol. 2, n° 1, janvier-mars 2004, UNESCO, p. 1.

25. Par manque d'experts, par absence de pilotage intégré, et par absence de politique et de volonté politique.

This dichotomy between a development of research based on supply (the neocolonial approach) and one based on demand (self-affirmation and disengagement), brings us really to the heart of the problem: namely, what is co-development? How can research be carried on in networks, with its benefits shared, when there are not the same levels of expertise on both sides? How can there be a negotiation between equals when the project dossiers are ultimately drawn up behind closed doors by the northern partners? How can a genuine partnership be established between the rich donor and the poor partner who, ultimately, has no means of exerting control or constraint? How can science be made to progress in Africa by Africans cutting themselves off from northern researchers whom they would like to see playing a simple support role? This debate is very much alive again today.

It is, currently, as though the problem for the partners in development were no longer that of achieving development for all, or of asking whether Africans are capable of science and whether the science done in Africa can bring development, but simply a matter, given the reduction of their resources, of defining new styles of intervention. These problems of style concern the management of the African space, but also the determination of thematic priorities in response to the northern countries' own issues.

It is at this point that the question of a "policy of scientific interference" arises, in which the continent is reduced to a sub-altern status. A policy that sets the priorities for Africa and invites it to work on issues of a global scope, that is to say, on problems that affect or may come to affect the North. That policy brings a new shift of ideological focus and, ultimately, keeps in being the foundation that underpinned the colonial logic and established scientific apartheid.

Thus, even with globalization, everything seems more than ever structured around the two great poles of the world. The first, that of Western civilization and the developed countries, draws its superiority from its scientific and technical capacities that are generative of knowledge, from the derived techno-

est grande pour les pays du Nord d'engager des « politiques d'ingérence scientifique ».

Désormais, entre un développement de la recherche qui repose sur l'offre (démarche néocoloniale) et celui qui repose sur la demande (autoaffirmation et désengagement), on est vraiment au cœur du problème : qu'est-ce que le codéveloppement ? Comment faire de la recherche en réseaux et partager les bénéfices lorsqu'on ne dispose pas du même niveau d'expertise ? Comment peut-on négocier d'égal à égal lorsque les dossiers de projets sont finalement rédigés en sous-main par des partenaires du Nord ? Comment fonder un partenariat véritable entre le donateur riche et le partenaire pauvre qui, *in fine*, ne dispose d'aucun moyen de contrôle et de contrainte ? Comment peut-on faire progresser la science en Afrique en se coupant des chercheurs du Nord à qui l'on voudrait faire jouer un rôle de simples accompagnateurs ? Ce débat est aujourd'hui très fortement relancé.

Actuellement, tout se passe comme si le problème n'était plus de réaliser le développement pour tous, ni de se demander si les Africains sont capables de science et si la science élaborée en Afrique peut apporter le développement, mais, pour les partenaires au développement, devant la réduction de leurs moyens, de définir de nouveaux styles d'intervention. Ces problèmes de style concernent la gestion de l'espace africain, mais aussi la détermination des priorités thématiques face aux enjeux propres des pays du Nord.

C'est alors qu'il s'agit d'engager une « politique d'ingérence scientifique » dans laquelle le continent est ravalé à un rang subalterne. Une politique qui fixe à l'Afrique ses priorités et l'invite à travailler dans des thématiques d'envergure mondiale, c'est-à-dire sur des problèmes qui affectent ou qui risquent d'affecter le Nord. Cette politique opère en fait un recentrage idéologique, et maintient finalement le socle qui donnait sens à la logique coloniale et qui a installé l'*apartheid* scientifique.

Ainsi, même avec la mondialisation, tout semble plus que jamais articulé entre les deux pôles majeurs du monde. Le premier pôle, celui de la civilisation occidentale et des pays développés, tire sa supériorité de ses capacités scientifiques et tech-

sciences with their potential for innovation, and from a social organization shaped in symbiosis with scientific and technical development. The second, to which contemporary Africa belongs, lacking a scientific and technical base, is merely a consumer of scientific knowledge and technical innovations developed by the West, and cannot really derive benefit from them. This latter pole is doomed to be dominated and to live on the fringes of the former.

But does that position justify the “duty of scientific interference” and the treatment of African scientists as inferior? It certainly does not. And, indeed, there really is a demand for cooperation on the part of African researchers, on condition that their colleagues from the North take account of their systems of reference and representation. What is being looked for is a “shared partnership” that does not deny the dominant character of Western science and the initial inequalities. As an example, let us cite the notable differences between two projects: that of the African Virtual University (AVU), as presented initially by the World Bank, and that of French-speaking Digital Campuses, as proposed by the AUF. The former starts out from the assumption that African universities have failed in their missions of teaching and research and that the proper way to proceed, in order to train up qualified African personnel, is to “plug them in” directly to the universities of the North — first and foremost, American ones. The latter, even though it is based on the capacity for scientific production of the northern universities proposes a pooling of teaching resources and a high level of participation from African universities to achieve the sharing of knowledge.

However, it remains difficult to build bridges and a host of questions arise here: how are the priority fields of intervention to be chosen? What place is to be given to the basic sciences? How are researchers to be supported in their careers? What models and institutional frameworks are to be established for research? Who decides in the last instance?

African and northern researchers now sense that what have up to now been the privileged fields of intervention are narrow, that they are not economically key, that the programmes sup-

niques génératrices de connaissances, des technosciences dérivées porteuses d'innovation, et d'une organisation sociale façonnée en symbiose avec le développement scientifique et technique. Le second pôle, auquel appartient l'Afrique d'aujourd'hui, dépourvu de base scientifique et technique, est simplement consommateur des connaissances scientifiques et des innovations techniques élaborées par l'Occident, et ne peut pas vraiment en tirer parti. Ce dernier pôle est condamné à être dominé et à vivre à la marge du premier.

Mais cette position justifie-t-elle pour autant le « devoir d'ingérence scientifique » et l'infériorisation des scientifiques africains ? Cela n'est pas vrai. Mieux, il existe bel et bien une demande de coopération de la part des chercheurs africains, à condition que leurs collègues du Nord prennent en compte leurs systèmes de références et de représentations. Ce qui est recherché, c'est un « partenariat partagé » qui ne nie pas le caractère dominant de la science occidentale et les inégalités initiales. À titre d'exemple, on peut observer ici les différences notables de deux projets : celui de l'Université virtuelle africaine (UVA) tel qu'il a été présenté au départ par la Banque mondiale, et celui des campus numériques francophones proposé par l'AUF. Le premier part du présupposé que les universités africaines ont échoué dans leurs missions de formation et de recherche, et qu'il convient, pour assurer la formation des cadres africains, de les « brancher » directement sur les universités du Nord et d'abord américaines. Le second, même s'il repose sur la capacité de production scientifique des universités du Nord, propose une mutualisation des produits pédagogiques et une forte participation des universitaires africains pour assurer le partage des savoirs.

Mais la capacité à établir des ponts reste difficile et les interrogations foisonnent : comment choisir les domaines d'intervention prioritaires ? Quelle place donner aux sciences de base ? Comment accompagner la carrière des chercheurs ? Quels modèles et quels cadres institutionnels mettre en place pour la recherche ? Qui décide en dernier ressort ?

Les chercheurs africains et ceux du Nord pressentent désormais que les domaines d'intervention privilégiés jusqu'ici sont

ported are not always effective, that the promotion of new information and communications technologies will not of itself cause research training to take off again, that nothing can be done without appropriate support for the basic sciences (mathematics, physics, chemistry and biology) and, lastly, that research has to be multi-disciplinary. Unfortunately, the tendency is to continue creating arts-based grammar schools. We then see an enormous discrepancy between the proportion of pupils graduating from secondary school with scientific qualifications and the others. In some cases, there is one scientist for every 30 arts students. How in these conditions can scientific workers be trained who can take ownership of science?

étroits, qu'ils ne sont pas économiquement porteurs, que les programmes soutenus n'ont pas toujours été efficaces, qu'il ne suffit pas aujourd'hui de promouvoir les nouvelles technologies de l'information et de la communication pour que la formation à la recherche redécolle, que rien ne peut être fait sans un soutien approprié des sciences de base (mathématiques, physique, chimie, biologie) et enfin que la recherche doit être pluridisciplinaire. Malheureusement, on continue à ne créer que des lycées littéraires. On observe alors l'énorme écart entre la proportion des bacheliers scientifiques et les autres. Dans certains cas, elle est d'un scientifique pour 30 littéraires. Comment, dans ces conditions, former des cadres scientifiques pour s'approprier la science ?

Chapter II

A Cognitive Disaster

Globalization is putting an end to a certain form of “scientific nationalism” or any project of endogenous development of science. Proof of this situation lies in the well-attested dependence on which that South-North “scientific tourism” is based in which every southern researcher must engage today as a condition of his/her existence.

Scientific Tourism and the Brain Drain

To understand this situation, we might compare this journey with the journeys made in antiquity by philosophers like Thales, Socrates, Plato and so many others, or by those more recent journeys made by many scientists from the North. Where the former are concerned, the journey to the East was a way of “gleaning materials” the better to be able to return home and establish science there. This dual movement of journeying and return was what enabled them to do worthwhile work and regard themselves as the instigators of the “Greek miracle”.

It is the same with the scientific journeying to Africa of certain scholars from the North. Let us recall, for example, the case of Marcel Griaule among the Dogon. For him, it was a question of gaining initiation into the ways of knowledge of the Dogon culture in order to explain it and transmit it. Griaule set

Chapitre II

Un désastre cognitif

Avec la mondialisation, c'est la fin d'une certaine forme de « nationalisme scientifique » ou de tout projet de développement endogène de la science. La preuve de cette situation, c'est la dépendance avérée sur laquelle repose « le tourisme scientifique » Sud-Nord, que tout chercheur du Sud se doit d'accomplir aujourd'hui pour exister.

Tourisme scientifique et exode des intelligences

Pour comprendre cette situation, on pourrait comparer ce voyage à ceux qu'effectuèrent, dans l'Antiquité, des philosophes comme Thalès, Socrate, Platon et tant d'autres, ou ceux, plus actuels, de nombreux scientifiques du Nord. Pour les premiers, le voyage en Orient, c'était aller « glaner des matériaux » pour mieux revenir fonder la science chez soi. Ce double mouvement d'aller et retour leur avait permis de faire œuvre utile et de se considérer comme les artisans du « miracle grec ».

Il en est de même du voyage scientifique de certains chercheurs du Nord en Afrique. Qu'on se rappelle par exemple le cas de Marcel Griaule dans le pays dogon. Pour lui, il s'agissait de s'initier aux modes de connaissance de la culture dogon pour l'expliquer et la transmettre. Griaule s'est donc appliqué à nous restituer l'essence même de cette culture. Il a notamment permis

about restoring the essence of that culture for us. In particular, his work enabled the principles of a new science, ethnology, to be identified. His journey to the South was, for him, an opening up to others and the discovery of another capacity for being.

Scientific tourism is growing today. It takes the form, very largely, of a labour of collecting materials in the field — materials that will subsequently be exploited in the North. This is work that has produced many of the disciplines of contemporary knowledge, such as ethnology or cultural anthropology, oriental studies, African studies etc., and various specializations within older disciplines. But the knowledge constituted in this way — about Africa, for example — is ultimately, if not indeed entirely, beyond African control. It is exploited and managed by the North.

However, the nature of this “tourism” changes fundamentally when we look at European researchers spending time in North America. They do not go there to learn science, but to match themselves against others. For African researchers, by contrast, the journey North is not “an accidental detour, linked to their particular discipline, but [...] an absolute imperative.”²⁶ They have to travel to the North’s libraries, its research and teaching centres, to complete their education. They go there, as part of their training, in search of paradigms and theoretical and methodological models.

This is why such journeys are regarded as scientific tourism, that is to say, as a form of indefinite, indeterminate journeying that operates in the mode of dependency — the North keeps the basic elements for itself: (basic and continuing) education, the theoretical concepts and the establishment of formulae and patents; in the South the elements for application are selected and the formulae developed in the laboratories verified.

This position reinforces the theoretical dependency of the African researcher. The persistence of this subordination, and even its growth, several decades after political independence, is

26. HOUNTONDJI Paulin J. “Le savoir mondialisé : tendances et déséquilibres”. Full text at www.msh-alpes.prd.fr/guepin/afrique/charpar/cfpaulin.pdf.

de dégager les principes d'une nouvelle science, l'ethnologie. Son voyage au Sud a été pour lui une ouverture aux autres et la découverte d'une autre capacité d'être.

Aujourd'hui, le tourisme scientifique se développe. Il s'agit essentiellement d'un véritable travail de collecte, sur le terrain, de matériaux que l'on ira ensuite exploiter au Nord. Travail qui a produit de nombreuses disciplines du savoir contemporain, telles que l'ethnologie ou l'anthropologie culturelle, les études orientales, les études africaines, etc., et des spécialisations diverses au sein des disciplines plus anciennes. Mais ce savoir ainsi constitué, par exemple sur l'Afrique, échappe finalement et même entièrement à l'Afrique. Il est exploité et géré par le Nord.

Cependant, ce « tourisme » change fondamentalement quand il s'agit du chercheur européen qui va passer quelque temps en Amérique du Nord. Celui-ci n'y va pas pour apprendre la science mais pour se confronter aux autres. Au contraire, pour le chercheur africain, le voyage au Nord n'est pas « un détour accidentel lié à sa discipline particulière, mais [...] un impératif incontournable ²⁶ ». Il lui faut en effet se déplacer vers les bibliothèques, centres de recherche et de formation du Nord, pour parfaire sa formation. Il y va chercher des paradigmes, des modèles théoriques et méthodologiques, pour se former.

C'est pourquoi de tels voyages sont considérés comme du tourisme scientifique, c'est-à-dire comme une forme de voyage indéfini et indéterminé qui fonctionne sur le mode de la dépendance : le Nord se réserve les éléments de base, la formation (initiale et continue), les concepts théoriques et la mise en place de formules et de brevets ; au Sud, on sélectionne les éléments d'application et on assure la vérification des formules mises au point en laboratoire.

Cette position conforte la dépendance théorique du chercheur africain. La persistance de cette subordination et même son développement, plusieurs décennies après les indépendances, sont largement liés à la tendance africaine à recourir à des « courts-

26. HOUNTONDJI Paulin J. « Le savoir mondialisé : tendances et déséquilibres », site Internet www.msh-alpes.prd.fr/guepin/afrique/charpar/cfpaulin.pdf.

linked largely to the African tendency to resort to “short-circuits” where development is concerned — or, in other words, summarily to adopt procedures, systems and even ideologies which create the hope of catching up with the West technologically and economically — and hence “to reduce underdevelopment to dependency.”²⁷

At bottom, if it has not been possible to recast science in Africa, this is linked to the fact that the implantation of science into the continent was carried out in the opposite order from the way it was discovered in the West. There, everything began with conceptual innovations, whereas here science was received essentially through its technological applications, including a particular mode of relation: the imitation and consumption of concepts and products elaborated elsewhere. It was long thought that one merely had to imitate to learn how to do. This imitative approach, which sits well with a colonial logic, ensured the great dependency of African countries where science and, hence, development were concerned. But how did the continent get itself into this position of subjection?

Failed Conceptualization

Unlike, say, Japan, the countries of Africa have not sought to acquire the intellectual means that would have enabled them to repeat the path from the “conceptual” to the “practical” and discover for themselves the logics of the modern scientific approach. Nor have they been able to identify the obstacles of all kinds — first and foremost the cultural obstacles — that have inhibited the deployment within the African context of a knowledge whose efficacy largely derives today from an essentially materialist attitude. It has not been able to carry out the necessary, indeed indispensable, synthesis of “endogenous know-how”²⁸ and modern scientific knowledge. Lastly, it has not been able to

27. NZÉ-NGUÉMA Fidèle Pierre. *Modernité, tiers-mythe et bouc-hémisphère*. Paris: Publisud, 1989, p. 89.

28. HOUNTONDJI Paulin J. *Combats pour le sens*. Cotonou, Benin: Éditions du Flamboyant, 1997.

circuits » en matière de développement, c'est-à-dire à adopter, sans préalable, des procédés, des systèmes, voire des idéologies qui laissent espérer un rattrapage technologique et économique de l'Occident, et donc à « réduire le sous-développement à la dépendance ²⁷ ».

Au fond, s'il n'a pas été possible de refonder la science en Afrique, la cause est liée au fait que son implantation a été réalisée ici dans l'ordre inverse de celui qui a présidé à sa découverte en Occident. Là-bas, tout avait commencé par des innovations conceptuelles, alors qu'ici, la science a été reçue essentiellement au travers de ses applications technologiques, incluant du même coup un mode de rapport particulier, l'imitation et la consommation des concepts et des produits élaborés ailleurs. Longtemps, on a cru qu'il suffisait d'imiter pour savoir faire. Cette approche imitative, qui cadre bien avec la logique coloniale, a assuré la forte dépendance des pays africains en matière de science et donc de développement. Mais comment le continent s'est-il installé dans cette position de sujétion ?

La conceptualisation ratée

L'Afrique, contrairement à d'autres pays comme le Japon, n'a pas cherché à acquérir les moyens intellectuels qui lui auraient permis de refaire le chemin du « conceptuel » au « pratique » et de découvrir par elle-même les logiques de la démarche scientifique moderne. Elle n'a pas non plus su identifier les blocages de tous ordres, et d'abord culturels, qui ont inhibé le déploiement dans son contexte d'un savoir dont l'efficacité est aujourd'hui largement tributaire d'une approche essentiellement matérialiste. Elle n'a pas su réaliser la nécessaire et indispensable synthèse entre « savoirs endogènes ²⁸ » et connaissances scientifiques modernes. Enfin, elle n'a pas su repenser la science moderne pour l'intégrer à ses cultures, s'appropriier les exigences du développement et mettre en adéquation les assises culturelles africaines

27. NZÉ-NGUÉMA Fidèle Pierre. *Modernité, tiers-mythe et bouc-hémisphère*. Paris : Publisud, 1989, p. 89.

28. HOUNTONDI Paulin J. *Combats pour le sens*. Cotonou : Éd. du Flamboyant, 1997.

rethink modern science so as to incorporate it into its cultures, to take ownership of the demands of development and match up the fundamentals of African culture with the basic cultural concepts that underpin the development of science in the West.

Worse, the African continent has enshrined the superiority of the Western way of life in its conceptions, but not the Western way of thinking. It has, in fact, reinforced the taste for “magical thinking”, that mode of thinking which is concerned neither with causes, nor with effects, nor with the positive relation to the real. It is a kind of parasitic thinking that remains wedded to its environment or its initial culture.

Now, this difficulty on the part of Africans themselves to leave this mode of thinking behind and hence to “construct concepts capable of generating intellectual movements”²⁹ has left them unable to address new problematics and take stock of new contexts. They have been too ready to fall back on the familiar, and have not been committed to gaining a handle on the world or inventing a new modernity for themselves. In short, Africa has marginalized itself, its path obstructed by the ideology of the juxtaposition of universes of meaning.

The Conditions for the Graft

Africa can develop only if it agrees to transcend itself, to graft on to itself elements from elsewhere. Now, for a graft to be successful, two conditions have to be met: first, the compatibility between the graft (which, in this case, is science) and the root-stock (Africa) and, second, the external requirements (compost, water, climate etc.). These conditions are essential. Some wish to see the establishment of a Marshall Plan for Africa. The reasons why such a plan succeeded had to do with the fact that what Europe needed at the end of the Second World War was, in the main, liquidity, not a new culture. At that period, it had no doubts about its culture, science or technology: it knew what it was; it knew also what it was capable of.

avec les concepts culturels de base qui sous-tendent le développement de la science en Occident.

Pire, le continent africain a consacré la supériorité de la manière occidentale de vivre, mais non de penser. Cela a renforcé le goût du « penser magique », c'est-à-dire cette manière de penser qui ne se préoccupe ni des causes, ni des effets, ni du rapport positif au réel. Il s'agit d'une sorte de penser parasite qui reste soudé à son environnement ou à sa culture première.

Or, cette difficulté des Africains eux-mêmes à sortir de ce mode de pensée et donc à « construire des concepts capables de mouvements intellectuels ²⁹ », n'a pas permis d'engager des problématiques nouvelles et de prendre en charge les nouveaux contextes. On s'est attaché au repli sur soi et non à prendre pied ou à s'inventer une nouvelle modernité. Bref, l'Afrique s'est elle-même marginalisée, bloquée qu'elle était par l'idéologie de la juxtaposition des univers de signification.

Les conditions de la greffe

L'Afrique ne peut se développer que si elle accepte de se dépasser, de réussir la greffe entre ce qu'elle est et ce qui lui vient d'ailleurs. Or, pour qu'une greffe réussisse, deux conditions doivent être réunies : d'abord, la compatibilité entre le greffon (qui est ici la science) et la tige (l'Afrique) ; ensuite, les contraintes externes (terreau, eau, climat, etc.). Ces conditions sont incontournables. Certains souhaitent voir la mise en place d'un plan Marshall pour l'Afrique. Les raisons de la réussite d'un tel plan tenaient au fait que tout ce dont l'Europe avait besoin, à la fin de la Seconde Guerre mondiale, c'étaient essentiellement des liquidités et non une culture nouvelle. À cette époque, elle ne doutait pas de sa culture, de sa science et de sa technologie ; au contraire, elle savait qui elle était, elle savait aussi de quoi elle était capable.

Or, s'il y a eu échec dans le développement de la science en Afrique, c'est à cause d'une part du caractère récent de la greffe

29. DELEUZE Gilles. *Pourparlers*. Paris : Éditions de minuit, 1990.

Now, if there has been a failure in the development of science in Africa, this is due, on the one hand, to the recent nature of the graft and, on the other, to an inability to achieve compatibility between the elements. But no one has really tried to research the causes for this failure, to understand the specific constraints imposed by the relations involved³⁰ or highlight the specific features of the elements in play.³¹

The Conflict of Rationalities

In all the countries of the world, when it exists, Western science, in its formal dimension, its procedures and its mode of organization, always rubs shoulders with traditional cultures and knowledge. Gradually, however, in many regions, traditional knowledge has been enriched by science and has appropriated modern scientific culture for itself. It is this reconciliation of local knowledge with science that has enabled development to take off. The examples of Europe, followed by Japan, South Korea, Brazil and India abundantly illustrate this development.

In Africa, however, things have not progressed in this same way. We have remained shackled by the preservation of traditional cultural components, the first principle of which is not to make oneself master and possessor of nature, but merely to seek to survive by strategies of avoidance or “nesting”. These strategies have not, on their own, enabled a new culture to blossom.

Let us take the example of African traditional medicine. We know today that more than 60% of modern medicines have their origins in the effects of local medicinal plants. Now, how does it come about that there is such a heavy dependence on northern medicines? How is it that it has not been possible to develop products that have been exploited and elaborated by

30. The major specific constraint, in spite of all that has been said, is the impossibility of taking into account the “cultural dimension of development”. See POIRIER Jean. “Les logiques de la raison et les systèmes traditionnels de valeurs” in JACOB André (ed.). *Encyclopédie philosophique universelle*, vol. 1: *L’Univers philosophique*. Paris: Presses universitaires de France, 1989, p. 1440.

31. Which is to say that a Marshall Plan for African cannot simply be a financial matter!

et d'autre part de l'incapacité à assurer la compatibilité des éléments. Mais personne ne s'est essayé vraiment à rechercher les causes de cet échec, à comprendre les contraintes spécifiques des rapports engagés³⁰ ni à souligner les spécificités des éléments en jeu³¹.

Le conflit des rationalités

Dans tous les pays du monde, la science occidentale, dans sa dimension formelle, dans ses procédures et dans son mode d'organisation, lorsqu'elle existe, côtoie toujours les cultures et les savoirs traditionnels. Mais peu à peu, dans bien des régions, le savoir traditionnel s'est retrouvé fécondé par la science et s'est approprié la culture scientifique moderne. Et c'est cette réconciliation des savoirs locaux avec la science qui a permis d'engager le développement. Les exemples de l'Europe, puis du Japon, de la Corée du Sud, du Brésil, de l'Inde montrent à suffisance ce mouvement.

Or, en Afrique, les choses ne se sont pas passées de la même manière. On est resté bloqué par la préservation de composantes culturelles traditionnelles dont le principe premier n'est pas de se rendre maître et possesseur de la nature, mais de chercher simplement à survivre par des stratégies d'évitement ou de nidification. Ces stratégies n'ont pas, à elles seules, permis l'éclosion d'une culture nouvelle.

Prenons l'exemple de la médecine traditionnelle africaine. On sait aujourd'hui que plus de 60 % des médicaments modernes sont conçus à partir de principes des plantes médicinales locales. Or comment se fait-il que la dépendance aux médicaments du Nord soit si forte ? Comment n'a-t-on pas pu développer des produits mis en valeur et élaborés par des pharmaciens mo-

30. Au titre des contraintes spécifiques, la majeure est, malgré tout ce qui a été dit, l'impossible prise en compte de la « dimension culturelle du développement ». Voir POIRIER Jean. « Les logiques de la raison et les systèmes traditionnels de valeurs ». In JACOB André (sous la dir. de). *Encyclopédie philosophique universelle*. Tome I, *L'Univers philosophique*. Paris : Presses universitaires de France, 1989, p. 1440.

31. C'est dire qu'un plan Marshall pour l'Afrique ne saurait être une simple affaire financière !

modern pharmacists so as to recover an appreciable degree of autonomy? Why has it not been possible to redeploy herbal medicine using modern science?

Endogenous knowledge, even in its adulterated forms, is not false or separate knowledge. To understand its nature, we have to enquire into the universes of meaning³² and social systems that are the bearers of that knowledge. In other words, we have to “recover the sites of social interdependencies, the co-activities and interfaces that make possible and give form to the production, self-reflexivity and self-referentiality of knowledge.”³³ And when it is enriched by modern science, it may not only offer more responses to the problems of humanity, but, further, play its part in establishing a largely shared and accepted global knowledge.

The arrogance of those who proclaim the certainty of western scientific knowledge and the smugness of those who believe they belong to the “circle of magical thinking” stifle all attempts at innovation and thwart all efforts to combine the opposing “epistemological spaces.” The important thing, then, is to overcome the war between autisms and determine the conditions for a renaissance of knowledge in Africa. This can only occur if endogenous knowledge is, at last, treated scientifically and if links are established between traditional and modern forms of knowledge. As Georges Balandier has written, “it is a question of drawing out from empirical practices and knowledge [...] the scientific elements they have in them that can be treated according to the current conventions of science. This is the case with peasant knowledge.”³⁴ It was in this spirit that we carried out a study on African calculation games a little over a decade ago.³⁵

32. MVÉ-ONDO Bonaventure. *Quête du sujet. Univers de signification et transcendance*. Bordeaux: thesis for state doctorate in philosophy, University Bordeaux III, 1989.

33. DAHOUN Maxime. *Le Statut de la science et de la recherche au Bénin : contribution à la sociologie de la science des pays en développement*. Berlin: Logos-Verlag, 1997, p. 130. This is a doctoral thesis prepared under the supervision of Peter Weingart, co-supervised by Roland Waast and defended at the University of Bielefeld in Germany.

34. BALANDIER Georges. “Science transférée, science partagée” in WAAST Roland. *Les Sciences hors d’Occident au XX^e siècle*. Paris: ORSTOM, 1996, vol. 1: *Les Conférences*, p. 15.

35. MVÉ-ONDO Bonaventure. *L’Owani et le Songa, deux jeux de calculs africains*. Paris: Sépia, 1990.

dernes pour retrouver un niveau d'autonomie appréciable ? Pourquoi n'a-t-on pas pu redéployer la phytothérapie avec la science moderne ?

Les savoirs endogènes, même sophistiqués, ne sont pas de faux savoirs ou des savoirs à part. Pour comprendre leur nature, il faut interroger les univers de signification³² et les systèmes sociaux qui les portent, c'est-à-dire « retrouver les lieux des interdépendances sociales, des coactivités et des interfaces, qui rendent possibles et donnent forme à la production, l'autoréflexivité et l'autoréférentialité des savoirs³³ ». Et quand ils sont fécondés par la science moderne, ils peuvent non seulement offrir plus de réponses aux problèmes de l'humanité, mais encore participer à la constitution d'un savoir mondial largement partagé et assumé.

L'arrogance de ceux qui proclament la certitude du savoir scientifique occidental et la suffisance de ceux qui pensent appartenir au « cercle de la pensée magique » font taire toute volonté d'innovation, de synthèse des « espaces épistémologiques » opposés. Il importe donc de sortir de la guerre des autismes et de déterminer les conditions de la Renaissance des savoirs en Afrique. Celle-ci ne peut avoir lieu que si s'opère enfin le traitement scientifique des savoirs endogènes, et que s'établissent des liens entre les savoirs traditionnels et ceux de la modernité. Comme l'écrivait Georges Balandier, « il s'agit de tirer des pratiques empiriques et des savoirs [...] ce qu'ils comportent d'éléments scientifiques, traitables selon les conventions actuelles de la science. C'est le cas pour les savoirs paysans³⁴. » C'est en ce sens que nous avons réalisé une étude sur les jeux de calculs africains, il y a un peu plus d'une dizaine d'années³⁵.

32. MVÉ-ONDO Bonaventure. *Quête du sujet. Univers de signification et transcendance*. Bordeaux : thèse pour le doctorat d'État en philosophie, université de Bordeaux III, 1989.

33. DAHOUN Maxime. *Le Statut de la science et de la recherche au Bénin : contribution à la sociologie de la science des pays en développement*. Berlin : Logos-Verlag, 1997, p. 130. Il s'agit d'une thèse de doctorat préparée sous la direction de Peter Weingart, codirigée par Roland Waast et soutenue à l'université de Bielefeld, en Allemagne.

34. BALANDIER Georges. « Science transférée, science partagée ». In WAAST Roland. *Op. cit.* Vol. 1, *Les Conférences*, p. 15.

35. MVÉ-ONDO Bonaventure. *L'Owani et le Songa, deux jeux de calculs africains*. Paris : Sépia, 1990.

Victims by the Million

The whole question, then, is how to move from a Westernization of science to a truly shared science, undergirded by a “multiplicity of epistemologies”.³⁶ This assumes that Africans come to regard science and culture as never finished, as constantly developing. It is a matter of both reconnecting with “traditional” knowledge and know-how, and appropriating modern science. The task that now faces us is one of effecting the necessary epistemological transformation by de-Westernization of science.

The success of such an act can be measured in financial terms, and also in terms of lives and human suffering. Since political independence was gained, the victims of ideological prejudice and of unsuccessful or unfinished development programmes can be counted in tens or hundreds of millions. To the victims of debt, of the many car, boat and plane accidents or the victims of bad governance in general can be added those who have died from malaria and AIDS, and in ethnic and other wars. What is wrong here often relates to people’s incapacity to reappropriate their history, their knowledge and, hence, to be creators of modern knowledge and understanding.

No thinking on these tragedies would have the slightest meaning if this catalogue of horrors were not taken into account and Africans’ own responsibility for the current state of anomie admitted. For there cannot be any conceivable future without overcoming this situation of extraversion and conflictual, sterile coexistence between modern and African knowledge. There is no other way of achieving modernity.

36. MANGEON Anthony. “Tribulations et distributions du savoir : l’Afrique à la croisée des discours et des sciences”. *Notre librairie*, no. 153, January-March 2004, p. 101.

Des victimes par millions

Toute la question est donc de savoir comment passer d'une occidentalisation de la science à une science vraiment partagée, forte de « la multiplicité des épistémologies ³⁶ ». Cela suppose que les Africains considèrent science et culture comme jamais achevées, toujours en évolution. Il s'agit tout à la fois, de manière critique, de renouer avec les savoirs et savoir-faire « traditionnels », et de s'appropriier la science moderne. On se trouve désormais devant la nécessaire mutation épistémologique par désoccidentalisation de la science.

La réussite d'une telle démarche se mesure en termes financiers, mais aussi en vies et souffrances humaines. Depuis les indépendances, les victimes de préjugés idéologiques et des programmes de développement non réussis ou non achevés se comptent par dizaines ou centaines de millions. À celles de la dette, des nombreux accidents de voiture, de bateau et d'avion ou de la mauvaise gouvernance en général, s'ajoutent celles du paludisme et du sida, celles des guerres ethniques et autres. La faute est souvent liée à l'incapacité des uns et des autres à se réapproprier leur histoire, leurs savoirs et, par-là même, à être des créateurs de connaissances et de compréhension modernes.

Aucune réflexion sur ces drames n'aurait le moindre sens si n'était d'abord pris en compte cet effrayant bilan et ensuite assumée la responsabilité des Africains dans l'anomie actuelle. Car il ne saurait y avoir d'avenir imaginable sans apurement de cette situation d'extraversion, et de coexistence conflictuelle et stérile des savoirs moderne et africain. La modernité est à ce prix.

36. MANGEON Anthony. « Tribulations et distributions du savoir : l'Afrique à la croisée des discours et des sciences ». *Notre librairie*, n° 153, janvier-mars 2004, p. 101.

Chapter III

For a Modernizing Renaissance

To overcome scientific apartheid, establish the sharing of knowledge and achieve development, it seems to us that several conditions must be met. The first involves a thorough review of societal preconditions, such as culture, society and identity. The second relates to the tools that will enable us to acquire the necessary strategic vision and can stimulate conceptualization and renewal of the paradigms that make up the tradition. The third condition is the establishment of the necessary dialogue between society and the world of research in order to reinforce social innovation and the invention of development projects based on shared responsibilities and benefits.

A Developing, not a Backward-looking Culture

Since their struggle for independence, Africans have spent most of their time laying claim to their identity and their culture. They needed to remake a past for themselves, to recover the principles constitutive of their society in order to distract themselves from the various traumas they had undergone. However, being preoccupied with the concern to connect with their past, they have not always engaged in radical questioning.

This explains why, in spite of several centuries of relations with the world, Africa has not yet really discovered the West. It

Chapitre III

Pour une Renaissance modernisante

Pour sortir de l'*apartheid* scientifique, fonder le partage du savoir et assurer le développement, plusieurs conditions nous paraissent indispensables. La première porte sur la remise à plat des préalables sociétaux tels que la culture, la société, l'identité. La deuxième porte, elle, sur les outils qui permettent d'acquérir l'indispensable vision stratégique, et qui peuvent réveiller la conceptualisation et le renouvellement des paradigmes constitutifs de la tradition. La troisième condition, c'est l'établissement du dialogue nécessaire entre la société et le monde de la recherche, pour conforter l'innovation sociale et l'invention des projets de développement à responsabilités et à bénéfices partagés.

Une culture en devenir plus qu'en passé

Depuis leur lutte pour l'indépendance, les Africains ont passé le plus clair de leur temps à revendiquer leur identité et leur culture. Ils avaient besoin de se refaire un passé, de retrouver les principes constitutifs de leur société pour se détourner des divers traumatismes subis. Mais habités par le souci de se relier à leur passé, ils n'ont pas toujours pratiqué un questionnement radical.

C'est ce qui explique que, malgré plusieurs siècles de relations avec le monde, l'Afrique n'a pas encore véritablement découvert l'Occident. Elle a continué à l'ignorer et à refuser de se

continues to be ignorant of it and to refuse to learn lessons from it. And that ignorance has even become the invisible architecture of its culture, haunted as it is by lack of knowledge, religion and sorcery. In its vision of the world, Africa has regarded lack of self-understanding and ignorance of others as an objective form of resistance. Yet, Africa will advance only when it begins to define its culture in terms of the present and the future, not in terms of the past alone; when it realizes that otherness is indispensable to the definition of its new identity; when it stops burying itself in the past.

Such a cultural revolution involves the thorough review of its social presuppositions and the revitalization of its capacities for invention, dissidence and hybridization. It will involve developing a genuine fidelity to traditions that does not consist in preserving them as a timeless treasure, but lies rather in a new openness towards the present and the future. It will be a question, too, of leaving behind the mystified view of history, of its history and, hence, of its societies, to understand that it is the social lability of its societies, their openness to others, their interculturality, flexibility and plasticity that have enabled them up to now to continue in being. All these qualities are the price Africans' forebears have had to pay to survive and express themselves. But they may represent substantial advantages in the context of globalization.

Initiating Conceptualization to Overcome "Magical Thinking"

In its relationship with the West, Africa has from the beginning held to a principled incomprehension: rejecting any questioning of the status quo, it has neither sought to "colonize" the world nor to reshape it. In order to take its own destiny in hand, it has to overcome "magical thinking" and challenge the elements of its dogmatism — elements which ultimately signal its lack of self-understanding.

To do this, Africa needs to recover the "taste for the future" and establish the cultivation of reason. Such a reform involves the recasting of its own history and genealogical scenario, the re-

mettre à son école. Et cette ignorance est même devenue l'architecture invisible de sa culture, hantée par le non-savoir, la religion et la sorcellerie. Dans sa vision du monde, elle a considéré l'incompréhension de soi et l'ignorance des autres comme une manière objective de résister. Or, l'Afrique avancera quand elle commencera à définir sa culture par le présent et l'avenir, et non par le seul passé, quand elle constatera que l'altérité est indispensable à la définition de sa nouvelle identité, quand elle évitera de s'enfoncer dans le passé.

Une telle révolution culturelle passe par la remise à plat de ses préalables sociaux et la relance de ses capacités d'invention, de dissidence ou de métissage. Il s'agira de développer une véritable fidélité aux traditions qui ne consiste pas à les conserver comme un trésor immuable, mais réside plutôt dans une nouvelle générosité vis-à-vis du présent et de l'avenir. Il s'agira aussi de sortir de la vision mystifiée de l'histoire, de son histoire et, donc, de ses sociétés pour comprendre que c'est la labilité sociale de ses sociétés, leur ouverture aux autres, leur interculturelité, leur souplesse et leur plasticité qui leur ont permis jusqu'ici de continuer à être. Toutes ces qualités sont le prix que ses ancêtres ont dû payer pour survivre et s'exprimer. Mais elles peuvent constituer des avantages considérables dans le contexte de la mondialisation.

Engager la conceptualisation pour sortir de la « pensée magique »

Dans sa relation avec l'Occident, dès le départ, l'Afrique est restée sur une incompréhension de principe : en rejetant toute remise en cause, elle n'a voulu ni « coloniser » le monde ni lui redonner forme. Pour prendre en main son destin, il lui faut sortir de la « pensée magique » et remettre en cause les éléments de son dogmatisme qui marquent, au fond, sa méconnaissance d'elle-même.

Pour y arriver, l'Afrique a besoin de retrouver le « goût de l'avenir » et d'instituer la culture de la raison. Une telle réforme passe par la refondation de sa propre histoire et de son scénario généalogique, par la recreation des concepts qui lui permettront

creation of concepts that will enable it to live and understand its present and, lastly, the capacity to invent its future. Africa has to understand that the part of itself that it recognizes today is no longer the only part that makes up its identity, and that it must join the world.

But things are not so simple. The analysis of the epistemological foundations enables us, where the question of development is concerned, to see that the world is divided into two types of civilization that interact with one another. The first of these, Western civilization, has based itself on modern science to bring a new style of life into being. It is the product of “graphic reason” or “the logic of writing”,³⁷ which is alone capable of establishing a working mode of knowledge accumulation. The second type, of which Africa is representative, is characterized by its inability to engender scientific knowledge on the same scale, by its passive acceptance of the scientific results of Western civilization, by a mode of thinking based on orality and on a system of knowledge production, the modern segment of which is closely dependent on the absorption of an imported technology.

At bottom, the basic difference between these first and second civilizations, between the West and Africa, is that the former has a strong scientific and technological base of its own. With that base, the Westernization of the world works in its favour. Even in the case of those northern countries that have remained marginal to this mode of development, such as the countries of Eastern Europe, the problem is not the same as it is in Africa. In those countries the same scientific base exists. It is simply a matter of reactivating it. For Africa, on the other hand, to develop today means first of all to learn to accumulate knowledge and know-how. And even for that it needs to re-establish the prior conditions and be capable of reinventing the paradigms!

37. GOODY Jack. *The Domestication of the Savage Mind*. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.

de vivre et de comprendre son présent, et enfin par sa capacité à inventer son avenir. Il faut qu'elle comprenne que la part d'elle-même qu'elle accepte aujourd'hui n'est plus seule constitutive de son identité et qu'elle doit intégrer le monde.

Mais les choses ne sont pas si simples. L'analyse des socles épistémologiques permet, par rapport à la question du développement, de constater que le monde est divisé entre deux types de civilisation qui interagissent l'un avec l'autre. Le premier, la civilisation occidentale, se fonde sur la science moderne pour faire émerger un nouveau style de vie. Il est le produit de la « raison graphique ³⁷ » ou de l'écriture, seule capable d'installer un mode opératoire d'accumulation des savoirs. Le second type, auquel participe l'Afrique, se caractérise par son incapacité à engendrer à la même échelle les connaissances scientifiques, par son acceptation passive des résultats scientifiques de la civilisation occidentale, par un mode de pensée qui repose sur l'oralité et sur un système de production du savoir dont le segment moderne est étroitement dépendant de l'absorption d'une technologie importée.

Au fond, la différence fondamentale entre la première et la seconde civilisation, entre l'Occident et l'Afrique, c'est que la première dispose d'une base scientifique et technologique propre et forte. Avec cette base, elle assume à son profit l'occidentalisation du monde. Même dans le cas de pays du Nord qui sont restés en marge de ce mode de développement, comme les pays d'Europe de l'Est, le problème n'est pas le même qu'en Afrique. Là-bas, la même base scientifique existe. Il s'agit simplement de la réactiver. Pour l'Afrique, au contraire, se développer aujourd'hui signifie d'abord apprendre à accumuler le savoir et les savoir-faire. Encore faut-il retrouver les préalables et être capable de réinventer les paradigmes !

Innovation et projets à responsabilités et bénéfices partagés

La coexistence des deux modes de culture n'a pas permis d'engager une dynamique intégrative. Or, l'avenir de l'Afrique passe

37. GOODY Jack. *La Raison graphique. La domestication de la pensée sauvage*. Paris : Éditions de minuit, 1996.

Innovation and Projects with Shared Responsibilities and Benefits

The coexistence of the two modes of culture has not created the conditions for an integrative dynamic to be set in train. Now, the future of Africa requires this reappropriation of the two cultures, and the blossoming of a new culture necessarily involves “ancestor robbery”. And Africa would not be the first or the last to carry out such an act.

The continent must urgently commit itself to science, and science should urgently be able to turn the continent into fertile ground. If it is to invent its modernity, Africa must not only accept its traditional forms of knowledge, but must also bring scientific knowledge within its purview. It is a question of reconciling tradition with the capacity for invention. This involves restoring spaces of freedom to all the actors — spaces that are the precondition for new enquiries. The word — the “poetic word”³⁸ — must be released in, or restored to, everyone. It is at that point that they will come to feel responsibility for the present and their future.

Defending the Option of Diversity

Modern science, like the cultural products developed by other civilizations, is both universal in its scope and particular inasmuch as it is a product of one civilization. It is in this sense that it opens out on to diversity. Because it is in dialogue with the world's cultures, it is enriched by the diversity of intelligences: “Our collective wealth comes from our diversity; the other — as individual or society — is precious to us insofar as it is dissimilar from us. That diversity is not the negation of totality either at the level of method or of the concrete. Respecting the specificity of logical levels does not mean anarchy.”³⁹

38. SENGHOR Léopold Sédar. “Lettre à trois poètes de l'Hexagone”. *Œuvre poétique*. Paris: Le Seuil, 1990.

39. JEWSIEWICKI Bogumil (ed.). “French-speaking Central Africa: Political Dynamics of Identities and Representations”. *Canadian Journal of African Studies*, vol. 33, no. 2-3 (special issue), 1999; and “De la métissité comme espace de la réinvention du monde”. In *La Diversité linguistique et culturelle et les enjeux du développement*. Beirut/Montreal: AUP ELF (Association des universités partiellement ou entièrement de langue française)-UREF (Université des réseaux d'expression française), 1996, pp. 173-179.

par cette réappropriation des deux cultures et l'éclosion d'une culture nouvelle, par le vol des ancêtres. Et dans ce geste, elle ne serait ni la première ni la dernière.

Il est urgent que le continent s'engage dans la science et que cette dernière puisse en dernier ressort le féconder. Pour qu'elle invente sa modernité, il faut que l'Afrique assume non seulement ses connaissances traditionnelles, mais encore prenne en compte les connaissances scientifiques. Il s'agit de concilier tradition et capacité d'invention. Cela implique de rendre à tous les acteurs des espaces de liberté qui sont la condition de nouveaux questionnements. Il faut libérer ou redonner la parole, la « parole poétique³⁸ » à tous. C'est alors qu'ils se sentiront responsables du présent et de leur avenir.

Défendre le pari de la diversité

La science moderne, comme les productions culturelles élaborées par les autres civilisations, est tout à la fois universelle dans sa portée et particulière en tant que produit d'une civilisation. C'est en cela qu'elle ouvre sur la diversité. Parce qu'elle est en dialogue avec les cultures du monde, elle est riche de la diversité des intelligences : « Notre richesse collective est faite de notre diversité, l'*autre* individuel ou société nous est précieux dans la mesure où il nous est dissemblable. Cette diversité n'est pas la négation de la totalité, ni au plan de la méthode ni au plan du concret. Respecter la spécificité des niveaux logiques ne veut pas dire anarchie³⁹. »

Ainsi la dissemblance et la rencontre des rationalités qui prennent en compte la richesse des modes opératoires, mais aussi la richesse des langues et de leurs socles épistémologiques,

38. SENGHOR Léopold Sédar. « Lettre à trois poètes de l'Hexagone ». In *Œuvre poétique*. Paris : Le Seuil, 1990.

39. JEWSIEWICKI Bogumil (sous la dir. de). « Afrique centrale francophone : dynamiques politiques des identités et des représentations ». *Revue canadienne des études africaines / Canadian Journal of African Studies*, vol. 33, n° 2-3 (numéro spécial), 1999 ; et « De la métissité comme espace de la réinvention du monde ». In *La Diversité linguistique et culturelle et les enjeux du développement*. Beyrouth / Montréal : AUP ELF (Association des universités partiellement ou entièrement de langue française)-UREF (Université des réseaux d'expression française), 1996, pp. 173-179.

Thus, dissimilarity and the encounter between rationalities that take into account the diversity of modes of operation, but also the diversity of languages and their epistemological foundations, can lead to innovation. If “innovation is a means of survival”,⁴⁰ that innovation cannot be based on reductive thinking, but on a dynamic of openness.

The need for development forces change upon us. Necessarily, then, it means a reflexive examination of Africans and African societies, but first and foremost it means new practices. And it is in the movement that leads to inventing original economic, social and political solutions (and not merely artistic ones) that Africans reinvent their “culture” — in other words, new markers by which to situate themselves in order to exist humanly as a group and as persons. Innovation is linked to the capacity for invention, dissidence and hybridization (those three words dear to Senghor). It knows how to take account of the Africans’ demand for responsibility.

40. PORTNOFF André-Yves. *Sentiers d’innovation/Pathways to Innovation*. Paris: Futuribles (Perspectives collection), 2003.

peuvent ouvrir à l'innovation. Si « l'innovation, c'est la vie ⁴⁰ », elle ne saurait se fonder sur une pensée réductrice, mais sur une dynamique d'ouverture.

Le besoin du développement contraint au changement et, donc, nécessairement, à un examen réflexif des Africains et des sociétés africaines, mais d'abord à de nouvelles pratiques. Et c'est dans le mouvement qui conduit à inventer des solutions économiques, sociales et politiques originales — et non seulement artistiques — que les Africains réinventent leur « culture », autrement dit : de nouvelles marques en regard desquelles ils pourront se situer, afin d'exister humainement en tant que groupe et en tant que personnes. L'innovation est liée à la capacité d'invention, de dissidence ou de métissage (ces trois mots chers à Senghor). Elle sait prendre en compte l'exigence de responsabilité des Africains.

40. PORTNOFF André-Yves. *Sentiers d'innovation / Pathways to Innovation*. Paris : Futuribles (coll. Perspectives), 2003.

Conclusion

The future of Africa does not depend merely on the battle against illiteracy or the conquest of poverty, but primarily on overcoming the scientific divide. And that calls for a certain number of radical breaks: a break with traditional ways of acting and thinking; a break with the rejection of science as “white man’s business”; a break too with consumerist mimesis; and, lastly, a break with the commodification of knowledge.

If all these breaks are made, another culture is possible, insofar as tradition could then open itself up to modernity. For being faithful to tradition does not consist in preserving it as a timeless treasure to be perpetuated, but lies rather in a true generosity towards the present and the future.

Africa will set itself definitively on the path of development only when it agrees to condemn the opacity, archaism and sclerosis of its old forms of behaviour. Only when it carries out a critical examination of itself, will it succeed. Culture is not an absolute, but a movement enabling human beings to respond to the promptings and challenges of life. It is to this labour of producing the future — and, first, the present — that Africans must devote themselves, like all the peoples of the world, instead of merely changing their culture. Taken literally, the notion of “cultural adjustment” is meaningless. But that notion, which

Conclusion

L'avenir de l'Afrique ne repose pas simplement sur la lutte contre l'analphabétisme ou la réduction de la pauvreté, mais d'abord sur la réduction de la fracture scientifique. Et cela appelle un certain nombre de ruptures : rupture avec les modes de comportement et de pensée traditionnels, rupture avec le rejet de la science comme la « chose du Blanc », rupture aussi avec le mimétisme consumériste, rupture enfin avec la marchandisation du savoir.

Grâce à toutes ces ruptures, une autre culture est possible en ce que la tradition peut s'ouvrir à la modernité. Car être fidèle à la tradition ne consiste pas à la conserver comme un trésor immuable à perpétuer, mais réside dans une véritable générosité vis-à-vis du présent et de l'avenir.

L'Afrique ne se développera de manière définitive que lorsqu'elle acceptera de dénoncer l'opacité, l'archaïsme et la sclérose des comportements anciens. Quand elle opérera un travail critique sur elle-même, elle réussira. La culture n'est pas un absolu, mais un mouvement qui permet à l'homme de répondre aux sollicitations et aux défis de la vie. C'est à ce travail de production du futur, et d'abord du présent, que les Africains devront se livrer, comme tous les peuples du monde, au lieu simplement de changer leur culture. Prise à la lettre, la notion d'« ajustement

primarily refers to a problem of social, economic and political change, cannot be taken on board without a demystified view of history — in this case, of the history of Africa and, hence, of its societies.

All in all, it is possible to overcome the scientific divide and set development in train. And to do so in a lasting way. But this assumes that we first overcome the narrowest utilitarianisms and scientific egoisms and nationalisms. And it requires, above all, that we encourage the diversity of the world's cultures and approaches, and bring out new lines of enquiry. Science, if it strives for the universal, can only gain by hybridizing itself, by drawing on varied styles of reasoning and the diversification of epistemologies.

The world must commit itself to interdependent, interactive scientific co-operation, such as is alone capable of consolidating excellence. We must strengthen national and regional scientific communities, increasing their numbers and lending them dynamism by “plugging them in to” those of the North. This is our vision.

By sharing their resources within the framework of formative projects with shared responsibilities and benefits, by taking advantage of digital tools to do so, by gaining and producing knowledge together, the universities and research institutes of the North and of Africa can drive out scientific apartheid, modify the terms of the exchange, enrich certain paradigms and construct others, and contribute to bringing about a situation in which science — preceding the economy in this — will be perhaps the first place where human beings will tomorrow live in a truly shared global community.

culturel » est dépourvue de sens. Mais celle-ci, qui est d'abord un problème de changement social, économique et politique, ne peut s'assumer sans une vision démystifiée de l'histoire, en l'occurrence de l'histoire de l'Afrique et, donc, de ses sociétés.

Pour tout dire, il est possible de réduire la fracture scientifique et d'engager le développement. Et ce, de manière durable. Mais cela suppose de sortir de l'utilitarisme le plus étroit, des égoïsmes et des nationalismes scientifiques. Cela suppose surtout d'encourager la diversité des approches et des cultures du monde, et de faire émerger de nouveaux questionnements. La science, si elle est tendue vers l'universel, ne peut que gagner à se métisser, en se nourrissant des modes variés de raisonnement et de la diversification des épistémologies.

Le monde doit s'engager dans une coopération scientifique interdépendante et interactive, seule capable de consolider l'excellence. Il faut renforcer les communautés scientifiques nationales et régionales, les densifier et les dynamiser en les « branchant » avec celles du Nord. Telle est notre vision.

En mettant en commun leurs ressources dans le cadre de projets structurants, à responsabilités et à bénéfices partagés, en profitant pour cela d'outils numériques, en assurant ensemble l'appropriation et la production du savoir, les universités et instituts de recherche du Nord et de l'Afrique peuvent conjurer l'*apartheid* scientifique, modifier les termes de l'échange, enrichir les paradigmes, en bâtir d'autres et contribuer à faire en sorte que la science, avant l'économie, soit, peut-être, demain, le premier lieu où les hommes vivront dans une communauté mondiale vraiment partagée.

Quelques sites Internet utiles / A Few Useful Websites

Agence intergouvernementale de la francophonie / *Intergovernmental Agency for the French-speaking World* : <http://agence.francophonie.org>

Agence universitaire de la francophonie / *University Agency for the French-speaking World* : www.auf.org

AllAfrica : www.allafrica.com/panafrica

Association des universités africaines / *Association of African Universities* : www.aau.org

FAO (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture / *Food and Agriculture Organization of the United Nations* : www.fao.org

GEMDEV, Groupement d'intérêt scientifique pour l'étude de la mondialisation et du développement / *Scientific Network on Globalisation and Development* : www.gemdev.org

Grandes écoles d'ingénieurs de Paris / *Paris Institute of Technology* : www.paristech.org

Haut Conseil de la coopération internationale / *High Council for International Co-operation* : www.hcci.gouv.fr

MédiaTerre, système d'information mondial francophone pour le développement de la Terre / *MédiaTerre, francophone global information system for the development of the Earth* : www.mediaterre.org

Ministère des Affaires étrangères / *(French) Ministry of Foreign Affairs* : www.france.diplomatie.fr

Organisation internationale de la francophonie / *International Organization of the French-speaking World* : www.francophonie.org

Sommet mondial sur la société de l'information / *World Summit on the Information Society* : www.wsis-si.org

Système d'information scientifique et technique en Afrique / *Scientific and Technical Information System in Africa* : www.sist-sciencesdev.net

UNESCO (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture / *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* : www.unesco.org/science

*Cet ouvrage a été composé par Stéphanie Debruyne (Futuribles).
Achevé d'imprimer par l'imprimerie Floch à Mayenne (France),
le XX juin 2005 - N° d'imprimeur : XXXXXX
Dépôt légal : 2^e trimestre 2005 - ISBN : 2-84387-318-5*

BONAVENTURE MVÉ-ONDO

Afrique : la fracture scientifique

Africa: the Scientific Divide

Plus grave que la fracture numérique, c'est la fracture scientifique qui marginalise l'Afrique. Ce continent se développera, en fonction de priorités qu'il aura lui-même définies, lorsqu'il se construira une culture nouvelle, libérée aussi bien de certains comportements archaïques que de la posture de consommateur passif de techniques importées comme au temps de la colonisation. Le défi consiste, pour les Africains, à réussir à interioriser la pensée scientifique en se l'appropriant dans une synthèse originale avec l'identité culturelle. Les conditions immatérielles du développement identifiées dans cet ouvrage pourraient éclairer aussi d'autres régions, l'Europe y compris, sur leurs propres handicaps.

It is the scientific divide, more serious than the digital, that is marginalizing Africa. The continent will develop when it constructs a new culture for itself, a culture liberated both from certain archaic forms of behaviour and from a posture of passive consumption of imported technologies as in colonial days. The challenge facing Africans is one of successfully internalizing scientific thought by appropriating it in an original synthesis with their cultural identity. The intangible conditions for development identified in this work could also shed light for other regions, including Europe, on the obstacles that stand in their way.

Publié avec le concours
du ministère français
des Affaires étrangères

*Published with the support
of the French Ministry
of Foreign Affairs*

ISBN : 2-84387-318-5
12 €