

PROBLÉMATIQUE DU TRANSFERT DES TECHNOLOGIES ET INSTRUCTION EN AFRIQUE

Par

Mitterrand TSUMBU NGOMA

Assistant à l'Institut Supérieur Pédagogique de SEKE BANZA

RÉSUMÉ

Le transfert des technologies vers l'Afrique reste d'actualité. Il faut que l'Afrique profite des connaissances nouvelles mises en place par des chercheurs à travers le monde.

Un problème se pose, comment opérer ce transfert au moment où nos scientifiques et nos techniciens africains n'ont pas été préparés à cette fin ?

Les Etats nantis doivent promouvoir la voie de collaboration en intégrant les Etats africains dans la chaîne de formation, qui rivalise celle dispensée dans leurs Etats.

Mots-clés : *Transfert des technologies, télécommunications, instructions, Afrique, commercialisation*

ABSTRACT

Technology transfer to Africa remains a topical issue. Africa needs to benefit from the new knowledge developed by researchers around the world.

The problem is, how can this transfer take place when our African scientists and technicians have not been prepared for it?

Wealthy states need to promote collaboration by integrating African states into the training chain, to rival that provided in their own states.

Keywords: *Technology transfer, telecommunications, instructions, Africa, commercialization*

I. INTRODUCTION

En ce début du 21^{ème} siècle, la science et la technologie sont devenues omniprésentes dans tous les secteurs de l'activité humaine. Elles façonnent la pratique de l'agriculture, les moyens de communication et télécommunications, les techniques et méthodes dans nos communications pédagogiques et même dans notre façon de faire la guerre, etc.

Au cours du siècle dernier, la science et la technologie ont généré plus de connaissances que dans toutes les époques de l'existence humaine.

Beaucoup de personnes ont profité des fruits d'une santé améliorée, de l'éducation, de l'espérance de vie augmentée, etc. Ce sont des prouesses ou performances dues à la recherche scientifique et au transfert des technologies et connaissances.

Ces performances trouvent leur point - cible en occident, en Amérique et en Asie. Le continent africain se passe pour le premier hôte.

Comment lui assurer le transfert des technologies, connaissances et des compétences scientifiques et technologiques pour son développement durable dans le cadre de la mondialisation ?

Telle est notre préoccupation majeure.

Une chose serait vraie, l'éducation dispensée chez les apprenants africains devrait être revue en profondeur. En effet la formation et le développement économique ont été depuis toujours étroitement liés.

La société d'aujourd'hui accorde au système de formation un véritable pouvoir social. Le diplôme doit attester de la compétence de son détenteur et les tâches d'apprentissage sont données en fonction des structures réelles du travail et aussi en fonction d'évaluation scolaire ou académique.

La contribution des universités dans la production et la transformation du savoir, le rôle de la diaspora dans le transfert des connaissances, l'intégration du savoir et du savoir-faire des peuples africains dans la recherche et les innovations y apportées devraient servir des poteaux indicateurs.

Cette réflexion que nous tenterons de mener peut servir des poteaux indicateurs pour le transfert des technologies et des acquisitions scientifiques vers l'Afrique en douceur et peut motiver la recherche chez les peuples d'Afrique.

Hormis l'introduction et la conclusion, notre recherche s'articule autour des points ci-après :

- Définition du concept de transfert des technologies ;
- Rôle des universités dans la production des connaissances et sa commercialisation ;
- Contribution des universités dans la production des technologies ;
- La formation professionnelle ;
- Proposition d'un établissement d'un système national de transfert de technologie.

II. DÉFINITION DU CONCEPT TRANSFERT DES TECHNOLOGIES

Le transfert des technologies n'est pas la simple diffusion d'informations. Ce n'est pas aussi l'envoi d'informations et l'attente passive de leurs utilisations.

Le transfert des technologies est un terme dynamique. Il implique une interaction entre les promoteurs et les utilisateurs de technologies et un suivi des résultats en matière d'innovation. ⁽¹⁾

Le transfert des technologies est le processus par lequel la recherche et autres nouvelles technologies sont traduites en des procédés utiles : produits, systèmes de production, gestion administrative, programmes, services...

Selon KILNE S.J et N. ROSENBERG dans triennale de l'éducation et formation en Afrique, le transfert de technologies est défini comme le mouvement des techniques et des technologies reliées au savoir - faire entre partenaires (individus, institutions et entreprises) afin d'améliorer les connaissances et l'expertise d'au moins un partenaire. Le transfert des technologies se produit à toutes les étapes du processus d'innovation technologique de l'idée initiale jusqu'au produit final. Ces processus intègrent des fonctions multiples y compris la recherche et le développement, la conception, l'ingénierie de production, la fabrication, la commercialisation et d'autres activités à valeurs ajoutées dans un réseau complexe contenant plusieurs boucles des rétroactions⁽²⁾.

Autrement dit le transfert de technologies n'est efficace que s'il aboutit à un changement positif.

Enseigner une nouvelle habilité ou une nouvelle méthode ne peut être qualifiée de transfert de technologies à moins et jusqu'à ce qu'il en résulte un changement.

III. RÔLE DES UNIVERSITÉS DANS LA PRODUCTION DES CONNAISSANCES ET SA COMMERCIALISATION

Les universités réalisent différents types de transfert : formation des diplômés pour le marché du travail, transmission des connaissances par l'entremise des publications et d'exposés, collaboration avec les entreprises et les gouvernements, transfert à l'industrie des découvertes et des innovations résultant de la recherche.

⁽¹⁾ Aubert Jean Eric, Innovation policy for the developing world, success stories and promising approaches special report 2010.

⁽²⁾ Girma, B., Report shows brain drain cost country dearly. The Africa Monitor April 29, 2007.

En ce qui concerne la commercialisation de la recherche.

- La première concerne la commercialisation de la recherche des disciplines à caractère scientifique et technologique ;
- La seconde est caractérisée sur la valorisation commerciale de la propriété intellectuelle et de l'expertise des chercheurs universitaires dans toutes les disciplines et dans tous les domaines de recherche ;

Le transfert technologique peut être défini comme le transfert à l'industrie des résultats de recherche universitaire dans le but de commercialiser de nouveaux produits et services.⁽³⁾

C'est aussi le transfert des connaissances et des compétences en vue de son utilisation et de son application.

La démarche ci-après est à respecter pour assurer un bon transfert des technologies :

- Identification des découvertes ou inventions ;
- Etude de faisabilité technico-économique et étude du marché
- Mise au point et démonstration (essai, développement technique...);
- Elaboration d'une stratégie de valorisation ;
- Production de la propriété intellectuelle ;
- Choix des modes de valorisation (octroi licence d'exploitation, création d'une entreprise dérivée) ;
- Suivi du projet (gestion des bénéfices du transfert, licence, commercialisation par la création des bureaux de transfert.....).

Pour cela, il y a lieu de promouvoir :

- Les communications continues entre les universités et secteurs privés
- Le capital de démarrage et soutien administratif
- Réseaux de collaboration entre université, centre de recherche et organisations privées etc.....

IV. CONTRIBUTION DES UNIVERSITÉS

Les universités sont des noyaux de production du savoir. Ce savoir est porteur de valeur économique si les personnes qui cherchent à l'utiliser d'une façon appropriée sont organisées et soutenues par des politiques et des institutions appropriées pour soutenir le développement et la préservation d'une capacité scientifique et technologique visant à observer, adapter et gérer les connaissances, les produits et techniques qui en découlent.

⁽³⁾ Jones Nicola, J. Jones Harry and Walsh cora, Political science? Strengthening science dialogue in developing countries.

Les universités contribuent de trois façons :

- L'industrie utilise des personnes formées à l'université ;
- Les connaissances produites par les universités sont utilisées comme intrants dans le processus de création utilisée par l'industrie ;
- Les universités sont de plus en plus impliquées dans la recherche.⁽⁴⁾

V. RÔLE DE LA DIASPORA

Le capital intellectuel est l'actif pour chaque nation dans sa capacité de produire et d'innover pour rester compétitive. Les travailleurs au savoir sont devenus mobiles, cherchant une éducation de pointe dans d'autres pays. Cela constitue un gain et pour le pays d'origine à long terme. Il peut aussi constituer une perte sérieuse de compétence et de savoir-faire.

Le phénomène « fuite des cerveaux » a un impact négatif sur le progrès de nombreux pays africains. Il faut qu'il y ait changement des schémas migratoires. Les immigrants les plus instruits et hautement qualifiés doivent rentrer chez eux contribuer aux transferts des connaissances et de savoir-faire.

VI. QUE FAIRE POUR NOTRE ENSEIGNEMENT EN AFRIQUE ?

Afin d'assurer un bon transfert des connaissances :

- Donner une éducation de pointe dans nos écoles, une éducation au diapason qui rivalise, celle donnée en occident ou ailleurs. Il y a donc lieu de revoir notre système éducatif (programme, méthodes d'enseignement.....) ;
- Investir dans la reconstruction des universités et centre de recherche en Afrique afin de permettre aux scientifiques africains de s'engager dans des projets de recherche de calibre mondial, sans avoir à émigrer ;
- Augmenter le soutien financier aux jeunes chercheurs africains à poursuivre une formation universitaire et post - doctorale dans les universités en Afrique et dans d'autres pays en développement ;
- Lancement des centres d'excellence régionaux et internationaux en Afrique dans les domaines qui sont critiques pour le développement de l'Afrique.

Ces centres devraient promouvoir la collaboration internationale et cherchaient des solutions aux problèmes mondiaux pertinents pour l'Afrique.

- Multiplier les efforts en encourageant la diaspora africaine à participer à des initiatives visant à répondre aux questions scientifiques, critiques pour le continent africain et s'engager dans des projets communs.

⁽⁴⁾ NGOZI Blessing OSSAI, African Indigenous Knowledge systems (AIRS), articulos, vol. 7, n°2.

A cette fin, les politiques peuvent être conçues pour encourager des collaborateurs entre les scientifiques de la diaspora africaine et ceux installés dans leurs pays d'origine et développer une base de données de la diaspora africaine hautement qualifiée.⁽⁵⁾

VII. OBSTACLES AU TRANSFERT DES TECHNOLOGIES

- Absence des politiques de transfert des technologies
- Les mondes académiques et celui des affaires ont des opinions différentes sur le concept du transfert des technologies
- La culture académique ne voit pas le transfert des technologies et de la commercialisation comme une activité justifiée et légitime.

VIII. PROPOSITIONS D'UN ÉTABLISSEMENT D'UN SYSTÈME NATIONAL DU TRANSFERT DES TECHNOLOGIES

Les structures du transfert des technologies sont coûteuses et nécessitent une expertise de pointe. Il importe aux pays africains de créer un consortium d'institutions dont les membres partageront un bureau central pour les aider dans les relations entre les chercheurs et le secteur privé. Ce consortium aurait pour mission :

- L'élaboration des politiques clés ;
- Résolution des conflits d'intérêt ;
- Répartition des revenus issus de la propriété intellectuelle ;
- Alliances nationales et internationales dans le développement des stratégies, etc. ;
- Procédures d'évaluation des inventions ayant un potentiel commercial ;
- Plans de marketing et de licence des inventions ;
- Système de suivi des inventions ;
- Diffusion des résultats ;
- Création des parcs technologiques : collection de bâtiments dédiés à la recherche scientifique sur un fond d'affaires ;
- Création des incubateurs d'entreprises : structure accueillant et accompagnant les entreprises en démarrage.

⁽⁵⁾ Building scientific capacity, report of the Third world Academy of science, 2004.

IX. CONCLUSION

Le transfert des technologies vers l'Afrique reste d'actualité. Il faut que l'Afrique profite des connaissances nouvelles mises en place par des chercheurs à travers le monde. Un problème se pose comment opérer ce transfert au moment où nos scientifiques et nos techniciens africains n'ont pas été préparé à cette fin ? Nous avons essayé d'en donner quelques pistes des solutions à cet effet.

Le savoir, savoir-faire et la science sont des activités universelles. Chaque société cependant, a ses propres problèmes et ses propres défis. Une caractéristique essentielle pour le savoir et le savoir faire est qu'ils nécessitent le capital humain à la fois pour leur production et leur application. Les systèmes nationaux d'enseignement supérieur et de la recherche sont les outils par excellence pour la création et l'application des connaissances. Bien que les connaissances puissent être conservées indéfiniment sur du papier ou sur des disques, elles ont peu de valeur, sauf si les personnes convenablement formées et qualifiées peuvent accéder et transformer ces connaissances.

Les universités bénéficient de transfert des technologies et des activités de commercialisation, en générant plus des revenus sur les droits de l'exploitation des brevets, elles attirent aussi et conservent les meilleurs expertises entrepreneuriaux et académiques. Les communautés et les Etats qui fournissent le soutien politique et l'infrastructure entrepreneuriale pour faciliter le transfert des technologies des universités en profitent à leur tour de l'expansion des entreprises qui en résultent.

La plupart des expériences réussies des transferts de technologies et des efforts de commercialisation dans les universités qui ont conduit à un développement entrepreneurial et économique de leurs régions ont mis des décennies pour aboutir. Par ailleurs, le domaine de transfert de technologies est encore relativement nouveau et continue à évoluer. Souvent les résultats, en particulier les résultats à court terme, sont difficiles à démontrer et à quantifier.

Les universitaires, les décideurs publics et privés devraient être conscients de ces faits et par conséquent intégrer dans leurs programmes de la souplesse nécessaire pour expérimenter et se donner le temps de mûrir et d'évoluer. Toutefois, les Etats nantis doivent promouvoir la voie de collaboration en intégrant les Etats africains dans la chaîne de formation qui rivalise celle dispensée dans leurs Etats.

BIBLIOGRAPHIE

1. Aubert Jean Eric. innovation policy for the developping world succes stories and promising approaches special report, 2010.
2. Banji Oyelaran Oyeyinka, Partnerships for Building Science and Techology capacity in Africa Paper prepared for the Africa - Canada - UK
3. Bill Gates, how to keep America Competitive, Washington poste, February 25, 2007
4. Bayh Dole Act <http://www.autm.net/Bay Dole Act.html>
5. Building scientific capacity, report of the Third World Academy of science, 2004.
6. Calestous Juma and lee yee Cheong, innovation applying Knowledge in development Task force on science technology and innovation, UN project, lead authors, 2005.
7. Colombo, Massing G & Delmastro, marco How effective are technology transfer incubators evidence from Italy, Research policy, Elsevier, vol 31(7), pages 1103 -1122 , 2002
8. Compendium of international Arrangements on Transfer of Technology select Instruments United Nations, 2001.
9. Economy Commission for Africa, Building Science, Technology and Innovative Systems for Sustainable Development in Africa 2007, <http://www.uneca.org>.
10. Girma B., Report shows brain drain cost country dearly the Africa Monitor, April 29; 2007.
11. Economy Commission for Africa, sustainable development division, emerging issues in science and technology for Africa's development science technology and innovation for meeting key MGDS, august 2005.
12. Gorjestani Nicolas, Indigenous Knowledge for Development, Opportunities and Challenge.
13. Jones Nicolas, J.Jones Harry and Walsh cora, Poltical Science? Strengthening science policy dialogue in developing countries, Overseas development Institue , 2008.
14. Mouton, J.Boshoff, N.Kulati, T. and Teng - Zeng, F (2007) Scientific mobility and the African diaspora James Martin Institue Working Paper6.
15. NGOZI Blessing Ossai, African Indigenous Knowledge Systems (AIKS), Aerticulos, vol. 7, n°2.