

Pour de plus amples informations sur l'IAISTII, veuillez contacter:

Initiative Africaine sur les Indicateurs de la Science,
de la Technologie et de l'Innovation
Direction de la Mise en Œuvre et de la Coordination des Programmes
Agence de Planification et de Coordination du NEPAD
(Agence du NEPAD)

CSIR Building 10F
Meiring Naude Road
Lynnwood, Pretoria
Afrique du Sud

Adresse postale: PO Box 395, Pretoria 0001, South Africa
Tél.: +27 (12) 841 4979
Fax: +27 (12) 841 4414; +27 (86) 520 7750
Courriel: science@nepadst.org
Site Internet: www.nepadst.org

Ce Document est le résumé de :
UA-NEPAD (Union Africaine - Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique)
(2010),
Perspectives de l'innovation africaine, UA-NEPAD, Pretoria.

ISBN : 978-1-920550-45-5

© 2010, Agence de Planification et de Coordination du NEPAD

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit -électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou toute autre forme - sans le consentement écrit préalable de l'Agence de planification et de coordination du NEPAD. Toute reproduction et/ou publication seront une violation du droit d'auteur international.

Publication compilée par Claes Brundenius et Philippe. Mawoko
Rédaction: Write Connection, Pretoria
Composition et impression : DS Print Media, Johannesburg

Table des matières

Liste des acronymes	4
Introduction	5
Sommaire	7
Chapitre 1: Contexte.....	7
Chapitre 2: Croissance économique et développement humain: défis pour la science, la technologie et l'innovation.....	7
Chapitre 3: Recherche et développement expérimental.....	7
Chapitre 4: L'innovation.....	11
Chapitre 5: Analyse bibliométrique de la production scientifique.....	14
Chapitre 6: Recommandations.....	15
Conclusion	16

Liste des acronymes

APCN	Agence de Planification et de Coordination du NEPAD
ASDI	Agence Suédoise de Coopération Internationale et du développement
CMAST	Conseil Ministériel Africain sur la Science et la Technologie
CUA	Commission de l'Union Africaine
DIRD	Dépense intérieure brute de recherche et développement
DMCP	Direction de la Mise en Œuvre et de la Coordination des Programmes de l'Agence du NEPAD
ECI	Enquête communautaire sur l'innovation
ETP	Équivalent temps plein
IAISTI	Initiative Africaine sur les Indicateurs de la Science, de la Technologie et de l'Innovation
NEPAD	Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
PAC	Plan d'action consolidé
PIB	Produit intérieur brut
PNL	Organisme privé à but non lucratif
PPA	Parité de pouvoir d'achat
R&D	Recherche et Développement
STI	Science, Technologie et Innovation
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
UA	Union Africaine

Introduction

Ce texte fait référence au Bureau pour la science et la technologie de l'époque, au sein du Secrétariat du Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD), qui fut responsable de la mise en œuvre de la première phase de l'initiative AISTI. Depuis l'intégration du NEPAD dans les structures et processus de l'Union africaine en février 2010, le Secrétariat du NEPAD est devenu l'Agence de planification et de coordination du NEPAD (NPCA), et l'IAISTI est coordonnée par la Direction de la mise en œuvre et de la coordination des programmes (DMCP) de l'Agence du NEPAD (DMCP).

L'Afrique souffre de l'absence d'un système adéquat d'indicateurs de la science, la technologie et l'innovation (STI), dirigé par des Africains, pour soutenir des politiques basées sur les données. Cette faiblesse a été attribuée à l'utilisation en Afrique d'approches traditionnelles du développement qui n'ont pas prêté attention au rôle de l'évaluation des activités liées à la science et à l'innovation dans la transformation socio-économique du continent. Le *leadership* politique africain a déjà recommandé plusieurs projets visant à promouvoir le rôle de la STI au service du développement. Cependant, il n'existe pas d'indicateurs adaptés pour évaluer la mise en œuvre de ces projets par les États membres de l'Union africaine (UA).

En dépit de cet état de choses, le Conseil Ministériel Africain sur la Science et la Technologie (CMAST) a constamment appelé à une meilleure compréhension et à une amélioration de l'état de la STI sur le continent. Ces appels répétés ont été exprimés à travers les décisions prises par le CMAST au cours de la dernière décennie. L'Initiative africaine sur les indicateurs de la science, de la technologie et de l'innovation (IAISTI) est une réponse aux appels du CMAST à se pencher sur le problème du manque de processus d'élaboration de politiques qui soient fondés sur des données. La publication des *Perspectives de l'innovation africaine (PIA)* est un résultat de la mise en œuvre de l'initiative AISTI.

Au cours des trois dernières années, la mise en œuvre de l'IAISTI a été assurée par des Points focaux au niveau national, avec la coordination, à l'échelle du continent, du Bureau

de la science et de la technologie du NEPAD. La première phase de l'Initiative a été menée dans 19 pays et a bénéficié d'un financement de démarrage de l'Agence suédoise de coopération internationale et du développement (ASDI) et de contributions des pays participants, à savoir l'Afrique du Sud, l'Algérie, l'Angola, le Burkina Faso, le Cameroun, l'Égypte, l'Éthiopie, le Gabon, le Ghana, le Kenya, le Lesotho, le Malawi, le Mali, le Mozambique, le Nigeria, l'Ouganda, le Sénégal, la Tanzanie et la Zambie.

L'IAISTI est un programme du Plan d'action consolidé (PAC) de l'Afrique pour la science et la technologie, qui vise entre autres à renforcer les capacités humaines et institutionnelles nécessaires à l'élaboration d'indicateurs communs qui soient comparables au niveau international et qui servent d'outils pour les enquêtes sur la recherche et l'innovation au plan national. Un des résultats consiste en la formation de ressources humaines au niveau national capables de mener ces enquêtes d'une façon continue.

Cette phase du programme a été conçue pour servir de mécanisme d'apprentissage, basé sur la mise en œuvre effective des enquêtes R&D et Innovation, en procédant à une analyse des données et en se servant des résultats dans le processus de développement de politiques. Les connaissances et l'expérience acquises seront capitalisées pour améliorer le processus dans l'avenir et contribuer au lancement du programme dans d'autres pays tout en élargissant sa portée.

Les *PIA 2010* sont les premières d'une série dont le but est d'informer les peuples africains et autres parties intéressées sur les activités de STI dans les pays africains. On espère que la disponibilité et l'utilisation des *PIA* susciteront un débat qui enrichira à son tour le processus de collecte de données de meilleure qualité et contribuera à améliorer la compréhension des processus d'élaboration des politiques en Afrique. Un tel débat contribuera à apporter des solutions africaines aux problèmes africains et à influencer le travail sur les indicateurs de la STI.

Les meilleures pratiques internationales étaient les enquêtes sur la R&D et celles sur l'innovation: les premières sont influencées par les définitions contenues dans le Manuel de Frascati de l'OCDE, les secondes par le Manuel d'Oslo OCDE/Eurostat, tels qu'adoptés par la première réunion du Comité intergouvernemental sur les indicateurs de la science, technologie et innovation à Maputo, au Mozambique, en 2007.

Les *PIA* se composent de six chapitres. Il est recommandé au lecteur de consulter ces différents chapitres et les références qui s'y trouvent pour de plus amples informations.

Sommaire

Chapitre 1: Contexte

Le chapitre 1 prépare le terrain et décrit la genèse du programme en exposant ses objectifs et sa portée. Le chapitre met également l'accent sur les structures de mise en œuvre, à savoir les Points focaux nationaux, en en décrivant le rôle et la structure, et expose l'essence des Perspectives de l'innovation africaine.

Chapitre 2: Croissance économique et développement humain: défis pour la science, la technologie et l'innovation

Le chapitre 2 utilise les systèmes d'approche du développement basés sur l'innovation pour tenter d'élargir la discussion autour des obstacles structurels identifiés, qui ont tendance à limiter et à entraver la croissance économique et le développement humain en Afrique. Ce chapitre soutient qu'il est impératif d'améliorer le fonctionnement des institutions afin qu'elles deviennent participatives, transparentes et universelles si l'on veut corriger les erreurs du passé et mettre fin au cycle des inévitables dépendances et trajectoires. Le chapitre est organisé autour de thèmes précis qui incluent notamment les données démographiques, les secteurs économiques, la diversité, la croissance et le développement, l'entrepreneuriat, la compétitivité mondiale, l'industrialisation, l'environnement macro-économique, l'intégration régionale, les institutions et politiques de la science, la technologie et l'innovation, et les Objectifs du Millénaire pour le développement.

Chapitre 3: Recherche et développement expérimental

Le chapitre 3 présente les estimations de deux principaux indicateurs de R&D produites sur la base de l'enquête R&D menée pendant la période d'avril 2009 à février 2010 dans 13

des 19 pays participants avec 2007 comme année de référence. Ces pays sont l'Afrique du Sud, le Cameroun, le Gabon, le Ghana, le Kenya, le Malawi, le Mali, le Mozambique, le Nigeria, l'Ouganda, le Sénégal, la Tanzanie et la Zambie. Les indicateurs considérés étaient: (i) la dépense intérieure brute de R&D par source de financement et secteur d'exécution ; (ii) le personnel de R&D par niveau de qualification formelle et d'occupation, en termes d'effectifs, de répartition entre les sexes et en équivalents temps plein, ainsi que les chercheurs par sexe et domaine d'étude ou de recherche. Une enquête R&D exige pour être complète que les secteurs des entreprises, du gouvernement, de l'enseignement supérieur et des organisations privées à but non lucratif (PNL) soient examinés.

Dans les cas où un secteur n'a pas été objet d'enquête ou bien où les paramètres de référence diffèrent—par exemple l'année de référence ou la période sur laquelle a été menée l'enquête—une note a été ajoutée en conséquence. Il est suggéré au lecteur de faire preuve de circonspection dans l'interprétation de certaines statistiques relatives. Les domaines qui demandent à être étudiés davantage sont indiqués dans le texte. Les estimations des indicateurs susmentionnés sont présentées et analysées comme suit :

Dépense intérieure brute de recherche et développement expérimental (DIRD). Il s'agit de l'un des indicateurs de R&D les plus communs et les plus cités : il indique le pourcentage du PIB qu'un pays consacre à la recherche et au développement expérimental. L'objectif de 1 % pour les pays africains, approuvé par le Conseil exécutif de l'Union Africaine dans la Décision de Khartoum (EX.CL/Dec.254 (VIII)) sur la Science et la Technologie en 2006 est un exemple de l'usage de cet indicateur pour l'élaboration des politiques.

- *L'intensité de R&D ou le ratio DIRD/PIB:* les résultats de l'enquête indiquent que trois pays, nommément l'Afrique du Sud, le Malawi et l'Ouganda, marquent une intensité R&D supérieure à 1 %. Dans les autres pays, les pourcentages varient entre 0,20 % et 0,48 %.
- *DIRD par secteur d'exécution:* à l'exception de l'Afrique du Sud et du Malawi, le secteur public (secteur gouvernemental et secteur de l'enseignement supérieur réunis) se taille la part du lion des dépenses de R&D dans tous les pays étudiés. Les deux secteurs réunis représentent plus de 50 % des DIRD totales. Le secteur privé non lucratif représente une part plutôt petite de la totalité des activités de R&D.
- *DIRD par source de financement:* les données des enquêtes indiquent que le gouvernement est la plus importante source de financement des activités de R&D dans les pays participants. En plus de financer ses propres instituts de recherche, le gouvernement finance également la R&D dans les universités publiques, et les universités financent parfois la R&D sur leurs propres fonds. Dans l'avenir, le programme

ASTII projette d'examiner la somme des dépenses des secteurs gouvernemental et de l'enseignement supérieur, en vue d'obtenir une analyse plus détaillée du rôle des gouvernements. Les données indiquent également que le financement des activités de R&D en Afrique provient, en grande partie, des bailleurs de fonds internationaux et d'autres sources étrangères de financement. Parmi les pays étudiés, le Mozambique accuse actuellement la plus forte dépendance vis-à-vis des bailleurs de fonds internationaux avec plus de 50 % de sa R&D financée à partir de l'étranger. Il est suivi par le Mali (49,0 %), la Tanzanie (38,4 %), le Sénégal (38,3 %) et le Malawi (33,1 %). En revanche, le Nigeria et la Zambie manifestent une très faible dépendance par rapport au financement extérieur. Dans des pays comme l'Afrique du Sud, le Ghana et le Malawi, le secteur des entreprises assure en moyenne 40 % du financement total, alors que dans la plupart des autres pays la part qu'il prend en charge est de moins de 10 %.

- *DIRD par type de R&D*: les données des enquêtes indiquent que le Nigeria se distingue en consacrant relativement plus de ressources à la recherche fondamentale (36,1 %) que les autres pays, même si le taux est relativement élevé en Afrique du Sud (20,6 %) et en Tanzanie (19,2 %). L'Afrique du Sud consacre la majorité de ses ressources à la recherche pour le développement expérimental (45,2 %), et la Tanzanie à la recherche appliquée (58,6 %). Le scénario est plutôt différent au Malawi, au Mozambique et en Ouganda, où la recherche fondamentale ne représente qu'environ 10 % des DIRD à la différence de la recherche appliquée qui représente 60 % au Malawi, 83,2 % au Mozambique et 59,3 % en Ouganda.

Ressources humaines de R&D. Ces statistiques représentent les ressources humaines consacrées à la R&D pour l'année de l'enquête. La distribution de ces ressources humaines parmi les différents secteurs décrit le personnel de R&D disponible et leur participation réelle à la conduite d'activités de recherche, ainsi que les compétences des chercheurs et leur distribution par sexe. En particulier, les résultats des enquêtes montrent les faits suivants :

- *Densité de chercheurs ou déploiement des ressources humaines de R&D*: les données révèlent que l'Afrique du Sud dispose des plus importantes ressources humaines disponibles pour les activités de R&D, avec une densité de chercheurs de 825 par million d'habitants, suivie par le Sénégal avec une densité de 635 chercheurs pour million d'habitants. À l'autre bout de la liste se trouvent le Mozambique, l'Ouganda et le Ghana avec moins de 25 chercheurs par million d'habitants. Les observations tirées de ces indicateurs appellent une enquête plus approfondie pour comprendre ces écarts, dont certains peuvent être attribués à la complexité de la définition du terme « chercheur ».

- *Le rôle des femmes dans le domaine de la R&D:* les données montrent que la Tanzanie et l'Afrique du Sud sont en tête en ce qui concerne la participation des femmes dans le domaine de la R&D, un groupe qui représente 40 % de la totalité des chercheurs. Ces deux pays sont suivis par le Mozambique et l'Ouganda. Le taux de participation des femmes est similaire, qu'elles soient employées comme chercheurs ou comme personnel d'appui. Cet indicateur mérite d'être suivi dans le temps car il indiquera si les femmes font des percées importantes dans les carrières scientifiques en Afrique.
- *Où les chercheurs font-ils leurs recherches?* Dans les pays concernés par les enquêtes, la plupart des chercheurs sont des employés des instituts de recherche gouvernementaux ou des laboratoires des universités publiques. Le secteur des entreprises de R&D joue un rôle plus important au Mali, en Afrique du Sud et au Ghana que dans d'autres pays participants. Les organismes privés à but non lucratif jouent un rôle très modeste dans les activités de R&D dans les pays concernés par l'enquête, à l'exception remarquable du Malawi.
- *Compétences des chercheurs et du personnel d'appui:* selon les données disponibles, l'Afrique du Sud et le Sénégal ont le plus grand nombre de chercheurs en doctorat parmi leur personnel de R&D, soit 32 % et 26 % respectivement. À l'autre extrémité, plusieurs pays (le Ghana, le Malawi, le Mali et le Mozambique) présentent un faible taux de qualification au niveau doctoral et un taux élevé de personnel de R&D sans formation universitaire. Ce constat nécessite certes une attention particulière, mais il ne signifie pas nécessairement que le personnel de R&D responsable des programmes de recherche dans ces pays soit moins compétent. Cette question devra faire l'objet d'études plus approfondies.
- *Estimation des Équivalents temps plein (ETP):* les ETP sont une indication de la proportion du temps de travail que les chercheurs et le personnel d'appui consacrent aux activités de R&D. Par comparaison, les données sur les effectifs ne représentent que le nombre d'employés de R&D. Six pays ont fourni des données d'ETP. Le ratio moyen des ETP et des effectifs est d'environ 50 %, et l'Afrique du Sud en est un bon exemple. Le Malawi et le Sénégal sont dans la même tranche, suivis par le Ghana avec un ratio légèrement plus élevé. Le Nigeria et l'Ouganda sont à l'autre extrémité, même s'il semble y avoir en Ouganda plus de femmes chercheuses employées à plein temps que d'hommes. Cet aspect requiert des recherches plus approfondies.
- *Chercheurs par domaine de la science:* cet indicateur donne un aperçu de la répartition des chercheurs de six pays (le Ghana, le Malawi, le Mozambique, le Sénégal, la Tanzanie et l'Ouganda) entre les domaines des sciences naturelles, de l'ingénierie et de la technologie, de la médecine et de la santé, des sciences agricoles, des sciences sociales et humaines.

Chapitre 4: L'innovation

Le chapitre 4 résume les résultats des enquêtes sur l'innovation menées dans le cadre du programme IAISTI. Parmi les 19 pays participants, les 10 pays ci-après ont mené de telles enquêtes selon la période de référence 2005-2007 : l'Afrique du Sud, le Burkina Faso, l'Égypte, l'Éthiopie, le Ghana, le Lesotho, le Mozambique, l'Ouganda, la Tanzanie et la Zambie. Tel que mentionné dans le cas des enquêtes de R&D, lorsque les paramètres de référence sont différents, une certaine prudence est recommandée lors de l'interprétation des données.

La définition du terme « innovation » qui sous-tend les enquêtes est celle contenue dans le *Manuel d'Oslo*: l'innovation est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation, ou d'une nouvelle méthode d'organisation dans les pratiques d'affaires, l'organisation du travail ou la coopération extérieure. Une des caractéristiques générales d'une innovation est qu'elle doit être liée au marché. Pour qu'il y ait innovation de produit, le produit doit être nouveau ou sensiblement amélioré, et pour qu'il y ait innovation de procédé, la méthode de production du produit ou de son introduction sur le marché doit être nouvelle ou sensiblement améliorée.

Les pays participants ont testé un questionnaire de type Enquête communautaire sur l'innovation (ECI). Celui-ci leur a servi de mécanisme d'apprentissage pour définir et mesurer l'innovation en termes statistiques. Le but principal était de mieux comprendre le système d'innovation en Afrique. À ce stade du programme, les données disponibles des enquêtes n'appuient pas des résultats comparables exacts, et il faut se montrer prudent avant de tirer, sur la base d'une seule enquête, des conclusions devant servir à élaborer des politiques. Cependant, les résultats peuvent servir à susciter l'intérêt des décideurs et fournir une base pour la sélection d'un ensemble de questions fondamentales qui ont fait la preuve de leur efficacité dans la plupart des pays et pourraient être utilisées lors de la prochaine série d'enquêtes. En plus des questions fondamentales, les pays seraient invités à ajouter des questions particulières d'intérêt national.

Ce chapitre étudie la portée des résultats des enquêtes et indique de possibles domaines de recherches futures. Il montre également comment interpréter ces résultats et comment se servir des conclusions qui en découlent afin d'élaborer des politiques.

Résultats

L'innovation est omniprésente: les statistiques disponibles montrent que tous les pays participants ont fait preuve d'innovation, aussi bien dans les petites entreprises que dans les grandes. Il s'agissait d'innovations de produits et de procédés, ainsi que d'innovations

de type organisationnelles et en termes de marketing. Dans tous les pays, certains des biens et services provenant d'entreprises innovatrices ont été exportés à l'étranger. Le commerce est un moyen de relier l'entreprise non seulement aux acheteurs, mais à la connaissance des marchés, des technologies et des pratiques d'autres pays.

L'innovation est une activité liée: en dehors de l'entreprise même, le client reste la source principale d'idées innovatrices. Les institutions publiques telles que les universités, les gouvernements et les organisations de recherche se classent à un rang assez bas sur la liste des sources externes. Les entreprises innovatrices collaborent, et le client est leur premier choix de collaborateur à l'intérieur de leur pays. Lorsqu'il s'agit d'une collaboration à l'extérieur du pays, les partenaires de choix varient. Dans la plupart des pays, l'activité innovatrice principale a été l'acquisition de machinerie, d'équipement et de logiciels, suivie par la R&D menée par l'entreprise. Cet ordre était inversé dans le cas du Ghana et de la Tanzanie.

L'innovation a un impact: dans la plupart des pays, l'innovation a pour effet principal une meilleure qualité des biens et services offerts, suivie d'une flexibilité dans la production, une gamme de produits plus étendue et une capacité de production accrue.

Des obstacles existent: les obstacles les plus fréquemment mentionnés sont le manque de financements dans l'entreprise et le coût de l'innovation. On trouve aussi mentionnés la domination du marché par les entreprises établies et le manque d'informations aussi bien sur les technologies que sur les marchés. Au Burkina Faso, le plus grand obstacle était le manque de personnel compétent.

La taille compte: les activités innovatrices, telles que la R&D et l'innovation elle-même, sont liées à la taille de l'entreprise. Le Ghana a étudié la tendance à innover dans les petites, moyennes et grandes entreprises et a démontré une corrélation claire entre la taille de l'entreprise et sa tendance à innover. Ce phénomène est également observable dans les pays industrialisés; ces statistiques nécessitent d'être analysées dans d'autres pays d'Afrique afin de prouver leur robustesse en Afrique. Concernant le rapport entre taille de l'entreprise et innovation, on remarque également que les entreprises dotées d'effectifs ou réalisant un chiffre d'affaires importants ont une plus forte tendance à innover.

Dans la plupart des pays, beaucoup d'entreprises innovatrices ne mènent pas d'activités de R&D: il est possible aux entreprises et il leur arrive bel et bien d'être innovatrices sans pour autant mener ces activités en interne. Ceci soulève cependant des questions sur l'origine des connaissances qui sous-tendent la création de valeur au sein de l'entreprise.

Analyse des résultats

Les résultats de ce premier tour d'enquêtes sur l'innovation décrivent une entreprise innovatrice en Afrique. Cependant, les résultats actuels ne permettent pas de comparaison entre les différents pays en raison des différentes tailles fixées pour les entreprises étudiées, les échantillons et les périodes de référence. Le lecteur ou chercheur qui s'y intéresserait est encouragé à étudier les rapports des pays au fur et à mesure que ces rapports deviennent disponibles. Il est encouragé à soulever des questions susceptibles d'apporter un enrichissement ou une contribution à de nouvelles enquêtes sur l'innovation ou à des enquêtes sur l'innovation que vont mener les nouveaux pays qui joindront le programme ASTII. L'accès aux micro-données sera un atout important. En dépit des défis de comparabilité, les résultats actuels sont assez robustes pour révéler des phénomènes tels que (i) l'importance du client en tant que source d'idées innovatrices et collaborateur, ou encore (ii) le fait que toutes les entreprises innovatrices ne mènent pas d'activités de R&D. Cette dernière observation soulève des questions pour l'élaboration des politiques, à propos de la promotion de l'entrepreneuriat et de la R&D, surtout auprès des petites entreprises.

Utilisation des résultats

- L'importance de la relation entre le producteur innovant et un client à la fois source d'idées et collaborateur pourrait indiquer l'avantage de la collaboration.
- Le fait que l'activité innovatrice principale soit l'acquisition de machinerie et d'équipement pourrait susciter une discussion sur la mise en place d'incitations fiscales à investir dans certaines catégories de machinerie et d'équipement, telles que celles liées aux technologies de l'information et de la communication (TIC).
- La tendance des entreprises innovatrices à commercer à l'étranger pourrait indiquer l'importance d'une banque d'exportation et développement ou d'autres institutions d'aide aux entreprises qui tentent de pénétrer le marché à l'exportation.
- Les ressources humaines jouent un rôle dans toute activité d'innovation. Cette dernière est donc ainsi à son tour liée aux politiques d'éducation, de santé, de formation et de migration, dont les gouvernements se servent pour établir des conditions-cadres à travers la prestation de services, la réglementation et les pratiques.
- Comprendre ce que font les entreprises, si elles sont soutenues par les programmes du gouvernement et comment elles le sont constitue un domaine qui devrait faire l'objet de recherches approfondies. Il en est de même pour les entreprises qui innoveraient sans mener d'activités de R&D.

Chapitre 5: Analyse bibliométrique de production scientifique

Il est bien sûr entendu qu'un bilan plus réaliste et plus complet du paysage de la science, de la technologie et de l'innovation dans les pays participants nécessitera d'autres indicateurs en plus de ceux qui ressortent des enquêtes sur la R&D et sur l'innovation. À cette fin, le chapitre 5 fournit une analyse bibliométrique de la production et de la circulation des connaissances en matière de science et technologie, en tant qu'élément critique de l'état de la science, de la technologie et de l'innovation dans les pays participants. La base de données Scopus a été choisie comme source primaire de données de cette analyse.

L'analyse bibliométrique révèle que la production scientifique dépend de diverses influences systémiques, institutionnelles et individuelles et que l'effort scientifique, dans la majorité des pays, reflète les réalités et les défis physiques et matériels de trois secteurs principaux: la sécurité alimentaire, la lutte contre les maladies et l'industrialisation. En outre, cette analyse procède à une évaluation de l'impact des influences historiques, et en particulier de l'héritage colonial, sur la science dans plusieurs pays africains.

Au vu des résultats de l'enquête, il est tout à fait évident que la production de connaissances dans chacun des 19 pays, quelle que soit leur taille, est dominée par le travail des professeurs et autres experts des principales universités. Dans les systèmes scientifiques les plus modestes du continent, cette production dépend fortement du rôle et de la contribution d'une poignée d'universités publiques (parfois une seule).

Alors que la recherche agricole a dominé les années 90 (surtout dans les pays anglophones), la recherche est actuellement dominée par la médecine et les domaines connexes. En plus des défis que posent les maladies tropicales et contagieuses traditionnelles, telles que la maladie du sommeil et le paludisme, la pandémie du VIH/SIDA ainsi que les effets persistants de la tuberculose ont occasionné un effort de R&D renouvelé dans ces domaines. Cependant, les questions de sécurité alimentaire, les effets persistants de la sécheresse, les mauvaises récoltes, et les effets de la mondialisation et du libre-échange sur certains marchés n'ont pas encore généré la R&D nécessaire.

L'Afrique du Sud, l'Égypte, l'Algérie, le Nigeria, le Kenya et la Tanzanie ont formé des capacités locales dans les domaines des sciences de l'ingénierie surtout métallurgique et minière, la chimie et le génie chimique, et la physique, y compris la physique nucléaire et l'astrophysique. Avec des poches d'expertise croissantes dans l'électronique, les mathématiques et les sciences informatiques, la production de connaissances dans ces pays est nettement différente du reste du continent.

Il est à noter que la part africaine de la science dans le monde est toujours en baisse. Même les quelques pays où la production scientifique est importante, voire croissante ne sont pas aussi productifs que d'autres pays en voie de développement dans le monde. Pour que l'Afrique devienne plus compétitive en termes de production scientifique, il faut davantage d'investissements dans le développement du capital humain, un renforcement des institutions scientifiques et de l'équipement et une augmentation significative des financements alloués à la science.

Chapitre 6 : Recommandations

Le chapitre 6 donne une vue d'ensemble des prochaines étapes à accomplir par l'IAISTI dans sa contribution à relever les défis de la STI en Afrique.

Conclusion

Les résultats de la mise en œuvre de la première phase de l'IAISTI montrent que les pays participants doivent inscrire la STI dans leur programme de développement national, mais aussi que mesurer la STI est plus facile à dire qu'à faire.

Cette initiative est la première étude conséquente menée en Afrique, dirigée par des Africains et reconnue par les pouvoirs politiques, avec pour objectif d'arriver à un rapport global et comparatif de la STI sur le continent. Mise en œuvre par un réseau de Points focaux nationaux, l'initiative a bénéficié de la synergie de l'échange d'informations, de la richesse de la diversité et de ressources partagées. Cette fondation permet à l'Afrique de continuer à faire des expériences et de mesurer les effets de la STI sur sa transformation économique et sociale. En même temps, l'initiative mène vers la création d'une communauté de pratiques en Afrique.

Afin d'assurer la durabilité du programme IAISTI et d'accroître son importance dans la création et la mise en œuvre d'une politique STI au service du développement, des efforts supplémentaires sont nécessaires: notamment un travail d'utilisation des indicateurs de STI dans la formulation et la mise en œuvre des politiques, un renforcement des capacités statistiques pour améliorer la qualité des données, et un investissement plus important dans la formation de capital humain.

Au fil du temps, la série Perspectives de l'innovation africaine devrait contribuer à une meilleure compréhension des interventions exigées de la part des gouvernements africains, des partenaires internationaux et de la communauté de la STI dans le développement et la mise en œuvre continus de la science, la technologie et l'innovation en Afrique.

The ASTII initiative has been supported by the Swedish International Development Cooperation Agency (Sida)



NEPAD Planning and Coordinating Agency
Agence de Planification et de Coordination du NEPAD