

CARPADD

Centre africain de recherche pour la paix et le développement durable

► *Note d'analyses sociologiques, N°15, octobre 2019*

www.carpadd.com

► L'action intersectorielle en recherche-développement (R&D)

Pour la construction d'une Afrique moderne

● FRANÇOIS XAVIER NOAH EDZIMBI

Doctorant en Science Politique à l'Université de Yaoundé II
Consultant en Développement et gouvernance locale
Chercheur au Centre Africain d'Etudes Stratégiques pour la Promotion de la Paix et du Développement-CAPED,
Assistant de programmes à ALTER EGO (ONG)
xnoah05@gmail.com

Pour citer ce texte :

NOAH EDZIMBI, François Xavier « L'action intersectorielle en recherche-développement (R&D): pour la construction d'un Afrique moderne », Note d' analyses sociopolitiques, N° 15, 15 octobre 2019, CARPADD, Montréal.

Le **CARPADD** est un organisme indépendant qui a pour vocation de favoriser la recherche, la formation et le transfert des connaissances dans les domaines de la paix, de l'aménagement, du développement durable, des migrations, des crises et conflits, de l'autonomisation des communautés, etc.

203-2370 Rue Gold, Montréal, Québec, Canada, H4M 1S4 | Tél: (514) 559-3020 | contact@carpadd.com



Résumé :

L'objectif de « l'Agenda 2063 » de l'Union Africaine (UA), qui se décline à travers le projet « l'Afrique que nous voulons », est de sortir le continent du sous-développement. Dans ce but, nombreux sont les projets d'émergence que des pays africains ont adoptés dès le début du XXI^e siècle, avec pour ambitions la transformation globale des structures économiques et l'amélioration significative des conditions d'existence des populations. Toutefois, il n'y a pas d'avenir pour un peuple s'il ne dispose pas d'un minimum d'indépendance, c'est-à-dire de moyens qui lui permettent de négocier avec des partenaires étrangers, d'où l'innovation dans la recherche scientifique est, d'une part, une source de croissance économique et de productivité à long terme et d'autre part, un facteur et un indicateur de puissance. Dans l'environnement post guerre froide, la recherche-développement (R&D) permet l'apparition de connaissances et de méthodes scientifiques inédites, d'un savoir compétitif et de nouveaux produits, sources de souveraineté pour tout acteur de l'espace international. L'observation de la scène mondiale, caractérisée par une guerre économique que se livrent les États, montre en effet que les nouvelles technologies de pointe, en particulier celles de l'information, améliorent la productivité de leurs entreprises. La R&D contribue à asseoir leur développement industriel, en particulier dans les domaines de base que sont l'alimentation, la santé, les matières premières, l'énergie, les technologies modernes élémentaires, la culture. En s'inspirant des résultats de l'action intersectorielle dans le processus de développement des puissances mondiales, cet article suggère la pratique de l'intersectorialité dans la R&D en Afrique, défini au sens d'une action conjointe entre des acteurs relevant tant du secteur civil que militaire, public que privé dans le cadre de travaux entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, comme la condition d'un développement maîtrisé et de construction d'une Afrique moderne.

Mots clés : action intersectorielle, recherche-développement, construction, Afrique, moderne

Introduction

Les États africains veulent commercer davantage entre eux. C'est l'enjeu de l'accord de libre-échange, acté en mars 2018 sous l'égide de l'Union Africaine (UA), fondé sur un constat : sur la totalité des biens échangés du continent, seuls 15 % sont intra-africains, contrairement aux contextes asiatique (61 %) et européen (67 %)¹. La zone de libre-échange continentale africaine (ZLECAf) compte à ce jour 52 États signataires (sur 55 membres de l'UA), dont 24 ratifications. Il fallait un minimum de 22, seuil atteint en mai, pour son lancement opérationnel qui a été entériné lors du sommet de l'UA, le 7 juillet 2019 à Niamey au Niger². L'implication des chefs d'État africains dans la création de la ZLECAf, prouve leur volonté de donner une place de choix à l'institution régionale faitière qu'est l'UA dans l'espace mondial, afin qu'elle joue le rôle qui est le sien dans l'économie mondiale et dans les négociations internationales. Toutefois, la recherche, qui constitue la première des conditions d'un développement maîtrisé localement par les États africains, reste le parent pauvre dans la construction de « l'Afrique que nous voulons³ ». Les pays du continent ont besoin d'une recherche scientifique pour atteindre certains objectifs de développement à savoir : connaître leur propre milieu physique, biologique et humain, leurs richesses et leurs faiblesses, leurs potentialités et leurs manques ; apprendre à valoriser ce qu'ils ont et ce qu'ils sont⁴ ; acquérir, mettre au point, et inventer des technologies en harmonie avec la culture des

¹ A., Cheyvalle, « Le marché commun africain sur les rails », *Le Figaro*, vendredi 28 juin 2019, p. 20.

² *Ibid.*

³ G., Mvel, *Union Africaine, fondements, organes, programmes et actions*, Paris, Harmattan, 2007, 466p.

⁴ La science réalisée par une société, par un peuple, peut révéler à ce peuple comment utiliser au mieux le milieu où il vit, dont il vit, sans en détruire les richesses, les potentialités, qu'il s'agisse de l'écosystème forestier équatorial (richesses alimentaires, énergétiques, médicales), des divers écosystèmes

peuples concernés ; participer au progrès mondial des connaissances et à l'échange mondial⁵. Dans la guerre économique⁶ qui structure les relations internationales post-guerre froide, et oppose les grandes puissances, occidentales et émergentes, la recherche-développement (R&D) est une source de croissance économique et de productivité à long terme, mais aussi un facteur et un indicateur de puissance. « *La R&D englobe les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications*⁷ ». Dans le cadre économique, la R&D réalisée par les entreprises aboutit à la création de nouveaux biens et services, à une amélioration de la qualité des produits et à de nouvelles méthodes de production. Ce sont des facteurs de croissance de la productivité au niveau de l'entreprise et au niveau macroéconomique⁸, l'étude de la R&D dans les entreprises occidentales conclue qu'elle entraîne des phénomènes de *spin-off* (les retombées civiles de la recherche militaire) dont les productions bénéficient au développement de la sphère civile, tout en essayant de capitaliser sur les phénomènes de *spin-on* (utiliser les recherches civiles dans des programmes militaires)⁹. Pour un développement global de l'Afrique, chaque pays doit ainsi combiner des stratégies : construire la recherche en complémentarité de ce qui se fait ailleurs et ne pas refaire ce qui est déjà fait. Mais aussi construire progressivement un système complet de recherche, en particulier fondamentale, qui permette de « fabriquer » et de maintenir sur le territoire national les intellectuels, les techniciens, les producteurs dont il a besoin et se rendre indépendant des impérialismes économiques, politiques, culturels¹⁰. Il contribue, par la valorisation de l'intelligence et de la culture de son peuple, au progrès, voire au renouveau des connaissances mondiales. De même, l'innovation technologique doit être soutenue d'une façon beaucoup plus vigoureuse : la recherche et la communication doivent promouvoir, en les modernisant, les richesses technologiques des peuples¹¹. Si des pays émergents comme l'Inde, le Brésil ou le Mexique ont acquis l'autonomie scientifique dans de nombreux domaines nécessaires à leur souveraineté et à leur développement économique, tel n'est pas encore le cas pour la majorité d'États du continent et en particulier, de ceux de l'Afrique noire francophone¹². Ainsi, dans un environnement post guerre froide, pourquoi l'action intersectorielle en R&D constitue-t-elle la clé pour la construction d'une Afrique moderne ? L'hypothèse qui émerge est la suivante : dans le but pour les États africains d'atteindre les objectifs du millénaire pour le développement (ODM), mais aussi permettre aux entreprises africaines d'innover¹³, l'intersectorialité qui présente d'une part des avantages dans l'amélioration et l'aboutissement des projets de développement étatiques et, d'autre part, facilite la concrétisation d'une politique managériale d'entreprise est un moyen adéquat pour le continent en quête de modernité¹⁴. L'action intersectorielle est devenue incontournable pour les acteurs de santé publique afin de promouvoir l'amélioration de la santé et du bien-être de la population¹⁵. Des recherches respectives sur

aquatiques ou des connaissances, des intelligences, pour adapter, voire pour créer, certaines technologies modernes. A., Ruellan, « Une priorité pour les pays du Tiers-monde. La recherche scientifique, facteur de développement », *Le Monde diplomatique*, août 1988, p. 24.

⁵ *Ibid.*

⁶ La guerre économique est un processus et une stratégie décidée par un État dans le cadre de l'affirmation de sa puissance sur la scène internationale. Elle se mène par l'information sur les champs économiques et financiers, technologiques, juridiques, politiques et sociétaux.

⁷ D., Guellec et B., Van Pottelsberghe De La Potterie, « *Recherche-développement et croissance de la productivité : analyse des données d'un panel de 16 pays de l'OCDE* », Revue économique de l'OCDE, 2001/2, n° 33, pp. 111-136.

⁸ *Ibid.*

⁹ F. X., Noah Edzambi, « La défense populaire et la lutte contre les nouvelles menaces au Cameroun : contribution à la formation d'une culture stratégique et à l'étude d'une logique sécuritaire globale après 2001 », Thèse de Doctorat en science politique, option Stratégie-Défense, Université de Yaoundé II, en attente de soutenance.

¹⁰ A., Ruellan, *Op. cit.*

¹¹ *Ibid.*

¹² *Ibid.*

¹³ L'innovation est un processus par lequel une entreprise modifie sa proposition de valeur, en offrant à ses clients (ou à ceux qui ne l'étaient pas encore) de nouveaux produits ou services, ou en changeant la manière de réaliser ceux-ci.

¹⁴ L'idée de modernité excède ici le champ de l'art et désigne, dans une acception générale, l'ensemble du mouvement culturel, cognitif et technologique né de l'affirmation rationaliste à l'époque des Lumières. La modernité est alors un projet qui consiste pour toute société à s'adapter à son environnement et à un contexte international en vigueur sans toutefois perdre son identité et ses valeurs. Il s'agit de développer des capacités cognitives, intellectuelles, techniques et technologiques favorisant l'épanouissement des populations.

¹⁵ Voir, Agence de santé publique du Canada, *Au croisement des secteurs. Expériences en action intersectorielle, en politiques publique et en santé*. Ottawa, ON : Ministère de la Santé, 2007 ; Conseil de la santé et du bien-être, *Pour une stratégie du Québec en santé. Décider et agir*. Québec, QC : Gouvernement du Québec, 2002 ; S., Sarker, et T., Joarder, « Collaboration intersectorielle : une nouvelle voie pour promouvoir la promotion de

l'intersectorialité et des politiques sanitaires du gouvernement du Québec, mises en œuvre à l'échelle de la province et à l'échelle locale, établissent des liens entre la santé et ses déterminants sociaux, dont la régulation relève de la responsabilité d'autres secteurs, tels que le transport, l'agriculture, l'emploi ou le développement local. L'intersectorialité est définie au sens d'une action conjointe entre des acteurs relevant de deux ou plusieurs secteurs d'action publique¹⁶. Cet exercice scientifique suggère l'existence de liens entre les acteurs de la R&D en Afrique. Ils proposent des interactions entre chercheurs au sein de partenariats établis spécifiquement pour répondre à des problèmes de développement, qui dépassent les frontières de secteurs spécifiques de l'action publique¹⁷ et intègrent le secteur privé, l'environnement civil et le cadre militaire¹⁸. Dans un premier pan, il est utile de présenter l'opérationnalisation de l'action intersectorielle en R&D dans les pays développés (I), la seconde partie se focalisant sur les limites de sa pratique et ses défis en Afrique (II).

I. L'opérationnalisation de l'intersectorialité en R&D

L'action intersectorielle en R&D est apparue dans la première moitié des années 1990, avec le concept de *Revolution in Military Affairs* (RMA) qui a émergé au sein de l'appareil de défense des États-Unis, afin de qualifier les mutations technologiques et culturelles perçues lors de l'opération *Desert Storm* en Iraq¹⁹. À l'instar de la *connaissance* dont la primauté caractérise l'économie à partir des années 1950, l'*information* acquiert le statut de variable décisive dans l'emploi du soft power et de la force militaire²⁰, d'où la nécessité d'une action coordonnée entre les acteurs de secteurs civil et militaire, public et privé dans la R&D. Le contexte post-guerre froide caractérisé par l'apparition de guerres nouvelles²¹ et de guerres probables²² dans l'espace international conduit à la conception stratégique de l'intersectorialité en recherche (A) ce qui a eu, par la suite, un apport dans les industries du transport et de la médecine (B).

A. La construction stratégique de l'intersectorialité en R&D

La fin de la guerre froide s'est imposée comme une période de profond renouvellement des discours de sens à partir de la remise en cause, déjà largement entamée dans les années 1980, des idées développées sur l'utilité du renseignement²³, mais aussi sur l'importance et l'orientation de la R&D²⁴. Ce renouvellement a notamment visé le cœur même de la pensée du réalisme structuraliste pour qui la domination d'un seul pays sur tous les autres est impossible du seul fait de l'équilibre de la puissance²⁵. Au lendemain de la bipolarité, avec la dislocation de l'URSS, les États-Unis, qui avaient massivement investi dans le renseignement d'interception à travers la NSA, se retrouvent avec une capacité technologique et un savoir-faire qu'il faut réinvestir. Après que le président George H. W. Bush ait proclamé le nouvel ordre mondial fondé sur le libéralisme économique au sortir de l'invasion irakienne

la santé communautaire », *Global Health Promotion*, 19(4), 2012, pp. 62-64 ; D., White, L., Jobin, D., McCann et P., Morin, *Pour sortir des sentiers battus : L'action intersectorielle en santé mentale*. Sainte-Foy, QC : Publications du Québec, 2002.

¹⁶ P., Muller, « Secteur », in L., Boussaguet, S., Jacquot et P., Ravinet (dir.), *Dictionnaire des Politiques Publiques*. Paris, France, Presses de Sciences po., 2004, pp. 13-405.

¹⁷ M., Geddes, « Tackling Social Exclusion in the European Union ? The Limits to the New Orthodoxy of Local Partnership », *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(4), 2000, pp. 782-800 ; A., Bilodeau, M., Galarneau, M., Fournier et L., Potvin, « L'outil diagnostique de l'action en partenariat : fondements, élaboration et validation », *Revue Canadienne de Santé Publique*, 102(4), 2011, pp. 298-302.

¹⁸ O., Nay, et A., Smith, *Le gouvernement du compromis. Courtiers et généralistes dans l'action politique*. Paris, France, Economica, 2002.

¹⁹ A., De Neve, « Mutations technologiques et transformations militaires : que reste-t-il du discours de la RMA ? », *Pyramides, Revue du Centre d'études et de recherches en administration publique*, n° 21, 2011, pp. 27-52.

²⁰ J., Henrotin, *La technologie militaire en question. Le cas américain*, Paris, Economica, coll. Stratégies & Doctrines, 2008.

²¹ P., Vennesson, « Penser les guerres nouvelles : la doctrine militaire en question », *Pouvoirs* 2008/2 (n° 125), pp. 81-92

²² Général V., Desportes, *La guerre probable. Penser autrement*, Editions Economica, Paris, 2007, 150p.

²³ S., Guzzini, *Realism in International Relations and International Political Economy : The Continuing Story of a Death Foretold*, London, New York, Routledge, 1998.

²⁴ F. X., Noah Edzambi, *Op. cit.*

²⁵ K., Waltz, *Theory of International Politics*, Reading, Mass: Addison-Wesley, 1979.

d'août 1991, à travers des processus ontologique²⁶ et stratégique²⁷, le pays lançait et intensifiait la guerre économique dans le camp de leurs anciens alliés occidentaux²⁸. Celui-ci améliorait ses capacités d'interception, datant de la guerre froide, les transférait du domaine militaire, dans lequel il n'avait plus véritablement d'ennemi, vers le renseignement économique. C'est ainsi que le programme « Echelon », qui servait à écouter l'ennemi soviétique, et donc à recueillir les éléments sur les capacités militaires des pays du bloc communiste, était alors réorienté²⁹. Dès lors, recadrer les objectifs de la communauté scientifique dans les pays développés, qui seront suivi par les pays émergents, par une proposition de voies et moyens permettant de créer les instruments répondant à ce besoin, se présente comme une nécessité voire un impératif de développement et de puissance. Dans l'objectif de la construction d'une puissance, l'intersectorialité entre chercheurs de secteurs public et privé, mais aussi entre le militaire et le civil dans la R&D, vise alors à montrer/concrétiser/arrimer :

- L'apport de la technologie générée par les entreprises à la croissance de la productivité ;
- L'importance des flux étrangers de technologie (« retombées internationales ») relativement à la technologie nationale ;
- La contribution de la recherche publique et universitaire à la croissance de la productivité ;
- Le rôle des capacités d'absorption des entreprises à l'égard de la technologie d'origine publique et étrangère ;
- La manière dont l'incidence des diverses sources de nouvelle technologie a évolué dans le temps ;
- La nature des éléments spécifiquement nationaux qui conditionnent l'effet de ces diverses sources de technologie³⁰.

Par ce processus ontologique, maints chercheurs, de communautés scientifiques et de pays divers des hémisphères Nord et Est, prouveront que la R&D conduite par le secteur privé peut être financée par celui-ci ou par l'État³¹, et qu'il est possible que son incidence sur la productivité varie en fonction de ses sources de financement (qui influent sur le programme de recherche et sur les incitations). La recherche publique et celle des universités ont, quant à elles, un effet direct sur les connaissances scientifiques et sur les missions de l'État, et génèrent un savoir de base, la recherche fondamentale menée par les universités augmentant surtout le stock des connaissances dont dispose une société³² dans les cadres politique, militaire, économique, technologique, culturel et environnemental. Le stock fondamental de connaissances, représenté par la somme des études universitaires à caractère scientifique, contribue de façon significative à la croissance de la productivité dans les entreprises manufacturières³³. Les

²⁶ Le processus ontologique renvoie aux discours de sens, aux idéologies, aux idées, aux schémas interprétatifs, aux symboles qui prédominent au cours d'une période. Il s'agit ici de comprendre les mécanismes de production d'un discours de vérité en prêtant attention à sa construction argumentative, aux effets qu'il provoque sur la population, mais aussi aux stratégies de positionnement qu'il induit et aux nouvelles formes de consensus qu'il génère parmi les « gestionnaires du sens ». Ces derniers sont les acteurs qui détiennent une position sociale à partir de laquelle ils peuvent prétendre donner une interprétation ou une explication des affaires du monde, et d'où est ensuite déduite une représentation particulière de la sécurité : experts, personnalités politiques, universitaires, journalistes, écrivains et romanciers, réalisateurs de films, prédicateurs. O., Palluault, « La dynamique contemporaine de sécurité et le renouveau de la défense civile américaine sous l'administration Clinton », *Cultures & Conflits*, n° 84, Hiver 2011, pp. 109-110.

²⁷ Le processus stratégique traite des pratiques des acteurs de la sécurité eu égard à leur objet de travail. Il s'intéresse à la manière dont ils appréhendent « scientifiquement » le danger, dont ils représentent et construisent socialement la menace. Il s'agit moins de prêter attention aux discours de sécurité qu'au travail sécuritaire proprement dit, dans sa réalité concrète, quotidienne et routinière, ou plutôt de cerner comment la production du langage sécuritaire est intimement dépendante de la production d'un « savoir » et d'une technique sécuritaires. La fin de la Guerre froide introduit ici un changement assez brutal, et pourtant largement sous-estimé, dans la manière d'appréhender la menace de la part des spécialistes de la sécurité : à l'approche traditionnelle et dominante, que l'on peut qualifier de déductive se substitue une approche inductive, déjà abordée à partir des années soixante-dix en matière de gestion des risques. Sur l'imprégnation d'une culture du risque en matière d'anti-terrorisme et de gestion des menaces, voir l'ouvrage collectif dirigé par Louise Amoore et Marieke de Goede, *Risk and the War on Terror*, New York, Routledge, 2008.

²⁸ F. X., Noah Edzimi, *Op. cit.*

²⁹ *Ibid.*

³⁰ D., Guellec, et B., Van Pottelsberghe De La Potterie, *Op. cit.*

³¹ D., Guellec, et B., Van Pottelsberghe De La Potterie, « Le soutien des pouvoirs publics stimule-t-il la R&D privée ? », *Revue économique de l'OCDE*, n° 29, 1999, pp. 103-131 ; « The effectiveness of public policies in R&D », *Revue d'Economie Industrielle*, 94(1), pp. 49-68.

³² *Ibid.*

³³ J., Adams, « Fundamental stocks of knowledge and productivity growth », *Journal of Political Economy*, 98(4), (1990), pp. 673-702.

connaissances étrangères sont une source de technologies nouvelles pour l'économie nationale d'un Etat, car la technologie traverse les frontières et le savoir émanant de la recherche d'un pays donné peut être utilisé par les entreprises d'un autre pays. Dès lors, les firmes peuvent acquérir des brevets, des licences ou du savoir-faire auprès de leurs homologues étrangers, observer les concurrents (*reverse engineering*, par exemple), recruter des scientifiques et ingénieurs étrangers, entrer en contact avec les concurrents étrangers qui ont investi dans leur pays (investissements étrangers directs), lire des ouvrages scientifiques et techniques, nouer des relations directes avec des ingénieurs étrangers à l'occasion de conférences ou de foires³⁴. L'incidence du savoir d'origine étrangère sur la productivité d'un pays dépend de sa capacité d'absorption de ce savoir et d'en faire bon usage, ce qui exige aussi que ce pays dispose d'activités technologiques suffisantes qui lui soient propres, désigné traditionnellement sous le vocable de « capacité d'absorption » d'une économie³⁵. La R&D nationale contribue aussi de manière significative à la croissance de la productivité³⁶. En outre, la R&D étrangère a des conséquences notables sur la croissance de la productivité totale des facteurs (PTF), celle-ci influant sur les résultats nationaux par le biais des importations et des investissements directs étrangers (sous la forme d'apports technologiques et de pratiques d'apprentissage)³⁷. Ainsi, la pratique de l'intersectorialité R&D entraîne des phénomènes de *spin-off* (les retombées civiles de la recherche militaire) dont les productions bénéficient au développement de la sphère civile, tout en essayant de capitaliser sur les phénomènes de *spin-on* (utiliser les recherches civiles dans des programmes militaires), l'ensemble de ces interactions participant au développement, comme le démontre la sous-section suivante.

B. L'apport de l'intersectorialité dans les industries du transport et de la médecine

L'intersectorialité entre acteurs scientifiques de l'espace public et privé, mais aussi ceux de l'environnement civil et militaire dans la R&D, relève la plus-value qu'apportent leurs interactions sur l'innovation et les déterminants du développement dans différents secteurs, tels que le transport, l'agriculture, la santé ou l'emploi. L'action intersectorielle répond aux défis posés par les instances décisionnelles d'un État dans son processus de croissance économique, son affirmation politico-culturelle et l'innovation technologique, touchant les institutions publiques et privés, au-delà de la sphère civile et militaire³⁸. Caractérisée par une organisation étatique pour une préservation/sauvegarde d'intérêts nationaux d'une part, l'intersectorialité répond aussi à un désir de projection de la puissance d'autre part. Les États stratégiquement émancipés recherchent, au travers de l'emploi de systèmes d'observation et de détection de divers ordres (satellites, radars, senseurs déportés de type aérien ou terrestre), une « *Information Dominance* », la supériorité informationnelle permettant à leurs forces armées, mais aussi à leurs institutions nationales et diplomatiques, de disposer d'une maîtrise absolue de l'ensemble du spectre de la violence et durant les négociations/ratifications d'accords internationaux³⁹. Dans cet objectif, le « global positioning system » (GPS), programme du Pentagone aux États-Unis qui, pour un départ, était soucieux de trouver un système de positionnement commun aux différentes forces armées américaines d'une part, et, d'autre part, avait pour ambition de permettre la localisation par satellite des avions, des bateaux, des randonneurs ou des automobilistes d'armées étrangères, s'ouvrira au civil et à la communauté internationale dès 1983 pour une facilitation d'échanges communicationnelles de divers ordres⁴⁰, participant à l'amélioration de relations socioculturelles et de transactions économiques. Issu du programme *Barracuda*, lancé en 1998, le sous-marin nucléaire

³⁴ *Ibid.*

³⁵ D., Guellec, et B., Van Pottelsberghe De La Potterie, *Op. cit.*

³⁶ D.T., Coe, et E., Helpman, « International R&D spillovers », *European Economic Review*, 39, 1995, pp. 859-887.

³⁷ E., Lichtenberg, et B., Van Pottelsberghe De La Potterie, « International R&D spillovers : a comment », *The European Economic Review*, 42(8), 1998, pp. 1483-1491.

³⁸ J.-J., Patry, « Armée de terre et innovation : des machines et des hommes (surtout) », *Défense&Industries*, n° 11, juin 2018, pp. 2-5.

³⁹ A., De Neve, *Op. cit.*

⁴⁰ Voir, « Du militaire au civil : les allers-retours de quelques technologies », sur www.lesechos.fr, article consulté le 19/07/2019.

d'attaque français (SNA) *Suffren*, de 99 mètres de long et 5000 tonnes, est sorti durant le mois de juillet 2019 du hangar de Naval Group. Composé de 700000 pièces, il est le résultat d'un partenariat entre industries tant civiles, militaires, privées que publiques à savoir Naval Group, le CEA, la DGA, TecnicAtom, mais aussi plus de cent entreprises sous-traitantes⁴¹. « *Objet industriel complexe à concevoir et à développer*⁴² », la réalisation de ce sous-marin nucléaire marque l'intérêt et la priorité présidentiels d'Emmanuel Macron dans l'innovation et le suivi de programmes d'armées pour leur modernisation capacitaire, inscrite dans la loi de programmation militaire (LPM) 2019-2025⁴³. Dans un autre pan, en plus d'améliorer des « *efforts sans précédent pour moderniser les armées* », de « *prémunir la France des menaces*⁴⁴ », et de participer au maintien et à la permanence de l'État et de ses moyens de subsistance, l'action intersectorielle entre « hommes de sciences » de différents secteurs dans la R&D contribue, aujourd'hui, au rayonnement stratégique et économique de ce pays. En effet, avec 9,1 milliards d'euros en 2018, en hausse de 30 % par rapport à 2017, les ventes à l'étranger de matériels de guerre français témoignent d'« *excellents résultats* » du pays dans l'industrie militaire, selon le rapport annuel du gouvernement au Parlement sur les exportations d'armement, rendu public le mardi 4 juin 2019⁴⁵.

Dans le cadre des activités de R&D, les secteurs privé et civil ne cessent d'innover et de faire profiter la société de leurs avancées technologiques. En France, la LPM 2014-2019, qui met de l'accent dans la collaboration entre public-privé et civil-militaire pour la protection des intérêts fondamentaux et la place de choix de la France dans les décisions internationales et les théâtres d'opérations militaires extérieures, représente la somme de 190 milliards d'euros, soit 1,5% du PIB national. Nanotechnologies, imageries médicales, amélioration des gommes des pneus, détecteurs infrarouges, nombreuses sont les innovations d'origine privée et civile, prônées par cette LPM, qui ont profité au grand public au fil du temps et au domaine militaire⁴⁶. Le Flyboard Air, fabriqué en France par Zapata Industries, est un véhicule volant autonome alimenté en kérosène qui peut évoluer jusqu'à 190 km/h, avec une autonomie d'une dizaine de minutes. Matériel de loisir nautique inventé par Franky Zapata, il a suscité l'intérêt d'Etats-majors français et américains et a été présenté durant le « Forum innovation défense », qui se tenait à Paris du 22 au 24 novembre 2018. L'engin a reçu une subvention de 1,3 million d'euros de la part de la DGA (Direction Générale de l'Armement) dans le cadre du dispositif RAPID (régime d'appui à l'innovation duale) pour son développement dans le cadre d'applications civiles, mais aussi militaires⁴⁷. Outre ce financement, « *il va également recevoir le concours d'ingénieurs mandatés par le ministère des Armées pour perfectionner son invention* », précise le ministère des armées françaises. Pour le ministre des armées, « *les forces spéciales françaises ont rapidement fait part de leur vif intérêt pour une application militaire de ce vecteur volant et proposé quelques cas d'usage afin d'orienter le développement de cette extraordinaire innovation technologique française. Le Flyboard Air est un exemple particulièrement visible d'innovation ouverte, issue d'une initiative privée, sans aucune intention initiale d'adresser le marché défense. L'objectif de l'armée n'est pas d'utiliser l'appareil comme tel, mais d'en exploiter la technologie. Car elle présente un intérêt pour des déplacements urbains en zones difficiles, ou encore pour accoster facilement des bateaux*⁴⁸ ». De nombreux projets visant à développer l'innovation et l'interactivité entre les entreprises ont émergé depuis ces dernières années, comme Smart Base qui regroupe des startups sur la base militaire d'Évreux en France. Airbus, Safran, Thales ou encore Dassault et d'autres groupes représentent, entre autres, plus de 4000 petites et moyennes entreprises (PME) qui emploient près de 30000 salariés intimement liés au secteur de la défense sur un total de 165000 emplois. Attirant de nombreuses PME en devenir, le secteur

⁴¹ A., Barluet, « Les armées à l'heure de la modernisation », *Le Figaro*, samedi 13-dimanche 14 juillet 2019, p. 2.

⁴² *Ibid.* Propos d'Emmanuel Macron lors de son allocution à Cherbourg lors du lancement du sous-marin *Suffren*.

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ *Ibid.*

⁴⁵ N., Guibert, « D' excellents résultats » en 2018 pour les ventes d'armement français », *Le Monde*, jeudi 6 juin 2019, p. 4.

⁴⁶ Voir, « Ces startups qui surfent sur le domaine militaire pour cartonner », sur dynamiquemag.com, article consulté le 21/07/2019.

⁴⁷ E., Lecomte, « Le flyboard, ce spectaculaire hoverboard volant, au défilé du 14 juillet », sur sciencesetavenir.fr, article consulté le 21/07/2019.

⁴⁸ *Ibid.*

de l'aéronautique de défense représente dès lors des investissements non négligeables. Asquini et Sofop, deux startups, se sont réunies pour fusionner et devenir une entreprise de taille intermédiaire (ETI). SilMach, une PME spécialisée dans les micro-mécanismes doit également sa croissance au secteur militaire grâce à son projet ChronoMEMS, qui a pour but d'étudier l'état d'usure des pièces mécaniques⁴⁹.

L'innovation profite alors aux PME et startups en pleine croissance qui décrochent des contrats avec les sociétés aéronautiques de la défense, ainsi LH Aviation, fondée par un jeune entrepreneur français, a profité du Salon du Bourget pour décrocher un contrat de 13 millions d'euros dans la livraison d'avions de surveillance⁵⁰. Afin d'encourager la création de plateformes communes entre le civil et le militaire, le projet Auxylium possède comme objectif de combiner la géolocalisation et la transmission de données cryptées dans le but d'interconnecter les groupes de combat entre eux. La société israélienne ; BrightWay Vision a, quant à elle, été créée en 2010 par David Ofer et représente aujourd'hui l'une des startups les plus importantes du secteur de l'électronique de défense. Cotée au Nasdaq, celle-ci a développé un système d'imagerie de nuit combinant les technologies du laser et des caméras. Baptisé BrightEyes, le projet initialement prévu pour l'armée de terre israélienne possède un intérêt certain dans le domaine de la sécurité routière. Un laser relié à une caméra permet en effet d'éclairer les routes bien au-delà des phares traditionnels⁵¹. La synergie représente ainsi l'enjeu majeur de demain en matière militaire et de défense⁵², et de nombreuses startups s'appliquent à développer des solutions innovantes dans le transport, le médical ou encore l'agroalimentaire. Dans le cadre médical, aux États-Unis, des chercheurs du Massachusetts Institute of Technology, et ceux du Brigham and Women's Hospital, à Harvard, pour réduire les risques pendant une injection, ont mis au point un capteur optique qui informe précisément de la localisation de l'aiguille. La technologie a été baptisée i2T2 pour *intelligent-injector for tissue-targeting* (injecteur intelligent capable de cibler un tissu)⁵³. Sa capacité à fonctionner avec des aiguilles très fines la rend intéressante pour les injections dans l'œil. La détection repose sur l'utilisation de la spectrographie, qui permet de connaître la composition chimique d'un produit à partir de son spectre lumineux. Ce système apporte une sécurité supplémentaire aux praticiens⁵⁴. L'intersectorialité entre chercheurs de différents secteurs dans la R&D, qui est synonyme d'innovation, est ainsi un facteur de développement et un baromètre qui mesure le désir de puissance de tout acteur stratégiquement mature. Dès lors, il serait judicieux pour l'Afrique de s'arrimer à cette dialectique d'intelligences nécessaire à son développement.

II. L'intersectorialité en R&D en Afrique : une pratique balbutiante

Si les pays émergents ont acquis l'autonomie scientifique dans de nombreux domaines, tel n'est pas le cas de la grande majorité d'États africains⁵⁵. Les structures scientifiques héritées de la colonisation maintiennent jusqu'ici une tutelle stratégique, et ne jouent pas suffisamment le rôle qui leur revient : former des chercheurs confirmés et des équipes scientifiques africaines solides. C'est le résultat d'une méfiance réciproque qui se poursuit, et là où elles ont été remplacées par des structures nationales, celles-ci, trop souvent, ne fonctionnent pas bien faute de compétence ou de continuité⁵⁶. Dès lors, en raison

⁴⁹ Voir, « Ces startups qui surfent sur le domaine militaire pour cartonner », *Op. cit.*

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ *Ibid.*

⁵² *Ibid.*

⁵³ A., Mbida, « Les seringues ne feront même plus mal », *Le Journal du dimanche*, 17 mars 2019, p. 23.

⁵⁴ *Ibid.*

⁵⁵ *Ibid.*

⁵⁶ *Ibid.*

d'une mésestimation/sous-estimation la recherche sur le continent (A), il est préconisé une politique publique qui favorise l'action intersectorielle dans différents secteurs d'activité (B).

A. La mésestimation/sous-estimation de la recherche : limite pour une effectivité de l'intersectorialité

Dans le monde post bipolaire qui s'est globalisé, les intérêts économiques des nations prennent l'ascendant sur leurs intérêts politiques. L'information est devenue le moteur d'une économie dont les rouages reposent désormais sur les connaissances, les compétences, le capital social et les apprentissages de l'organisation⁵⁷. Avec l'apparition de guerres nouvelles, elle est la « matière première immatérielle » du monde, enjeu et outil majeur de pouvoir et de développement⁵⁸, d'où la maîtrise aujourd'hui de « l'infosphère⁵⁹ » dans les conflits géopolitiques (guerre économique, combats militaires, renseignement, politique d'influence diplomatique et culturelle), est un élément d'affirmation et de projection de puissance. Dans l'atteinte d'objectifs de développement et d'affirmation de la puissance, il existe un « triangle digital » entre entreprises, instituts de recherche et agences gouvernementales dans les États développés et émergents, ces différents acteurs « travaillent ensemble et secrètement⁶⁰ » pour améliorer les connaissances scientifiques et technologiques dont dispose la nation. Tel n'est pas le cas en Afrique où, majoritairement, il subsiste une méfiance entre autorités politiques et environnement scientifique, et des interactions limitées entre public et privé, civil et militaire. Afin de préserver leurs intérêts géopolitiques et géostratégiques dans leurs anciennes colonies, les puissances colonisatrices accorderont l'indépendance aux élites locales qui la réclamaient le moins, après avoir éliminé politiquement et militairement ceux qui l'exigeaient avec le plus d'intransigeance⁶¹. La recherche hégémonique, par le pouvoir politique en Afrique, repose dès lors sur l'assimilation réciproque des différents segments de l'élite sociale d'origine précoloniale, coloniale et postcoloniale⁶². Le changement social emprunte trois formes principales étant en rapport : celle de l'étatisation, de la bureaucratisation et de la capitalisation. Le régime présidentiel de parti unique, puis du parti dominant, véhicule l'intégration croissante de la formation sociale au système d'économie mondiale⁶³. La notion d'hégémonie sert au pouvoir politique à matérialiser la volonté de domination d'une catégorie de la population par une autre⁶⁴. Dans l'analyse gramscienne, certains « hommes de sciences » sont alors constitutifs de l'hégémonie politique au même titre que les pouvoirs civils à savoir le législatif, le judiciaire et l'exécutif. À la solde soit de régimes dynastiques, « d'hommes forts », ou de « partis dominants⁶⁵ », ils ne participent ni au développement de la recherche scientifique et à l'épanouissement des citoyens de l'État-nation, mais servent les intérêts des régimes en place.

Pour aller dans le sens de Charles Pasqua, pour qui la démocratie s'arrête là où la raison d'État commence⁶⁶, pour certaines personnalités scientifiques africaines, la recherche/l'innovation scientifique, mais aussi la réflexion/le raisonnement s'arrêtent là où la raison d'État commence. L'école, en Afrique, tend à être plus un lieu de gardiennage social où sont véhiculés des savoirs mémorisés faisant la part belle

⁵⁷ A., Guilhon, et N., Moinet, (dir.), *Intelligence économique : s'informer, se protéger, influencer*, Montreuil, Pearson France, 2016, p. 12.

⁵⁸ *Ibid.*, p. 49.

⁵⁹ Selon le général Desportes, l'infosphère est un espace de communication informationnelle où s'organise la déconnexion des espaces stratégiques, opérationnels et tactiques, les progrès dans le domaine des communications permettant à l'adversaire de se projeter hors du champ de bataille physique, de transposer au niveau stratégique des succès tactiques et d'en construire directement les victoires politiques. Général V., Desportes, « Les nouvelles conditions de l'efficacité militaire », *Doctrines, Renseigner pour les forces*, 2006, n° 09, p. 8.

⁶⁰ S., Le Belzic, « Ren Zhengféi, l'œil de Pékin », *L'Express*, 19 juin 2019, pp. 82-87.

⁶¹ R., Granvaud, *Que fait l'armée française en Afrique ?*, Paris, Editions Agone, 2009, pp. 31-32.

⁶² J. F., Bayart, *L'État au Cameroun*, Presse de la Fondation Nationale, 2^e Edition revue et augmentée, 1985, pp. 280-281.

⁶³ *Ibid.*

⁶⁴ A., Gramsci, *Cahiers de prison. Tome II : Cahier 6 à 5*, traduction Monique Aymard et Paolo Fulchignoni. Paris, Gallimard, 1983.

⁶⁵ V., Magnani et T., Vircoulon, « Vers un retour de l'autoritarisme en Afrique ? », *Politique étrangère*, 2019/2, p. 14.

⁶⁶ O., Nay, *Histoire des idées politiques*, Editions Armand Colin, Dalloz, 2004, p. 180.

« au respect » d'institutions et de personnalités étatiques, qu'un lieu d'acquisition de savoir⁶⁷ et de construction d'esprit critique utile à la « maïeutique scientifique », premier pan dans tout processus d'innovation. L'université, quant à elle, conduit parfois uniquement à une accumulation de titres permettant d'espérer, de manière généralement illusoire, à des postes relativement rémunérateurs qu'à des savoirs analytiques et pratiques favorisant des qualifications⁶⁸. La naïveté d'une partie de la population trouve de ce fait son fondement dans une éducation sans substance, qui continue à déstructurer la pensée, une éducation sans approche critique, qui privilégie la restitution et non la remise en cause⁶⁹. La recherche universitaire est ainsi négligée et les scientifiques universitaires sont isolés avec peu de moyens. Les relations entre instituts et universités africaines sont insuffisantes, résultat de méfiances réciproques en partie héritées des traditions françaises. En Afrique francophone, on a laissé fonctionner des instituts hérités de la colonisation, tout en créant parallèlement des instituts nationaux que des chercheurs africains étaient appelés à prendre en charge. Ils ont plutôt adopté un management gestion que de recherche, perdant rapidement toute capacité à devenir eux-mêmes des chercheurs confirmés⁷⁰. On est arrivé à la situation d'une recherche gérée par des Africains, mais réalisée par des étrangers, aussi la plupart des structures scientifiques nationales connaissent des difficultés financières, au point que les dépenses en personnel peuvent représenter la quasi-totalité de leur budget, les moyens de fonctionnement étant dérisoires. Par ailleurs, dans la plupart des pays africains, chercheurs et techniciens nationaux n'ont pas de statut et sont mal payés : de ce fait, un grand nombre sont très vite attirés par le privé ou le semi-public, les hauts postes administratifs ou politiques, ou encore par l'étranger⁷¹. Enfin, dans les quelques structures scientifiques qui fonctionnent, l'effort d'équipement en fonction de la compétence des équipes n'est pas fait, d'où la difficulté de créer de véritables centres d'excellence, lieux de réalisation permanente de recherches de niveau international, lieux de formation de chercheurs et d'équipes africains de qualité.

En réalité, la formation des jeunes chercheurs africains est inadaptée : la plupart sont formés à l'étranger ; leurs recherches ne sont pas ancrés dans les réalités de leur pays ; durant leur séjour à l'étranger pour leurs travaux scientifiques, ils n'ont aucun contact avec les structures scientifiques nationales ; quand ils reviennent, ils ne trouvent pas les équipes scientifiques au sein desquelles ils pourraient apprendre et réaliser concrètement leur métier de chercheur au service de leur pays et des pays voisins⁷². Et les institutions responsables du développement, qu'elles soient africaines ou étrangères, publiques ou privées, se préoccupent peu des résultats de la recherche pour élaborer leurs projets de développement. Les échecs, pourtant prévisibles si l'on avait pris le soin et le temps d'écouter les chercheurs, ne remettent pas en cause l'importance des financements que ces institutions reçoivent. En plus du frein à l'innovation scientifique que cela représente, cette situation est fort décourageante pour les chercheurs. Finalement, du fait de toutes ces erreurs, la recherche scientifique en Afrique est peu africaine ; elle reste étrangère, et inadaptée à l'évolution du temps et au contexte post bipolaire. Les instituts africains existent, reçoivent des moyens, mais ils sont trop souvent paralysés par manque de savoir-faire⁷³. Dès lors, l'existence d'interactions entre acteurs scientifiques de secteurs divers, au sein de partenariats établis spécifiquement pour répondre à des problèmes de développement et de puissance dépassant les frontières de secteurs spécifiques de l'action publique, est jusqu'ici difficile à réaliser. Au Canada, le secteur de la santé a vu l'autonomisation progressive d'un sous-secteur de santé publique, à la suite de la mise en évidence de l'influence de facteurs sociaux, politiques, économiques et environnementaux, ce qu'on appelle les

⁶⁷ P., Hugon, *Géopolitique de l'Afrique*, Paris, Editions Sedes, p. 179.

⁶⁸ *Ibid.*

⁶⁹ J., Tchinda Kenfo, « Les mirages de la coopération Sud-Sud. Une autopsie de la présence chinoise en Afrique », *Carpadd, Note d'analyses sociologiques*, n° 10, 15p.

⁷⁰ A., Ruellan, *Op. cit.*

⁷¹ *Ibid.*

⁷² *Ibid.*

⁷³ *Ibid.*

déterminants sociaux de la santé⁷⁴, sur la santé de la population. Ce sous-secteur rassemble un éventail d'experts venus de divers horizons, dont des épidémiologistes, des cliniciens, des spécialistes de santé communautaire, des sciences sociales ou des sciences de l'environnement qui interviennent au sein des organisations de santé, d'organismes communautaires et de groupes de recherche et défendent une vision de la santé comme un état de bien-être global influencé par une pluralité de déterminants sociaux autres que les soins⁷⁵. En s'inspirant des résultats de l'action intersectorielle dans ce processus au Québec, les autorités politiques africaines doivent promouvoir la pratique de l'intersectorialité dans la R&D, défini au sens d'une action conjointe entre des acteurs relevant tant du secteur civil que militaire, public que privé dans le cadre de travaux entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, comme la condition d'un développement maîtrisé de leur pays respectif.

B. la préconisation d'une politique publique prônant l'intersectorialité en R&D

Dans la guerre économique qui structure les relations internationales post-guerre froide, et oppose les grandes puissances, occidentales et émergentes, la R&D constitue aujourd'hui un important enjeu en raison de son importance dans la construction de la puissance industrielle, économique et militaire. Face à la supériorité d'autres États dans ce domaine, les pays du continent doivent choisir l'approche asymétrique pour un départ, menant une offensive tous azimuts visant à exploiter toutes les ressources de renseignement, dans une optique de modernisation et de développement⁷⁶ de leur environnement scientifique. Dans cet objectif, tout État africain doit construire une conscience nationale, qui participe à l'implémentation d'un culte de la nation et du patriotisme dans tout secteur d'activité. Pour se faire, les pouvoirs politiques peuvent s'inspirer du Japon qui, depuis le 1^{er} mai 2019, est entré dans l'ère *Reiwa*. Signifiant « Belle harmonie », la sélection du nom de la nouvelle ère nipponne a été confiée aux soins d'un comité ad hoc de neuf sages issus des milieux économiques et académiques⁷⁷. Elle est d'une importance politique, dans la mesure où elle représente un ensemble de capacités fondées sur la maîtrise par les citoyens nippons des manières de faire, de penser, de réfléchir et de sentir qui leur permettent de jauger les menaces, d'agir et de réagir face aux enjeux de défense et de sécurité en présence, d'orienter et de parfaire leur stratégie de puissance pour un profit efficient, symbolique et matériel⁷⁸ selon les contextes qui se présentent à eux. La R&D souligne l'importance de la technologie pour la croissance économique, qu'elle soit développée par les entreprises, le secteur public ou qu'elle provienne de sources étrangères. De fortes interactions existent entre les divers canaux et sources de technologie, ce qui souligne la nécessité pour tout pays du continent de définir des politiques larges et cohérentes :

- *La R&D est importante pour la productivité et la croissance économique.* La R&D des entreprises a des effets de diffusion importants ; elle renforce leur capacité à absorber des technologies émanant soit de l'étranger, soit des recherches conduites par l'État et l'université. Le rendement social de la R&D des entreprises est donc plus élevé que son rendement privé et cela peut justifier une certaine forme d'aide de l'État à la R&D des entreprises⁷⁹.

⁷⁴ M., Marmot et R., Wilkinson, *Social Determinants of Health. 2nd Edition*. Oxford, UK : Oxford University Press, 2006.

⁷⁵ C., Clavier et F., Gagnon, « L'action intersectorielle en santé publique ou lorsque les institutions, les intérêts et les idées entre en jeu », *La Revue de l'innovation : La Revue de l'innovation dans le secteur public*, 18(2), 2013, article 2, 17p.

⁷⁶ Le maître mot est « informationisation », une conception stratégique de l'information qui se trouve désormais au cœur de tous les supports de l'expression de la puissance chinoise. La maîtrise de l'information est devenue prioritaire et indissociable de tous les autres domaines, aussi bien militaires que politiques ou économiques. Avoir la capacité de recueillir par de multiples sources, recouper, vérifier l'information pour s'assurer de sa fiabilité, mais aussi de la manipuler, la déformer, la transformer pour tromper ou faire douter l'adversaire, autant de techniques ancestrales qui avec l'interconnexion croissante des réseaux et la rapidité de circulation de l'information des prennent des proportions inédites. Les opérations sur les réseaux d'information et de communication sont désormais indissociables de tout conflit et de toute opération militaire. F., Douzet, « Chine : cyberstratégie, l'art de la guerre revisitée », <http://www.diploweb.com/Geostrategie-de-l-internet.html>, article consulté le 21/06/2019.

⁷⁷ R., Arnaud, « Le Japon choisit d'entrer dans l'ère Reiwa », *Le Figaro*, mardi 2 avril 2019, p. 7.

⁷⁸ Cette définition est fortement inspirée de la définition de la puissance culturelle faite par le Pr. Luc Sindjoun dans son article « A la recherche de la puissance culturelle dans les relations internationales : essai de caractérisation du concept et d'appréhension du phénomène », p. 4.

⁷⁹ D., Guellec et B., Van Pottelsberghe De La Potterie, *Op. cit.*

- *Il faut que les États prévoient des financements adéquats pour la R&D réalisée dans le secteur public, notamment dans l'enseignement supérieur, qui a des effets substantiels sur la croissance économique à long terme.* Comme la recherche conduite dans les laboratoires d'État a un impact relativement plus faible que celle réalisée dans l'enseignement supérieur, il faut réexaminer les méthodes de financement de la recherche dans le secteur public (sous l'angle du mode d'établissement des programmes de recherche et du suivi des résultats). Cependant, étant donné que les systèmes en place diffèrent sensiblement d'un pays à l'autre, il convient de procéder à des études nationales spécifiques pour parvenir à des conclusions plus solides⁸⁰.
 - *L'effet de la R&D publique sur la productivité dépend de l'importance de l'effort de R&D des entreprises.* En fait, la recherche des firmes développe des technologies qui, dans bien des cas, ont été initiées par la recherche publique. Il importe donc que l'État mette en place un cadre permettant de développer des relations denses entre la recherche publique et privée, afin que le savoir circule plus facilement entre les deux secteurs⁸¹.
 - *Les États doivent assurer l'ouverture de leur pays aux technologies étrangères, par l'intermédiaire des flux de biens, de personnes ou d'idées, et faire en sorte que les entreprises aient les capacités d'absorption nécessaires pour tirer le meilleur parti des technologies étrangères.* Comme les pays qui dépensent le plus pour la R&D sont aussi ceux qui bénéficient le plus de la technologie étrangère, un comportement de « passager clandestin » (consistant à attendre que les autres pays développent une nouvelle technologie et à se contenter d'essayer de l'imiter quand elle est au point) s'avérerait inefficace⁸².

Partant des propositions susmentionnées, recadrer les objectifs de la communauté scientifique de toute entité républicaine, par une proposition de voies et moyens permettant de créer les instruments répondant au besoin de développement et de puissance, est une nécessité. Il s'agit, dans une certaine mesure, de réunir :

- Des actuels acteurs publics, privés, parapublics et militaires concernés par les problématiques de R&D et de développement. Aucun pays n'a atteint la masse critique ou le rang conceptuel assurant son rayonnement en la matière. Dans l'ensemble, les institutions font peu de recherche, publient peu, disposent de peu de bases documentaires référencées et négligent l'expertise de leurs auditeurs présents ou passés. Enfin, leur influence est faible sur les autres instituts et grandes écoles du domaine dans le pays ou à l'étranger ;
- Autour de ces acteurs directs, les autres centres de R&D (universitaires, donneurs d'ordres d'État, instituts et commanditaires, privés, etc.) sont dispersés, vivent et agissent d'ordinaire dans le court terme. Partant de ce constat, une réorganisation, permettant de créer l'outil nécessaire pour une recherche adaptée à l'environnement post bipolaire, est suggérée. Celle-ci doit assurer :
 - Une recherche fondamentale dans les domaines pertinents pour élaborer et conduire une politique de recherche et d'innovation scientifiques ; cela suppose une gestion compétitive et créative de l'allocation des budgets ;
 - Une recherche plus appliquée qui valorise l'expérience des auditeurs présents ou anciens et aussi celle des autres acteurs de la recherche ;
 - Un enseignement diversifié, assuré par un corps enseignant flexible, réactif et soucieux de relations étroites avec ses homologues des autres formations et des écoles professionnelles ;

⁸⁰ *Ibid.*

⁸¹ *Ibid.*

⁸² *Ibid.*

- Une politique d'échange volontariste avec les entités étrangères analogues et avec les autres acteurs de l'innovation technologique ;
- Une gestion rationnelle des moyens de fonctionnement avec le développement systématique de moyens communs (documentation, traduction, publications, etc.) modernes et efficaces⁸³.

Aussi, il faut donner aux chercheurs et aux techniciens africains de la recherche de bons statuts et des salaires corrects, voire privilégiés. Mettre en place des procédures de sélection à l'entrée dans les corps de la recherche, puis d'évaluation des recherches réalisées. Avant de créer des structures nouvelles, l'on doit profiter des structures existantes fonctionnant bien, qu'elles soient africaines ou étrangères, sans oublier les universités et les grandes écoles. Ensuite, la programmation scientifique des équipes et des instituts doit être établie et la réalisation contrôlée par les gouvernements africains. Pour qu'elles soient aussi réussies que possible, trois types de relations doivent être entretenus : les relations interafricaines, pour permettre d'éviter les répétitions inutiles et favoriser l'émergence d'une communauté scientifique véritable ; d'une façon plus générale, les relations entre les pays d'Afrique et les pays émergents ; enfin, les relations entre les institutions scientifiques africaines et les instituts et universités des pays développés, en particulier ceux auxquels sont rattachés les enseignants, les chercheurs et les ingénieurs en coopération⁸⁴. C'est là une garantie de qualité des coopérants et un engagement, pour les instituts du Nord, d'apporter les collaborations intellectuelles et financières indispensables. Avec tout l'intérêt que présente une coopération institutionnelle plutôt qu'individuelle. Enfin, les instituts africains qui fonctionnent bien doivent recevoir des moyens nationaux et internationaux leur permettant de devenir des lieux scientifiques reconnus et des lieux prioritaires de formation des jeunes Africains. Cela permettrait de freiner l'exode des futurs chercheurs, qui vont se former dans les pays du Nord, dans des matières en général très éloignées des réalités africaines, et de freiner aussi l'exode vers les pays développés de jeunes, qui se sentent peu valorisés internationalement quand ils restent chez eux. Parmi d'autres actes concrets, la création en Afrique de prix scientifiques mondialement reconnus serait incitative⁸⁵.

Conclusion

En somme, il était question de savoir si les pays africains peuvent relever les défis de développement et d'insertion de l'Afrique dans l'économie mondiale sans investir et intégrer la R&D dans leur logiciel programmatique de développement. L'hypothèse qui est apparue est qu'à défaut de l'existence d'une réelle R&D dans la plupart de pays africains, la tutelle stratégique qu'entretiennent les structures scientifiques héritées de la colonisation est incompatible avec leur projet de développement et atteste de l'inconsistance de leur désir de puissance. Dans la guerre économique qui structure les relations internationales post-guerre froide, et oppose les grandes puissances, occidentales et émergentes, la R&D constitue aujourd'hui un important enjeu en raison de son importance dans la construction de la puissance industrielle, économique et militaire. Face à la supériorité d'autres États dans ce domaine, les pays du continent doivent choisir l'approche asymétrique pour un départ, menant une offensive tous azimuts visant à exploiter toutes les ressources de renseignement, dans une optique de modernisation et de développement de leur environnement scientifique. Des recherches respectives sur l'action intersectorielle et des politiques sanitaires du gouvernement du Québec, mises en œuvre à l'échelle de la province et à l'échelle locale, établissent des liens entre la santé et ses déterminants sociaux, dont la régulation relève de la responsabilité d'autres secteurs, tels que le transport, l'agriculture, l'emploi ou le développement local. Ainsi, les autorités politiques des pays du continent doivent favoriser l'existence

⁸³ Voir, *Cahier de la sécurité, Supplément au n° 4*, Rapport au Président de la République et au Premier ministre, avril-juin 2008, p. 13.

⁸⁴ A., Ruellan, *Op. cit.*

⁸⁵ *Ibid.*

des interactions entre chercheurs au sein de partenariats établis spécifiquement pour répondre à des problèmes de développement et de projection de leur puissance, qui dépassent les frontières de secteurs spécifiques de l'action publique et du secteur privé, entre l'environnement civil et celui du militaire.

Références bibliographiques

Agence de santé publique du Canada, *Au croisement des secteurs. Expériences en action intersectorielle, en politiques publique et en santé*. Ottawa, ON : Ministère de la Santé, 2007 ;

Arnaud, R., « Le Japon choisit d'entrer dans l'ère Reiwa », *Le Figaro*, mardi 2 avril 2019, p. 7 ;

Barluet, A., « Les armées à l'heure de la modernisation », *Le Figaro*, samedi 13-dimanche 14 juillet 2019, p. 2 ;

Bayart, J. F., *L'État au Cameroun*, Presse de la Fondation Nationale, 2^e Edition revue et augmentée, 1985, pp. 280-281 ;

Bilodeau, A., Galarneau, M., Fournier, M., et Potvin, L., « L'outil diagnostique de l'action en partenariat : fondements, élaboration et validation », *Revue Canadienne de Santé Publique*, 102(4), 2011, pp. 298-302 ;

Brailard, P., Maspoli, G., « La révolution dans les affaires militaires : paradigmes stratégiques, limites et illusions », *Annuaire français des relations internationales*, volume III, 2002, pp. 630-645 ;

« Ces startups qui surfent sur le domaine militaire pour cartonner », sur dynamiquemag.com, article consulté le 21/07/2019 ;

Cheyvialle, A., « Le marché commun africain sur les rails », *Le Figaro*, vendredi 28 juin 2019, p. 20 ;

Clavier, C., et Gagnon, F., « L'action intersectorielle en santé publique ou lorsque les institutions, les intérêts et les idées entre en jeu », *La Revue de l'innovation : La Revue de l'innovation dans le secteur public*, 18(2), 2013, article 2, 17p. ;

Conseil de la santé et du bien-être, *Pour une stratégie du Québec en santé. Décider et agir*. Québec, QC : Gouvernement du Québec, 2002 ;

De Durand, E., « Le redéploiement global des forces américaines », *Politique étrangère*, n° 4, 2005C, pp. 833-844 ;

De Neve, A., « Mutations technologiques et transformations militaires : que reste-t-il du discours de la RMA ? », *Pyramides, Revue du Centre d'études et de recherches en administration publique*, n° 21, 2011, pp. 27-52 ;

« Du militaire au civil : les allers-retours de quelques technologies », sur www.lesechos.fr, article consulté le 19/07/2019 ;

Geddes, M., « Tackling Social Exclusion in the European Union ? The Limits to the New Orthodoxy of Local Partnership », *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(4), 2000, pp. 782-800 ;

Général Desportes, V., *La guerre probable. Penser autrement*, Editions Economica, Paris, 2007, 150p. ;

Général Desportes, V., « Les nouvelles conditions de l'efficacité militaire », *Doctrines, Renseigner pour les forces*, 2006, n° 09, p. 8 ;

Gramsci, A., *Cahiers de prison. Tome II : Cahier 6 à 9*, traduction Monique Aymard et Paolo Fulchignoni. Paris, Gallimard, 1983 ;

Granvaud, R., *Que fait l'armée française en Afrique ?*, Paris, Editions Agone, 2009, pp. 31-32 ;

Guellec, D., et Van Pottelsberghe De La Potterie, B., « Recherche-développement et croissance de la productivité : analyse des données d'un panel de 16 pays de l'OCDE », *Revue économique de l'OCDE*, 2001/2, n° 33, pp. 111-136 ;

- Guellec, D., et Van Pottelsberghe De La Potterie, B., « Le soutien des pouvoirs publics stimule-t-il la R&D privée ? », *Revue économique de l'OCDE*, n° 29, 1999, pp. 103-131 ;
- Guellec, D., et Van Pottelsberghe De La Potterie, B., « The effectiveness of public policies in R&D », *Revue d'Economie Industrielle*, 94(1), pp. 49-68 ;
- Guibert, N., « D' « excellents résultats » en 2018 pour les ventes d'armement français », *Le Monde*, jeudi 6 juin 2019, p. 4 ;
- Guilhon, A., et Moinet, N., (dir.), *Intelligence économique : s'informer, se protéger, influencer*, Montreuil, Pearson France, 2016, p. 12 ;
- Guzzini, S., *Realism in International Relations and International Political Economy : The Continuing Story of a Death Foretold*, London, New York, Routledge, 1998 ;
- Henrotin, J., *La technologie militaire en question. Le cas américain*, Paris, Economica, coll. Stratégies & Doctrines, 2008 ;
- Hugon, P., *Géopolitique de l'Afrique*, Paris, Editions Sedes, p. 179 ;
- Le Belzic, S., « Ren Zhengfei, l'œil de Pékin », *L'Express*, 19 juin 2019, pp. 82-87 ;
- Lecomte, E., « Le flyboard, ce spectaculaire hoverboard volant, au défilé du 14 juillet », sur sciencesetavenir.fr, article consulté le 21/07/2019 ;
- Lichtenberg, F., et Van Pottelsberghe De La Potterie, B., « International R&D spillovers : a comment », *The European Economic Review*, 42(8), 1998, pp. 1483-1491 ;
- Lorot, P., « De la géopolitique à la géoéconomie. La géoéconomie, nouvelle grammaire des rivalités internationales » *Géoéconomie*, Été 2009, pp. 9-18 ;
- Magnanin V., et Vircoulon, T., « Vers un retour de l'autoritarisme en Afrique ? », *Politique étrangère*, 2019/2, p. 14 ;
- Marmot, M., et Wilkinson, R., *Social Determinants of Health. 2nd Edition*. Oxford, UK : Oxford University Press, 2006 ;
- Mbida, A., « Les seringues ne feront même plus mal », *Le Journal du dimanche*, 17 mars 2019, p. 23 ;
- Muller, P., « Secteur », in Boussaguet, L., Jacquot, S., et Ravinet, P., (dir.), *Dictionnaire des Politiques Publiques*. Paris, France, Presses de Sciences po., 2004, pp. 13-405 ;
- Murawiec, L., *La guerre au XXI^{ème} siècle*, Paris, Odile Jacob, 2000 ;
- Mvulle, G., *Union Africaine, fondements, organes, programmes et actions*, Paris, Harmattan, 2007, 466p ;
- Nay, O., et Smith, A., *Le gouvernement du compromis. Courtiers et généralistes dans l'action politique*. Paris, France, Economica, 2002 ;
- Nay, O., *Histoire des idées politiques*, Editions Armand Colin, Dalloz, 2004, p. 180 ;
- Noah Edzimi, F. X., « La défense populaire et la lutte contre les nouvelles menaces au Cameroun : contribution à la formation d'une culture stratégique et à l'étude d'une logique sécuritaire globale après 2001 », Thèse de Doctorat en science politique, option Stratégie-Défense, Université de Yaoundé II, en attente de soutenance ;
- Palluault, O., « La dynamique contemporaine de sécurité et le renouveau de la défense civile américaine sous l'administration Clinton », *Cultures & Conflits*, n° 84, Hiver 2011, pp. 109-110 ;

Patry, J.-J., « Armée de terre et innovation : des machines et des hommes (surtout) », *Défense&Industries*, n° 11, juin 2018, pp. 2-5 ;

Ruellan, A., « Une priorité pour les pays du Tiers-monde. La recherche scientifique, facteur de développement », *Le Monde diplomatique*, août 1988, p. 24 ;

Sarker, S., et Joarder, T., « Collaboration intersectorielle : une nouvelle voie pour promouvoir la promotion de la santé communautaire », *Global Health Promotion*, 19(4), 2012, pp. 62-64 ;

Tchinda Kenfo, J., « Les mirages de la coopération Sud-Sud. Une autopsie de la présence chinoise en Afrique », *Carpadd, Note d'analyses sociologiques*, n° 10, 15p. ;

Toffler, A., et Toffler, H., *Guerre et contre-guerre : survivre à L'aube du XXI^{ème} siècle*, Paris, Fayard, 1994 ;

Vennesson, P., « Penser les guerres nouvelles : la doctrine militaire en question », *Pouvoirs* 2008/2 (n° 125), pp. 81-92 ;

Waltz, K., *Theory of International Politics*, Reading, Mass : Addison-Wesley, 1979 ;

White, D., Jobin, L., McCann D., et Morin, P., *Pour sortir des sentiers battus : L'action intersectorielle en santé mentale*. Sainte-Foy, QC : Publications du Québec, 2002.