

AIDE-MÉMOIRE

RÉUNION DE GROUPE D'EXPERTS

Renforcer les capacités en matière d'infrastructures de recherche en Afrique pour réaliser le Programme de développement durable à l'horizon 2030

Centre de conférences des Nations Unies
Addis-Abeba (Éthiopie)

4 et 5 octobre 2017

Section des nouvelles technologies et de l'innovation
Division des initiatives spéciales
Commission économique pour l'Afrique
Addis-Abeba (Éthiopie)

Résumé

Le Programme de développement durable à l'horizon 2030 (Programme 2030) met en exergue la science, la technologie et l'innovation comme moyens de mise en œuvre du programme et de réalisation des objectifs de développement durable. La mesure dans laquelle la science, la technologie et l'innovation remplissent ce rôle en Afrique dépend de la capacité des institutions nationales à entreprendre des recherches qui stimulent les innovations scientifiques et technologiques pour relever les défis du développement national et régional. Le succès de la recherche dépend toutefois, en partie, de la disponibilité, de l'état et des conditions des infrastructures de recherche (installations, outils et services de recherche). Autre élément important pour compléter les infrastructures, la présence de chercheurs et de scientifiques qualifiés et compétents, prêts à mener des recherches.

Les infrastructures de recherche peuvent prendre de multiples formes. Certaines sont d'une dimension imposante, comme le Square Kilometre Array, d'autres sont plus modestes, comme certains laboratoires nationaux. Les infrastructures de recherche diffèrent également en termes de propriété et d'origine. Elles peuvent être fournies par le secteur public, le secteur privé à but lucratif et le secteur privé à but non lucratif (comme les universités et institutions philanthropiques). Elles peuvent également être différentes en termes de financement. Une infrastructure de recherche peut être fournie par le secteur public mais financée à l'aide de ressources privées. Certaines infrastructures de recherche, notamment celles qui sont consacrées aux biens publics régionaux et mondiaux, pourraient être fournies et financées conjointement par un groupe de pays.

En Afrique, ce sont les gouvernements qui fournissent et financent au premier chef les infrastructures de recherche. La participation du secteur privé fait grandement défaut en raison de l'absence de grandes entreprises engagées dans des activités de recherche-développement. Les faits montrent que de profondes lacunes existent dans la plupart des pays. Ces lacunes, si elles ne sont pas comblées rapidement, limiteront la capacité des pays du continent à utiliser la science, la technologie et l'innovation comme moyen de mise en œuvre des objectifs de développement durable, ce qui se répercuterait négativement sur les progrès dans la réalisation des cibles en particulier et sur la compétitivité des économies en général. La coopération entre les pays de la région et entre le continent et la communauté internationale pourrait contribuer à renforcer les capacités en matière d'infrastructures de recherche.

Ce qui précède explicite la motivation de la réunion de groupe d'experts. Les participants à la réunion, et le rapport analytique de référence, étudieront la situation des infrastructures de recherche en Afrique et les questions à porter à l'attention des décideurs et des chercheurs. Plus précisément, les participants analyseront le rôle potentiel de la coopération et de la collaboration internationales pour atténuer les contraintes de capacités afin de permettre aux pays africains d'entreprendre des recherches essentielles à la stimulation des innovations pour réaliser le Programme de développement durable à l'horizon 2030, en plus de concrétiser les aspirations de l'Agenda 2063 de l'Union africaine.

I. Contexte

Les pays africains, malgré les améliorations récentes de leurs performances économiques et des indicateurs sociaux connexes, continuent d'être aux prises avec la maladie, la pauvreté et d'autres défis de développement dont la plupart peuvent être réglés ou atténués grâce à la science, à la technologie et à l'innovation. Si des progrès appréciables ont été réalisés dans l'ensemble en termes de renforcement des capacités de recherche et d'innovation pour relever ces défis, il reste encore beaucoup à faire. Les capacités de recherche varient en fonction des pays. D'après les observations dans des parties du monde plus avancées au plan technologique, il est manifeste que le continent pourrait nettement accélérer ses progrès si les pays africains disposaient d'institutions d'enseignement supérieur et d'infrastructures de recherche de haute qualité complémentaires (installations, outils et services) nécessaires aux chercheurs pour travailler efficacement. Des améliorations marginales de la qualité des établissements d'enseignement supérieur et dans l'existence et la qualité des infrastructures de recherche pourraient réduire significativement l'exode d'étudiants très compétents et de la rare main d'œuvre scientifique (voire, encourager le retour des experts).

Le concept d'infrastructures de recherche n'est pas nouveau. En 2003, faisant référence spécifiquement à la science et l'ingénierie, le National Science Board¹ des États-Unis d'Amérique a défini les infrastructures de recherche comme les outils, les services et les installations nécessaires pour que les communautés de recherche en science et en ingénierie fonctionnent et que les chercheurs puissent faire leur travail². Le programme relatif aux infrastructures de recherche a toutefois été principalement mené ces dernières années par l'Union européenne dans le contexte du réseau européen mis en place dans le domaine de la recherche. Le Forum stratégique européen pour les infrastructures de recherche (ESFRI) définit les infrastructures de recherche comme les installations, les ressources et les services utilisés par les communautés de recherche pour mener des recherches et encourager l'innovation dans leurs domaines³.

Il n'y a pas de grande différence entre la définition du National Science Board et celle de l'ESFRI. Les deux estiment que la notion d'infrastructures de recherche couvre des équipements scientifiques majeurs (ou des ensembles d'instruments, des plateformes et des installations) ; des logiciels ou des ressources de connaissance, comme des bibliothèques, des bases de données, des collections, des archives et des données scientifiques, des infrastructures en ligne ; et tout autre outil nécessaire pour atteindre l'excellence dans la recherche et l'innovation. Les infrastructures de recherche peuvent également inclure également le support technique (humain ou automatisé), les services nécessaires pour gérer les infrastructures et les faire fonctionner efficacement, et les environnements et installations spéciaux (comme les bâtiments et les espaces de recherche) indispensables pour créer, déployer et utiliser efficacement les outils de recherche et y accéder. Les infrastructures de recherche peuvent être « à site unique », « virtuelles » ou « distribuées » (disposées en réseau).

Les infrastructures de recherche couvrent donc une grande variété d'installations, d'outils, de ressources et de services, dont le principal objectif est de permettre aux chercheurs des institutions publiques et privées d'atteindre l'excellence dans la recherche scientifique et

¹ National Science Board, *Science and Engineering Infrastructure for the 21st Century: The Role of the National Science Foundation*. NSB 02-190 (2003), voir

<https://www.nsf.gov/nsb/documents/2002/nsb02190/nsb02190.pdf> (en anglais).

² <https://www.nsf.gov/nsb/documents/2002/nsb02190/nsb02190.pdf>

³ Commission européenne, *Charte européenne d'accès aux infrastructures de recherche* (2016).

l'innovation. Elles forment la base et les fondations de communautés dynamiques de recherche, de technologie et d'innovation, dans la mesure où elles sont essentielles à la production, à l'acquisition, à l'adaptation, à la distribution et à la commercialisation des connaissances.

Les universités de recherche ont aussi besoin de bonnes infrastructures de recherche, pas seulement à des fins de recherche, mais aussi pour former des professionnels de premier ordre dans des secteurs tels que l'agriculture, la santé, l'ingénierie ou l'eau. L'absence d'universités africaines dans le classement des 100 meilleures universités du monde, malgré la présence de 26 établissements parmi les 1 000 premiers, est due en grande partie aux limitations des infrastructures de recherche, qui influencent l'environnement et les performances de recherche et d'enseignement sur lesquels sont fondés les classements⁴. Les infrastructures de recherche affectent en particulier la qualité et l'ampleur des domaines de formation aux niveaux de la maîtrise, du doctorat et du postdoctorat dans des domaines technologiques complexes et émergents (par exemple, l'intelligence artificielle, les nanotechnologies et les biosciences).

Par ailleurs, les infrastructures de recherche sont nécessaires pour mener des recherches de pointe – le type de recherches faisant l'objet d'articles évalués par des pairs, contenant des connaissances qui feront l'objet de demandes de brevet et de subventions et seront transformées en produits et processus. Les infrastructures de recherche sont aussi nécessaires pour stimuler l'innovation et la prestation de services par le biais d'une collaboration plus étroite avec le secteur privé et de l'appui aux parcs scientifiques et technologiques, aux pépinières d'entreprise et aux stations de terrain. Les institutions dotées d'installations de recherche de classe mondiale sont susceptibles de fournir des services à l'industrie et au secteur public, ce qui aidera par la suite l'industrie à participer au programme de recherche et de développement de ces institutions.

Enfin, les infrastructures non matérielles⁵, comme des réseaux et technologies de l'information, sûres et fiables permettent aux chercheurs d'accéder à des ressources de gestion, à du capital intellectuel et à d'autres ressources, et d'obtenir des informations clés sur des sources de connaissances, à des débouchés sur les marchés et à des partenaires possibles au niveau national et international. Des bibliothèques à jour, des stations de test sur le terrain, des bureaux de transfert technologique, des centres de développement commercial et des salles de réunion et de conférence soutiennent collectivement les institutions de recherche-développement et leur permettent de rester au plus haut niveau, en complément des installations de technologies de l'information.

II. Coopération et collaboration pour renforcer les capacités en matière d'infrastructures de recherche en Afrique

Comme indiqué plus haut, les infrastructures de recherche de la plupart des pays africains sont inadaptées et, dans de nombreux cas, de mauvaise qualité, ce qui reflète dans une grande mesure le faible niveau des investissements en recherche-développement. Très peu de pays respectent le minimum prescrit par l'Union africaine d'allouer 1 % du PIB à la recherche-développement. Cela montre aussi la nature *ad hoc* de la planification des infrastructures de recherche dans la plupart des pays et les lacunes qui en découlent. Les plans relatifs à des infrastructures sont souvent fragmentés et ne prennent pas en compte les besoins futurs de l'ensemble du secteur, du pays ou de la région. Peu d'efforts sont consacrés à la maintenance et à la viabilité des infrastructures après leur acquisition. Cet état de fait entrave la capacité des

⁴ <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2017> (en anglais).

⁵ Y compris les infrastructures de recherche en ligne.

communautés de chercheurs africaines à mener des recherches pour fournir des solutions aux nombreux défis de développement du continent et pour réaliser les objectifs de développement convenus aux niveaux continental et international.

À noter s'agissant du Programme de développement durable à l'horizon 2030, la cible 2.a de l'objectif 2 qui appelle à « accroître, notamment dans le cadre du renforcement de la coopération internationale, l'investissement en faveur de l'infrastructure rurale, des services de recherche et de vulgarisation agricoles et de la mise au point de technologies et de banques de gènes de plantes et d'animaux d'élevage, afin de renforcer les capacités productives agricoles des pays en développement, en particulier des pays les moins avancés ». Par ailleurs, la cible 6 de l'objectif 17 appelle, quant à elle, à « renforcer l'accès à la science, à la technologie et à l'innovation et la coopération Nord-Sud et Sud-Sud et la coopération triangulaire régionale et internationale dans ces domaines et améliorer le partage des savoirs ». Ces objectifs et cibles du Programme 2030 reposent sur le postulat que, dans le contexte de la mondialisation, aucun pays travaillant de manière isolée ne peut mobiliser les capacités nécessaires dans les domaines de la science, de la technologie et de l'innovation pour répondre à tous les défis nationaux, ainsi qu'aux défis mondiaux comme la santé, la sécurité, la préservation, l'environnement et le changement climatique.

Les pays africains, sous la direction de l'Union africaine au niveau continental et des communautés économiques régionales (CER) au niveau sous-régional, avec l'appui de la Commission économique pour l'Afrique et d'autres organismes et organisations du système des Nations Unies, étudient et continuent de trier parti de la coopération régionale et internationale comme instrument supplémentaire pour combler les insuffisances de capacités de leurs infrastructures de recherche. Par exemple, l'une des grandes conclusions de la Conférence des parties prenantes du Réseau du programme INCO-Net pour la coordination et l'avancement de la coopération scientifique et technologique entre l'Afrique subsaharienne et l'Union européenne (CAAST-NET) et du PAERIP (Promotion des partenariats en matière d'infrastructure de recherche entre l'Europe et l'Afrique) en 2012 était que les infrastructures de recherche devraient être un domaine prioritaire de la coopération interrégionale entre l'Afrique et l'Union européenne dans le domaine de la science, de la technologie et de l'innovation. La feuille de route récemment mise en œuvre par l'Afrique du Sud⁶ envisage la participation à des infrastructures de recherche internationales conjointes. De la même façon, les politiques de science, technologie et innovation des pays africains qui en sont dotés attribuent un rôle majeur et bénéfique à tous à la coopération internationale, y compris en ce qui concerne les infrastructures de recherche.

Même si ce n'est pas toujours systématique, les pays africains ont adopté des approches régionales et internationales pour promouvoir la collaboration de la recherche et par conséquent combler les lacunes des infrastructures de recherche nationales. La lutte contre les criquets, par exemple, est un domaine de collaboration des pays africains en vue de recherches et de l'éradication de cet insecte. Les organismes impliqués incluent l'Organisation internationale de l'Afrique centrale et méridionale contre le criquet nomade (IRLCO-CSA) en Zambie et l'Organisation de lutte contre le criquet pèlerin en Afrique de l'Est (DLCO-EA) en Éthiopie. Les réseaux de l'Institut international de recherche sur l'élevage (ILRI), de l'International Institute of Tropical Agriculture (Institut international de l'agriculture tropicale), les laboratoires du Centre pour le contrôle et la prévention des maladies, entre autres, contribuent aussi à ces efforts.

⁶ <http://www.gov.za/sites/www.gov.za/files/sa%20research%20infrastructure%20road%20mapa.pdf> (en anglais).

III. Objectifs de la réunion de groupe d'experts

L'objectif global de la réunion de groupe d'experts est d'identifier les forces et les faiblesses du paysage général des infrastructures de recherche en Afrique et d'envisager les possibilités de collaboration et de coopération pour combler les lacunes des infrastructures de recherche, ce qui est un facteur de succès essentiel pour que la science, la technologie et l'innovation remplissent leur rôle de moyens de mise en œuvre des objectifs de développement durable. Plus précisément, la réunion :

1. Donnera une vue d'ensemble des infrastructures de recherche en Afrique ;
2. Permettra de mieux comprendre les défis en matière d'infrastructures de recherche et les obstacles qui entravent le renforcement du rôle de la science, de la technologie et de l'innovation dans la réalisation du Programme de développement durable à l'horizon 2030 ;
3. Étudiera l'impact au plan socioéconomique et sur l'innovation des infrastructures de recherche et son évaluation dans le contexte africain ;
4. Identifiera les possibilités d'intégration régionale dans le renforcement des capacités en matière d'infrastructures de recherche dans les pays africains ;
5. Étudiera les dimensions mondiales des infrastructures de recherche et le rôle que la coopération internationale peut jouer pour résoudre les insuffisances des infrastructures de recherche en Afrique ;
6. Formulera des recommandations de politiques pour tirer parti de la coopération et de la collaboration internationales pour renforcer les capacités africaines en matière d'infrastructures de recherche en vue de la réalisation du Programme de développement durable à l'horizon 2030.

IV. Résultats attendus

Les résultats attendus incluent les éléments ci-après :

- Des recherches et un rapport analytique sur les infrastructures de recherche en Afrique et le rôle de la collaboration pour réaliser les objectifs de développement durable ;
- Des notes d'orientation et des documents de travail ;
- Une contribution au rapport qui sera présenté à la prochaine Conférence des ministres africains des finances, de la planification et du développement économique de la Commission économique pour l'Afrique (CEA).

V. Impact escompté

L'impact escompté est une meilleure compréhension de la manière dont l'Afrique peut tirer parti des arrangements collaboratifs pour renforcer les capacités en matière de science, de

technologie et d'innovation, et d'infrastructures de recherche en particulier, et l'amélioration des politiques nationales sur les infrastructures de recherche.

VI. Partenariats

La réunion de groupe d'experts est organisée en collaboration avec la Commission de l'Union africaine (plus précisément, le Département des ressources humaines, de la science et de la technologie).

VII. Participation

La participation à la réunion est exclusivement sur invitation. Les ministères africains chargés de la science, de la technologie et de l'innovation et les ministères chargés de la planification du développement national seront invités à désigner des experts de haut niveau pour participer à la réunion. Des invitations seront également envoyées aux chefs des principaux centres de recherches africains, d'institutions de science, de technologie et d'innovation, à des départements de l'Union africaine, au NEPAD, aux communautés économiques régionales, à des institutions académiques sélectionnées, à des institutions des Nations Unies dotées d'un mandat pertinent, à des agences de développement multilatérales et bilatérales et à des organisations non gouvernementales et de la société civile, ainsi qu'à un certain nombre d'experts. La CEA financera entièrement la participation d'une vingtaine d'experts désignés par les gouvernements africains. Les participants présenteront l'état des infrastructures de recherche et leurs difficultés dans leurs pays respectifs et examineront comment la coopération et la collaboration peuvent contribuer ou contribuent déjà à résoudre les différentes insuffisances et lacunes.

VIII. Documentation et langue

Des documents, des informations et des publications se rapportant au thème seront publiés sur le site Web de la réunion. Les études d'experts seront disponibles dans la langue dans laquelle elles auront été écrites. La langue de travail de la réunion est l'anglais.

IX. Date et lieu

La réunion de groupe d'experts se tiendra les **4 et 5 octobre 2017** au Centre de conférences des Nations Unies, à Addis-Abeba.

Contacts : M. Victor Konde (kondev@un.org/tél. : +251 11 544-3654), avec copie à M^{me} Hidat Mebratu (mebratu.uneca@un.org/tél. : +251 11 544-5257) et ECA-SID-NTIS@un.org.