

Géopolitique de l'innovation et African Valley : Réalité, potentiel et défis

—

Bouchra RAHMOUNI

PP-19/04

A propos du Policy Center for the New South

Le Policy Center for the New South, anciennement OCP Policy Center, est un think tank marocain basé à Rabat, Maroc, qui a pour mission la promotion du partage de connaissances et la contribution à une réflexion enrichie sur les questions économiques et les relations internationales. A travers une perspective du Sud sur les questions critiques et les grands enjeux stratégiques régionaux et mondiaux auxquels sont confrontés les pays en développement et émergents, Policy Center for the New South offre une réelle valeur ajoutée et vise à contribuer significativement à la prise de décision stratégique à travers ses quatre programmes de recherche: Agriculture, Environnement et Sécurité Alimentaire, Économie et Développement Social, Economie et Finance des matières premières, Géopolitique et Relations Internationales.

Nous sommes activement engagés dans l'analyse des politiques publiques tout en favorisant la coopération internationale pour le développement des pays de l'hémisphère sud. À cet égard, Policy Center for the New South vise à être un incubateur d'idées et une source de réflexion prospective sur les actions et stratégies à entreprendre dans les politiques publiques pour les économies émergentes, et plus largement, pour tous les acteurs engagés dans le processus de croissance et de développement national et régional. A cet effet, le think tank se fonde sur une recherche indépendante et un réseau solide de chercheurs internes et externes.

Un des objectifs du Policy Center for the New South est d'appuyer et de soutenir l'émergence d'un dialogue atlantique élargi et de promouvoir la coopération sur les questions stratégiques régionales et mondiales. Conscients du fait que la réalisation de ces objectifs exige également le développement et l'amélioration du capital Humain, nous nous engageons à travers notre Policy School à participer concrètement au renforcement des capacités nationales et continentales, et à améliorer la compréhension sur les questions liées à nos programmes de recherche.

Policy Center for the New South

Complexe Suncity, Immeuble C, Angle Boulevard Addolb et rue Albortokal, Hay Riad, Rabat - Maroc.
Email : contact@policycenter.ma
Phone : +212 5 37 54 04 04 / Fax : +212 5 37 71 31 54
Website : www.policycenter.ma

© Policy Center for the New South. All rights reserved
Les opinions exprimées dans cette publication sont celles de l'auteur.



Géopolitique de l'innovation et African Valley : Réalité, potentiel et défis

Bouchra RAHMOUNI

A propos de l'auteur

Bouchra RAHMOUNI

Pr. Bouchra Rahmouni est Directeur de la Recherche, de la Valorisation de la Recherche, des Partenariats et des Événements au Policy Center for the New South. Depuis mai 2010, Professeur Rahmouni compte parmi les Distinguished Professor de Grenoble Ecole de Management - France. Elle compte aussi parmi les professeurs associés à l'Université de New York – USA, à International Trade and Law Institute de la Pusan National University - Corée du Sud et à l'Université du Saint Esprit de Kaslik - Liban. Elle compte à son actif la contribution à plusieurs ouvrages collectifs tels « L'Afrique des nouvelles convoitises », Editions ELLIPSES, Paris, octobre 2011 / « Femme et entrepreneur, c'est possible », Editions PEARSON, Paris, novembre 2012/ « Gouvernance, risques et crises », Editions l'HARMATTAN, décembre 2012. Elle a dirigé le livre « Afrique : Nouvelle frontière de la croissance – Comprendre, Investir et Entreprendre » paru aux Editions Technip & Orpfys, Paris, octobre 2015. Cet ouvrage lui a valu une interview dans Forbes sur les Savannah Valley (Silicon Valley Africaine).

Elle est co – auteur de « Géopolitique de la Méditerranée », Editions PUF, Paris, avril 2013 (Traduit au japonais par les éditions Hakusui-Sha.) et de « Géopolitique de la condition féminine », Editions PUF, parution février 2014. Elle a aussi dirigé l'ouvrage « Le Maroc stratégique : ruptures et permanence d'un Royaume » paru en décembre 2013 aux Editions DESCARTES, Paris. Sont parus sous sa plume des tribunes sur Huffington Post, El País et la Tribune.

Résumé

Dans un contexte de mondialisation, la capacité des pays à innover constitue un facteur clé de la création d'une très forte valeur ajoutée et du rehaussement de la compétitivité économique. La « Silicon Valley » aux Etats-Unis est un modèle de développement que beaucoup de pays africains tentent d'imiter en voulant créer une « African Valley ». Le succès des grandes entreprises américaines a persuadé un grand nombre d'acteurs que les nouvelles technologies constituent un levier de croissance incontournable, et plusieurs États ont mis en place des politiques pour impulser la création de start-ups. Certains experts parlent même d'une « géopolitique d'innovation » pour expliquer la rivalité des Etats et des entreprises à être plus compétitifs en termes de Recherche-Développement. Néanmoins, il existe plusieurs défis en termes de développement des TIC en Afrique : les problématiques du système éducatif, le retard du développement des TIC, ainsi que la faiblesse de l'innovation et les difficulté d'accès aux sources de financement classiques.

Géopolitique de l'innovation et African Valley : Réalité, potentiel et défis

Introduction

La rivalité des Etats et des entreprises à être compétitifs en termes de Recherche-Développement et de renouvellement de leurs marchés, via les nouveautés technologiques, est décrite selon certains experts par : la géopolitique d'innovation. Une telle compétition se matérialise, entre autres, dans la course des Etats à mettre en place des clusters d'innovation.

Durant les dernières décennies, les success stories des entreprises comme Apple, Google, Facebook ou Twitter ont persuadé un grand nombre d'acteurs que les nouvelles technologies constituent un levier de croissance incontournable dans le monde d'aujourd'hui. Dans ce contexte, plusieurs Etats ont mis en place des politiques visant à favoriser la prolifération des start-up, allant même jusqu'à créer de véritables pôles industriels regroupant des sociétés à la pointe de la technologie. C'est le cas de la Silicon Valley¹, aux Etats-Unis, que beaucoup tentent d'imiter car il est devenu un modèle de développement.

Vu le succès, beaucoup de pays africains ambitionnent de développer une « Silicon Valley ». Comment peut-on définir cette dernière et quels sont les ingrédients de son succès? Les avis divergent. Certains experts avanceront le succès actuel des nouvelles technologies, tandis que d'autres préfèrent parler de l'environnement unique de la Silicon Valley. Toutefois, six facteurs sont à la base de la réussite de la technopole américaine². Ces éléments ont une très forte interaction avec le monde universitaire, une libre circulation des capitaux avec la présence de nombreux capital risqueurs, la synergie entre l'ensemble des acteurs de la Valley, la promotion de l'innovation, la mise en place d'une politique de régulation constante et stricte qui donne confiance aux investisseurs et aux entrepreneurs et, enfin, la création d'un écosystème qui regroupe dans un seul et même espace tous les instruments nécessaires à l'éclosion d'une entreprise (ingénierie, gestion des services financiers, banque, marketing, etc.).

Comme ailleurs en Europe, ou en Asie, des pays Africains aspirent aussi à construire des « African Valleys », tels que le Kenya, le Maroc, le Nigéria, le Rwanda... Mais, ont-ils les moyens de leur ambition ? Réunissent-ils les conditions nécessaires pour prétendre au statut de « Silicon Valley » ? A quel niveau se situe l'Afrique dans le domaine des nouvelles technologies ? Ce sont quelques-unes parmi les questions auxquelles nous tenterons de répondre dans ce Policy Paper. Néanmoins, avant d'y répondre, il convient de définir le concept de géopolitique de l'innovation.

1. KENEY Martin, Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region.

2. DOUGLASS John Aubrey, Concurrence mondiale : évaluation de l'avantage technologique des États-Unis et du processus de mondialisation, Université de Californie, Berkeley, États-Unis

1. Géopolitique de l'innovation : soft power, intelligence et gouvernance des politiques de recherche

La culture de la puissance inclut l'innovation parmi les règles et les modalités de la puissance. Cette donne doit être bien assimilée par les pays à la recherche d'une croissance économique et d'un rôle géopolitique stratégique dans leur environnement régional, voire au niveau mondial, des pays qui entendent entrer et rester dans la course.

Mais, il leur faudra fournir un effort plus substantiel que celui déployé actuellement dans le domaine de l'innovation. Gardons à l'esprit que la puissance est un concept évolutif, que son évolution est étroitement liée à l'innovation et à la recherche et développement et que ce sont souvent les ruptures technologiques qui redessinent les contours et les moyens de la puissance.

En 2016, le sujet phare à Davos était la « Quatrième révolution industrielle »³. Autrement dit, la déferlante technologique que connaît l'« économie-monde ». Le numérique, la robotique, l'internet industriel, l'automatisation, les ordinateurs surpuissants, les biotechs, etc., sont en train de rebattre les cartes du business et de la puissance des pays.

Les nouvelles technologies sont actuellement l'un des éléments majeurs qui contribuent à l'essor économique de beaucoup de pays. Dans un contexte de mondialisation, la capacité des pays à innover constitue un facteur clé de la création d'une très forte valeur ajoutée et du rehaussement de la compétitivité économique⁴. À l'échelle internationale, le PIB est assez représentatif de la puissance d'un pays. Dans notre monde, c'est indéniable : le secteur de la connaissance et de l'innovation affecte en profondeur les paramètres et les variables de la puissance⁵. On peut difficilement prétendre jouer sa partition sur l'échiquier géopolitique si l'on a une économie de second ordre.

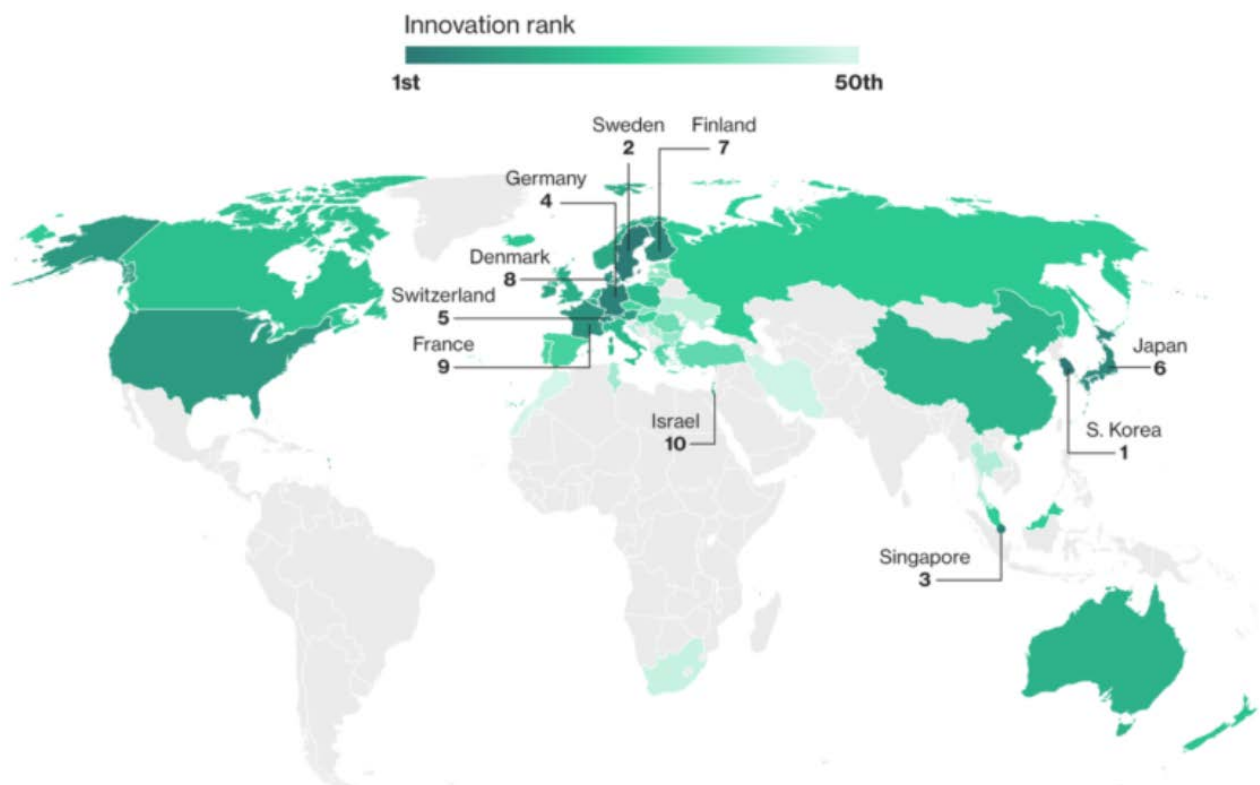
3. Klaus Schwab – Fondateur et Président du World Economic Forum

4. ATKINSON Robert D., Competitiveness, Innovation and Productivity: Clearing up the Confusion, August 2013 - The Information Technology & Innovation Foundation

5. L'innovation, stimulant de la croissance économique ? Analyse Belfius Research Mai 2017

Fifty Most Innovative Economies

South Korea, Sweden and Singapore top the list; U.S. drops out of top 10.



Sources: Bloomberg, International Labour Organization, International Monetary Fund, World Bank, Organization for Economic Co-operation and Development, World Intellectual Property Organization

Bloomberg

Depuis quelques années, les pays qui ont compris les enjeux misent sur une « économie de la connaissance⁶», la science et l'innovation étant devenues une préoccupation majeure qui touche à l'avenir économique et au rayonnement géopolitique⁷ d'une nation.

Aborder la géopolitique de l'innovation revient à décrire des processus et des conflits de pouvoir, c'est poser le problème de l'intelligence et de la gouvernance des politiques de recherche. C'est à ce niveau qu'opèrent l'efficacité et l'efficience des relations entre l'État, les milieux de la recherche et les entreprises. Le degré d'autonomie des universités, la perception de « l'intérêt national », les valeurs établies, le système juridique, le niveau de la culture scientifique et technique sont autant de contraintes et d'opportunités.

La compétition engagée en matière d'innovation est d'autant plus forte que parler toujours des budgets, du pourcentage du PIB consacré à la recherche et du montant par habitant peut biaiser l'analyse. Ces données constituent, certes, des conditions nécessaires, mais certainement pas suffisantes. De la comparaison des systèmes de R&D suisse et français, il ressort que le premier est bien plus performant que le second. La Corée du Sud se place en tête des classements Bloomberg⁸, dépassant ainsi des géants géographiques et démographiques comme la Chine.

6. ABERKANE Idriss J., *Economie de la Connaissance*, – Fondation pour l'Innovation Politique, Mai 2015.

7. MENISSIER Thierry, *L'innovation entre invention et conquête. Un Point de Vue Géopolitique sur la R&D Contemporaine*, Grenoble Institut de l'Innovation – UPMF.

8. Corée du Sud : Premier pays le plus innovant dans le monde en 2018 selon Bloomberg avec un score total de 89.28

Ainsi, la cohérence et la gouvernance du système de R&D que les États ou les régions sont capables d'organiser et de mettre en œuvre importent plus que la dimension du territoire, le nombre d'habitants et la démographie. Depuis les années 1980, dans les pays où l'innovation est un instrument de soft power⁹, on dénote une certaine mutation conceptuelle de la R&D impliquant une révision du rôle et de l'organisation de la recherche de celle-ci. La mutation conceptuelle s'est avérée décisive, parce qu'elle privilégie l'ampleur des innovations qui transforment nos sociétés et l'ampleur des transformations que ces innovations introduisent en termes d'organisation et d'actions des acteurs publics et privés. Ces pays avaient aussi compris qu'il fallait apprendre à penser la recherche scientifique et technique en dehors des laboratoires, des universités, des revues spécialisées, du travail des chercheurs, des découvertes et des innovations. Un système de recherche et développement ne vient pas se greffer aux systèmes politique, économique ou social existants : il en est l'infrastructure commune. C'est pourquoi l'environnement institutionnel joue un rôle déterminant.

2. Environnement institutionnel de la R&D : leçons ou bonnes pratiques d'ailleurs

Outre le poids de l'histoire, des pratiques et des pouvoirs établis, le cas de certains pays, tels que les États-Unis et le Japon, montre qu'une politique scientifique et technique suppose, d'abord, une organisation institutionnelle évolutive et intégrée, mais aussi très complexe. Elle est conçue et mise en œuvre par un ensemble d'institutions associant des savoirs et des compétences dans un grand nombre de domaines. Elle exige des ressources, humaines autant que financières, des universités puissantes, aussi bien qu'un tissu d'entreprises de conception, de production et de conseil, des organismes de formation, de gestion et de régulation, un cadre juridique, un État et une administration adaptés. Un tel écosystème peut être national, régional ou local. La réalité est tout autre : dans les pays à la traîne, la notion d'innovation est souvent limitée et confondue avec une politique industrielle de l'innovation, une planification des investissements dans la recherche et développement, une stratégie de recherche organisée par un État ou un gouvernement dans une logique de rattrapage.

Ce qu'on observe dans les puissances émergentes est d'une tout autre ampleur. Ces dernières années, ces nouvelles puissances semblent rivaliser d'enthousiasme pour la recherche et développement. Pour des pays tels que la Chine, l'Inde et le Brésil, remonter les filières pour augmenter la valeur ajoutée de leur production industrielle ou de leurs services passait nécessairement, dans un premier temps, par une phase d'imitation qui s'inscrit dans un contexte où les moyens manquent pour stimuler la recherche et développement.

Le Japon est passé par cette phase dans les années 1960-1970 avant d'offrir une valeur ajoutée plus élevée aux produits et méthodes venus d'Occident. Le Brésil¹⁰, l'Inde¹¹ et la Chine¹² ont bien compris que le transfert de technologie est la meilleure voie pour innover. Quand l'Inde prévoit au début des années 2000 d'acquérir 36 avions de chasse français, suédois ou américains, en échange d'un transfert de technologie que les trois entreprises ont accepté ; ou quand l'Inde bénéficie d'un transfert de technologie de l'entreprise française DCN vers l'entreprise Mazagon Dock Limited (qui fabrique

9. COURMONT Barthélémy, Le Soft Power Chinois Peut-il Bouleverser les Équilibres Culturels Internationaux ?, Chercheur Associé à L'IRIS et corédacteur en chef de la revue Monde Chinois Nouvelle Asie.

10. Technology transfer in Brazil: a study of contracts for the exploitation of patents registered by the Brazilian Patent Office - Rita de Cássia Rocha Amorim, Cristina Gomes de Souza February 2011

11. Les transferts de technologie vers les pays en développement - Regards croisés sur l'économie - Edition La Découverte 2009

12. Technology Transfer Institutions in China: A Comparison of Value Chain and Organizational Structure Perspectives - Paul Miesing

de 2006 à 2014 la majeure partie des sous-marins pendant que les pièces les plus complexes sont produites à Cherbourg), suite à l'achat des sous-marins classe scorpène ; ou quand l'accès au marché chinois passe très souvent par un accord de transfert de technologie, comme c'est le cas avec Areva pour la construction de réacteurs nucléaires. Ces trois exemples nous montrent qu'il faut disposer d'une très forte marge de négociation pour arriver à de tels accords. Les rachats d'entreprises ou de filiales innovantes avec l'obligation de former des joint-ventures pour les entreprises qui veulent s'implanter sur un territoire donné sont des voies privilégiées pour acquérir la technologie. L'absorption de la filière hardware d'IBM en 2005 par Lenovo, ou encore la création d'une co-entreprise entre une filiale d'Areva et le groupe chinois Dongfang Electrical Machinery pour fabriquer des pompes de réfrigérants pour réacteurs nucléaires, restent des transactions qui obéissaient plus à des motifs technologiques qu'à des motifs commerciaux.

En Russie, Skolkov¹³, la Silicon Valley russe ou la Kremlin Valley, se veut le symbole d'une modernisation sans précédent de l'économie russe, afin de libérer celle-ci du joug de la rente énergétique. Capitalisant sur son potentiel intellectuel et scientifique, la Russie projette d'attirer vers cette ville nouvelle d'importants investissements étrangers afin de donner au pays l'impulsion nécessaire au développement du secteur de la science et de l'innovation. Alors que la ville intelligente du futur était encore à l'état de projet, d'importants contrats ont été signés avec de grandes entreprises étrangères telles qu'Alstom, Schneider, Apple, Boeing ou encore Microsoft¹⁴. Le constat est double et sans appel : recourir à ce type de pratiques suppose que le pays est une puissance émergente solide et qu'il dispose des moyens pour faire pression sur des entreprises très intéressées par des marchés en pleine expansion et suppose, aussi, que le pays est prédisposé à ne pas s'encombrer de principes en utilisant des vides juridiques ou en détournant des règles.

En effet, l'acquisition de l'innovation peut également passer par le détournement des règles de la propriété intellectuelle. L'Inde et le Brésil sont adeptes de ce type de stratégies dans le secteur pharmaceutique, en produisant des médicaments génériques à bas prix à destination des marchés du Sud. Le Brésil rejetait jusqu'en 1997 l'existence de brevets pour les médicaments qui étaient considérés comme des biens libres¹⁵, tandis qu'en Inde la loi protégeait le procédé de fabrication, mais pas la molécule brevetée¹⁶.

L'objectif de ces puissances émergentes est de faire partie du peloton de tête en matière d'innovation. Cependant, elles dépendent largement des investissements directs étrangers¹⁷ et restent pour l'instant technologiquement inférieures aux pays du Nord qui disposent d'une longue tradition de recherche, d'une infrastructure aux standards internationaux, de moyens importants, de chercheurs mieux formés et, surtout, d'entreprises privées impliquées en amont et en aval dans le système d'innovation.

13. Le centre de Skolkovo représente un incubateur de start-up à très grande échelle et offre des conditions favorables pour la recherche dans la plupart des domaines technologiques : énergie, espace spatial, nucléaire, biomédecine, informatique.

14. LIMONIER Kevin, Analyse géopolitique des enjeux d'une politique de puissance : le cas de la science et de l'innovation en Russie.

15. The Patent Paradox In Brazil And Its Implications For Access To Medicines – Intellectual Property Watch – International IP Policy News.

16. BASANT R., SRINIVASAN S., Intellectual property protection in India and implications for health innovation: emerging perspectives, 2015.

17. LAFARGUE François, Des économies émergentes aux puissances émergentes.

Pays	% PIB consacré à R&D
Corée du Sud	4,6
Israël	4,5
Suisse	3,4
Suède	3,3
Japon	3,2
États-Unis	2,8
Singapour	2,2
Chine	2,1
Pays-Bas	2,0
Australie	1,9
Royaume-Uni	1,7
Canada	1,5
Nouvelle-Zélande	1,2
Russie	1,1
Turquie	1,0
Afrique du Sud	0,8
Inde	0,69
Mexique	0,5

Source : OCDE Science, Technology and R&D Statistics : Main Science and Technology Indicators, 2018.

En Afrique, la question du développement des infrastructures d'innovation (éléments structurels et interconnectés pour promouvoir et développer l'innovation, les sciences et les technologies) s'impose dans l'actuelle ère mondiale de libération des flux du savoir. D'après le rapport¹⁸ sur l'investissement dans le monde 2011, établi par la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED), l'Afrique perd 1% par an de croissance économique par habitant en raison de son déficit d'infrastructures. Comment est-ce que le modèle d'une Africaine « Silicon Valley » permettrait aux pays du continent de tirer pleinement profit des avantages de la technologie et de l'innovation ?

3. African Valley description : Contexte et Etat des lieux

L'Afrique se transforme en un continent mobile. D'ici 2019, le trafic mensuel de données mobiles en Afrique et au Moyen-Orient sera supérieur à celui de l'Europe occidentale et aura le même volume que celui de l'Amérique du Nord¹⁹. La croissance rapide du trafic de données sera transformationnelle pour les économies de l'Afrique subsaharienne. En effet, le taux de croissance annuel composé (CAGR)²⁰ est de 7.7%. Au cours des dernières années, il y a eu des changements radicaux dans la connectivité internationale de l'Afrique²¹. Des câbles à fibres optiques ont été

18. CNUCED, Rapport sur l'investissement dans le monde 2011 - Modes de production internationale et de développement sans participation au capital.

19. Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2016–2021, White Paper

20. Le compound annual growth rate (CGAR) mesure le taux de croissance annuel moyen d'un placement sur une période de temps définie. The Deloitte Consumer Review – Africa: a 21st Century Review

21. OMC, Nations Unies, Commission Économique pour l'Afrique, Promouvoir la connectivité en Afrique : le rôle de l'aide pour le commerce dans l'intensification des échanges intra-africains, Octobre 2017.

posés sur une bonne partie du continent et il y a maintenant près de 350 millions d'utilisateurs d'Internet et plus de 900 millions d'utilisateurs mobiles dans la région.²² Ce qui rend donc possible pour les nations africaines d'aspirer à forger des économies numériques locales. Avec un meilleur accès à Internet, des appareils plus puissants et des données moins coûteuses, l'Afrique sera prête pour s'attaquer à des problèmes de développement sociaux, environnementaux et économiques.

Contribution d'Internet au PIB

McKinsey Global Institute a développé le concept de «iGDP», présenté pour la première fois lors du Forum e-G8 en 2011, en tant qu'approche quantitative pour évaluer les activités liées à la création et à l'utilisation de réseaux et services Internet.

Les indicateurs qui caractérisent l'iGDP se basent sur le calcul de la consommation privée de biens et de services via Internet, les dépenses publiques d'Internet pour la consommation et l'investissement par le gouvernement, l'investissement privé dans les technologies liées à internet et, finalement, le calcul de la balance commerciale en termes de business process outsourcing, e-commerce international et les exportations de biens et services numériques.

Tableau : comparatif iGDP 2017²³

Pays	iGDP 2017
Suède	6.3%
Corée du Sud	4.6%
Maurice	2.9%
Afrique du Sud	1.4%
Maroc	2.3%
Ghana	1.1%
Côte d'Ivoire	1.3%
Kenya	2.9%
Egypte	1.6%
Nigéria	1.5%
Ethiopie	0.6%
Sénégal	3.3%

Source : Tableau conçu sur la base de compilation des données du rapport «L'Afrique se digitalise» - McKinsey, 2017.

La plus grande valeur de l'iGDP sur le niveau mondial est décernée à la Suède (6.3%) et représente presque le double des meilleures valeurs relatives aux pays Africains, comme le Sénégal, le Kenya, la République de Maurice et le Maroc.

22. BEVAN Kate, L'Afrique sub-saharienne franchit le cap des 500 millions d'utilisateurs de téléphones portables, WorldRemit, 03/02/2018. Disponible sur : <https://www.worldremit.com/fr/stories/story/2018/02/03/mobile-money-sub-saharan-africa>

23. McKinsey Global Institute Analysis

Malgré le fait que l'iGDP en Afrique soit actuellement inférieur à celui d'autres régions, la contribution d'internet au PIB ne pourra que s'accroître dans le futur et pourrait éventuellement fournir de nouvelles solutions aux principaux problèmes socio-économiques du continent Africain.

Grâce aux récents développements qu'a connus l'Afrique, beaucoup d'experts estiment que le prochain boom au niveau des technologies viendra de ce continent. De Cotonou à Dakar, en passant par Abidjan, Lomé, Yaoundé, Lagos, Accra, ou encore Casablanca, le continent regorge d'idées et de startups qui sont porteuses d'espoir et veulent changer l'image du continent. L'« avantage de l'arriération²⁴ » fait que l'Afrique a gagné des années de mises à niveau progressives. Il faut reconnaître, ici, que c'est le passage direct aux réseaux mobiles qui a fait bondir le taux de pénétration d'internet à 30% sur le continent qui a de ce fait connu un accès rapide et relativement démocratisé au Web. Par exemple, adopter la robotique chirurgicale plus rapidement en Afrique qu'en Europe à cause de l'inexistence de blocs opératoires. Idem pour la télémédecine, qui établit les diagnostics à distance, parce qu'il n'y a pas assez de médecins et que des régions sont trop enclavées. L'utilisation des énergies renouvelables, avec des réseaux intelligents, vu l'absence de réseau électrique centralisé et de système de transport d'énergie dans la région subsaharienne. En Afrique, il est déjà question d'objets connectés qui changeront la face du continent, en répondant à des besoins précis des populations africaines. On dit bien que : « la nécessité est mère de l'invention ». D'ores et déjà, le continent dispose d'innovations technologiques importantes qui touchent tant de domaines, comme les énergies renouvelables avec M-Kopa Solar (Kenya), la récupération des déchets avec Afate 3D Printer et Eco_Act Tanzania, la santé avec MEDX eHealth Care (Cameroun) ou encore la logistique avec Bifasor (Burkina Faso). Nous pourrions multiplier les exemples à l'infini, ce qui démontre bien que l'innovation est présente.

En effet, sur le plan du capital humain, les jeunes africains sont dotés d'un potentiel énorme. Lors des Seedstars en 2016, une compétition internationale de start-up qui se tient en Suisse et qui avait réuni 36 pays, l'Afrique a remporté deux prix sur les trois mis en jeu. Le prix mondial a été décerné à la société sud-africaine « Giraffe », qui propose de réduire les coûts et les délais de recrutement de candidats compatibles avec les exigences du client et organise des entretiens. Aujourd'hui, des sociétés bien connues utilisent leur service. L'année 2016 a aussi été marquée par le lancement du Prix de la Meilleure Femme Entrepreneur décerné à « Omni Up », une start-up marocaine proposant des solutions Internet pour les hôtels et les aéroports.

De surcroît, après avoir organisé des compétitions dans plus de 20 pays africains tout au long de l'année 2017, identifié les start-ups les plus prometteuses et analysé les écosystèmes locaux, Seedstars World 2017 a rassemblé les meilleurs entrepreneurs, des acteurs écosystémiques, mentors et investisseurs du continent Africain. Les finalistes représentaient l'Angola, le Botswana, la Côte d'Ivoire, l'Ethiopie, le Ghana, le Kenya, le Mali, le Mozambique, le Nigeria, le Rwanda, le Sénégal, la Tanzanie et l'Afrique du Sud avec des projets en Fintech, Edutech, Traveltech, Gaming, E-commerce, Digital services, Health et Biotech.

L'entrepreneuriat numérique local devrait contribuer, en grande partie, à la lutte contre la précarité et l'exclusion en Afrique. Les entrepreneurs numériques africains, sont devenus de plus en plus capables de créer des produits pour leurs marchés locaux, qui constituent à la fois des sources d'inspiration et des bancs d'essai en vue d'un scaling up important. En effet, la finalité de l'entrepreneuriat numérique

24. Notion théorisée par l'historien américain Alexander Gerschenkron et signifie que « le fait d'avoir pris du retard permet de sauter certaines étapes et d'adopter immédiatement des technologies plus avancées développées sur place »

réside dans la production créative de logiciels et d'applications par des individus et des entreprises qualifiés et axés sur les opportunités. Cette nouvelle génération d'entrepreneurs africains forme des communautés de startups numériques et développe des produits digitaux innovants qui permettront aux entreprises et aux consommateurs du continent Africain de profiter des technologies du 21ème siècle. En plus d'être la nouvelle frontière de la croissance²⁵, le continent pourrait-il aspirer à devenir la prochaine frontière de l'entrepreneuriat numérique ?

African Valley : plusieurs dénominations et un même objectif

L'Afrique connaît une accélération des investissements dans ses industries de technologie²⁶. Selon une étude²⁷ menée par GSMA en 2016, il y a déjà 314 pôles technologiques actifs sur le continent, dont plus de 50% se situent dans cinq pays : Afrique du Sud, Kenya, Nigéria, Égypte et Maroc.

Parmi les pays désireux de créer une « African Valley²⁸ », il est difficile de départager parce que bien des pays ont emprunté la voie des clusters d'innovation.

Carte : Principaux pôles technologiques en Afrique



25. INSEAD Knowledge, Africa: The next frontier for investors?, 2018

26. Open Air African Innovation Research, A Framework for Assessing Technology Hubs in Africa, Working paper January 2017

27. Manuel des politiques de communications mobiles – GSMA 2016

28. BRIGHT Jake & HRUBY Aubrey, The Rise Of Silicon Savannah And Africa's Tech Movement, 2015

Maurice – Smart Island

Maurice s'est positionnée, ces dernières années, dans le rang des premiers pays Africains en termes de développement des TIC et d'innovation. Animée par son rêve de devenir une Smart Island qui regroupe les grandes entreprises et start-up technologiques, Maurice a réalisé un progrès important au niveau des infrastructures dédiées à l'innovation et à la création de richesse à haute valeur ajoutée.

D'après l'agence nationale de promotion des investissements du gouvernement de Maurice, le nombre de start-up²⁹ opérant dans le secteur des TIC en 2017 est estimé à plus de 800, tandis que les Brevets d'invention³⁰ en 2016 ont atteint 114.

Afrique du Sud - Création d'une région de haute technologie

Les éléments du succès du modèle « Silicon Valley » inspirent le Silicon cap³¹ qui vise à attirer les meilleurs talents et entrepreneurs techniques et de les accompagner lors du démarrage de leurs start-ups, tout en assurant un environnement de concurrence avec d'autres hubs mondiaux. Le nombre de start-up dans cette région dépasse 512 opérant dans les secteurs : Fintech, Edutech, Traveltech, Gaming, E-commerce, Digital services, Health et Biotech. Les Brevets d'inventions³² de l'année 2016 ont atteint 4090.

Nigéria - Co-Creation

Le Nigéria représente le principal marché de la région de l'Afrique de l'Ouest qui connaît une forte croissance pour la téléphonie mobile, avec un taux de croissance annuel moyen de 6%. Le pays fournit 2/3 des nouveaux abonnés d'ici 2020. En 2017, le Nigéria compte 86 millions d'abonnés, 45,4% taux de pénétration et 29,9% adoption des smartphones.

Le progrès du e-commerce est le plus marquant au Nigéria grâce au développement des investissements de télécommunications et des achats en ligne, qui ont propulsé la croissance de l'utilisation d'Internet, passant de 20% en 2009 à 41% en 2014. Le Nigeria possède le plus grand marché en ligne, en particulier pour les vêtements et les chaussures en Afrique, qui devrait passer de 104 millions USD en 2014 à 1 077 millions USD en 2019³³.

Co-Creation Hub est le premier laboratoire de vie ouvert au Nigéria et l'espace de pré-incubation conçu pour être un espace multifonctionnel et polyvalent où se dérouleront des travaux visant à catalyser des projets de technologies sociales créatives. Le HUB sera un lieu de rencontre pour les technologues, les entrepreneurs sociaux, le gouvernement, les entreprises de technologie, les investisseurs influents à Lagos et environs afin de créer de nouvelles solutions aux nombreux problèmes sociaux au Nigéria.

29. OBERLÉ Louis, Les chiffres de l'économie des TIC à Maurice, ICT, 25/06/2015. Disponible sur : <https://ict.io/chiffres-economie-tic-maurice/>

30. Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle, Statistiques de propriété intellectuelle par pays. Disponible sur : http://www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/country_profile/profile.jsp?code=MU

31. Website of Silicon Cape Initiative: <https://www.siliconcape.com/>

32. Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle, Statistiques de propriété intellectuelle Afrique du Sud : http://www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/country_profile/profile.jsp?code=ZA

33. Source : L'économie mobile L'Afrique de l'Ouest 2017 –GSMA

Depuis que Mark Zuckerberg a effectué une visite au Co-Creation Hub à Lagos³⁴, le Nigéria attire tous les regards. Il faut dire que Yaba, lequel est également un pôle universitaire, est devenu un lieu de référence pour les nouvelles technologies.

Maroc - Technopark

Le Technopark représente la plus grande concentration d'entreprises technologiques au Maroc. Il a réussi à attirer depuis quelques années une multitude d'acteurs majeurs de l'accompagnement à l'entrepreneuriat qui constituent actuellement son écosystème. Depuis son lancement en 2001, le Technopark a accompagné plus de 900 entreprises innovantes dans les TIC, il héberge actuellement plus de 260 entreprises constituées de TPE, PME et grandes entreprises et 2.000 salariés dont la moyenne d'âge est de 30 ans. Le technopark représente plus de 10% du chiffre d'affaires du secteur des TIC au Maroc.³⁵ Secteurs : TIC, Green Tech, Industrie culturelle. 263 brevets d'inventions³⁶ ont été livrés au Maroc en 2016.

Kenya - Silicon Savannah

Nairobi représente le berceau de l'innovation technologique au Kenya et le centre de l'écosystème technologique prospère du pays : « Silicon Savannah »³⁷. La Silicon Savannah est un endroit attrayant pour les technologues et les investisseurs réunissant des espaces d'innovation, des centres d'incubation et des accélérateurs, afin de trouver des solutions innovantes aux différents secteurs : gouvernance politique, insécurité, santé, système bancaire, agriculture, transports, éducation. La « Silicon Savannah » regroupe 300 start-ups et créé plus de 2000 emplois. Les levées de fonds constituent un montant de 92,7 millions de dollars réalisés par 21 start-ups en 2017. 2020 est le nombre de Brevets d'inventions³⁸ en faveur du Kenya en 2016.

Ghana - Centre d'innovation

Cinq centres d'innovation sont intégrés dans cette nouvelle Silicon Valley du Ghana. Ces centres d'innovation stratégiquement situés dans tout le pays ont pour ambition de permettre à l'industrie et à l'université de collaborer étroitement pour répondre aux besoins du 21ème siècle. Les projets de la Silicon Valley du Ghana actuels incluent le développement ferroviaire à grande vitesse, les programmes de télémédecine, énergies renouvelables, amélioration du réseau électrique, IoT, Ingénierie des Sciences Techniques, Technologies aérospatiales. Quant aux Brevets d'inventions³⁹ de l'année 2016, le Ghana a compté 117.

34. Site Web Co-Creation Hub, Nigeria : <https://cchubnigeria.com/>

35. Le Magazine du Manager, L'incubateur Technopark séduit les startups marocaines, Décembre 2016.

36. Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle, Statistiques de propriété intellectuelle du Maroc : http://www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/country_profile/profile.jsp?code=MA

37. Learning Journey to Silicon Savannah Hans Stoisser, ECOTEC, Karin Krobath, IDENTITÄTER and Living Lab University of Nairobi

38. Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle, Statistiques de propriété intellectuelle du Kenya : http://www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/country_profile/profile.jsp?code=KE

39. Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle, Statistiques de propriété intellectuelle du Ghana : http://www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/country_profile/profile.jsp?code=GH

Le Rwanda – kLab (knowledge LAB)

Une « African Valley » envisageable car le Rwanda possède des atouts non-négligeables, tels qu'une croissance de 8% et il est le deuxième meilleur environnement des affaires sur le continent, ce qui le rend très attractif aux yeux des investisseurs. De plus, le Rwanda a des infrastructures solides en matière de télécommunications et a lancé un premier projet intéressant : le kLab. Ce dernier a apporté des premiers résultats satisfaisants avec l'émergence d'entreprises comme Gira ITC qui fabrique des tablettes et des smartphones semblables aux HP et Samsung, mais accessibles aux revenus modestes grâce à un système de paiement mensualisé.

Le concept de kLab est d'offrir un espace accessible à tous, où les idées des jeunes sont transformées en réalité. 200 entreprises sont ainsi nées au kLab, 60 ont atteint le stade de maturité, 4 sont leaders sur le marché dans leur secteur d'activité et 2 se sont développées à l'international⁴⁰.

Côte d'Ivoire - Le Parc Technologique Mahatma Gandhi

Ce parc technologique regroupe une vingtaine de sociétés spécialisées dans les TIC. Des entreprises de développement d'applications, d'archivage électronique, d'assemblage d'ordinateurs, et d'armoires électriques sont hébergées sur ce site. On y trouve, également, des sociétés spécialisées dans la formation, ainsi que trois centres de données. Le parc technologique compte aujourd'hui 55 entreprises⁴¹, et environ 273 Brevets d'inventions⁴² ont été livrés à la Côte d'Ivoire en 2016.

Egypte - Greek Campus

Considéré comme premier parc technologique et d'innovation, le Greek Campus offre des espaces de bureaux ultramodernes au centre-ville du Caire. Greek Campus regroupe plus de 160 startups en une superficie totale de 25 000 m² offrant des espaces de bureaux ouverts à la location allant de 10 m² à 1 400 m² et pouvant accueillir des entreprises de toutes tailles. En ce qui concerne les Brevets d'inventions de l'année 2016, l'Egypte a compté environ 1052 brevets⁴³.

Futur de la technologie Africaine

L'Afrique d'aujourd'hui déploie des efforts pour se mettre sur le rail de la technologie à travers ces espaces d'innovation mis en place constamment. L'essor de ces pôles technologiques contribuera forcément à réaliser un développement comparable au modèle de la « Silicon Valley », sous réserve de pallier les défaillances en termes d'infrastructures TIC et tirer profit du développement technologique, moteur de croissance socio-économique. Le futur de la technologie Africaine reste ainsi dépendant de plusieurs facteurs humains, infrastructurels et techniques (entre autres), lesquels, s'ils ne sont pas réunis dans le cadre d'un écosystème performant, pourraient empêcher ou ralentir la concrétisation de la version Africaine de la « SiliconValley ».

40. Le Point Afrique, Kigali : un fleuron high-tech nommé KLab, Décembre 2017.

41. Village des technologies de l'information et de la biotechnologie de Côte d'Ivoire. <http://www.vitib.ci/fr/parc-technologique/152-solektra-cote-d-ivoire>

42. Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle, Statistiques de propriété intellectuelle Côte d'Ivoire : http://www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/country_profile/profile.jsp?code=CI

43. Site web GrEEK Campus : <https://www.thegreekcampus.com/>

4. Clusters d'innovation aux standards internationaux : défis et barrières en Afrique

Les défis qu'affronte l'Afrique en termes de développement des technologies de l'information et de la communication se résument dans les problématiques du système éducatif, le retard du développement des TIC et la faiblesse de l'innovation et les difficultés d'accès aux sources de financement classique en Afrique.

Obstacle 1 : problématiques du système éducatif

Le continent Africain présente toujours un retard par rapport aux autres régions du monde, en matière d'éducation, allant du préscolaire à l'enseignement supérieur.

L'Afrique manque, en effet, de nombre suffisant d'enseignants et chercheurs bien formés. Cette pénurie est liée généralement à l'insuffisance des dépenses consacrées au secteur de l'éducation et de la recherche et développement, les infrastructures obsolètes et la qualité des programmes.

Tableau : Nombre de chercheurs/million d'habitants en 2018

Pays	Nombre de chercheurs par million d'habitants
Etats-Unis	4255
Maurice	181
Afrique du Sud	432
Maroc	1020
Kenya	225
Egypte	665
Ghana	38
Nigéria	38
Ethiopie	44
Sénégal	362

Source : Tableau conçu sur la base de données compilées du rapport « Combien les pays investissent en R&D ? » UNESCO 2018

La Recherche scientifique est sans aucun doute un des principaux piliers du développement socio-économique des pays. Ainsi, le nombre de chercheurs par pays nous donne une idée sur l'état d'avancement de chaque pays en matière de l'éducation. L'Afrique marque toujours des chiffres et positions de grand écart avec la tête du classement.

En Afrique, les contextes divergent d'un pays à l'autre. Bien qu'il dispose d'un fort potentiel en innovation, en éducation et en capital, le Kenya, par exemple, doit faire face à quelques obstacles importants, tels que l'absence de synergie entre les acteurs et le retard accusé par le projet

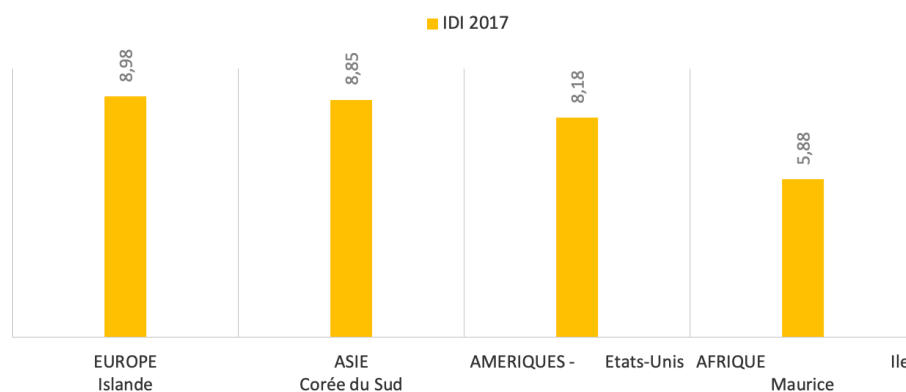
de Konza City⁴⁴. Au Rwanda, un autre pays d'Afrique subsaharienne qui aspire à se doter d'une « Silicon Valley », la volonté des autorités de Kigali et l'accès aux nouvelles technologies ne sont pas encore constitués d'éléments satisfaisants pour pallier les insuffisances liées au système éducatif⁴⁵. Mais, nous pourrions encore citer d'autres pays tels que le Maroc ou l'Égypte : ces deux derniers manquent d'une composante universitaire pour améliorer la formation des ingénieurs ou des passionnés des nouvelles technologies⁴⁶.

Certaines universités africaines s'emploient à s'ériger en catalyseurs de l'innovation et de l'entrepreneuriat à travers la formation des étudiants et professeurs pour le développement des compétences entrepreneuriales et leur fournir un espace convenable pour concrétiser leurs idées. Les universités se retrouvent, donc, dans la nécessité de créer des liens solides avec les entreprises et les bailleurs de fonds pour aider les start-ups à grandir.

Obstacle 2 : Retard du développement des TIC

Quand on compare l'Afrique aux autres régions du monde, on relève que le continent accuse un certain retard en termes de développement des technologies de l'information et de la communication (TIC). Dans la nouvelle édition du rapport réalisé par L'Union internationale des télécommunications (UIT) « Mesurer la société de l'information », l'Indice de développement des TIC (IDI) de l'Afrique a de loin la valeur moyenne la plus faible : 2.53, soit moins de la moitié de la moyenne des autres régions du monde. Sur le continent, seule l'Ile Maurice dispose d'un indice supérieur à la moyenne mondiale en 2015 et seulement trois Etats d'Afrique – l'Afrique du Sud, le Cap Vert et les Seychelles – ont un IDI supérieur à la moyenne des pays en développement (4,12)⁴⁷.

Indice de développement des tic par continent



Source : Graphique conçu sur la base de données compilées de Measuring the information society Report 2017 – International Telecommunication Union

44. NJANJA Annie, Konza Tech City Gets Sh400m More in Budget, Business Daily Africa, 7/06/2018. Disponible sur : <https://www.businessdailyafrica.com/corporate/companies/Konza-tech-city-gets-Sh400m-more-in-Budget/4003102-4600836-mmnvqc/index.html>

45. MANIRARORA Jean Népomuscène, Analyse critique et politique de l'économie rwandaise, The Rwandan, 16/08/2015. Disponible sur : <http://www.therwandan.com/fr/analyse-critique-et-politique-de-leconomie-rwandaise/>

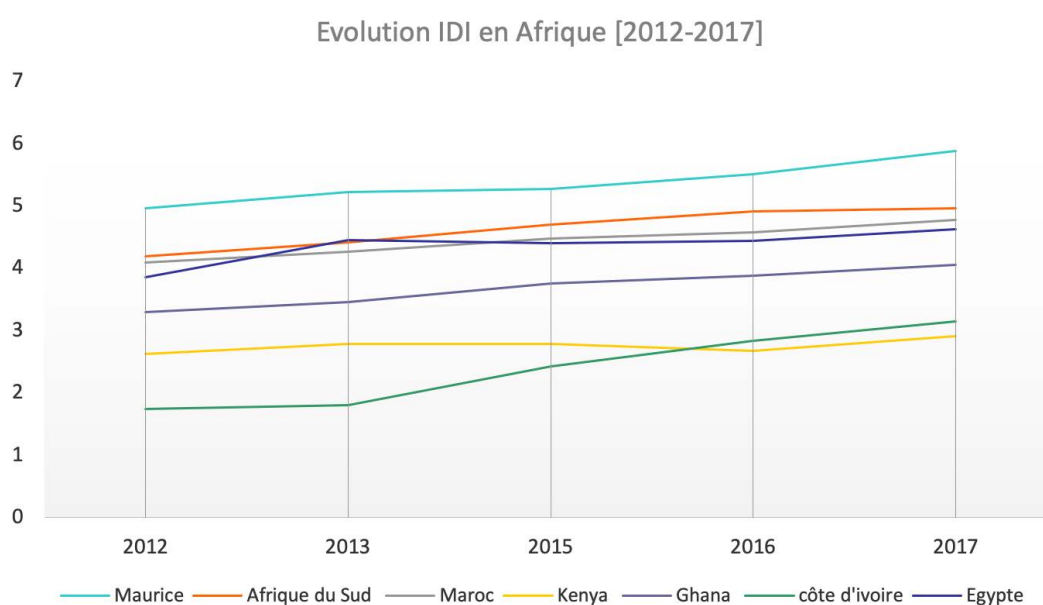
46. ALMANSOUR Sana, The Crisis of Research and Global Recognition in Arab Universities, Near and Middle Eastern Journal of Research in Education.

47. Mesurer la société de l'information de 2017 - L'Union internationale des télécommunications

L'Ile Maurice, considérée comme le pays ayant le plus fort IDI du continent (5.88 points), décrit un faible niveau de développement des TIC comparé à l'Europe (8.98 points), l'Asie (8.85 points) ou encore les Amériques (8.18 points).

Indice de développement des TIC (IDI)⁴⁸

L'Indice IDI établi par l'UIT est un outil qui permet de comparer le niveau de développement des TIC dans les pays du monde entier. En 2017, l'Islande est arrivée en tête du classement, avec une valeur de 8.98, suivie par six pays européens et trois pays de la région Asie-Pacifique. Les marchés des TIC dans ces pays sont compétitifs et connaissent des niveaux d'investissement et d'innovation élevés dans ce domaine.



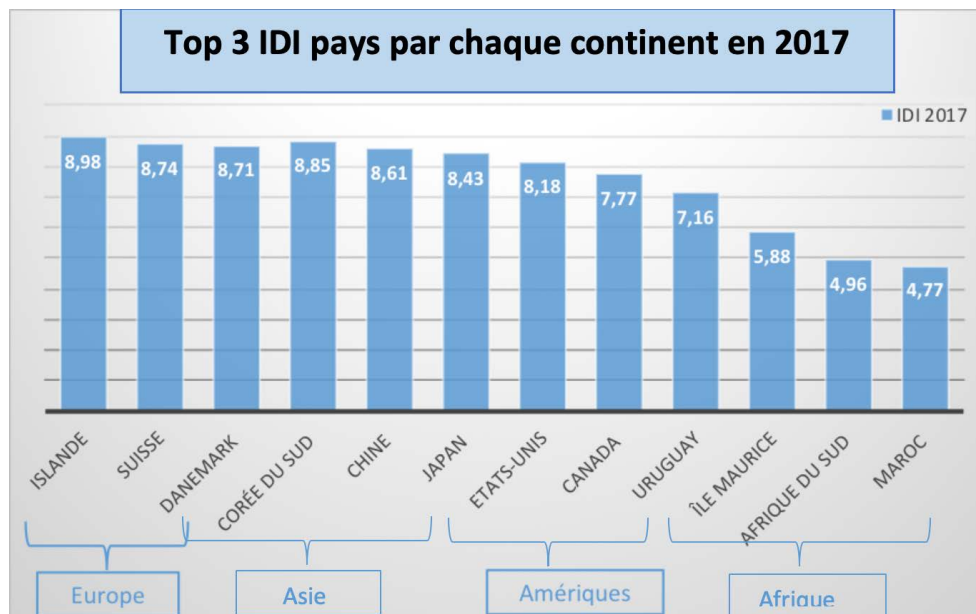
Sources : Measuring the information society Report – International Telecommunication Union – 2013, 2015 and 2017 Editions

Au cours des cinq dernières années, les pays Africains ont vu croître leur indice de développement des TIC. Cette évolution s'explique par la croissance des abonnements mobiles et la largeur de bande internet internationale par internaute.

Trois-quarts des pays africains figurent dans le dernier quartile et sont considérés comme les pays les moins connectés, ce qui rend compte d'un niveau de développement économique généralement faible. Ces résultats montrent, aussi, l'existence d'une grave fracture entre les régions et indiquent que la grande majorité des pays du continent doivent développer une société de l'information.

48. L'indice de développement des TIC (IDI) mesure le niveau de développement des TIC dans 175 pays et compare les progrès réalisés durant les dernières années. Cet indice sert à analyser les grandes tendances de la fracture numérique et met en avant le rôle des TIC dans la réalisation des objectifs de développement durable.

La mesure de cet Indice (IDI) est établie par l'Union Internationale des télécommunications (UIT) et repose sur plusieurs critères, comme l'accès aux TIC, l'utilisation des TIC et les compétences en TIC.



Source : Graphique conçu sur la base de la compilation des données Measuring the information society Report 2017 – International Telecommunication Union

Le graphe représente une comparaison de 3 pays ayant l'IDI le plus fort par Continent. Ce classement démontre que l'Europe est toujours en tête en matière de développement des TIC et affiche la plus haute valeur moyenne de toutes les régions qui est de 7,50 points. L'Afrique, par contre, est dépassée et affiche la plus faible moyenne de 2,64 points.

Au vu de ces estimations, on constate à quel point l'Afrique est en retard sur le reste du monde en matière de développement des TIC, et rappelle l'importance de remédier à cette fracture numérique qui sépare le continent des autres régions.

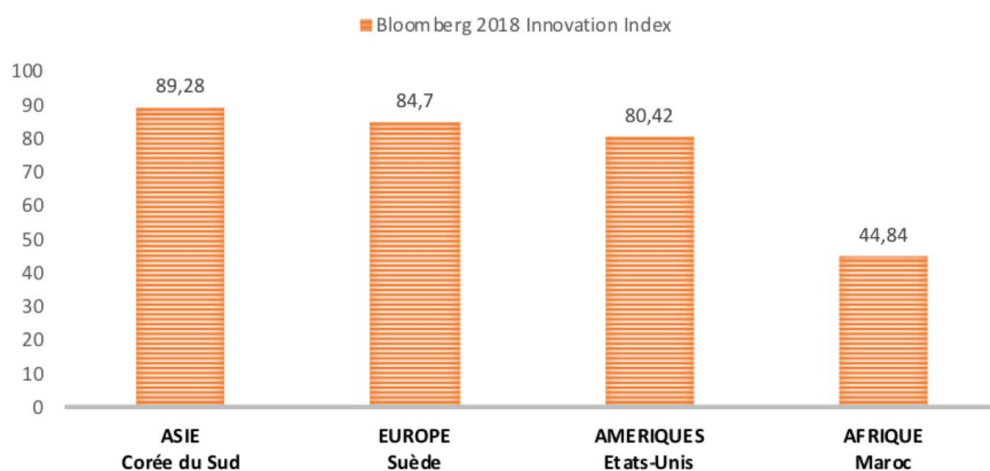
Obstacle 3 : Faiblesse de l'innovation

Le classement de l'indice mondial de l'innovation de 126 pays est élaboré par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, l'Université Cornell et l'INSEAD. En se basant sur 80 indicateurs, l'indice se focalise davantage sur l'interaction entre les divers agents du système d'innovation comme les entreprises, le secteur public, l'enseignement supérieur et la société.

Les deux majeurs sous-indicateurs du calcul de l'indice mondial de l'innovation sont :

- Inputs : institutions, ressources humaines et recherche, infrastructures, sophistication du marché et sophistication de l'environnement des affaires.
- Outputs : connaissances, technologie et créativité

INDICE D'INNOVATION PAR CONTINENT - 2018



Source : Graphique conçu sur la base des données compilées du Bloomberg Innovation Index Report 2018

En comparant le premier score mondial en matière de l'indice mondial de l'innovation (Corée du Sud 89,28 points) par rapport au niveau du continent Africain (Maroc 44,84 points), on se rend compte du niveau, généralement faible, de l'innovation en Afrique.

Tableau : comparatif entre l'indice de développement des TIC et l'indice mondial de l'innovation de différents pays Africains

Pays	IDI 2017	Indice mondial de l'innovation 2017
Maurice	5.88	34.82
Afrique du Sud	4.96	35.80
Maroc	4.77	32.72
Kenya	2.91	30.95
Côte d'Ivoire	3.14	31.12
Egypte	4.63	26.00
Ghana	4.05	31.95
Nigéria	2.60	21.92
Ethiopie	1.65	24.16
Sénégal	2.66	27.11

Sources : Graphique conçu sur la base des données compilées du Measuring the information society Report 2017 – International Telecommunication Union et the Global Innovation Index 2017- World Intellectual Property Organization.

On constate que le classement des pays en matière de l'IDI n'est pas exactement le même par rapport à l'indice mondial de l'innovation des mêmes pays. Cela peut s'expliquer par la différence au niveau des indicateurs utilisés pour le calcul de chaque indice. En effet, l'IDI et l'indice mondial de l'innovation se croisent dans l'infrastructure et le capital humain, tandis que le calcul de l'indice mondial de l'innovation intègre aussi le perfectionnement des marchés, le perfectionnement des entreprises, les résultats liés au savoir et à la technologie et la créativité.

Les indices IDI et celui d'innovation nous laissent réaliser les disparités considérables entre les pays toujours en tête du classement en matière de développement des TIC Europe, Asie et l'Afrique, qui malgré sa faible situation en termes de développement économique et d'innovation, connaît une progression constante de l'usage des TIC.

La faiblesse des institutions, la mauvaise qualité des infrastructures, le cadre inapproprié au perfectionnement des entreprises et le système éducatif inadéquat sont les principaux facteurs du retard que connaît le continent Africain par rapport aux autres régions du monde au niveau de la construction des infrastructures d'innovation.

Obstacle 4 : Manque de financement

Le dernier rapport de l'Institut des Statistiques de l'UNESCO « Combien les pays investissent en R&D ? » révèle les dépenses des pays au niveau mondial pour la Recherche et Développement. Les premières positions sont attribuées aux Etats-Unis, à la Chine, au Japon et à l'Allemagne, avec un budget supérieur à 100 milliards de dollars consacrés à la R&D.

Tableau : Dépenses de R&D en % du PIB par pays

Pays	% Dépenses R&D
Maurice	0.2
Afrique du Sud	0.8
Maroc	0.7
Kenya	0.8
Egypte	0.72
Ghana	0.4
Nigéria	0.2
Ethiopie	0.6
Sénégal	0.5

Source : Tableau conçu sur la base des données compilées « Combien les pays investissent en R&D ? » UNESCO 2018

Les pays Africains, mis à part le Kenya et l'Afrique du Sud, restent bien loin des objectifs du millénaire du développement durable (ODD), à savoir un minimum de 1% des dépenses en R&D.

Nous pouvons, donc, résumer les obstacles en Afrique au manque de développement du mindset de la recherche et développement, à un environnement peu favorable et à l'absence de mécanismes institutionnels d'accès aux fonds compétitifs de recherche et de la production scientifique.

5. L'Afrique savante de demain : priorités et perspectives

On se rend rapidement à l'évidence que pour marquer à l'encre du numérique l'avenir de l'Afrique, il est primordial de créer une dynamique qui doit associer obligatoirement à la technologie, la proximité des centres de savoirs, la disponibilité des capitaux et la mise en place d'un cadre aux standards internationaux à même d'attirer des chercheurs et des ingénieurs de haute voltige. Or, dans l'état actuel des choses, aucun pays africain ne peut s'appuyer de façon confortable sur ce triptyque.

Sur le plan de l'innovation, l'Afrique doit être capable d'innover suffisamment rapidement pour se déplacer vers le haut de la frontière technologique mondiale. Pour ce faire, elle doit assurer l'efficacité des relations entre l'État, les milieux de la recherche et les entreprises. Le degré d'autonomie des universités, la perception de « l'intérêt national », les valeurs établies, le système juridique et le niveau de la culture scientifique et technique sont autant de contraintes et d'opportunités. Le but étant d'accompagner le continent dans sa transition vers le haut de la frontière technologique mondiale, pour mieux se positionner dans les chaînes de valeur mondiales et se préparer à affronter la concurrence sur les marchés internationaux des biens et des services à forte intensité de main-d'œuvre qualifiée et d'intrants technologiques. Un ajustement des structures de production, c'est-à-dire un passage d'activités intensives en main-d'œuvre non qualifiée, basées sur l'imitation – ou l'adaptation limitée – de produits étrangers et reposant sur des technologies importées, vers des activités intensives en main-d'œuvre qualifiée basées sur l'innovation nationale. Ces dernières nécessitent un accès rapide à l'information pour exploiter les opportunités offertes par de nouveaux marchés et favoriser le développement de réseaux internationaux de la connaissance.

Cependant, et au début, l'innovation ne peut être générée que par l'impact interactif du commerce extérieur et des investissements directs étrangers. À ce niveau, il est crucial de se connaître et de faire confiance. Et c'est là qu'interviennent l'impact que peut avoir la marque d'un pays et l'influence que l'on peut exercer sur les partenaires économiques, les clients et l'opinion publique. L'influence la plus réussie est celle qui passe par la diffusion d'une très bonne image en termes d'innovation et en termes de contribution à l'économie du savoir. Plusieurs pays explorent la voie d'un tel soft power en développant des stratégies et des outils et en se dotant d'une marque pays susceptible de séduire le reste du monde. De la sorte, la « marque de pays » se détache progressivement de l'intuitu personae et des caractéristiques de perception et d'intuition sur un peuple, pour investir un champ beaucoup plus palpable et concret.

Afin de limiter l'insuffisance des financements de la recherche que connaît l'Afrique, une approche novatrice d'accès aux financements doit être mise en œuvre, il serait donc intéressant de réfléchir à un mécanisme financièrement incitatif qui se base sur l'attraction des fonds de Recherche et Développement via l'amélioration de l'état de l'environnement institutionnel et technique de la recherche, l'élaboration de partenariats Université-Entreprise et la mise en place de fonds de recherche par l'Etat, les fondations, les entreprises et les philanthropes.

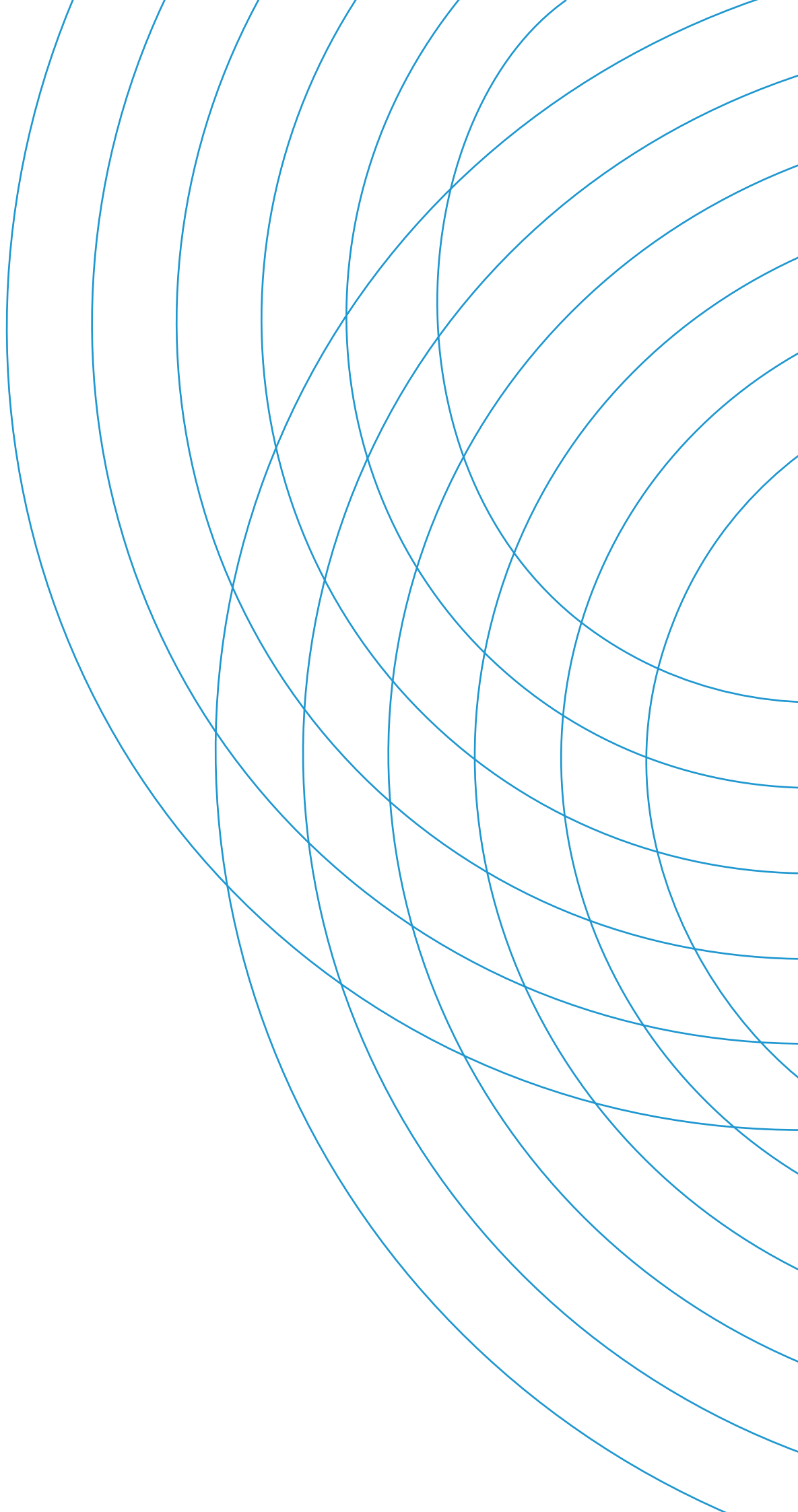
Conclusion générale

Les technopoles africaines sont en pleine phase de proto émergence, ce qui veut dire qu'elles sont des entités qui vont réunir toutes les conditions pour émerger et jouer pleinement leur rôle. Néanmoins, elles devront prendre en considération trois éléments primordiaux pour passer d'un niveau de proto émergence à une phase où elles disposeront de technopoles de renommée mondiale et où les nouvelles technologies contribueront de manière significative à leurs économies. Ces trois facteurs sont : disposer d'un centre de savoir, diffuser les innovations africaines à travers le monde et veiller à alléger l'empreinte technologique sur l'environnement. Comme mentionné précédemment, il n'existe pas encore de pôles universitaires d'excellence en Afrique, lesquels permettraient de créer des technopoles à forte valeur ajoutée. Ensuite, pour assurer de grandes retombées en termes de croissance, il faut que les innovations africaines réalisées au sein d'une technopole donnée soient diffusées dans le reste du monde et répliquées en dehors du continent, tout en préservant la paternité des innovations africaines⁴⁹. Afin de garantir cette dernière, il faudra se concentrer sur l'établissement d'infrastructures communes et régionales de R&D et l'harmonisation des normes techniques et réglementaire de la recherche en Afrique mais aussi l'encouragement des partenariats public-privé au-delà des frontières nationales, et la facilitation de l'adoption de cadres régionaux de protection des droits de propriété intellectuelle.

En ce 21ème siècle, l'empreinte écologique devient un aspect auquel il faut accorder une attention particulière. Selon les estimations de l'Université des Nations-Unies, sur 42 millions de tonnes de déchets électriques et électroniques générés en 2014, 6 millions sont directement liées aux TIC⁵⁰. Il faut, donc, prendre en compte cette réalité dans les différentes étapes du cycle de la vie des TIC afin que les innovations s'inscrivent dans la logique du développement durable, en respectant les 3 P : Profit, People et Planet (bénéfice, population et planète). Le but étant de créer, au-delà d'un avantage compétitif, un avantage de réputation.

49. Africa Capacity Report 2017 - Building Capacity in Science, Technology and Innovation for Africa's Transformation.

50. BALDÉ, C. P., FORTI V., GRAY V., KUEHR R., STEGMANN P., Suivi des déchets d'équipements électriques et électroniques à l'échelle mondiale 2017 - Quantités, flux et ressources, United Nations University.





Policy Center for the New South

Complexe Suncity, Immeuble C,
Angle Boulevard Addolb et rue Albortokal,
Hay Riad, Rabat - Maroc.

Email : contact@ocppc.ma
Phone : +212 5 37 27 08 08
Fax : +212 5 37 71 31 54
Website : www.policycenter.ma