

DECLARATION COMMUNE DES ACADEMIES DU G-SCIENCE - 2013

Conduire le développement durable

Rôle de la science, de la technologie et de l'innovation

1. Introduction

Les *Objectifs du millénaire pour le développement (ODM)* ont donné lieu à de nombreux débats et discussions au cours desquels ont été passés en revue les progrès déjà accomplis pour assurer un développement durable à travers le monde, et préparées les stratégies à mettre en œuvre pour la période post-2015. Lors de la Conférence des Nations Unies Rio+20 de juin 2012, consacrée au développement durable, les gouvernements se sont mis d'accord pour élaborer une série d'objectifs de développement durable : les discussions ont alors abordé le rôle des sciences, des technologies et de l'innovation, ainsi que la question des droits de la propriété intellectuelle¹. Récemment, l'ICSU (*International Council for Science*) et le département des affaires économiques et sociales des Nations Unies (UN-DESA) ont réuni un groupe d'experts au siège des Nations Unies². En juin 2012, l'IAP (*InterAcademic Panel*, réseau mondial des académies des sciences) a publié une déclaration ayant pour thème *Population et Consommation*. Enfin, plusieurs académies et sociétés savantes, dont la *National Academy of Sciences* américaine³, ont publié des rapports sur les enjeux du développement. D'autres rapports pertinents existent⁴.

Les académies des sciences ont pour mission de fournir aux décideurs de leur pays des données pertinentes pour l'aide à la décision, notamment en matière de développement. Ces huit dernières années, un groupe d'académies a transmis de courtes déclarations communes aux gouvernements réunis lors de sommets annuels consacrés à différents enjeux mondiaux. Certains d'entre eux, comme l'énergie, le changement climatique, l'eau, la santé et les maladies infectieuses ou la résilience face aux désastres, concernaient le développement durable. Cette année, c'est l'Académie nationale des sciences d'Inde qui a accueilli les académies pour poursuivre le processus. De nombreux progrès scientifiques et technologiques ont été accomplis au cours des huit dernières années, y compris en matière de technologies de l'information et de la communication et de techniques d'extraction des ressources naturelles. Cependant, les défis auxquels le monde doit faire face restent majeurs, et se sont même accrus de façon importante, notamment en ce qui concerne l'augmentation constante de la population mondiale, les modifications du climat observées et l'impact qui en résulte sur l'écosystème. Répondre aux besoins essentiels de l'humanité, aujourd'hui comme demain, reste ainsi un enjeu majeur. Le travail est engagé, au sein de la communauté mondiale, pour fixer les Objectifs de développement durable pour les années à venir. Voici nos perspectives concernant le rôle que peuvent jouer les sciences, les technologies et l'innovation dans le pilotage du développement durable.

2. Une population mondiale qui augmente sans cesse

Les changements démographiques interviennent rapidement et de manière globale. Même s'il est possible d'atteindre un niveau de population semi-stationnaire à la fin du siècle, les projections indiquent que la population mondiale s'élèvera à près de 9 milliards d'individus en 2050, sur la base d'un chiffre actuel d'environ 7 milliards. Certaines stratégies destinées à ralentir le taux de croissance de la population - éducation, autonomisation des femmes, accès au planning familial -, ont donné des résultats positifs par le passé ; utilisées de façon cohérente, elles permettent d'espérer que le taux de croissance de la population continue à diminuer au cours des prochaines décennies. Le défi reste colossal : au cours des quatre prochaines décennies, il faudra répondre aux besoins de près de 1,6

milliard d'habitants de plus sur Terre, dont environ 1 milliard pour le seul continent africain. Aujourd'hui, cependant, la priorité est de sortir environ 1,3 milliard de personnes de l'extrême pauvreté : l'immensité des besoins encore insatisfaits d'une partie de l'humanité représente une menace non seulement pour la cohésion sociale, mais aussi pour la pérennité de différents systèmes vivants de notre planète.

2.1. Les défis en termes de changement démographique

La composition démographique de bien des régions les moins développées révèle une forte proportion de jeunes, ce qui demande d'importants investissements afin d'éliminer l'illettrisme, améliorer l'éducation à tous les niveaux et créer de l'offre d'emploi. D'un autre côté, les progrès réalisés en termes de qualité des soins, d'amélioration de la nutrition et de l'adoption de modes de vie plus sains ont entraîné dans de nombreux autres pays un taux de survie plus élevé et donc une augmentation de l'âge moyen des populations concernées. Le bien-être et la contribution sociale d'un nombre croissant de personnes âgées exigent une attention spéciale ainsi que des innovations, si nous voulons pouvoir proposer des soins qui leur soient adaptés et offrir à tous un rôle dans la société.

2.2. Les défis en termes d'urbanisation

Certaines villes à travers le monde ont le potentiel pour répondre efficacement aux besoins exprimés par les citoyens. Dans le même temps, les taux d'urbanisation sans précédent enregistrés dans les pays en développement imposent des contraintes importantes en termes de mise à disposition de logements convenables, de gestion des ressources comme l'eau ou l'énergie et de fourniture de services essentiels tels que les installations sanitaires, le transport, l'offre de soins ou la gestion des déchets. Des efforts sont également requis pour préserver les écosystèmes lors de l'urbanisation. La question revêt un caractère d'urgence dans la mesure où on estime qu'il y aura environ 70 % de citadins à l'horizon 2050, contre environ 50 % aujourd'hui. Si nous voulons assurer une gestion efficace de ressources devenues rares et obtenir des améliorations dans d'autres secteurs, tels que l'hygiène publique, il faudra investir dans la recherche, développer de nouvelles approches innovatrices et adopter de nouveaux comportements.

3. Répondre aux besoins de neuf milliards d'individus

La disponibilité de l'eau est un enjeu central pour l'agriculture, l'industrie et la production d'énergie, mais aussi pour la consommation humaine et la préservation des écosystèmes essentiels. Étant donné la raréfaction actuelle et attendue de l'eau, et les contraintes qui en découleront, de nouvelles façons d'accroître la disponibilité d'eau potable doivent être mises en œuvre. L'amélioration du traitement de l'eau et de la gestion des systèmes, ainsi que de nouvelles technologies pour le recyclage d'eau et le dessalement de l'eau de mer, sans oublier d'autres solutions non technologiques, doivent être explorées. De telles approches requièrent l'attention et l'intervention des gouvernements du monde entier.

La nutrition est l'un des besoins les plus basiques de l'homme. L'effort en termes de production de nourriture et d'élimination de la malnutrition et de la faim doit suivre l'augmentation démographique, la modification constante de l'occupation des sols et les effets attendus du changement climatique. Cela peut nécessiter de consacrer davantage de terres à la production de nourriture et, certainement, d'améliorer la gestion des ressources en eau. Il conviendra de développer de nouvelles ressources génétiques, ainsi que d'autres stratégies non technologiques, afin de faire face aux défis d'un changement climatique qui modifiera les cycles des cultures et leurs rendements. De nouvelles

stratégies sont désormais nécessaires pour assurer un équilibre, respectueux de l'environnement, entre l'utilisation d'engrais de synthèse et de pesticides et l'utilisation d'équivalents plus naturels. En parallèle, une attention devra être portée à la préservation de la biodiversité et au fonctionnement des écosystèmes. L'accroissement de la sécurité des aliments dépend en partie d'une stabilisation du prix des aliments sur les marchés internationaux. Les schémas de consommation et de production alimentaires nécessitent la définition de nouvelles perspectives en termes de science, de technologie et d'innovation afin de promouvoir la santé publique et réduire les pertes après récolte et les gâchis.

4. Fournir l'énergie demandée sans impact inacceptable sur l'environnement

Certains facteurs essentiels au bien-être des hommes nécessitent le recours à des services énergétiques. En même temps, la combustion de carburants fossiles s'inscrit désormais dans un certain nombre de contraintes environnementales et sanitaires, puisqu'elle constitue le moteur principal des changements climatiques et de ses effets, notamment l'augmentation du niveau de la mer, la survenue d'événements climatiques extrêmes et l'acidification des océans. De nombreuses études ont montré que les mesures d'économie d'énergie et d'accroissement de l'efficacité énergétique sont indispensables, à bénéfices multiples et peu coûteuses à mettre en œuvre. Par ailleurs, la mise à disposition de ressources énergétiques propres et renouvelables sera nécessaire pour répondre à des besoins et des situations variés à travers le monde. Des approches systémiques, concernant le stockage de l'énergie, les réseaux intelligents, la conversion énergétique des déchets et la biomasse et, dans certains cas, la capture et la séquestration du CO₂, seront également nécessaires. Toutes requièrent des progrès en science, en technologie et en innovation.

5. Une consommation durable

L'aspiration à une meilleure qualité de vie est universelle. Pour autant, obtenir cette amélioration pour tous nécessite le recours à un niveau de ressources tel qu'il pourrait mettre en péril l'avenir des générations futures. Les consommations de matières premières varient considérablement entre régions du monde ; si nous voulons sortir 1,3 milliard de personnes de la pauvreté, les pays les plus développés et les pays émergents devront stabiliser, puis réduire, leur consommation de matières premières, par : des améliorations drastiques de l'efficacité de leur utilisation, y compris *via* une réduction des gâchis et la mise en œuvre de nouveaux procédés de recyclage ; l'investissement dans des ressources, des technologies et des infrastructures durables. Il est nécessaire de rechercher un découplage systématique entre les activités à but économique et les enjeux environnementaux. Une consommation et une production responsables et solidaires sont les éléments clés de la durabilité.

6. Vers un socle de connaissances universelles, y compris dans les domaines scientifiques

L'alphabétisation universelle, incluant notamment les femmes, est reconnue comme essentielle dans l'objectif d'un développement durable et équitable. Mais il conviendra d'étendre cette alphabétisation à la culture scientifique, dans la mesure où de nombreux défis auxquels nous faisons face demandent des solutions scientifiques ou technologiques. Par exemple, le fardeau des maladies non transmissibles liées au comportement (régime alimentaire, manque d'exercice, abus de substances, etc.) est en train d'augmenter rapidement, et l'*Evidence-Based Education* constitue un outil crucial pour pouvoir aborder de tels enjeux. Des programmes éducatifs innovateurs et créatifs sont en cours dans de nombreux pays, avec l'objectif d'améliorer encore les méthodes d'apprentissage et d'équiper les enseignants des ressources et de la formation nécessaires. L'enseignement scientifique fondé sur le questionnement est une approche prometteuse, sur laquelle des académies du monde entier travaillent afin d'améliorer les systèmes éducatifs, dans bien des cas avec le soutien du secteur privé. Les coopérations Sud-Sud et

Nord-Sud, visant à partager et améliorer les approches éducatives, sont indispensables si nous voulons subvenir aux besoins des pays les moins développés en termes d'éducation.

7. Rôle des académies des sciences

Si les progrès en matière de science, de technologie et d'innovation sont nécessaires au développement durable, ils ne sont pas suffisants pour affronter d'autres obstacles sous-jacents, tels qu'une mauvaise gouvernance à tous les niveaux, local comme mondial, des systèmes éducatifs inadaptés et des carences en matière de développement rural (accès aux routes, financements, éducation, autonomie des femmes). La poursuite du progrès exige aussi une réforme du commerce et une transition du concept de PIB au concept de PIB+, où l'on mesure la croissance économique en termes de capital construit, naturel, humain, social et financier. Sans une bonne gouvernance et un système économique plus durable, les gains potentiels des progrès scientifiques et technologiques réalisés ne pourront être engrangés. Les Académies estiment que leur propre promotion des valeurs apportées par les sciences, notamment l'approche fondée sur la preuve, l'ouverture d'esprit, les normes éthiques et la responsabilisation sociale peut contribuer à cette bonne gouvernance. Elles prennent acte du contexte où coexistent aujourd'hui sciences et technologies et se déclarent déterminées à soutenir les décisions politiques en faveur du développement durable, notamment en :

- i. Mettant à la disposition de tous une expertise indépendante et objective, faisant preuve de rigueur dans la collecte des données scientifiques portant sur ce qui est connu, comme sur ce qui ne l'est pas encore, et soutenant, à terme, le progrès vers le développement durable ;
- ii. Encourager les collaborations entre académies afin de les rendre plus visibles et augmenter leurs capacités à s'engager de manière proactive dans les politiques publiques de développement aux niveaux national, régional et international ;
- iii. Soutenir les processus destinés à définir, mesurer et surveiller les progrès obtenus en termes d'objectifs de développement durable aux niveaux national, régional et international ;
- iv. Mener des actions d'aide à la prédiction et à l'information des politiques sur d'éventuels effets néfastes des pratiques et processus de développement ;
- v. Soutenir le recrutement et la formation de ressources humaines en matière de science, de technologie et d'innovation - une action qui devra intervenir dès les enseignements primaire et secondaire, et appellera des investissements dans l'enseignement supérieur afin d'aider à bâtir une capacité d'accueil scientifique permettant de répondre aux défis locaux ;
- vi. Promouvoir une recherche multidisciplinaire en faveur d'une approche holistique du développement durable, y compris en concluant des conventions avec le secteur privé ;
- vi. Améliorer la prise de conscience du public quant au rôle de la science, de la technologie et de l'innovation en faveur du développement durable; et
- vii. Promouvoir la mobilité Sud-Sud et Nord-Sud des chercheurs.

-
1. Réunion de la *UN System Task Team on the Post-2015 UN Development Agenda*, mai 2012
 2. Réunion du groupe d'experts ICSU-Nations Unies pour débattre d'un cadre permettant des objectifs de développement durable et d'élaborer des données scientifiques à l'intention des Nations Unies, mars 2013
 3. *A Sustainability Challenge: Food Security for All: Report of Two Workshops, 2012; Using Science as Evidence in Public Policy*, Kenneth Prewitt, Thomas A. Schwandt, and Miron L. Straf, Editors, 2012..
 4. Par exemple, le briefing paper destiné aux membres du UN High Level Panel, préparé par l'UK Collaboration on Development Science, *The role of science and evidence in designing post 2015 development goals*.
-

Déclaration co-signée par les 14 présidents *per pro* les académies des sciences – (par ordre alphabétique) d'Allemagne, de l'Afrique, de l'Afrique du Sud, du Canada, des États-Unis, de la France, de l'Inde, de l'Italie, du Japon, de la Malaisie, du Mexique, du Népal, du Royaume Uni, de la Russie.