

LA SORTIE DE L'OMBRE DE LA RECHERCHE BIOMÉDICALE EN AFRIQUE

HOMMAGE AU PROFESSEUR J.-J MUYEMBE TAMFUM

**Égide BULA MILUNG
ONION**, Docteur
en bioéthique et
Professeur associé à la
Faculté des sciences
de la santé,
Université
Pédagogique
Nationale.
Kinshasa/ RD Congo.
blmgde@gmail.com

L'Institut national de recherche biomédicale (INRB) de Kinshasa a vécu une ambiance particulière et inédite le jeudi 16 septembre 2021. En effet, le ministre de la recherche scientifique et de l'innovation technologique de la République démocratique du Congo (RD Congo) a présenté, au nom de l'équipe du professeur Jean-Jacques Muyembe Tamfum¹ et de ses partenaires internationaux, un nouveau traitement spécifique baptisé sous le nom de Ebanga pour le traitement de la maladie à virus Ebola (MVE). Une victoire contre cette maladie qui sévit régulièrement en Afrique, notamment en RD Congo et une innovation thérapeutique importante qui fait entrer ce pays dans l'histoire de la médecine par la grande porte.

C'est pour rendre un hommage mérité au professeur Muyembe que nous avons décidé d'écrire cet article. Le virologue congolais, codécouvreur du virus Ebola, travaille avec des moyens limités, mais il réussit à porter tout haut l'étendard de la recherche biomédicale en RD Congo et en Afrique. Ce qui lui vaut son rayonnement international et de nombreuses distinctions scientifiques, notamment le prix Christophe Mérieux 2015 (France), le 3^e prix Hideyo Noguchi Africa 2019 (Japon) et le dernier en date le prix d'excellence de la Conférence internationale pour la santé publique en Afrique (CPHIA) 2021 lui décerné ensemble avec le professeur sudafricain Abdool Karim pour leurs réalisations dans le domaine de la santé publique. Ainsi, il tire vers le haut ce grand pays au cœur de l'Afrique qui, malgré ses immenses ressources naturelles et humaines, peine à décoller

1 Professeur à la faculté de médecine de l'Université de Kinshasa et directeur général de l'INRB à Kinshasa.

pour présenter à la face du monde l'image d'une Afrique en marche vers le développement. La recherche biomédicale (RBM) étant un travail d'équipe, le même hommage s'adresse aussi aux collaborateurs de Muyembe.

Au-delà de l'hommage rendu, nous avons voulu également que cet article constitue une pierre au débat sur la RBM en Afrique en ce moment où les scientifiques du monde entier sont mobilisés sur tous les fronts pour tenter de trouver rapidement des réponses aux pandémies qui frappent la planète. Les chercheurs africains ne sont pas restés en marge de cette dynamique, ils sont aussi à l'œuvre. Ils annoncent ici et là avoir mis au point de nouveaux traitements contre le covid-19 issus de la pharmacopée africaine. Mais curieusement, leur absence se fait remarquer dans « des principales revues médicales » sur la pandémie, constate une étude publiée dans *British Medical Journal* en avril 2021.

Où en est la RBM en Afrique ? Quelle est sa contribution à la lutte contre les fléaux qui secouent le continent et le monde ? Comment promouvoir la recherche scientifique en Afrique ? Ce sont des questions qui constituent le fil conducteur de notre réflexion. Notre article est divisé en quatre parties. La première partie dresse l'état des lieux de la RBM en Afrique. La deuxième rappelle la nécessité de promouvoir la RBM en Afrique, par les États et les chercheurs africains. La troisième traite des stratégies à adopter pour promouvoir la recherche scientifique. La dernière réaffirme les exigences scientifiques et éthiques auxquelles la réponse africaine tant prônée pendant cette pandémie de covid-19 doit satisfaire pour qu'elle soit une contribution sérieuse et crédible devant la communauté internationale.

1. L'état des lieux de la recherche biomédicale en Afrique

Commençons par déblayer le terrain en définissant quelques concepts de base, à savoir la RBM, la recherche médicale, la recherche en santé. Dans le Code de la santé publique de la France (art. L. 1121-1-1), « le terme de recherche biomédicale désigne les recherches organisées et pratiquées sur l'être humain en vue du développement des connaissances biologiques ou médicales »². L'auteur français, France Béréterbide, définit la RBM comme une activité scientifique qui vise le développement le plus large possible des connaissances biologiques et médicales sur le corps humain, la compréhension des lois qui régissent son fonctionnement et son comportement. Elle comprend la recherche clinique qui vise la connaissance des pathologies, de leur évolution et des interventions thérapeutiques à même de les enrayer³. Et l'essai clinique se définit comme un type de recherche clinique qui est pratiqué sur l'homme (sain ou malade) pour

2 CODE DE SANTE PUBLIQUE, L. 1121-1-1 cité Marie-Cathérine CHEMTOB CONCE, *La recherche biomédicale. Le cadre juridique international, européen et national*, Bordeaux, Les études hospitalières, 2006, p. 24.

3 France BERETERBIDE, *Essais cliniques dans les pays du Sud : entre impérialisme éthique et relativisme moral ?* Paris, L'Harmattan, 2014, p. 9.

évaluer les effets qu'ont sur la santé certains produits ou certaines interventions relatives à la santé.

Pour les professeurs Philippe Even et Bernard Debré, le mot RBM n'est pas univoque et il recouvre des acceptions bien différentes. Ils distinguent la RBM en différentes catégories : recherche biologique fondamentale, la RBM, la recherche médicale, la recherche épidémiologique en santé publique, la recherche et développement de l'industrie pharmaceutique. Pour ces deux scientifiques français, la RBM porte sur les maladies humaines et animales et elle est menée autant par des médecins que par des scientifiques au sein des unités de recherche implantées dans les facultés de médecine ou les hôpitaux. Quant à la recherche médicale appliquée aux malades, elle concerne le développement et l'évaluation des procédures diagnostiques et thérapeutiques nouvelles, et en particulier les essais cliniques et les transferts de technologies des unités de recherche vers les laboratoires hospitaliers. Elle est pratiquée principalement par des médecins cliniciens dans des centres hospitaliers universitaires⁴.

La Déclaration d'Helsinki (2013) utilise le terme « recherche médicale » et définit cette dernière par son objectif premier qui est de comprendre les causes, le développement et les effets des maladies et d'améliorer les interventions préventives, diagnostiques et thérapeutiques (méthodes, procédures et traitements)⁵.

Qu'est-ce que la recherche en santé ? Dans les *Lignes directrices* (2016) du Conseil des Organisations Internationales des Sciences Médicales (CIOMS),

le terme « recherche en matière de santé » fait référence aux activités ayant pour objectif de développer ou de contribuer au savoir généralisable en matière de santé dans le domaine le plus classique de la recherche impliquant des participants humains comme les recherches axées sur l'observation, les essais cliniques, la mise en banque de matériel biologique et les études épidémiologiques⁶.

En d'autres termes, la recherche en santé comprend : la RBM, la recherche épidémiologique, la recherche qualitative (en sciences sociales et humaines), la recherche en sciences comportementales, la recherche sur les systèmes de santé. Pour nous en Afrique, la recherche en santé comprend aussi la recherche sur la médecine traditionnelle.

Depuis les années 1950, le terme « recherche biomédicale » a volé la vedette au terme « recherche médicale » grâce à l'avènement de

4 Philippe Bernard EVEN et BERNARD DEBRE, *Savoirs et pouvoir. Pour une nouvelle politique de la recherche et du médicament*, Paris, Le cherche midi, 2004, pp. 95-96.

5 ASSOCIATION MÉDICALE MONDIALE (AMM), Déclaration d'Helsinki, Principes éthiques applicables à la recherche médicale impliquant des êtres humains 2013, art. 6, www.wma.net/fr/ce-que-nous-faisons/ethique/declaration-dhelsinki (1/12/2021).

6 CIOMS, *Lignes directrices internationales d'éthique pour la recherche en matière de santé impliquant des participants humains*, Genève, CIOMS-OMS, 2016 (Préambule).

la biomédecine (alliance entre la biologie, la médecine et l'industrie pharmaceutique). Dans cet article, nous utilisons indifféremment les deux termes. Venons-en à l'état des lieux de la RBM comme tel.

L'état des lieux de la RBM en Afrique se résume en ces termes : une recherche longtemps méconnue qui sort finalement de l'ombre grâce aux efforts et au mérite des chercheurs africains lesquels se sont affirmés sur la scène internationale durant les deux dernières décennies. Mais elle demeure encore à la traîne à cause de manque de moyens.

1.1. Une recherche biomédicale méconnue

Sans remonter à la nuit des temps, nous affirmons que la recherche en santé en général et la RBM en particulier existe en Afrique. Elle est effectuée aussi bien par des chercheurs africains que par des chercheurs étrangers. Il suffit de répertorier le nombre de centres de RBM dans le continent pour s'en rendre compte. Nous citons quelques-uns dans les pays francophones : d'abord les Instituts Pasteur en Afrique : Tunis et Alger (créés en 1894), Dakar (1923), Antananarivo (1927), Casablanca (1931), Bangui (1961), Abidjan (1976), Yaoundé (1959), Niamey (2007). Ensuite, il y a des instituts ou des centres de recherche nationaux dans certains pays comme l'Institut des sciences biomédicales appliquées au Bénin, l'Institut national de recherche en santé publique à Bamako au Mali, le Centre de recherche sur les maladies infectieuses et pathologies associées (CERMIPA) à Abidjan en Côte-d'Ivoire, le Centre international de recherches médicales de Franceville au Gabon, la Fondation congolaise pour la recherche médicale (FCRM) de Brazzaville au Congo, l'INRB de Kinshasa en RD Congo.

En Afrique anglophone, on peut citer quelques centres de recherche comme : *Kumasi Centre for Collaborative Research in Tropical Medicine* (KCCRI) au Ghana ; *The Kenya Medical Research Institute* (KEMRI) au Kenya ; *Institute of Endemic Diseases* au Soudan ; *Ifakara Health Institute* en Tanzanie ; *Institute of Infectious Disease and Molecular Medicine* (IIDMM) au Cap en Afrique du Sud, etc.

Il existe non seulement des centres de recherche, mais aussi des chercheurs africains qui effectuent la recherche et publient les résultats de leurs recherches. Mais c'est une recherche restée longtemps méconnue de la communauté scientifique (internationale) **parce qu'effectuée par des Africains et en Afrique**, un continent à tant d'égards démunis où les chercheurs travaillent dans des conditions difficiles avec des moyens élémentaires et limités. Dans ces conditions, rien de sérieux et de crédible ne peut venir de l'Afrique.

Dans un article retentissant publié en 1995 sous le titre *Lost Science in the Third World* (La Science perdue du tiers-monde), W.W. Gibbs dénonçait le sort réservé aux résultats de la recherche scientifique provenant des pays

du Tiers-Monde. L'auteur « s'appliquait à démontrer les mécanismes et à souligner les préjugés qui rendent les travaux des chercheurs du Tiers-monde invisibles ou méconnus »⁷. Tout ce qui vient du Sud n'est pas crédible.

Que l'on pense ici aux travaux du chercheur colombien Manuel Patarrayo sur le vaccin antipaludéen à la fin des années 1980, lesquels travaux avaient suscité beaucoup d'espoir. D'après Paul Benkimoun, ces travaux furent salués par une minorité de la communauté scientifique tandis que la majorité les contesta, à tort ou à raison, sur la forme et le fond. Et Benkimoun de s'exclamer : « Comment ne pas regretter cette condescendance à l'égard d'un biologiste dont le plus grand tort était peut-être d'être originaire du tiers-monde ? »⁸.

C'est le même préjugé négatif dont les recherches de Muyembe sur la MVE ont été victimes. Tenez. Nous sommes en 1976 quand une fièvre hémorragique surgit à Yambuku au Nord-est de la RD Congo (Zaire à l'époque des faits). Le Professeur Muyembe est le premier virologue à se rendre sur le site de la toute première épidémie de cette fièvre en Afrique. Il découvre sur place une maladie inconnue et étrange. C'est pourquoi, il décide de ramener avec lui à Kinshasa une infirmière fiévreuse, une religieuse belge, pour des analyses approfondies. Muyembe prélève des échantillons sanguins chez la malade et les envoie au laboratoire de l'Institut de médecine tropicale d'Anvers où travaille le chercheur belge Peter Piot. C'est à partir de ces échantillons que Piot identifie pour la première fois le virus de la fièvre hémorragique que l'on appellera le virus Ebola. Voilà pourquoi la paternité de cette découverte est attribuée à ces deux chercheurs.

Après sa première apparition à Yambuku en 1976, la MVE refait surface en 1977 à Tandala, à quelques 500 km de Yambuku. Les mesures d'isolement sont rapidement mises en place et l'épidémie est rapidement contrôlée. L'épidémie d'Ebola frappe le Soudan en 1979, le Gabon et la Côte-d'Ivoire en 1994. Elle réapparaît en RD Congo en 1995 dans la ville de Kikwit. Jusque-là, la MVE sévissait dans des villages reculés du pays, des zones isolées et faiblement peuplées ; c'est pourquoi elle était facilement maîtrisée. Cette fois, elle touche une ville de près de 400.000 habitants. Le risque de propagation est élevé.

Que s'était-il passé ? Une épidémie de diarrhée sanglante sévissait à Kikwit et ses environs en 1995. Après la consultation à l'hôpital général de Kikwit d'une personne souffrant de cette diarrhée, l'hôpital est aussi infecté par cette maladie. Celle-ci se propage et les décès se succèdent parmi les malades et le personnel soignant. L'hôpital général de Kikwit est une

7 W.W. GIBBS, « Lost science in the third world », *Scientific American*, 273 (1995), pp. 92-99 cité par E. CERTAIN, « Recherche médicale en Afrique francophone : une recherche méconnue », *Med Trop* 63 (2003), p. 627.

8 Paul BENKIMOUN, *Morts sans ordonnance*, Paris, Hachette Littératures, 2002, p. 34.

formation médicale publique dépourvue de matériels et de médicaments comme tant d'autres formations médicales publiques du pays. La situation va de mal en pis. Fin avril 1995, le médecin directeur de cet hôpital tire la sonnette d'alarme et fait appel au professeur Muyembe qui arrive sans retard à Kikwit le 1^{er} mai 1995.

À peine arrivé, Muyembe se met au travail. Après l'examen clinique des malades, il établit le diagnostic : c'est la fièvre hémorragique à virus Ebola. L'annonce provoque l'effet d'une bombe. La panique est générale. Il n'existe ni traitement ni vaccin contre Ebola. Dans une note de circonstance signée le 7 mai 1995, le docteur Muyembe donne des informations de base sur le virus Ebola : il décrit clairement les symptômes et donne des instructions sur la manière de soigner les malades et d'enterrer les morts. Bref, il élabore un ensemble de mesures spécifiques de contrôle en guise de riposte contre Ebola.

Face à la gravité de la situation, Muyembe tente une expérience de dernière chance en transfusant le sang de convalescents d'Ebola à huit malades. Des résultats spectaculaires : sept de huit patients transfusés sont guéris⁹. De cette expérience satisfaisante, le virologue congolais conclut que les anticorps présents dans le sang des convalescents ont un effet neutralisateur du virus Ebola. Cette expérience constituera les prémices d'une sérothérapie anti-Ebola.

Comment la communauté scientifique a-t-elle accueilli cette expérience ? Les scientifiques européens et surtout américains ont contesté la méthode et le résultat de cette expérience, parce que, selon eux, les recherches effectuées par l'agence américaine de recherche biomédicale, les *National Institutes of Health Clinical Center* (NIH), n'ont pas permis d'éclairer les mécanismes immunitaires en jeu dans le plasma. Ils ont ignoré la sérothérapie anti-Ebola de Muyembe. Mais près de dix ans après, dans son article *Serotherapy : Back to the future* publié dans *Annals of internal Medicine* du 12 août 2014, le Dr Scott H. Podolsky de l'*Harvard Medical School* a parlé d'une technique du 19^e siècle qui pourrait être la solution thérapeutique pour traiter les malades d'Ebola¹⁰. Curieusement, aucune allusion au chercheur africain qui en a fait la première expérience guérissant sept malades d'Ebola sur huit transfusés.

Ironie du sort. Lors de l'épidémie d'Ebola qui a sévi en Afrique de l'Ouest de 2014 à 2016, des essais cliniques des vaccins expérimentaux et des traitements non homologués ont été menés dans différents pays de la sous-région. Parmi ces essais cliniques on comptait un essai clinique de plasma des convalescents d'Ebola conduit en février 2015 en Guinée¹¹.

9 <http://www.radiookapi.net/actualite/2015/05/27/rdc-le-prix-christophe-merieux-decerne-au-...> (30/11/2021).

10 <http://www.santelog.com/actualites/ebola-lespoir-est-il> dans la sérothérapie (11/11/2021).

11 Cf. Annette RID et Annick ANTIERENS, « Comment Médecins Sans Frontières a-t-elle négocié les essais cliniques non homologués pendant l'épidémie d'Ebola de 2014-2015 », in Michel HOFMAN et

Les chercheurs occidentaux ont fini par utiliser le même principe de neutralisation du virus qu'ils avaient contesté chez Muyembe. Revirement de position. Le virologue congolais y a fait allusion avec humour à l'occasion de la remise du prix Mérieux en 2015. Les « grands scientifiques de l'Europe et des États-Unis » ont fini par lui donner raison.

Le prix Christophe Mérieux décerné à Muyembe a coupé court à la contestation de sa sérothérapie anti-Ebola. En effet, lors de la cérémonie de la remise de ce prix, Gérard Hort, membre de l'académie des sciences de la France, a donné les motivations qui ont guidé le choix du jury sur Muyembe. Il disait en substance ceci : le docteur Muyembe a été le premier à enquêter sur cette mystérieuse maladie dans le Nord-est du Zaïre aux alentours de la rivière Ebola. Le prélèvement sanguin qu'il a effectué sur une religieuse belge malade est à l'origine de la découverte du virus Ebola par le chercheur Belge et les chercheurs américains. Lors de l'épidémie urbaine de Kikwit en 1995, le docteur Muyembe a apporté une contribution importante au sein de l'équipe internationale par la définition des manifestations de la maladie, les mesures de prise en charge des malades, le contrôle de l'affliction et la surveillance épidémiologique. On lui doit, a-t-il poursuivi, les premiers essais de traitement des malades par transfusion de sang des convalescents¹².

Comme on le voit donc, la vérité ayant triomphé, l'expérience de Muyembe a été ainsi reconnue par la communauté internationale comme les prémices d'une sérothérapie contre Ebola. Le temps est le meilleur allié de la vérité, dit-on. Il finit par restituer la vérité à ceux qui en sont dépossédés injustement.

Les cas sont légion. Pas plus qu'hier, c'est une autre étude clinique qui a subi le même sort, à savoir les résultats des études cliniques menées sur l'artémisia par le docteur Jérôme Munyangi en collaboration avec le docteur Lucile Cornet-Vernet, fondatrice de la Maison artémisia-France. L'artémisia est une plante connue en Chine depuis des millénaires et utilisée contre des fièvres intermittentes. Elle a ensuite été utilisée pendant la guerre du Vietnam, puis en Afrique. Prise en tisane, elle guérit à 98 % le paludisme et interrompt le cycle de la transmission. Aussi soigne-t-elle contre la bilharziose. Elle est donc efficace contre ces maladies, mais il manque d'études cliniques pour confirmer son effet thérapeutique¹³.

Pour réaliser une grande étude aux normes de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), il est nécessaire de réaliser une pré-étude clinique permettant de tester à petite échelle la faisabilité du protocole,

SOKHIENG AU (dir.), *La politique de la peur. Médecins Sans Frontières et l'épidémie d'Ebola*, Waterloo, Renaissance du livre, 2017, p. 206.

12 « Remise du Prix Christophe Mérieux – Institut de France 2015 », www.youtube.com/watch?v=PKL-bqSR-MNI (consulté le 30/10/2021).

13 Cf. Lucile CORNET-VERNET et Laurence COUQUIAUD, *Artemisia. Une plante pour éradiquer le paludisme*, Arles, Actes du Sud, pp. 36-75.

l'acceptabilité du traitement par les patients, le professionnalisme des équipes de santé, la validation des doses préconisées, la coopération des tradipraticiens en vue de la reproduire sur un plus grand échantillon et d'obtenir la confirmation des résultats thérapeutiques.

En 2015, une pré-étude clinique sur les artemisia *annua* et *afra* est organisée par le chercheur congolais Jérôme Munyangi et la Maison d'artemisia-France pour les faire connaître comme thérapie contre le paludisme. Le protocole implique une soixantaine de sujets dans la petite ville de Lubile, dans l'Est de la RD Congo. Le dossier est déposé à l'OMS région Afrique installée à Brazzaville. L'OMS n'est pas *a priori* opposée au dossier pourvu qu'il soit sérieux, fait-on savoir¹⁴. Les résultats sont extraordinaires. En ce qui concerne la schistosomiase, après les sept jours de traitement, quasiment aucun œuf n'est détecté dans les selles. Une grande satisfaction et un encouragement pour la poursuite de la recherche à grande échelle¹⁵.

Au vu des résultats encourageants obtenus, on envisage un essai clinique à grande échelle avec les deux espèces d'artemisia. Un protocole d'essai clinique est élaboré aux normes de l'OMS, randomisé, en double aveugle et sur un échantillon de mille patients. Il s'agit d'évaluer l'efficacité d'infusion d'artemisia *annua* et *afra* par rapport à l'un des traitements de référence à base d'artesunate-amodiaquine (ACT). L'étude doit être réalisée au Maniema dans l'Est de la RD Congo, une région où 80 % de la population est infectée par le parasite. En septembre 2015, formalités administratives à Kinshasa pour l'obtention de l'avis favorable d'un comité d'éthique et de soutien du ministère de la recherche.

L'étude implique mille patients, ce qui représente un échantillon significatif. Ils sont distribués de façon aléatoire (randomisation) entre les deux bras de traitement, l'un ACT, l'autre artemisia avec deux sous-bras pour l'artemisia *annua* ou *afra*. En double aveugle, tous les patients reçoivent chaque jour durant sept jours un comprimé et un verre de tisane trois fois par jour (soit un litre). La distribution de vrais comprimés ou les placebos, les tisanes d'artemisia ou le placebo de tisane se fait selon la répartition randomisée.

Les résultats sont encourageants. L'efficacité de la tisane d'artemisia *annua* corrobore toutes les précédentes publications. L'artemisia *afra* se comporte exactement comme l'artemisia *annua*. La conclusion est que : les artemisia *annua* et *afra* soignent le paludisme plus vite et mieux que le médicament de référence. Plus encore, ils arrêtent la chaîne de transmission.

14 Cf. Lucile CORNET-VERNET et Laurence COUQUIAUD, *Artemisia. Une plante pour éradiquer le paludisme*, pp. 75-79.

15 Lucile CORNET-VERNET et Laurence COUQUIAUD, *Artemisia. Une plante pour éradiquer le paludisme*, p. 96.

Au début de 2016, les résultats de l'étude sont publiés sur le blog Malaria World (*The World Scientific and Social Network for Malaria Professionals*). L'article fait grand bruit et devient l'un des plus lus du site. L'artémisia se fait connaître, mais l'équipe de l'artémisia est inconnue dans le monde scientifique de l'infectiologie. À présent, le défi est d'aller chercher de la crédibilité auprès d'infectiologues reconnus¹⁶. En France, Lucile Cornet-Vernet rencontre des infectiologues de renom. Les rencontres avec les spécialistes en infectiologie se multiplient, mais la partie n'est pas encore gagnée. En avril 2016, la rencontre avec un médecin chef de service en infectiologie d'un hôpital est un coup de foudre. « **Je lui présente le protocole et les résultats de l'étude, puis il me fait quelques remarques qui me laissent songeuse. Il s'interroge sur la crédibilité de l'étude parce que réalisée en Afrique par des Africains dans les conditions difficiles** »¹⁷. Le mot est lâché. Il ne manquait que cette rhétorique à l'appel.

Quels que soient les résultats obtenus, la recherche en provenance d'Afrique ou des pays en développement (PED) est toujours confrontée à ce genre de doute, de déni, voire de mépris. Mais le temps finit par donner raison et restituer la vérité à ceux qui en sont dépossédés injustement.

1.2. Une recherche peu visible

La visibilité des articles scientifiques dépend de leur publication dans les grandes revues scientifiques indexées par l'*Institute for Scientific Information* (ISI) et de leur indexation dans les grandes bases de données disponibles sur le Web. Les résultats de la recherche médicale menée dans les PED en général et en Afrique en particulier sont inaccessibles ou peu visibles. Deux raisons principales expliquent cette situation : d'abord l'insuffisance de la presse médicale dans les PED, ensuite les exigences éditoriales des revues médicales internationales et leur désintérêt pour la recherche menée au Sud.

Dans son article *Recherche médicale en Afrique francophone : une recherche méconnue*, E. Certain a repris une enquête menée en juillet 2002 par *Tropical Disease Research* (TDR)¹⁸ auprès de soixante revues africaines ciblées sur la médecine et la santé pour faire un état des lieux dans ce secteur. Les résultats de cette enquête ont montré que, bien que 37 revues médicales aient été créées dans les dernières années, la plupart de ces revues ne disposaient pas de ressources financières suffisantes et souffraient de difficulté importante de trésorerie qui nuisaient à la

16 Cf. Lucile CORNET-VERNET et Laurence COUQUIAUD, *Artemisia. Une plante pour éradiquer le paludisme*, pp. 94-95.

17 Lucile CORNET-VERNET et Laurence COUQUIAUD, *Artemisia. Une plante pour éradiquer le paludisme*, p. 96.

18 TDR est un programme spécial de recherche et de formation initié par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), la Banque mondiale et l'OMS concernant les maladies tropicales.

régularité de publication. Si la plupart des revues disposaient d'un comité de lecture, elles éprouvaient cependant des difficultés à trouver des réviseurs scientifiques ; elles ne mettaient pas en œuvre une sélection par un comité de relecture standardisé. Seules 15 revues, ayant participé à l'enquête, étaient indexées dans la *National Library of Medicine (Medline)* et 8 dans Web Of Science¹⁹.

En ce qui concerne l'Afrique francophone, l'enquête a également montré la quasi-absence ou plutôt l'insuffisance des revues médicales locales. Sur vingt-trois pays africains francophones, dix ne publiaient aucune revue médicale nationale. Parmi les revues publiées, moins d'une dizaine était régulièrement publiée. En Afrique de l'Ouest, seules les revues *Psychopathologie Médicale* (Sénégal) et *Mali Médical* publiaient régulièrement sans être indexées dans la base de données *Medline* ; en Afrique du Nord, *Tunisie médicale* paraissait régulièrement et était indexée dans *Medline* ; en Afrique centrale c'est *Congo Médical* qui était recensé. En outre, les Archives des Instituts Pasteur locaux en Afrique francophone (Algérie, Tunisie, Madagascar) continuaient de publier des travaux de recherche²⁰.

Notre auteur a aussi épinglé l'écart énorme entre les zones linguistiques francophone et anglophone en Afrique, et les conséquences de la pénurie de journaux médicaux locaux dans les pays francophones d'Afrique. Le nombre d'articles médicaux des deux zones linguistiques retrouvés dans le *Medline* donnait 5612 articles médicaux pour les pays francophones contre 23042 pour les pays anglophones. Le travail publié était majoritairement en dehors des frontières nationales et, le plus souvent en anglais. Aussi faut-il noter que quelques 5000 articles ont été publiés sur l'Afrique anglophones par des chercheurs qui n'y résidaient pas alors que ce chiffre n'était que de 2000 pour l'Afrique francophone²¹.

Nous sommes en 2021. Près de dix-neuf ans après la publication de l'article de E. Certain, la situation n'a pas beaucoup changé. En effet, une étude récente publiée en avril 2021 dans la revue britannique *British Medical Journal* a révélé l'absence de chercheurs africains des grandes revues médicales sur la pandémie de covid-19. Sur plus de 2000 articles publiés entre le début de la pandémie de Covid-19 et septembre 2021, seuls 4 % ont été rédigés par des chercheurs africains. Seuls trois pays africains anglophones, l'Afrique du Sud, l'Égypte et le Nigeria, sont à l'origine de deux tiers de publications des chercheurs africains sur le Covid-19²². Ceci montre encore une fois que l'écart significatif entre les deux zones linguistiques

19 E. CERTAIN, « Recherche médicale en Afrique francophone : une recherche méconnue », p. 628.

20 E. CERTAIN, « Recherche médicale en Afrique francophone : une recherche méconnue », p. 628.

21 E. CERTAIN, « Recherche médicale en Afrique francophone : une recherche méconnue », p. 630.

22 RADIO FRANCE INTERNATIONALE (RFI), « Covid-19 : les chercheurs africains absents des principales revues médicales », www.rfi.fr/afrique/20210402-covid-19-les-chercheurs-africains-absents-des-principales-revues-medicales (consulté le 04/10/2021).

persiste. Dans une communauté scientifique qui publie majoritairement en anglais, il n'est pas étonnant que la balance se penche plus vers la zone anglophone que vers celle francophone.

L'absence d'une presse médicale nationale pousse les chercheurs africains à regarder à l'étranger pour publier les résultats de leurs recherches dans les grandes revues scientifiques médicales du Nord, pour la plupart américaines ou anglaises, telle *Nature*, *Science*, *The Lancet*, *The New England Journal of Medicine*, *British Medical Journal*, afin d'avoir une visibilité. Là aussi, la tâche n'est pas facile. Les chercheurs du Sud éprouvent des difficultés à promouvoir les résultats de leur recherche dans la grande presse médicale internationale pour de multiples raisons, très souvent inhérentes à des exigences éditoriales et au manque d'intérêt ou plutôt à un intérêt épisodique pour les problèmes de santé des pays pauvres. En effet, ces revues accordent peu d'intérêt à des recherches qui ne sont pas d'actualité ou ne constituent pas leur domaine thématique prioritaire et qui ne concernent pas le monde occidental²³. Bref, « Des biais éditoriaux des revues médicales des pays développés vis-à-vis des maladies des pauvres mais aussi vis-à-vis des chercheurs des pays en développement ».

En outre, une fois publiées en anglais dans les grandes revues scientifiques internationales, les études des chercheurs africains ne seront pas forcément connues dans leurs pays d'origine, parce que soit la revue n'y est pas disponible, soit la langue de publication n'y est pas comprise du plus grand nombre²⁴.

Pour remédier à toutes ces situations, une option a été levée comme une priorité consistant à créer des revues médicales nationales ou régionales de qualité en Afrique. Le but était de promouvoir la recherche médicale locale, de remplir la mission de diffusion des résultats de la recherche et en même temps de servir de vecteur de la formation continue des professionnels de la santé qui soit adaptée aux conditions des pays africains²⁵.

Outre cette option, Lee Wallis, professeur à l'université du Cap et co-auteur de l'article sur l'absence des chercheurs africains dans les grandes revues scientifiques a récemment défendu un autre axe. D'après lui, « il faut réformer le fonctionnement des revues scientifiques et les rapprocher des mondes universitaires africains »²⁶.

23 Emmanuel EBEN-MOUSSI, *La recherche en santé humaine. Une fracture Nord-Sud*, Paris, L'Harmattan, 2020, p. 73.

24 E. CERTAIN, « Recherche médicale en Afrique francophone : une recherche méconnue », p. 628.

25 E. CERTAIN, « Recherche médicale en Afrique francophone : une recherche méconnue », p. 630.

26 Radio France Internationale (RFI), « Covid-19 : les chercheurs africains absents des principales revues médicales », in www.rfi.fr/afrique/20210402-covid-19-les-chercheurs-africains-absents-des-principales-revues-medicales (consulté le 04/10/2021).

1.3. La sortie de l'ombre

Longtemps méconnue, la RBM en Afrique est finalement sortie de l'ombre par les efforts et les mérites des chercheurs africains. En effet, durant les deux dernières décennies, de prestigieuses distinctions scientifiques ont été décernées aux chercheurs africains pour récompenser leurs travaux de recherche. Qui sont ces heureux lauréats ? Pour le prix Christophe Mérieux, il s'agit de : Ogobara Doumbo – de pieuse mémoire – 2007 (Mali) ; Éric Leroy 2009 (Gabon) ; Valérie Mizrahi 2013 (Afr.sud) ; J.-J. Muyembe Tamfum 2015 (RD Congo) ; Francine Ntoumi 2016 (Rép. Congo) ; Serge Eholié et Xavier Anglaret 2017 (Côte-d'Ivoire). Pour les autres prix, il s'agit de : prix international de l'Inserm décerné à Ogobara Doumbo en 2013 (Mali) ; le 3^e prix Hideyo Noguchi Africa 2019 décerné au Congolais J.-J. Muyembe Tamfum pour la catégorie « recherche médicale » et à l'Ougandais Francis Gervase Omaswa dans la catégorie « services médicaux », le prix d'excellence de la CPHIA 2021 décerné au Sudafricain Abdool Karim et au Congolais Muyembe pour l'ensemble de leurs réalisations dans le domaine de la santé publique.

Les chercheuses africaines ne sont pas en marge de cette dynamique. La Fondation L'Oréal qui, en collaboration avec l'Unesco, distingue chaque année depuis 1998 des jeunes chercheuses en a retenu 20 parmi les 330 candidatures sélectionnées pour la promotion Afrique subsaharienne de 2020. Des femmes scientifiques, quinze doctorantes et cinq post-doctorantes originaires de quinze pays africains, ont été honorées par le prix L'Oréal-Unesco 2019, à Dakar en novembre 2019, pour avoir fait preuve d'excellence dans les sciences²⁷. Elles sont informaticiennes, ingénieures, biologistes ou environnementalistes... et se sont consacrées à la résolution des problèmes particulièrement d'actualité sur le continent, à l'image du mieux-être alimentaire, de la lutte contre la mortalité néonatale, la tuberculose ou encore la malaria. Parmi les lauréates, une Congolaise de la RD Congo du nom de *Carine Kunsevi-Kilola*, doctorante à l'Université de Stellenbosch en Afrique du Sud. Sa spécialité : les sciences de la santé ; ses travaux de recherche portent sur la lutte contre la contamination par la tuberculose chez les diabétiques²⁸.

En ce qui concerne des essais cliniques organisés en Afrique, leur crédibilité n'est plus à démontrer. En effet, les essais cliniques effectués pendant l'urgence sanitaire d'Ebola de 2014 à 2016 en Afrique de l'Ouest, puis poursuivis en RD Congo en 2018-2019 ont démontré l'efficacité du candidat vaccin rVSV-ZEBOV contre le virus Ebola souche Zaïre. Ce vaccin

27 À Dakar, 29 jeunes femmes africaines récompensées pour leurs travaux scientifiques, in <https://www.jeuneafrique.com/860017/societe/a-dakar-20-jeunes-femmes-africaines-recompensees-pour-leurs-travaux-scientifiques> (Consulté le 01/12/2021).

28 <https://myafricainfos.com/dakar-profil-des-20-femmes-scientifiques-africaines-du-moment> (Consulté le 01/12/2021).

a été utilisé dans la réponse à la MVE en RD Congo. En outre, les essais cliniques randomisés effectués durant l'épidémie de la MVE en RD Congo ont aussi démontré l'efficacité du Remdesivir des laboratoires Gilead et de la molécule mAb114 du professeur Muyembe pour le traitement de la MVE. Les deux traitements ont constitué « un grand tournant dans l'histoire d'Ebola ».

Point n'est besoin de rappeler que l'histoire de la molécule mAb114 remonte à l'épidémie urbaine de Kikwit en 1995. En effet, après un parcours du combattant de près de dix ans, la sérothérapie expérimentée par Muyembe à l'occasion de cette épidémie a finalement été acceptée en 2004 par le laboratoire de l'agence américaine de recherche le *National Institute of Health* (NIH) à Bethesda dans le Maryland (USA) pour y passer l'étape préclinique. Des anticorps issus de cellules du sang d'un survivant de l'épidémie d'Ebola de Kikwit ont été administrés à des singes infectés d'Ebola et tous ont été guéris. À l'issue de cette étape préclinique concluante, cet anticorps monoclonal a décroché un brevet sous le code mAb114. L'essai clinique de phase 1 a commencé alors aux États-Unis sous la direction des NIH et les essais cliniques successifs se sont déroulés en RD Congo sous la direction de l'équipe de l'INRB pendant les épisodes d'Ebola dans le Nord-Kivu entre novembre 2018 et août 2019 dans le cadre de la riposte d'urgence. Les résultats concluants de tous ces essais cliniques ont valu à la molécule mAb114 l'homologation de l'agence américaine des médicaments, la *Food and Drug Administration* (FDA) en décembre 2020 sous le nom d'*Ebanga*.

Ce nouveau médicament contre la MVE est identifié comme un produit congolais, donc africain. Lors de sa présentation à Kinshasa, le 16 septembre 2021, la biologiste américaine Nancy Sullivan, qui a dirigé les essais cliniques au laboratoire de NIH en collaboration avec l'équipe de Muyembe, a souligné avec force que *Ebanga* est « la molécule congolaise »²⁹. C'est dire que la collaboration de NIH et de plusieurs autres organisations et agences internationales ne prive pas le droit de propriété intellectuelle à son inventeur Muyembe. Ainsi donc, l'Afrique est entrée dans l'histoire de la MVE non seulement par la découverte du virus Ebola en 1976, mais aussi par la mise au point d'*Ebanga*, le médicament spécifique pour traiter la MVE. Une grande innovation thérapeutique.

Venons-en à d'autres contributions des chercheurs africains. Nous pensons ici au professeur Ogobara Doumba décédé en juin 2018 à l'âge de 63 ans. Celui-ci a créé en 1992 le *Malaria Research and Training Center* (MRTC) à Bamako au Mali. Ce centre s'est illustré par ses travaux sur la malaria et son réseau de sites de prise en charge du paludisme répartis sur le territoire malien. Il a développé de nouveaux antipaludiques

29 RD CONGO : le professeur Muyembe annonce l'arrivée d'un médicament contre Ebola, <https://information.tv5monde.com/afrique/rdc-le-professeur-muyembe-annonce-l-arrivee-d-un-medicament-contre-ebola-424727> (consulté le 19/09/2021).

en collaboration avec des groupes pharmaceutiques Sanofi, Novartis et GlaxoSmithKline (GSK). Ces différents outils de lutte antipaludique ont montré leur efficacité sur le terrain. Parmi ces succès marquants, on note la confirmation de l'intérêt des moustiquaires imprégnées d'insecticide. On note aussi la démonstration de l'efficacité d'une stratégie de prévention du paludisme chez les moins de 5 ans. Un traitement préventif intermittent administré à tous les jeunes enfants durant la saison des pluies lequel fait chuter les complications paludiques de 60 % à 70% et la mortalité de 50 %. Cette stratégie de lutte antipaludique a été recommandée en 2012 par l'OMS³⁰.

Voilà pourquoi le MRTC est considéré par la communauté internationale comme une référence mondiale et un modèle de développement des capacités de recherche biomédicale en Afrique. Dans une interview, le professeur Ogobara déclarait ceci : « Au fond, nous avons montré qu'il est possible de faire de la recherche compétitive en santé dans un pays d'Afrique francophone dit 'pauvre' »³¹.

En outre, nous devons signaler qu'une quinzaine de chercheurs africains ont réussi à décrypter le génome des parasites du paludisme au centre de recherche de l'Université des sciences, techniques et technologies de Bamako (Mali) : remonter à l'acide désoxyribonucléique (ADN pour mieux détruire ces parasites. Les résultats de cette prouesse africaine ont été publiés en 2019 dans *Science*, la prestigieuse revue scientifique américaine³².

Un scientifique qui a aussi retenu notre attention c'est l'infectiologue kényane Monique Wasuma, chercheuse en maladies infectieuses, basée à Nairobi. Ses recherches portent sur une maladie mortelle appelée leishmaniose viscérale (*kala-azar* étant le nom indien de cette maladie). Cette maladie parasitaire tue chaque année en Afrique de l'Est des dizaines de milliers de patients – en particulier des enfants – faute d'outils de diagnostic et de médicaments. Depuis 2003, Wasuma et les autres des scientifiques de l'Afrique de l'Est ont décidé d'effectuer la recherche sur la leishmaniose viscérale. Leur recherche a permis de mettre au point un traitement recommandé par l'OMS. L'infectiologue kényane et ses collègues poursuivent leur recherche pour mettre au point un médicament oral, très simple à administrer.

Toujours dans le registre des contributions africaines, nous pensons aussi aux chercheurs congolais (RD Congo) et à leurs partenaires de pays voisins qui ont mis au point le premier traitement par voie orale contre

30 « Le professeur Ogobara Doumbo, figure de la lutte contre le paludisme, est mort », www.lemonde.fr/afrique/article/2018/06/13/le-professeur-ogobara-doumbo-figure-de-la-lutte-contre-le-paludisme-est-mort (consulté le 20/11/2021).

31 « Le professeur Ogobara Doumbo, figure de la lutte contre le paludisme, est mort », www.lemonde.fr/afrique/article/2018/06/13/le-professeur-ogobara-doumbo-figure-de-la-lutte-contre-le-paludisme-est-mort (consulté le 20/11/2021).

32 « Paludisme : des chercheurs africains décryptent le génome des parasites », www.youtube.com/watch?v=EK8YgzJBNR8&t=5s (consulté le 20/11/2021).

la maladie du sommeil... Ces quelques exemples prouvent à suffisance que la recherche scientifique en général et la RBM en particulier existe en Afrique. Des chercheurs africains sont à l'œuvre et produisent des résultats crédibles défiant tout déni et tout préjugé négatif. La qualité y est. Les compétences existent dans nos différents pays et elles ne demandent qu'à être valorisées par les États africains³³.

Jamais l'Afrique n'a été aussi présente sur la scène scientifique mondiale. Le continent multiplie des efforts pour s'inscrire dans la marche mondiale de la recherche. La RBM en Afrique gagne en visibilité et acquiert une notoriété. Ainsi, elle sort de l'ombre dans laquelle elle était confinée. Mais des progrès isolés. Bien que ses capacités scientifiques, technologiques et innovatrices ne cessent de s'améliorer, l'Afrique contribue peu au développement des connaissances sur les pathologies au niveau mondial. En effet, elle ne compte que 2,4 de chercheurs, sa production scientifique représente moins de 1 % à l'échelle mondiale alors qu'elle porte 20 % de la charge mondiale de morbidité³⁴. Le continent reste encore à la traîne. Le chemin à parcourir est long et beaucoup restent à faire. D'où la nécessité impérieuse de promouvoir la RBM.

2. Promouvoir la recherche biomédicale en Afrique et par les Africains

Il y a une nécessité impérieuse de promouvoir la RBM en Afrique, par les États et les chercheurs africains. Il y va du développement socio-sanitaire du continent et de son image sur la scène internationale.

2.1. En Afrique

Il est nécessaire d'effectuer la RBM en Afrique, parce qu'il faut acquérir de nouvelles connaissances ou perfectionner celles déjà acquises sur des maladies infectieuses et parasitaires de tout genre qui sévissent sur le continent, en vue de mettre au point des molécules pour les combattre, des molécules adaptées au contexte local de santé publique en Afrique. Selon une équipe de chercheurs grecs et sud-africains, le nombre d'essais cliniques est aujourd'hui insuffisant en Afrique par rapport à la prévalence des maladies dans cette région. L'Afrique a besoin davantage de soutien international pour accroître la conduite d'essais cliniques³⁵.

33 « Les Scientifiques africains ont un rôle crucial à jouer dans la recherche sur le Covid-19 », <https://www.lemonde.fr/afrique/article/2020/05/18/les-scientifiques-africains-ont-un-role-crucial-a-jouer-dans-la-recherche-sur-le-covid-19> (Consulté, le 21/11/2021).

34 « Renforcer la communauté scientifique africaine pour l'avenir du continent », www.scidev.net/afrique-sub-saharienne/opinions/renforcer-la-communaute-scientifique-africaine-pour-l-avenir-du-continent (Consulté le 25/11/2021).

35 Des chercheurs réclament davantage de soutien international à la recherche clinique en Afrique, in <https://cordis.europa.eu/article/id/18219-researchers-call-for-more-international-support-for-clinical-research-in-africa/fr> (consulté le 30/11/2021).

La nécessité d'effectuer la RBM en Afrique se justifie aussi par le fait que chaque groupe de population possède un profil génétique différent et spécifique. Selon le professeur Ayola Akim Adegnika, on a beau évaluer des médicaments en Europe, mais nous n'avons pas le même profil génétique et nous ne réagissons pas de la même façon aux médicaments. Un traitement efficace pour une population peut ne pas l'être pour une autre en raison de différences génétiques, environnementales ou culturelles. Les résultats des essais cliniques effectués en Afrique reflètent le comportement du médicament dans le contexte africain et sur des patients africains. Donc, il y a un plus fort intérêt à évaluer les médicaments en Afrique plutôt qu'ailleurs³⁶.

Enfin effectuer la RBM en Afrique pour défier tous ceux qui pensent qu'une recherche scientifique crédible n'est pas possible dans un contexte à tant d'égards démunis comme l'est le continent africain. Il est vrai que le continent ne possède pas assez de structures ou d'infrastructures équipées pour réaliser une RBM dans des conditions scientifiques optimales. Mais toutes les découvertes scientifiques que connaît l'humanité n'ont pas eu lieu dans des conditions optimales de recherche. En dépit des conditions difficiles de travail, une recherche crédible en Afrique est possible et elle peut aboutir à des résultats satisfaisants à même d'apporter une contribution scientifique sur le corps humain et sur les maladies qui l'affectent. Les preuves sont là.

En outre, face au fardeau de l'infectieux qui pèse sur l'Afrique, la volonté de trouver à tout prix des solutions à ce problème de santé publique peut défier toute limite. La réussite arrive parfois là où elle n'est pas attendue. La plus grande ressource c'est l'homme – quelle que soit sa race – dans sa capacité de penser, de créer et d'innover.

2.2. Par les États et les chercheurs africains

Par les États africains, parce que « La science n'est pas fille du seul étonnement et du désir de savoir ; elle naît aussi de la volonté des puissants [...]. Pas de progrès du savoir qui ne soit lié à la volonté du Prince. Pas de révolution scientifique qui ne trouve ses racines dans une institution qu'il a chargée de cette mission »³⁷. Il est donc du devoir des États africains de mettre sur pied des politiques nationales de recherche définies en termes de programmation, de financement et de réglementation tant du point de vue scientifique qu'éthique. Car, le développement sanitaire des pays africains en dépend grandement.

36 Cité par Julien CHONGWANG « Placer des essais cliniques au cœur des politiques de santé », www.scidev.net/fr/afrique-sub-saharienne/news/essais-sante-18112019 (consulté le 20/11/2021) ; lire aussi François GROS (dir.), *Sciences et pays en développement. Afrique subsaharienne francophone*, Les Ulis Cedex, EDP Sciences, 2006, p. 67.

37 Jacques BLAMONT cité par Philippe EVEN, Bernard DEBRÉ, *Savoir et pouvoir. Pour une nouvelle politique de la recherche et du médicament*, Paris, Le cherche Midi, 2004, p. 100.

Par les chercheurs africains, parce que c'est à eux qu'incombe en premier lieu la responsabilité d'effectuer la recherche sur les problèmes de santé qui sont les leurs et de proposer des solutions adaptées qui tiennent compte des réalités du terrain en Afrique. Leur rôle est de faire progresser la connaissance dans tous les domaines. Les compétences existent, elles sont à l'œuvre, hommes et femmes ; elles ne demandent que d'être motivées par des États africains eux-mêmes. La recherche est une aventure humaine à laquelle tous les pays sont conviés à participer. Les chercheurs africains ont le devoir d'apporter leur contribution à la communauté internationale.

2.3. Pour s'approprier la recherche biomédicale

La plupart des essais cliniques qui se déroulent en Afrique sont souvent organisés dans le cadre de la délocalisation pour diverses raisons que nous ne saurions énumérer ici. Ces essais cliniques se concentrent souvent sur des maladies infectieuses qui affectent à la fois les pays du Nord et les pays du Sud de l'hémisphère ou des maladies infectieuses avec risque d'expansion en Occident. C'est le cas du VIH/SIDA, de la MVE, le Covid-19. Les maladies propres aux régions tropicales (paludisme, tuberculose, trypanosomiase, etc.) sont les laissés-pour-compte, des maladies négligées, parce que maladies des pauvres, donc peu rentables.

En outre, la pandémie du Covid-19 a mis en évidence la dépendance de l'Afrique à l'égard de l'étranger, soit en médicaments (même pour des maladies essentiellement tropicales), soit en matériels indispensables. Aussi a-t-elle fait prendre conscience aux dirigeants et aux chercheurs africains de la nécessité de « la production de médicaments sur place [...] comme un axe de sécurité nationale et continentale »³⁸. En effet, bien que des pays comme l'Afrique du Sud, l'Égypte, le Maroc fabriquent des produits pharmaceutiques, l'Afrique n'en produit que 3 % ; elle importe près de 99 % de vaccins de routine et entre 70 à 90 % des médicaments³⁹. L'émergence d'une industrie pharmaceutique locale est plus qu'impérative et stratégique, car elle accompagnera l'indépendance sanitaire des pays africains.

Voilà pourquoi l'appropriation de la RBM par des États et des chercheurs africains est indispensable et incontournable. En effet, elle constitue le passage obligé pour le développement d'une industrie pharmaceutique nationale devant répondre aux besoins spécifiques en médicaments essentiels comme l'Inde, le Brésil, la Corée du Sud, la Chine et autres pays ont réussi à le faire. Ce qui permettrait à cette industrie locale d'exploiter et de valoriser le pouvoir des plantes médicinales dont regorgent nos forêts et savanes.

38 LARABI JAIDI, « Qu'attendons-nous pour exploiter l'énorme potentiel de l'industrie pharmaceutique en Afrique ? », www.jeuneafrique.com/1123060//economie/tribune-quattendons-nous-pour-exploiter-lenorme-potentiel-pharmaceutique-en-afrique (Consulté le 15/11/2021).

39 « Il est temps de booster la recherche et le développement (R&D) en Afrique », www.scidev.net/Afrique.sub.saharienne/opinions/il-est-temps-de-booster-la-recherche-et-developpement-rd-de-lafrique (consulté le 26/12/2021).

Au-delà d'une simple appropriation, la finalité de la pratique des essais cliniques serait surtout de susciter une capacité locale de décision, de réalisation et de surveillance qui permette aux pays africains d'exploiter en toute indépendance la recherche clinique. Cela nécessite une compétence technique et une maîtrise politique, donc financière, de la recherche et de la santé. Ce qui est loin d'être le cas pour le moment à cause de l'insuffisance des capacités en ressources humaines et de manque de capacité financière⁴⁰.

3. Comment promouvoir la recherche biomédicale en Afrique

Les principaux obstacles à la recherche scientifique en Afrique sont l'absence ou l'insuffisance d'investissements dans la recherche et l'absence de vision stratégique : manque de financement, absence d'expression de culture de la recherche ; faiblesse des infrastructures et stratégie de maintenance quasi inexistante ; formation insuffisante sur la recherche et formation à la gouvernance et à l'administration de la recherche limitée ; environnement de la recherche peu propice à l'expression des talents.

Pour promouvoir la RBM en Afrique, il faut que des États africains mettent sur pied des politiques nationales de recherche et d'innovation définies en termes d'orientations et de programmation, de priorités, d'investissements dans les équipements et la formation, de réglementation (scientifique, juridique et éthique), d'organisations structurelles, de coordination, d'évaluation, de partenariat Nord-Sud et Sud-Sud, etc. Prenons quelques exemples : le financement de la recherche et la formation à la recherche.

3.1. Financer la recherche

Le financement de la recherche désigne l'ensemble des actions mises en œuvre pour fournir les capitaux nécessaires à l'organisation et au fonctionnement du processus de la recherche scientifique. Il peut être public (État) ou privé (entreprises, fondations) ; il peut aussi provenir du partenariat public-privé (PPP).

Dans son rapport sur les sciences, l'Unesco fait remarquer qu'entre 2014 et 2018, l'investissement dans la recherche scientifique a sensiblement progressé de 19 % et le nombre de scientifiques de 13,7 %, avec un dynamisme sans précédent dans les PED, notamment en Afrique. Cette tendance à la hausse a été stimulée par la crise sanitaire, notamment les épisodes d'Ebola.

L'investissement de la recherche est très inégal et reste dominé par les États-Unis et la Chine qui comptent près de deux tiers (63%) de la progression mondiale des dépenses sur la recherche. Et quatre pays sur cinq (4/5) sont à la traîne parce qu'ils consacrent moins de 1 % de leur produit intérieur brut (PIB) à la recherche.

⁴⁰ Cf. Jean-Philippe CHIPPAUX, *Pratique des essais cliniques en Afrique*, Paris, IRD éditions, 2004, p. 252.

En Afrique, malgré le dynamisme noté, le constat n'est pas élogieux. Le financement est quasi inexistant ou insuffisant dans la plupart des pays subsahariens, en dehors de l'Afrique du Sud, et ceci depuis le programme d'ajustement structurel imposé par la Banque mondiale dans les années 1980. Au fil des crises économiques, la recherche a cessé de figurer parmi les priorités. En signant la Déclaration d'Abuja en 2001, les États africains s'étaient engagés à consacrer 15 % de leur budget à la santé et au moins 2 % à la recherche. Mais mis à part les efforts de quelques pays comme le Nigeria, l'Égypte, le Kenya, la Tanzanie, l'Éthiopie, aucun pays africain subsaharien n'a consacré plus de 1 % de son budget à la recherche. Là où l'État alloue une subvention à la recherche, celle-ci est modique. En RDC, par exemple, le budget annuel alloué à l'INRB s'élève à 900 000 \$ US ; un budget inférieur à celui d'autres centres de même niveau comme le Centre international de recherches médicales de Franceville au Gabon dont le budget annuel s'élève à 10 millions \$ US⁴¹. Outre la modicité de la subvention congolaise, elle est irrégulière.

L'insuffisance de financement dilue la qualité scientifique de la recherche et conduit au faible rendement ou productivité scientifique, voire à sa faillite. Cela est d'autant plus alarmant que le continent ne produit que 2 % des articles scientifiques publiés dans le monde et concentre seulement 1 % de capacité au niveau mondial. L'Afrique ne compte environ que 80 scientifiques et ingénieurs par million d'habitants contre près de 150, 2500 et 4000 respectivement au Brésil, en Europe et aux États-Unis⁴². Pourtant, elle représente 15 % de la population mondiale et supporte 25 % de la charge globale de morbidité⁴³.

Il est donc impérieux de financer la recherche en Afrique. Il y a d'abord des fonds à allouer sous forme d'argent comptant frais émanant des sources publiques (contribuables) et privées (fondations, entreprises). Ensuite, viennent des infrastructures ou l'environnement institutionnel (universités, centres de recherche) et des équipements (laboratoires et autres). Aussi faut-il motiver les chercheurs, c'est-à-dire leur donner des salaires décents, mettre à leur disposition des outils de travail appropriés (laboratoires où ils peuvent travailler dans de bonnes conditions, etc.). Définir le statut du chercheur, reconnaître son rôle comme acteur du développement et valoriser sa place dans la société. Toutes ces mesures incitatives permettront à la fois d'endiguer la fuite des cerveaux vers l'extérieur et d'encourager le retour de la diaspora.

41 « Le docteur Muyembe réclame plus de moyens pour l'INRB », dans <http://radiookapi.net/actualite/2014/12/02/le-dr-muyembe-reclame-plus-de-moyens-pour-l-inrb> (25/10/2021).

42 Bassirou Bonfoh, « Les défis du financement de la recherche en Afrique », www.scidev.net/fr/africaine/les-defis-du-financement-de-la-recherche-en-afrique (consulté le 15/11/2021).

43 BASSIROU BONFOH, « Les défis du financement de la recherche en Afrique », www.scidev.net/fr/africaine/les-defis-du-financement-de-la-recherche-en-afrique (consulté le 15/11/2021).

Il revient donc aux Africains eux-mêmes (États, millionnaires africains à l'instar de Bill Gates) de financer la RBM en Afrique. Pour ce, le PPP dans la durée est plus qu'indispensable pour permettre au continent de renforcer ses capacités de recherche et développement afin de répondre aux multiples besoins en médicaments essentiels à la santé publique. Certes, l'argent est indispensable ; mais seul, il ne suffit pas. Il faut aussi et surtout une volonté politique. En effet, « Pas de progrès du savoir qui ne soit lié à la volonté du Prince ».

3.2. Investir dans la formation à la recherche et former à la recherche

La formation à la recherche passe par la création des écoles de recherche. Là aussi, nous nous empressons de dire qu'il ne suffit pas de créer des écoles de recherches, il faut aussi les équiper et surtout les entretenir. Dans une société qui n'a pas la culture de maintenance d'infrastructures, cet aspect ne doit pas être négligé. Outre les infrastructures, le capital humain mérite aussi une attention particulière. La formation continue des chercheurs doit être prise en compte pour actualiser leurs connaissances et renforcer leurs capacités de recherche.

Former les étudiants à la recherche dès le premier cycle de formation universitaire. Bien que les cours d'initiation à la recherche scientifique et des méthodes de recherche soient dispensés dans les universités et instituts supérieurs, force est de constater que, outre les difficultés de maîtriser la langue française, les étudiants éprouvent d'énormes difficultés pour présenter un travail scientifique, notamment le travail de fin d'études (TFE), selon les normes usuelles ou la méthodologie requise. Même au niveau du troisième cycle, dans bon nombre de thèses de doctorat, la partie consacrée au cadre théorique et méthodologique est émaillée de beaucoup de lacunes, elle reste le ventre mou⁴⁴. Et puis, le plagiat qui est une faute grave sous d'autres cieux est devenu la norme. On fait du « copier-coller » la conscience tranquille.

Il est plus qu'impérieux de former les étudiants à la recherche dans le respect de la méthodologie scientifique et des normes de l'éthique de la recherche. En sciences de la santé, la démarche à suivre pour rédiger tout travail scientifique (même le TFE) passe par l'élaboration d'un protocole de recherche selon la logique de la structuration de type IMRAD⁴⁵. C'est un canevas qui guide le processus du travail de recherche, de l'enquête ou de l'expérimentation à la rédaction scientifique en passant par la collecte des données, leur analyse et leur interprétation⁴⁶.

44 Hippolyte MIMBU KILOL, *Pour des recherches scientifiques de qualité en R.D. Congo*, Kinshasa, édit. Baobab, 2015, p. 39.

45 I= Introduction; M= Matériel et Méthode; R= Résultats; A= And ; D= Discussion.

46 Firmin BOSSALI, Gilbert NDZIESSI, Noël PARAISO MOUSSILAO *et al.*, « Le protocole de recherche : étape indispensable du processus de recherche garantissant la validité des résultats », in *Cairn*, vol. 1, 1 (2015), pp. 23-25.

4. Dans le respect des exigences scientifiques et éthiques

Pour affronter les crises sanitaires, l'OMS a décrété depuis 2014 des procédures d'urgence et l'assouplissement de la réglementation sur la recherche. Force est de constater que ces procédures d'urgence sont interprétées de façon laxiste dans le sens du relâchement des exigences scientifiques et éthiques. Tout se passe comme si la réponse africaine contre le Covid-19 tant prônée par les politiques et les chercheurs africains devait se passer de la réglementation. Pour preuve, la tisane malgache Covid-Organics annoncée tambour battant en 2020 par le président malgache alors qu'aucune étude clinique concluante n'avait démontré son efficacité.

En RD Congo, des protocoles de recherche sur le covid-19 approuvés en aval par le CNES sans qu'ils aient reçu en amont le feu vert de la commission scientifique du ministère de la recherche, parce qu'ils ne répondaient pas aux conditions d'un véritable protocole d'essai clinique⁴⁷. En outre, des essais cliniques de la phase 3 effectués sur un petit échantillon de malades alors qu'à ce stade, les normes exigent un essai clinique à grande échelle impliquant des dizaines de milliers de participants. Enfin, aucune publication des résultats de ces recherches dans une revue scientifique de renom (continentale ou internationale), mais les produits sont déjà conditionnés et mis sur le marché pour la consommation à un prix exorbitant.

Lors de la présentation du nouveau médicament anti-Covid19, le 16 décembre 2021 à Kinshasa, le ministre de la santé a appelé au maintien de l'élan de la recherche, notamment dans la randomisation de Doubase C et Manocovid, en vue de leur reconnaissance internationale comme traitements contre le Covid-19. Une invitation à respecter les principes scientifiques comme passage obligé.

Ailleurs, c'est au Cameroun où cinq produits de la pharmacopée traditionnelle contre le Covid-19 ont soulevé la polémique après avoir reçu l'autorisation de mise sur le marché (AMM). Selon le Professeur Aimé Bonny, cette autorisation ne reposait sur aucun élément scientifique recevable pour la simple raison qu'aucun de ces cinq produits n'a fait l'objet d'un essai clinique respectant les canons de la médecine moderne appelée *evidence-based-medicine*, c'est-à-dire « médecine basée sur des preuves ». Aucune publication dans une quelconque revue scientifique n'a attesté l'efficacité auto-proclamée de ces médicaments traditionnels améliorés. Pour lui, si la médecine traditionnelle africaine veut être prise au sérieux, elle doit respecter les exigences scientifiques de la médecine moderne⁴⁸.

47 « Covid-19 : le Pr Jack Kokolomani recadre le DR Jérôme Munyangi », <https://www.forumdes-sas-org/spip.php?article28654> (consulté le 15/10/2021).

48 <https://www.allodocteurs.africa/pr-aime-bonny-aucun-element-scientifique-ne-justifie-l-autorisation-des-traitements-traditionnels-du-covid-6458.html> (consulté le 27/12/2021).

En effet, si l'Afrique veut apporter sa contribution à la communauté internationale, elle doit y aller dans le respect des exigences scientifiques de la médecine moderne et des normes éthiques en la matière. Le Madagascar a dû se rendre à l'évidence sur la nécessité d'approfondir les essais cliniques sur sa tisane Covid-Organics comme le recommandait de vive voix l'OMS. Et le professeur Aimé Bonny de conclure : « Il est grand temps que la recherche en Afrique apprenne à lutter avec les mêmes armes que celles utilisées par les scientifiques du monde entier ». En d'autres termes, les Africains doivent se défaire des réflexes de la recherche artisanale pour s'imprégner des standards internationaux de la recherche scientifique.

En conclusion de notre texte, nous rappelons que notre article a fait un état des lieux de la RBM en Afrique. La RBM en Afrique a été longtemps méconnue et tenue dans l'ombre. Mais durant les deux dernières décennies, elle a gagné en visibilité et a acquis désormais une notoriété grâce aux efforts des chercheurs africains. Jamais l'Afrique n'a été aussi présente sur la scène scientifique internationale. En dépit des progrès réalisés, beaucoup reste à faire. Pour relever le défi, les États africains doivent impérativement financer substantiellement la recherche et investir dans la formation à la recherche. L'argent à lui seul ne suffit pas, il faut aussi une volonté politique et stratégique.

Notre article est aussi un hommage rendu au professeur J.-J. Muyembe Tamfum. Les chercheurs belge Peter Piet et congolais Muyembe méritent de recevoir le prix Nobel de médecine pour la découverte du virus d'Ebola en 1976. Le professeur Muyembe le mérite aussi à titre individuel pour ses recherches sur la MVE lesquelles ont abouti à la mise au point d'Ebanga, le nouveau traitement contre cette maladie.

Le mot de la fin revient au célèbre juge sénégalais, Keba Mbaye : « *Plutôt que d'avoir de grands politiciens, cherchons à avoir de grands médecins, de grands ingénieurs, de grands professeurs, de grands spécialistes de l'économie et de finance, et même des savants. Les pays les plus puissants du monde ne sont pas ceux où la politique est reine, c'est plutôt le contraire* ». ■