



Distr.: GÉNÉRALE

E/ECA/CODIST/1/19
Janvier 2009

**NATIONS UNIES
CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL**

**FRANÇAIS
Original: ANGLAIS**

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'AFRIQUE

Première session du Comité de l'information, de la science et
de la technologie pour le développement (CODIST I)

Addis-Abeba
28 avril - 1^{er} mai 2009

**PROMOUVOIR LA SCIENCE, LA TECHNOLOGIE ET
L'INNOVATION POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE EN
AFRIQUE¹**

Résumé

¹ Résumé de la communication de M. Mohamed H.A. Hassan, Président de l'Académie des sciences africaines

A. INTRODUCTION

1. Depuis le début de la civilisation, il y a plus de 10 000 ans, la technologie et l'innovation ont toujours été l'assise du bien-être social et économique. Au fil des millénaires, elles ont gagné en importance, jouant un rôle déterminant dans la création de richesses et l'amélioration de la qualité de la vie, tant à l'échelle mondiale qu'au sein des différentes sociétés.

2. La technologie et l'innovation étaient des outils importants à l'âge du bronze et à l'âge du fer. Elles le sont demeurées tout au long de la montée et de la chute des empires grecs et romains. Elles ont également contribué au rayonnement de la civilisation musulmane dans le monde au cours du premier millénaire de l'ère commune. Avec la naissance de la science moderne dans l'Europe du XVII^e siècle, l'union de trois forces – la science, la technologie et l'innovation (STI) – s'est affirmée comme le facteur essentiel du bien-être et du progrès de l'humanité. Avec l'émergence des STI s'est posée une équation simple: les pays qui maîtrisent les STI réussissent; ceux qui ne les maîtrisent pas, échouent.

3. C'est là une leçon qui a des incidences directes sur la prospérité future de l'Afrique, mais que le continent ignore à ses risques et périls – comme le montre clairement et douloureusement son histoire postcoloniale. À l'aube du XXI^e siècle, l'Afrique est aux prises avec de formidables défis dont dépendent sa survie et son avenir. Au cœur de ces défis se trouve son aptitude à maîtriser les STI et à s'en servir pour venir à bout des problèmes qui l'affligent dans les domaines de la santé, de l'alimentation, de l'eau et de l'environnement.

4. L'Afrique serait aujourd'hui bien avisée de suivre la même voie que l'Asie vers plus de prospérité et de bien-être social. Comme le montre l'histoire récente de cette région, grâce aux STI, la route du succès peut désormais être parcourue en quelques décennies et non plus en quelques siècles. Tout s'accélère au XXI^e siècle, y compris la croissance économique fondée sur la science, ce qui comporte évidemment le risque de se laisser distancer, et l'Afrique en sait quelque chose, mais aussi la possibilité de rattraper très vite son retard.

B. ÉTAT DE LA SCIENCE, DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INNOVATION (STI) EN AFRIQUE

Atouts et perspectives

5. Malgré sa pauvreté endémique, l'Afrique possède une grande variété de ressources qui, bien gérées, ouvriraient d'extraordinaires perspectives pour un développement durable fondé sur les STI. Qui dit croissance démographique rapide dit population jeune. Plus de 40% de la population du continent - près de 400 millions de personnes, soit les 4/5 de la population totale de l'Europe - ont moins de 14 ans. Le contraste est frappant entre une population africaine, qui est jeune et en pleine croissance, et la population de l'Europe, du Japon et des États-unis, qui est vieillissante, voire en déclin. Le profil démographique du continent pourrait bien faire la différence dans un monde qui a grand besoin d'une nouvelle génération de scientifiques et de spécialistes bien formés et capables de résoudre les problèmes.

6. Son capital humain est le meilleur atout de l'Afrique. Mais ce n'est pas le seul: l'Afrique regorge de ressources naturelles, allant du pétrole (comme au Nigéria et en Angola) au diamant (comme au Botswana, au Congo et en Sierra Leone) en passant par l'or (comme en Afrique du Sud et au Ghana) et par d'autres minerais, notamment le cuivre, le zinc et la bauxite, dont elle possède des réserves parmi les plus riches au monde. On peut donc dire que

L'Afrique est pourvue de ressources abondantes et variées qui pourraient avoir des retombées économiques prodigieuses pour ses populations.

7. Toutefois, pendant longtemps, les ressources du continent n'ont servi qu'à enrichir une minorité d'Africains (et leurs « bienfaiteurs » internationaux). Des politiques plus équitables de répartition des ressources pourraient radicalement changer la vie de centaines de millions d'Africains. La science et la technologie peuvent certes y aider, mais, en dernier ressort, il faut des réformes politiques et économiques novatrices, transparentes et efficaces pour venir en aide aux populations du continent, en particulier les plus marginalisées. Outre ses opulentes réserves de pétrole, de minerais et de métaux, l'Afrique compte une grande variété de zones écologiques, du fait de l'immensité du territoire et de la diversité des sols; l'Équateur qui la traverse en son centre, l'a dotée d'une ceinture de biodiversité recelant une multitude d'espèces, dont plusieurs endémiques. Ainsi, on y trouve non moins de 14 zones écologiques, allant des déserts chauds aux forêts humides. L'ancienneté des sociétés africaines, alliée à la richesse de ses ressources, en fait un des hauts lieux du savoir autochtone. Les connaissances liées aux pratiques médicales traditionnelles influencent de plus en plus la médecine moderne.

Faiblesses et obstacles

8. Si la population et les ressources de l'Afrique sont un motif d'espoir, il en va tout autrement des réalités qui sont les siennes aujourd'hui. Les maux qui l'accablent sont ressassés comme une litanie dans les revues, ouvrages spécialisés, rapports internationaux et gouvernementaux, livres blancs, articles de presse, romans, pièces de théâtre et même dans des concerts de rock. Trente-cinq des pays les moins avancés (PMA) sont en Afrique. Près de 70% des Africains vivent avec moins de deux dollars par jour. Plus de 26 millions d'entre eux sont atteints du sida, qui fait 2 millions et demi de victimes par an. Près d'un million succombent chaque année au paludisme. Plus de 40% n'ont pas accès à l'eau potable et plus de 70% , à l'électricité. L'enseignement, qui semble pourtant bénéficier d'un regain d'intérêt, laisse toujours à désirer et les soins de santé continuent d'être hors de portée de la plupart des Africains.

9. Des problèmes mondiaux tels que les changements climatiques aggravent encore les difficultés du continent dont ils compromettent souvent les progrès. D'après les experts, les terres sèches, qui couvrent près des deux tiers du continent et sont peuplées de près de 400 millions de personnes (presque la moitié de la population totale), subiront une perte de productivité importante, en raison de la diminution des ressources en eau et de l'élévation des températures, phénomènes qui exercent une pression supplémentaire sur les terres agricoles marginales. Les experts prévoient aussi que les changements climatiques favoriseront l'expansion des dunes de sable dans toute l'Afrique subsaharienne, saturant l'atmosphère de particules transportées par le vent qui ajouteront à la chaleur et ne manqueront pas d'exacerber les problèmes sanitaires et environnementaux du continent.

10. L'Afrique saura-t-elle s'adapter aux changements climatiques? On peut en douter. Elle ne dispose ni de capacités institutionnelles et scientifiques, ni du savoir-faire technologique voulu pour concevoir et mettre en œuvre des stratégies susceptibles d'en atténuer les effets. Qui plus est, des événements imprévus qui se produisent sur la scène mondiale semblent toujours frapper plus durement les populations les plus pauvres de la planète, dont beaucoup vivent en Afrique. La récente flambée des prix des produits alimentaires en est un exemple. Entre janvier et juin 2008, le prix du riz en Sierra Leone, où les gens consacrent 60% de leur revenu à se nourrir, a triplé. Au Sénégal et dans la plupart des

pays d'Afrique de l'Ouest, l'augmentation a été de 50%. Le prix de denrées aussi essentielles que l'huile de palme, le sucre et la farine a également monté en flèche.

11. Ce sont là les conséquences dommageables de tendances économiques et énergétiques internationales, dont l'Afrique n'est pas responsable et sur lesquelles elle n'a aucune prise. L'accroissement de la richesse et les nouveaux modes de consommation alimentaire en Chine et en Inde, le développement des biocarburants, les phénomènes climatiques extrêmes affectant des zones agricoles riches en sont des exemples. Le porte-parole du Programme alimentaire mondial, Peter Smerdon, a dit récemment que les peuples les plus durement touchés par la flambée des prix des denrées alimentaires étaient ceux qui étaient déjà au bord du gouffre.

12. Tous les experts s'accordent à dire que c'est en Afrique que les effets de l'augmentation des prix des denrées alimentaires se feront le plus cruellement, et sans doute le plus tragiquement, sentir. En avril 2008, le Président de la Banque mondiale, Robert B. Zoellick, a déclaré que l'explosion des prix des denrées alimentaires pourrait plonger 100 millions de personnes dans la misère, réduisant ainsi à néant le résultat de sept années de lutte contre la pauvreté. Par ailleurs, d'après des responsables de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), 36 pays, dont 21 sont africains, sont actuellement aux prises avec une crise alimentaire. Les conséquences peuvent être désastreuses. Si la tendance actuelle se poursuit, un nombre croissant d'Africains risquent de ne plus avoir assez d'argent pour acheter de quoi satisfaire leurs besoins nutritionnels quotidiens.

Le déficit en STI

13. Au nombre des difficultés de l'Afrique se trouve un déficit que, jusqu'à récemment, les organismes de développement n'ont guère évoqué, mais qui pourrait bien être le plus grand défi qu'elle ait à relever : elle n'a pas les capacités scientifiques, technologiques et d'innovation qui lui permettraient de venir à bout de ses problèmes. La réduction de la pauvreté, la lutte contre la dégradation de l'environnement, la sécurité alimentaire et énergétique, les soins de santé, l'adaptation aux changements climatiques, la création de richesses et le développement durable sont autant de questions complexes qui appellent des réponses ciblées. Elles ont ceci en commun que, pour les résoudre, l'Afrique doit disposer d'une masse critique de compétences scientifiques et techniques autochtones permettant non seulement de tirer la sonnette d'alarme, mais aussi de produire des résultats concrets.

14. Le paradoxe est qu'en Afrique, pour aider les groupes les plus marginalisés, il faut investir dans ceux qui ont le mieux réussi. Toute la difficulté consiste à mettre en œuvre une stratégie équilibrée pour répondre aux besoins socioéconomiques immédiats, tout en créant des capacités en matière de STI. Ce ne sera pas facile, mais le continent ne réussira pas à long terme s'il ne trouve pas les moyens de mener de front ces deux tâches. Alors que 15% de la population de la planète vit en Afrique, moins de 1,5% du savoir scientifique mondial y est produit, si l'on se fonde sur le nombre d'articles publiés par des chercheurs africains dans des revues internationales spécialisées.

15. Bien que l'accès à l'Internet s'y améliore, le continent reste à la traîne en matière de technologies de l'information et de la communication (TIC). Selon la Banque mondiale, 4% seulement des habitants de l'Afrique subsaharienne ont accès à l'Internet, contre près de 70% aux États-Unis et 10% en Chine. L'accès à l'information électronique est désormais offert dans un nombre croissant d'universités africaines, mais la faiblesse du débit et la cherté du service

(la situation s'améliore, mais pas assez rapidement) font que les chercheurs ont du mal à se tenir au courant de ce qui se fait dans leur domaine.

16. Tant que les chercheurs africains ne seront pas en mesure d'accéder à l'information aussi rapidement et aussi facilement que leurs collègues des autres continents, ils ne parviendront malheureusement pas à rattraper leur retard. Dans ces conditions, l'Afrique restera aussi à la traîne en matière de STI. Le bas niveau des salaires, les mauvaises conditions de travail et les possibilités de promotion limitées incitent les chercheurs les plus brillants du continent à poursuivre leur carrière ailleurs. L'exode des cerveaux est une perte non seulement pour les milieux scientifiques d'un pays, mais aussi, et c'est encore plus grave, pour l'ensemble de la société. L'Afrique a besoin de scientifiques et de techniciens compétents et passionnés en nombre suffisant pour briser le cycle de la pauvreté et du désespoir dont elle est prisonnière depuis trop longtemps.

C. QUE FAIRE?

Politiques et engagement des pouvoirs publics

17. L'essor des STI et l'aptitude à appliquer les outils qui en sont issus pour satisfaire les besoins socioéconomiques du continent relèvent, en dernière analyse et au premier chef, de la responsabilité des gouvernements africains. Si les dirigeants africains se sont pour la plupart convaincus que la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) passe par un développement fondé sur la science, ils doivent encore traduire cette conviction en plans d'action clairs et concluants.

18. Les gouvernements africains doivent impérativement agir sur quatre plans. Premièrement, les responsables politiques et scientifiques doivent prendre des mesures immédiates et concertées en vue de formuler des politiques nationales de développement des STI fondées sur leurs besoins technologiques et industriels et faisant appel aux meilleures connaissances disponibles en la matière. Ils doivent aussi mettre sur pied un organisme politiquement indépendant, composé de directeurs et de conseillers scientifiques ayant les compétences et l'autorité voulues pour élaborer et mettre en œuvre un plan national de renforcement des capacités en STI. L'organisme ainsi créé serait également chargé de coordonner l'ensemble des activités scientifiques et technologiques dans le pays et d'instaurer des échanges avec des chercheurs et des institutions d'autres pays.

19. Deuxièmement, comme on l'a déjà dit, la politique scientifique doit être pleinement intégrée au plan de développement de chaque pays, de sorte que les institutions de recherche tiennent compte des besoins socioéconomiques dans la création du savoir scientifique et technologique. En outre, en reliant les plans de développement économique et les politiques scientifiques et technologiques, on pourrait à la fois élargir et approfondir la participation du secteur privé à la recherche-développement et mettre celle-ci au service de l'économie. Des exemples réussis d'une telle intégration existent en Afrique, mais ils sont encore trop rares et sont loin d'être la règle.

20. Troisièmement, les pouvoirs publics doivent veiller à ce que la mise en œuvre du plan national en matière de science et de technologie puisse compter sur un financement suffisant et stable. Si les dirigeants africains ne s'engagent pas fermement à consacrer 1% du produit intérieur brut (PIB) à la recherche-développement comme l'a préconisé le Sommet de l'Union africaine en janvier 2007, aucune politique ne permettra de créer des capacités scientifiques et technologiques autochtones, et encore moins de mettre de telles capacités au service d'actions

concrètes susceptibles d'atténuer la pauvreté et de favoriser la croissance. En moyenne, les pays africains n'affectent que 0,2% de leur PIB à la recherche-développement. C'est le taux le plus bas au monde.

21. Quatrièmement, il faut encourager et soutenir les récentes initiatives panafricaines de renforcement des capacités en STI, lancées par des organisations aussi diverses que la Commission économique pour l'Afrique, la Banque africaine de développement, le Nouveau Partenariat pour le développement de l'Afrique de l'Union africaine et le Réseau des académies des sciences d'Afrique (RASA). Tant que les Africains ne prendront pas d'initiatives communes pour élaborer et mettre en œuvre leurs stratégies en STI, il n'y aura pas de progrès soutenus et rapides. La CEA, par exemple, pourrait piloter les deux initiatives suivantes: i) convoquer une réunion d'experts de haut niveau à laquelle participeraient les chefs des sections chargées des STI à la CEA, à la BAD, à l'UA/NEPAD et au RASA, en vue d'harmoniser et de coordonner leurs stratégies et de convenir d'un programme d'action stratégique global pour la promotion des STI sur le continent; ii) organiser régulièrement des ateliers et des tables rondes réunissant des chercheurs, des praticiens du développement, des ministres chargés de la science et de la technologie et des ministres chargés de la planification et des finances, qui discuteraient des moyens de mettre en œuvre le programme d'action stratégique susmentionné.

Ressources humaines et promotion du talent scientifique

22. Une des priorités de toute politique nationale de promotion de la science doit être de former une masse critique de spécialistes en STI. Il n'est peut-être pas possible de déterminer ce qui constitue une telle masse critique, mais il est clair que, si elle fait défaut, la capacité des pays de s'engager dans la voie du développement durable s'en trouve considérablement limitée. Le manque de chercheurs et de technologues qualifiés dans la plupart des pays africains freine le développement scientifique et technique et ses applications. Il entrave en outre la capacité de faire face aux graves problèmes d'environnement que connaît le continent. C'est aussi la première cause de la présence massive de conseillers techniques étrangers dans bon nombre de pays africains, qui coûte plus d'un milliard de dollars par an. En moyenne, on compte moins de 200 chercheurs et ingénieurs pour un million d'habitants en Afrique, contre 3 000 dans les pays développés. Le nombre restreint de scientifiques en Afrique explique, en grande partie, pourquoi le continent peine à mettre sur les rails un développement fondé sur la science.

23. Pour les chercheurs africains qui ont décidé de rester en Afrique envers et contre tout, le manque d'équipements de base, de matériel de laboratoire et d'ouvrages scientifiques est un obstacle de taille. La plupart n'auraient besoin pour mener à bien leurs travaux que d'un apport financier minime, qu'ils attendent souvent en vain. Consciente de ce problème, l'Académie des sciences pour le monde en développement a mis en place, en 1986, un programme de subventions à la recherche fondamentale, grâce auquel les chercheurs peuvent bénéficier d'une aide financière pouvant aller jusqu'à 10 000 dollars par projet. Depuis 2004, l'Académie finance aussi des centres de recherche dans les pays les moins avancés, en vue d'y renforcer les capacités institutionnelles. Elle apporte actuellement son soutien à 25 centres de recherche dans 15 pays africains.

24. Il faut s'employer à découvrir et à cultiver les talents scientifiques dès les premiers cycles scolaires. Les enfants doués doivent pouvoir compter sur un environnement qui les incite à développer leur curiosité et leur intelligence naturelles. Il ne suffit pas d'investir dans les universités et les instituts de recherche, il faut aussi améliorer la qualité de l'enseignement

primaire et secondaire. En fait, il faut améliorer l'enseignement à tous les niveaux pour que les pays puissent compter sur un capital humain bien formé et capable de réaliser tout son potentiel.

25. L'organisation des carrières doit donc commencer dès les premières années de la scolarité et se poursuivre tout au long des années préuniversitaires, l'accent devant être mis sur l'apprentissage continu. En Corée du Sud, le Gouvernement a créé, dans les années 60, cinq écoles secondaires scientifiques à l'intention des écoliers doués ainsi qu'un institut de technologie pour les étudiants talentueux. Il faut créer en Afrique un système similaire d'écoles et d'universités d'élite, au niveau tant national que régional. Cette initiative servirait de pierre angulaire à une stratégie ambitieuse visant à accroître rapidement le nombre de chercheurs hautement qualifiés et talentueux, pouvant jouer un rôle moteur dans le domaine de la science et de la technologie. La différence se ferait sentir en l'espace d'une génération.

26. Le développement des ressources humaines en STI est un projet de longue haleine, qui doit être profondément ancré dans le système éducatif. Dans la plupart des pays africains, il faut d'urgence promouvoir l'apprentissage scientifique et technologique dans les écoles comme dans les universités. Dans les années 60 et au début des années 70, les gouvernements africains ont cherché à mettre sur pied des universités d'excellence et des centres de recherche scientifique de niveau international. C'est le cas notamment des universités de Khartoum au Soudan, d'Ibadan au Nigéria, de Dar es-Salaam en Tanzanie, de Makerere en Ouganda et de Nairobi au Kenya, qui ont su attirer certains parmi les jeunes les plus talentueux du continent et assuré la formation de quelques-uns des scientifiques africains les plus brillants.

27. L'entretien de l'infrastructure scientifique dans les universités a cessé d'être prioritaire au milieu des années 70, à mesure que les tensions et les conflits politiques s'exacerbaient et que l'espoir d'un développement durable s'évanouissait. De ce fait, nombre de scientifiques compétents ont dû s'exiler en quête de meilleures conditions d'emploi et de recherche. L'enseignement supérieur du continent doit être remis sur pied et une réforme des programmes scolaires engagée. De nouvelles méthodes pédagogiques inductrices reposant sur les travaux de recherche et la résolution de problèmes doivent être appliquées. Il faut également offrir des salaires suffisants et des incitations pour attirer et retenir les meilleurs enseignants et chercheurs. Des normes d'excellence doivent être établies pour que les administrateurs des universités et les étudiants puissent s'y référer. Les administrateurs disposeraient de critères objectifs pour fixer les buts à atteindre et les étudiants talentueux pourraient choisir les universités les mieux cotées. Il convient de mettre en place des conseils nationaux et régionaux composés d'experts en éducation, d'Afrique et d'ailleurs, qui seraient chargés à la fois d'arrêter les normes de qualité et de veiller à ce que les universités les respectent.

28. L'enseignement supérieur doit être accessible au plus grand nombre et d'un coût abordable. Les pays africains doivent préserver la gratuité de l'enseignement supérieur, comme le demandent de nombreux spécialistes et chercheurs qui considèrent que l'enseignement, à tous les niveaux, est un droit et non un privilège. Cela ne veut pas dire pour autant qu'il faille permettre aux étudiants de s'inscrire dans l'université de leur choix, abstraction faite de leurs capacités. Au contraire, une des caractéristiques de l'enseignement supérieur, c'est la quête de l'excellence, laquelle commence par la sélection des meilleurs étudiants pour les meilleures universités.

29. L'Afrique doit s'employer à fonder des universités aussi diverses que possible pour former des étudiants aux compétences variées. Plus important encore, chaque pays doit créer

des centres de recherche dans les universités et, en même temps, se doter d'au moins une université de niveau international, capable de soutenir la comparaison avec Cambridge, Harvard ou Stanford. Une telle université non seulement drainerait les meilleurs étudiants du pays et de la région, récompensant ainsi l'excellence, mais servirait aussi de modèle aux universités d'autres pays. En réformant et en renforçant les universités, en général, et les programmes de recherche scientifique et de formation, en particulier, on ferait un pas décisif vers la revitalisation du projet scientifique en Afrique. Qui plus est, les efforts à long terme pour promouvoir un développement économique durable seront voués à l'échec, si l'Afrique (et chaque pays africain) ne dispose pas d'un système universitaire solide, doté d'un corps professoral dynamique et engagé, capable de former les futurs cadres scientifiques du continent et de participer, en tant que partenaires à part entière, à des projets de recherche internationaux portant sur des sujets d'importance capitale pour l'Afrique.

30. L'Université africaine des sciences et des technologies (UAST), qui vient d'être créée avec l'appui du Gouvernement nigérian, de la Banque mondiale, de la Banque africaine de développement et de l'Indian Institute of Technology de Bombay, est un bon exemple de ce qu'il faudrait faire. L'UAST, dont le premier campus est situé à Abuja (Nigéria), en implantera bientôt un autre à Arusha (Tanzanie). Le Centre international du génie génétique et de la biotechnologie (CIGGB), qui a ouvert ses portes en septembre 2007 au Cap (Afrique du Sud) et est financé en grande partie par le Gouvernement sud-africain, en est un autre. Il vient s'ajouter aux CIGGB de Trieste (Italie) et de New Delhi (Inde), tous deux créés en 1987, qui sont essentiellement financés par les Gouvernements italien et indien.

31. Ces exemples de coopération scientifique Nord-Sud sont encourageants. D'autres institutions désireuses de soutenir les efforts de l'Afrique visant à constituer une masse critique de scientifiques de niveau mondial devraient s'en inspirer. Il faut, certes, encourager les modèles de recherche et de formation qui ont fait leurs preuves, mais il convient aussi de concevoir et d'appliquer de nouveaux modèles plus efficaces pour constituer et entretenir le vivier de scientifiques et de technologues dont l'Afrique a tant besoin.

Étayer l'action par la science

32. Pour importantes qu'elles soient, les initiatives susmentionnées ne permettent pas, à elles seules, de garantir que les connaissances acquises pourront créer les conditions d'un avenir meilleur sur le continent. Les centres de recherche des universités et des instituts doivent établir des liens solides avec la société, pour que leurs travaux ne restent pas en vase clos, mais aient un impact sur la vie des gens. C'est précisément le cas du centre de recherche de l'Université de Khartoum qui étudie les maladies des chameaux. Pour le grand public, ce qui compte ce sont les actions concrètes et non les longs débats sur ce qui distingue la recherche fondamentale de la recherche appliquée. Il importe donc que l'Afrique mise sur des centres de recherche novateurs, axés sur la mise au point de technologies simples et peu coûteuses pour satisfaire des besoins aussi vitaux que l'accès à l'eau potable et l'approvisionnement en énergies renouvelables. Les centres de recherche ne doivent pas concurrencer les universités, mais servir de relais entre celles-ci, les pouvoirs publics et le secteur industriel, en vue de mettre en œuvre des stratégies de diffusion de technologies éprouvées.

33. Les données d'expérience recueillies par ces centres et d'autres institutions doivent être compilées et servir de «pratiques optimales» en matière de STI pour résoudre des problèmes concrets. Une telle «bibliothèque vivante» d'expériences, que l'on pourrait enrichir en permanence et dont le contenu serait accessible sur Internet ou sous forme imprimée, devrait

contribuer non seulement à encourager l'utilisation de technologies ayant fait leurs preuves sur le continent et ailleurs, mais aussi à instiller un sentiment de fierté chez les chercheurs africains qui se sont distingués par leur excellence. Il est essentiel de réformer l'éducation à tous les niveaux, ainsi que de recenser et de diffuser les pratiques optimales en matière de STI. Mais le seul moyen de faire en sorte que les changements se produisent à un rythme soutenu et dans une mesure pouvant réellement améliorer la vie de millions d'Africains, c'est d'articuler science et action politique. En d'autres termes, les sciences et les techniques de pointe doivent être intégrées dans les stratégies nationales de développement économique durable. Là encore, l'Afrique a fait quelques progrès. Certains pays comme le Rwanda ont récemment élaboré des stratégies nationales de développement économique axées sur les STI.

Renforcer les académies des sciences africaines

34. Les académies des sciences ont une longue histoire. Les centres de recherche et d'enseignement scientifiques occupaient une place centrale dans la vie intellectuelle de Bagdad au VIII^e et IX^e siècle de l'ère commune et existaient déjà à Alexandrie au III^e siècle avant notre ère commune. La première académie des sciences du monde occidental, l'Accademia dei Lincei, a été créée en Italie en 1603 et comptait Galilée parmi ses fondateurs. L'Académie des sciences la plus ancienne d'Afrique est l'Institut d'Égypte, fondé au Caire par Napoléon en 1798. Aujourd'hui, la Royal Society du Royaume-Uni et la National Academy of Sciences des États-Unis d'Amérique sont des institutions phares, aussi bien au niveau national que pour les scientifiques du monde entier.

35. L'histoire montre à l'envi que les idées sont faites pour circuler et les progrès doivent être reconnus et célébrés; les individus qui ont les mêmes intérêts éprouvent le besoin de se réunir et de parler de ce qui les rapproche. Les scientifiques n'échappent pas à la règle et les académies des sciences ont été créées pour leur permettre de satisfaire ce besoin éminemment humain et intemporel.

36. Pourtant, dans la plupart des pays, les académies des sciences n'ont guère rempli ce rôle de tribunes où débattre de questions fondamentales liées à la science. Au contraire, elles ont souvent mieux répondu aux besoins de leurs membres qu'à ceux de la société dans laquelle elles s'inscrivaient, fonctionnant davantage comme des clubs réservés à une élite que comme des institutions dynamiques ouvertes sur le monde.

37. Les attitudes commencent à changer, en partie grâce aux efforts de l'Interacademy Panel on International Issues (IAP), fédération mondiale comptant une centaine d'académies des sciences qui a pour vocation d'aider ses membres à s'ouvrir sur la société et, en particulier à fournir aux décideurs des avis indépendants et éclairés et à introduire une dimension scientifique dans les grands débats de politique générale. À cette fin, l'IAP finance des ateliers de renforcement des capacités et publie des articles consacrés à l'enseignement des sciences, à la biosécurité et au renforcement des capacités scientifiques.

38. L'Afrique est un des principaux bénéficiaires de l'IAP. Alors qu'elle compte 53 pays, on n'y dénombre actuellement que 17 académies des sciences dont les membres sont désignés en fonction de leur mérite. C'est néanmoins deux fois plus qu'il y a cinq ans, et ce en partie grâce aux efforts de l'IAP. Mais cette tendance reflète aussi l'engagement croissant des gouvernements africains en faveur des STI, y compris dans les pays les plus pauvres et les plus démunis sur le plan scientifique.

39. À l'initiative de l'Académie des sciences africaine (ASA) et sous le parrainage de l'IAP, le Réseau des académies des sciences d'Afrique (RASA) a été créé en décembre 2001, avec neuf membres fondateurs. L'ASA a aussi accepté d'en assurer le secrétariat. Le RASA compte actuellement 13 membres, quatre nouveaux membres l'ayant rejoint depuis 2001. Il a pour objectif général de servir de forum indépendant où les académies des sciences du continent discutent des aspects scientifiques des problèmes d'intérêt commun, font des déclarations communes sur les grandes questions concernant l'Afrique et s'apportent un appui mutuel. À cet effet, le Réseau collabore avec d'autres académies, africaines ou non, ainsi qu'avec des organisations régionales et internationales qui s'intéressent aux problèmes de l'Afrique.

40. Le RASA a adopté un ensemble de principes comparables à ceux de l'IAP, mais adaptés, tout comme le sont ses actions, aux besoins scientifiques et sociaux de l'Afrique. Ainsi, une attention particulière est accordée à la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), notamment en ce qui concerne l'accès à l'eau potable, aux énergies renouvelables et à un enseignement de qualité pour tous les enfants. Il s'agit aussi pour le RASA de renforcer les capacités des académies existantes et d'aider à en créer là où il n'en existe pas encore. Le RASA se veut un moyen de plus de satisfaire les besoins sociaux les plus pressants du continent.

41. Depuis ses débuts, le RASA a fait du chemin: jeune organisation avec de grandes ambitions mais peu de moyens en 2001, il a maintenant non seulement des idées, mais aussi les ressources financières et humaines dont il a besoin pour atteindre ses objectifs. Ainsi, le Ministère néerlandais des affaires étrangères lui a fait don de 1,5 million d'euros, qui lui serviront à mettre en œuvre, en étroite collaboration avec les académies des sciences des pays du G-8, son programme d'action stratégique. Dans ce cadre, il a publié des communications conjointes avec les académies des sciences des pays du G-8, comme la Déclaration sur le renforcement des capacités en matière de science, de technologie et d'innovation en Afrique, qui a été présentée à l'Union africaine (UA), et les Déclarations sur la science et la technologie au service du développement africain et sur la durabilité, l'efficacité énergétique et les changements climatiques, présentées aux Sommets du G-8+5 au Royaume-Uni et en Allemagne.

42. Dans le cadre d'une initiative plus récente, le RASA a examiné les plans stratégiques de la Commission économique pour l'Afrique, de l'Union africaine, du Nouveau Partenariat pour le développement de l'Afrique et de la Banque africaine de développement, afin d'harmoniser les objectifs qui se recoupent et de créer un cadre plus coordonné susceptible d'accélérer un développement durable fondé sur la science. Les résultats de cette évaluation devaient être publiés à la fin de 2008.

43. Quelles devraient donc être les priorités du RASA s'il veut participer directement à la croissance économique de l'Afrique et à l'instauration d'un progrès durable et fondé sur la science? Premièrement, il doit continuer à balayer devant sa porte pour devenir le modèle de transparence et d'innovation qu'il aspire à être. Deuxièmement, il doit s'attacher à revitaliser les milieux scientifiques africains en appuyant les réformes visant à aider les jeunes scientifiques du continent. Le succès dans ce domaine peut être mesuré par le nombre de bourses de doctorat et de post doctorat offertes, le montant des ressources financières consacrés aux réseaux de communication électronique de pointe, le nombre de professeurs et d'étudiants ayant accès à l'Internet à haut débit, le volume des investissements dans les équipements de laboratoire et les voyages d'études et le nombre d'articles publiés par les scientifiques africains dans les revues internationales. Troisièmement, le RASA devrait se

doter des moyens voulus pour donner des informations crédibles aux décideurs, notamment des moyens de communication lui permettant de sensibiliser les dirigeants politiques et les décideurs, de s'exprimer publiquement sur des questions scientifiques d'importance cruciale dans un langage accessible au grand public et d'établir des rapports susceptibles d'être largement diffusés.

44. Le RASA ne parviendra pas à ses fins tant que les décideurs n'auront pas pris conscience de la nécessité de recevoir des avis indépendants et faisant autorité sur des questions scientifiques complexes, et tant qu'ils ne seront pas prêts à accepter les avis des spécialistes en STI, même quand ils ne cadrent pas avec leurs objectifs politiques immédiats. Il faut aussi que les dirigeants politiques intègrent la stratégie de renforcement des capacités en STI dans leurs plans de développements nationaux. C'est le seul moyen de faire en sorte que la science, la technologie et l'innovation viennent étayer les efforts en faveur d'une croissance économique durable. Par conséquent, il est du devoir des gouvernements africains d'encourager leurs scientifiques à mettre en place des académies fondées sur le mérite et à les soutenir généreusement pour qu'elles puissent accomplir leur mission. Quant aux organisations intergouvernementales du continent, notamment la CEA, l'UA et la BAD, elles devraient demander au RASA de les conseiller sur toutes les questions ayant trait aux STI.

Explorer des domaines inexploités

45. L'Afrique et ceux qui tiennent à l'aider doivent élargir la notion d'innovation et aller au-delà de son acception usuelle, à savoir les connaissances scientifiques et technologiques de pointe. La définition devrait englober les innovations dans les domaines de l'administration, de la gestion et de la politique, dont l'impact sur les capacités économiques, sociales et scientifiques, à court comme à long terme, peut dépasser celui des découvertes scientifiques de pointe. Toutefois, l'innovation scientifique et technologique en Afrique n'a pas à attendre que des innovations se fassent jour dans le domaine des politiques et de la gestion. On peut en effet tirer parti de technologies de pointe comme les biotechnologies, les technologies de l'information et les nanotechnologies pour résoudre certains des problèmes les plus aigus de l'Afrique.

46. Ainsi, bien qu'elles suscitent des controverses, les biotechnologies pourraient permettre d'accroître la productivité agricole grâce à la mise au point de plantes génétiquement modifiées, résistant mieux à la sécheresse, aux insectes et aux maladies, ce qui entraînerait une réduction de l'emploi de produits chimiques. Ce n'est pas uniquement une question de productivité agricole et d'environnement (une moindre utilisation de produits chimiques peut contribuer à améliorer la qualité des sols et de l'eau), c'est aussi, de plus en plus, une question économique, puisque la hausse du prix des pesticides chimiques se traduit par une augmentation du coût des intrants agricoles.

47. Les pays africains devraient donc continuer de mener des études sur la sûreté des cultures génétiquement modifiées et de soutenir les activités des comités de la biosécurité qui en vérifient l'innocuité. Quant aux nanotechnologies, leur pouvoir de transformation pourrait bien être comparable à celui de la machine à vapeur au XVIII^e siècle, de l'électricité au XX^e siècle et de l'Internet aujourd'hui. Un certain nombre de pays en développement, plus particulièrement la Chine et l'Inde, ont commencé à investir massivement dans les nanosciences et les nanotechnologies. L'Afrique du Sud s'est jointe à ces efforts, créant des centres nationaux de nanotechnologies et investissant plus de 26 millions de dollars sur trois ans dans la recherche.

Joindre la science à l'action: rôle des centres de la science

48. Les centres et les musées de la science contribuent, pour beaucoup, à mettre le savoir scientifique à la portée du public et à en promouvoir la compréhension. Sur les 2400 centres de ce type qui existent au monde, seuls 23 sont situés en Afrique et encore sont-ils concentrés dans cinq pays (Égypte, Tunisie, Botswana, Maurice et Afrique du Sud, qui en compte 17 à elle seule). Il importe au plus haut point de créer au moins un centre de la science dans chaque pays du continent. Dans la mesure où la science gagne en importance dans les pays les moins avancés, il faut favoriser la création et le développement d'institutions destinées à l'apprentissage permanent, qui permettent aux populations de comprendre ce que signifie un développement fondé sur la science et le rôle que celle-ci peut jouer dans la réduction de la pauvreté et dans la croissance durable.

Promouvoir des partenariats avec d'autres pays

49. L'Afrique doit mettre à profit les initiatives toujours plus nombreuses de coopération Sud-Sud dans le domaine des STI. Bien qu'il ait une portée limitée, le programme du Brésil en faveur de l'Afrique représente une excellente occasion pour le continent de travailler en étroite collaboration avec un pays en développement plus avancé et d'apprendre de lui, tout en poursuivant les initiatives prometteuses visant à satisfaire les besoins socioéconomiques du continent à court terme. Un des projets les plus importants engagés dans le cadre de ce programme consiste à aider les institutions scientifiques africaines à renforcer leurs capacités, en les reliant aux institutions de classe mondiale du Brésil.

50. La Chine, pays dont l'économie connaît la croissance la plus rapide au monde, doit consacrer 6 milliards de dollars aux programmes de développement économique en Afrique au cours des cinq prochaines années, par l'intermédiaire du Fonds chinois pour le développement de l'Afrique. Grâce à ce Fonds, des capitaux indispensables pour la croissance du continent vont être investis, mais ils n'auront un impact durable sur le développement que si les STI sont pleinement prises en compte. Une initiative trilatérale de développement (Inde, Brésil et Afrique du Sud) a été lancée en 2003 pour promouvoir la coopération et les échanges Sud-Sud, mais elle doit encore être améliorée avant d'être pleinement appliquée. Dès qu'elle le sera, elle pourra servir de modèle à d'autres initiatives multilatérales susceptibles de drainer d'importantes ressources vers le développement des STI en Afrique.

51. Le Programme de bourses Sud-Sud de l'Académie des sciences pour les pays en développement (études universitaires et post universitaires) offre la possibilité à de jeunes chercheurs africains de se spécialiser dans de grandes universités et centres de recherche de certains pays du monde en développement. Coparrainé par les Gouvernements brésilien, chinois, indien, mexicain et pakistanais, ce Programme alloue actuellement plus de 250 bourses par an, ce qui en fait le projet le plus ambitieux du monde en son genre.

52. La coopération Nord-Sud en matière de STI sera également nécessaire pour que l'Afrique atteigne le niveau de développement espéré. Il faut se féliciter des initiatives récentes prises par l'Union européenne pour améliorer l'accès à l'Internet à haut débit, en particulier dans les universités. Des initiatives de ce genre, qui visent à renforcer les capacités en STI, ne manqueront pas d'aider les Africains à acquérir les outils dont ils ont besoin dans la société mondialisée d'aujourd'hui, qui est fondée sur le savoir. La Conférence internationale de Tokyo sur le développement de l'Afrique (TICAD), cadre mondial de coopération entre l'Asie et l'Afrique pour la promotion du développement de l'Afrique, marque également un important pas en avant.

53. L'avenir de l'Afrique, et dans une grande mesure celui du reste du monde, dépend de ce qui sera fait pour venir à bout de la misère et accroître la richesse dans les régions les plus pauvres de la planète et pour permettre à l'Afrique de devenir un membre actif, paisible et prospère de la communauté internationale. Dans un monde façonné par les forces de la mondialisation, aucune région ne saurait être marginalisée sans que cela ait des conséquences néfastes pour tous. Comme le montrent certains indicateurs, des progrès sont en cours et les efforts déployés par les ministres en charge de la science, les universités, les centres de recherche, les laboratoires et les écoles pour arracher le continent de l'extrême pauvreté méritent une attention et un appui accrus. En somme, les STI à elles seules ne peuvent pas sauver l'Afrique, mais l'Afrique ne peut pas être sauvée sans les STI. C'est une leçon d'histoire récente que la région, et ses partenaires internationaux, ne peuvent plus se permettre d'ignorer. L'espoir est à ce prix.