

Gouverner le numérique et produire la science ouverte en Afrique.

TSHIBWABWA KUDITSHINI Jacques¹

Introduction

Les technologies numériques ont profondément modifié les pratiques de recherche, d'édition, d'échanges et de publication. Le numérique a en effet envahi toutes les sphères de la production et de la dissémination des connaissances. Il est également au cœur de la structuration du champ scientifique dans ses aspects relatifs à l'ouverture de la science, et se donne donc à voir comme un outil au service de la science ouverte et de la recherche. La science ouverte est la diffusion sans entrave des résultats, des méthodes et des produits de la recherche scientifique. Elle *s'appuie sur l'opportunité que représente la mutation numérique pour développer l'accès ouvert aux publications* et – autant que possible – aux données, aux codes sources et aux méthodes de la recherche. Dans cette perspective, *la promotion de la science ouverte est tributaire du développement des technologies numériques d'une part, et des processus ou pratiques de numérisation des données et des résultats des recherches scientifiques, d'autre part.*

Depuis quelques années, l'Afrique fait du numérique son cheval de bataille. Il n'existe aucun Etat Africain dont le plan d'urgence ne s'arrime, en effet, au numérique. La République Démocratique du Congo semble être résolument engagée aussi sur la voie du développement du numérique depuis 2019, date à laquelle elle s'est dotée d'un Plan National du Numérique, le PNN en sigle. Axé sur 4 piliers stratégiques (Infrastructures, Contenus, Usages applicatifs, Gouvernance – Régulation), le PNN porte la stratégie de développement numérique à l'horizon 2025. Cependant, l'ambition du gouvernement de permettre au numérique de devenir un facteur important de soutien à la modernisation de l'État, à la croissance économique et au progrès social fut manifestée déjà lors de la mise en place en 2015 du Plan National Stratégique de Développement (PNSD) dont le livre 2 est consacré à *l'économie numérique*. La même volonté politique s'exprime, sur le plan institutionnel, par la création d'un *ministère en charge du numérique* depuis l'alternance politique intervenue en 2019 - une première depuis l'accession du pays à l'indépendance – ministère dont les actions gravitent autour d'un Programme de transformation numérique de la RDC.

Cependant, le PNN ne fait pas expressément allusion à la science ouverte, *elle n'établit pas un lien entre la transformation numérique tant souhaitée et son impact sur la science ouverte*, même si la lecture de certains de ses passages met en relief la volonté du gouvernement congolais d'augmenter le taux de pénétration du numérique et d'accès au numérique. Au regard de nombreux avantages que porte la dynamique de la science ouverte, nous souhaitons et proposons que cette lacune soit comblée par les ministres ayant dans leurs attributions respectivement l'enseignement supérieur et universitaire, la recherche

¹ Professeur de Science politique à l'Université de Kinshasa, Chercheur-Invité à l'Université de Paris 8, Ex Fellow à l'Institut d'Etudes Avancées de Nantes et membre du Comité Exécutif du Conseil pour le Développement de la Recherche en Sciences Sociales en Afrique, CODESRIA. E-mail : jacquestshibwabwa@gmail.com

scientifique et technologique et le numérique. En effet, *les plans numériques sectoriels de ces trois ministères gagneront en épaisseur et en valeur ajoutée si et seulement s'ils arrivent à intégrer dans leurs stratégies et perspectives d'actions la problématique de la science ouverte* dont les enjeux scientifiques, économiques, socioéconomiques et épistémologiques ne sont plus à démontrer.

La question qui se pose dans ce registre est alors celle de savoir *si le développement du numérique prôné par le gouvernement est susceptible de créer un écosystème scientifique et intellectuel capable de promouvoir la science ouverte ?* Parce que nous pensons, au regard des données scientifiques, politiques, économiques, sociales et culturelles que la réponse à ce premier questionnement est négative, *comment peut-on alors capitaliser la réforme du secteur du numérique en cours portée par le PNN aux fins d'en faire une porte d'entrée sur la science ouverte ?* Il faut noter qu'outre le PNN, le gouvernement s'est engagé également à réformer, de manière particulière, le secteur de l'enseignement universitaire en organisant des Etats Généraux (septembre 2021) sanctionnés par des résolutions (330 propositions au total) dont une vingtaine consacrée au numérique. Toujours dans la foulée des réformes les plus récentes, signalons également celle relative à l'arrimage du système d'enseignement de la République Démocratique du Congo au système LMD. Les travaux de la réforme LMD ont pris fin en décembre 2021 par la mise en route des nouvelles maquettes des programmes de licence et de master. A ce titre, parallèlement aux questionnements susmentionnés, *dans quelle mesure la réforme LMD (qui vient d'entrer d'ailleurs en vigueur au cours de cette année académique 2021-2022), les résolutions des Etats Généraux de l'enseignement supérieur et universitaire ainsi que les ressources du Plan National Stratégique de Développement peuvent-elles être exploitées comme une fenêtre d'opportunités pour une appropriation effective, efficace et efficiente du numérique par les universités et pour la mise en route d'une feuille de route orientée vers la promotion de la science ouverte en RDC ?*

Ce papier vise à apporter quelques éléments de réponse à ces questionnements en essayant, autant que faire se peut, de placer toute cette problématique au cœur de la question de la *gouvernance politique*. Les *exigences en termes d'ouverture de la science impliquent en effet la mobilisation des décideurs pour la conception et l'implémentation des politiques publiques de la science ouverte*, en partenariat avec les universités, les centres de recherche, la société civile et les bailleurs de fonds. Il est structuré autour de 5 axes : le premier porte sur les généralités sur la science ouverte (Open science), le deuxième aborde la question de la science ouverte face à la recherche d'une biodiversité pérenne, le troisième met en relief la manière dont la science ouverte est aujourd'hui légitimée à travers des politiques nationales et internationales, le quatrième montre comment l'Afrique est aujourd'hui de plus en plus confrontée à la dynamique mondiale de l'ouverture de la science et le dernier est une analyse portant sur la possibilité qu'ont les pouvoirs africains aujourd'hui d'exploiter les différents plans, codes et lois numériques qu'ils ont élaborés afin d'en faire des leviers susceptibles de favoriser la production des politiques de science ouverte. La République Démocratique du Congo est choisi comme cadre géographico-territorial pour pouvoir opérationnaliser la réflexion.

Généralités sur la science ouverte ou l'Open science

La science ouverte est la généralisation à toutes les étapes de la production scientifique des principes de l'Open access. L'Open Science, ou la science ouverte, est donc le mouvement visant à rendre la recherche, les données et la diffusion scientifique accessibles à tous les niveaux d'une société en quête de connaissances. Elle vise à accroître la transparence, la réutilisation, la participation, la coopération, la responsabilité et la reproductibilité de la recherche. Elle entend améliorer la qualité et la fiabilité de la recherche grâce à des principes tels que l'inclusion, la justice, l'équité et le partage. Le mouvement de la science ouverte vise donc à construire un écosystème dans lequel la science sera plus cumulative, plus fortement étayée par des données, plus transparente, plus rapide et d'accès universel². L'importance de la science ouverte a été mise en scène par la crise du COVID-19 dans un contexte où l'urgence imposait aux chercheurs et scientifiques de partager les données et les résultats de leurs recherches respectives dans le but d'accélérer le processus d'invention d'un vaccin³. L'Open Science tend à rendre aux opérateurs de la recherche la maîtrise de l'accès à l'information et des coûts associés⁴.

Les différentes composantes de l'Open Science sont : l'Open access, l'Open data, l'Open source et l'Open Education. L'*Open Access* se définit par un accès gratuit aux publications scientifiques et rend possible leur réutilisation ainsi que leur redistribution. L'ouverture des données de la recherche, *Open Research Data*, vise à donner un accès libre aux données de recherche afin notamment d'assurer la reproductibilité des résultats scientifiques. L'*Open Source* (logiciel libre) désigne un logiciel qui permet à toute personne de l'utiliser, de l'étudier (par l'accès au code source), de le modifier ou l'adapter et de le

² Sur la notion de la science ouverte lire entre autres Kosmopoulos, C., *Qu'est-ce que la Science ouverte ? Guide pratique*, décembre 2021 ; Jérôme, D., *Comment sauver l'ouverture de la science ? L'évaluation*, 2021. hal-03291013 ; CNRS, *Une science ouverte dans une République numérique. Etudes et propositions en vue de l'application de la loi*, Octobre 2016 ; Catherine, H. et Gibier, F., *Introduction à l'Open Access*, Doctorat.Montpellier, France.2019. hal-03123285 ; Université de Montpellier, *Introduction à la science ouverte*, webinaire du 01 février 2022 ; France/Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, *Plan national pour la Science Ouverte*, juillet 2018 ; France/Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, *Deuxième Plan national pour la science Ouverte. Généraliser la science ouverte en France 2021-2024*, juillet 2021.

³ Chan, L., Hall, B., Piron, F., Tandon, R., et Williams, L., *La science ouverte au-delà du libre accès : Pour et avec les communautés. Un pas vers la décolonisation des savoirs*, IdéesLab de la Commission canadienne pour l'UNESCO, Ottawa, Canada, Juillet 2020.

⁴ La science ouverte met l'information scientifique à la disposition de tous, ce qui procure plusieurs avantages, dont les suivants : (feuille de route du Canada) : - Assurer l'obligation de rendre compte : Le libre accès aux résultats de la recherche scientifique permet une plus grande reddition de comptes aux contribuables et aux bailleurs de fonds de la recherche ; - Accroître la reproductibilité : La science ouverte permet à la communauté scientifique d'évaluer la reproductibilité des résultats scientifiques ; - Créer un engagement ouvert : La science ouverte et accessible favorise le dialogue public sur la science, sa compréhension et la confiance du public à l'égard de la science ; - Réduire le dédoublement : La science ouverte réduit au minimum le dédoublement des efforts et permet une utilisation plus efficace et plus efficace des investissements dans la recherche ; - Créer des possibilités avantageuses : La science ouverte accélère le processus de découverte en permettant à d'autres de s'appuyer sur des découvertes et des contributions à la recherche déjà validées et de créer des possibilités d'innovation et de prospérité ; - Tirer parti de la diversité et de l'inclusion : La science ouverte crée des occasions de profiter de la diversité des systèmes de connaissances et des conceptions ; - Accélérer le transfert des connaissances : La science ouverte réduit les délais en ce qui concerne le partage et la réutilisation de l'information scientifique ; - Créer des synergies avec les mouvements de science ouverte internationaux et nationaux.

redistribuer, avec un nombre minimal de restrictions. L'*Open education* est un mouvement qui tend à rendre l'éducation plus ouverte, plus inclusive et accessible au plus grand nombre⁵.

Un accent particulier mérite d'être placé sur la question de l'ouverture des données. En effet, le partage des données de la recherche est un élément clé de la mise en œuvre de la science ouverte et un sujet « chaud » au niveau politique international et européen, comme au niveau de chaque pays⁶. Dès 2004, les ministres de la recherche et des technologies des pays de l'OCDE, auxquels s'étaient joints ceux de l'Afrique du Sud, de la Chine, d'Israël et de la Russie, ont produit une « *Declaration on Access to Research Data from Public Funding* », et ont demandé à l'OCDE de formuler des principes et des directives dans ce domaine. Celle-ci a publié en 2007 un document de référence, « *OECD Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding* », qui établit les principes de base suivants : « openness, flexibility, transparency, legal conformity, protection of intellectual property, formal responsibility, professionalism, interoperability, quality, security, efficiency, accountability, sustainability. ». Une autre étape importante a été la prise de position forte des ministres de la recherche du G8 en juin 2013⁷.

Le principe de l'ouverture des données de la recherche obtenues sur financement public est réaffirmé avec force, tout en soulignant que des restrictions à ce principe général peuvent être légitimes. Le partage des données n'est pas seulement un sujet politique. Il permet un changement de paradigme dans la manière dont on « fait de la science », qui est rendu possible par les nouvelles méthodes d'acquisition et de mise à disposition des données : il est maintenant possible de découvrir les données, d'y accéder, de les réutiliser, et de les combiner. En outre, le partage des données de la recherche est également un sujet de droit. Certes, les principes du FAIR sont censés guider l'ouverture des données de recherche. Celles-ci doivent être *faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables*. Mais ces questions d'accès et de réutilisation ont des implications juridiques majeures. La question de savoir si les données doivent être rendues accessibles est avant tout une question juridique. De plus, la question de savoir si elles sont réutilisables est principalement une question juridique. La phrase « *les données doivent être aussi ouvertes que possible, aussi fermées que nécessaire* » - qui exprime la philosophie générale des principes FAIR -, est très importante et

⁵ UCLouvain, *Open education et Open science à l'horizon 600. Plan UCLouvain pour la formation à distance, l'Open Education et l'Open Science*, Louvain-la-Neuve, Novembre 2020.

⁶ Genova, F., « Vision internationale autour des données de recherche », in CNRS (ed.), *La science ouverte : une révolution nécessaire*, Paris, 2020.

⁷ To the greatest extent and with the fewest constraints possible publicly funded scientific research data should be open, while at the same time respecting concerns in relation to privacy, safety, security and commercial interests, whilst acknowledging the legitimate concerns of private partners. Open scientific research data should be easily discoverable, accessible, assessable, intelligible, useable, and wherever possible interoperable to specific quality standards. To maximise the value that can be realised from data, the mechanisms for delivering open scientific research data should be efficient and cost effective, and consistent with the potential benefits. To ensure successful adoption by scientific communities, open scientific research data principles will need to be underpinned by an appropriate policy environment, including recognition of researchers fulfilling these principles, and appropriate digital infrastructure.”

elle doit être interprétée en France⁸ au regard du cadre législatif en vigueur, qui lui donne une coloration particulière, et surtout une portée particulière, comme l'écrit Lionel Maurel⁹.

Au-delà des grands principes fixés par la loi, renchérit Maurel, l'enjeu est de savoir manier les exceptions qu'elle comporte. La phrase « aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire » décrit en réalité exactement le processus de fonctionnement de la loi française. Les données doivent être aussi ouvertes que possible, c'est-à-dire tant que ne surviennent pas des exceptions définies par la loi qui imposent au contraire leur fermeture. Soit une exception s'applique et il est obligatoire de fermer les données, soit tel n'est pas le cas et l'obligation est d'ouvrir les données.

Les exceptions sont les suivantes. Il faut d'abord vérifier si les données sont protégées par un droit de propriété intellectuelle appartenant à un tiers, notamment un droit d'auteur. L'autre grande *exception est la protection des données personnelles et de la vie privée*. Le troisième groupe d'exceptions à l'ouverture par défaut concerne *les différentes sortes de secret qui sont protégés* par la loi. On pense par exemple au secret-défense, à la sûreté de l'Etat et à la conduite des affaires extérieures, au secret médical ou encore au secret industriel et commercial. Si la diffusion de données de recherche est susceptible de mettre en cause ce type de secrets, elles ne doivent pas être ouvertes. Ces principes sont clairs. Il reste à se poser la question des modalités de leur mise en œuvre. L'un des enjeux importants réside dans la mise en œuvre de *plans de gestion des données* (DMP) dont l'un des rôles est de réaliser un diagnostic d'ouverture des données sur la base d'une analyse juridique. Au-delà des aspects techniques et organisationnels, les plans de gestion de données devraient être donc des guides pour formaliser et systématiser l'analyse juridique des données de recherche et anticiper les obligations d'ouverture et/ou de fermeture.

Science ouverte et recherche d'une bibliodiversité pérenne

Le mouvement en faveur d'une science ouverte a commencé par la revendication d'un accès libre et gratuit aux publications (open access). Il est indissociable du support numérique, de l'environnement du web et de ses évolutions techniques. Fruit d'initiatives individuelles dans des disciplines pionnières comme la physique, il s'élargit à l'ensemble des résultats de la recherche incluant les données, au processus de recherche même, à toutes les disciplines. Cette revendication au libre accès et gratuit des publications est lui-même consécutif à un ras-le-bol exprimé par les chercheurs, les universités, les organismes de recherches, les bibliothèques et les gouvernements face à un modèle de publication ou d'édition devenu obsolète, coûteux et incertain. Antoine Petit¹⁰, le Président-directeur Général du CNRS, a d'ailleurs des mots justes pour exprimer ce ras-le-bol aux allures d'un véritable paradoxe : « Le système actuel, dit-il, si vous y réfléchissez, est quand même un peu absurde, puisque

⁸ En Afrique, les questions relatives à la science ouverte n'ont pas encore suscité l'intérêt des gouvernements et des pouvoirs publics qui continuent encore à ne pas y accorder l'importance qu'elles méritent pourtant. Par contre, la France est parmi les pays où ces questions font aujourd'hui l'objet d'une gouvernance politique.

⁹ Maurel, L., « Introduction aux aspects juridiques de la production scientifique », in CNRS (ed.), *La science ouverte : une révolution nécessaire*, Paris, 2020.

¹⁰ Petit, A., « La science ouverte : une révolution nécessaire », in CNRS (ed.), *La science ouverte : une révolution nécessaire*, Paris, 2020.

nous faisons la recherche, nous référons la recherche, nous éditons la recherche puis nous payons pour lire tout ce que nous venons de faire. Ce système arrive à bout de souffle ».

Aujourd'hui, la course à la publication est devenue débridée : le nombre de publications augmente de façon importante d'année en année, les revues de prestige ont instauré un régime de paiement à l'article avec des prix très élevés, les budgets des abonnements atteignent des niveaux qui obligent un grand nombre d'organismes et universités de faire des coupes sévères dans leurs abonnements. Plus grave, l'offre éditoriale s'est concentrée entre les mains d'un nombre d'éditeurs restreints. Et ces derniers ont rapidement augmenté leurs prix au-delà du raisonnable, puis du soutenable, face à une clientèle devenue dépendante. On sait en effet que l'édition scientifique a un coût, elle ne peut pas être gratuite. Or, il est estimé qu'en France les dépenses totales s'élèvent à 150 à 200 M€ par an incluant tous les abonnements aux revues et pour environ 100 000 articles publiés, dont plus de la moitié co-écrits par le CNRS. Le budget abonnement du CNRS s'élève à environ 12 M€, dont 4,3 M€ pour la Freedom Collection d'Elsevier¹¹. Par ailleurs, en 2014, la marge des six principaux éditeurs¹² était comprise entre 24 et 39%. Ces résultats ont perduré les années suivantes. On a parfois même été jusqu'à comparer l'économie de l'édition scientifique à celle de la drogue¹³.

Au cours des dernières années, ce modèle de souscription a montré ses limites : en termes de budget, les prix des abonnements ont augmenté en moyenne quatre fois plus que le taux d'inflation. Par ailleurs, la barrière de paiement à l'accès exclut de la lecture les petits instituts et organismes, les pays et universités plus pauvres, les PME, la société civile de façon générale. Un point critique de ce modèle économique est également la vente des revues par « bouquet » comprenant jusqu'à 2000 revues et qui n'est pas forcément bien adapté aux besoins des lecteurs. Ce modèle économique s'étant révélé et avéré obsolète, d'autres modèles économiques ont vu le jour, modèles portés par le mouvement de la science ouverte (lui-même favorisé par les possibilités numériques récentes), et dont les plus connus dans le cadre de la bibliodiversité sont la voie verte¹⁴ et la voie dorée.

La voie verte est ancienne. Elle repose sur l'auto-archivage par les chercheurs de leurs propres publications, sur des serveurs contrôlés par leur communauté. L'élément de base de la voie verte est l'article. L'expression Archive ouverte (AO), au sens propre, désigne ce type de dépôt. L'exemple le plus ancien semble être arXiv, fondé par Paul Ginsparg dès 1991. Une archive ouverte peut être thématique, nationale ou institutionnelle. Certains établissements d'enseignement supérieur et universitaires ont, en effet, fait le choix d'avoir leur propre archive ouverte institutionnelle (AOI). La démarche dépasse alors celle des archives ouvertes thématiques ou pluridisciplinaires, car elle est à l'initiative de l'établissement employant le chercheur. De plus, outre la diffusion des résultats de la recherche, elle a pour objectif de rendre visible la production scientifique de l'établissement et éventuellement, de produire des outils bibliométriques.

¹¹ Knoop, M., « Stratégie de mise en œuvre du Libre Accès et Bibliodiversité », in CNRS (ed.), *La science ouverte : une révolution nécessaire*, Paris, 2020.

¹² Reed-Elsevier (devenu RELX en 2015), Macmillan/Nature + Springer, Wiley, Thomson Reuters, Wolters Kluwer et Informa (Taylor & Francis).

¹³ Caraco, A., *Open access et bibliothèques*, Version 1.2 - 19 décembre 2018.

¹⁴ La voie verte ouvre les contenus scientifiques par l'auto-archivage des manuscrits par l'auteur, et une dissémination vers la communauté scientifique via une archive ouverte, telle que arXiv ou HAL (Hyper articles en ligne).

HAL est l'exemple le plus éloquent d'une archive ouverte nationale. Mais il représente en même temps un cas unique au monde d'archive ouverte nationale pluridisciplinaire. En effet, en France, le principal dépôt d'archives ouvertes est HAL. HAL signifie Hyper articles en ligne, mais est toujours désigné par son seul acronyme. HAL a été créé en 2001 par le Centre pour la Communication Scientifique Directe (CCSD) du CNRS. Outre les preprints, HAL accepte également les postprints, les thèses et HDR, les livres et leurs chapitres, les communications dans un congrès et les posters, et plusieurs autres types de publications, dans toutes les disciplines, ainsi que le code source de logiciels. Bien qu'il s'agisse d'abord d'une archive nationale pluridisciplinaire, HAL propose aux établissements qui le souhaitent de créer des portails, qui, de fait, tiennent lieu d'archive ouverte institutionnelle. Cette solution est celle majoritairement employée par les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de recherche français. Il existe également quelques portails disciplinaires des HAL. Il faut cependant garder à l'esprit que HAL est un dépôt unique et que les portails ne sont que des vues partielles sur ce dépôt. Si les métadonnées sont correctement renseignées, un document déposé dans HAL apparaîtra donc automatiquement dans le portail HAL de l'établissement de rattachement du chercheur et réciproquement.

Dans la *voie dorée*, l'élément de base est la revue et non l'article. De ce fait, l'initiative de la voie dorée revient à l'éditeur, qu'il soit commercial, public ou coopératif, et non au chercheur. Une revue à comité de lecture a forcément un coût de production plus élevé qu'un dépôt d'archive ouverte. Dans les faits, la voie dorée repose très fréquemment sur le paiement par l'auteur, ou, le plus souvent, par son institution, de frais de publications à l'éditeur, qui, en échange, publie l'article en libre accès immédiat. Les frais de publication sont habituellement connus sous leur nom anglais *d'Article Processing Charge*, presque toujours désignés par le sigle APC. Comme leur nom l'indique, ils sont censés couvrir les frais de publication, mais de fait, ils varient selon le prestige de la revue. Rarement inférieurs à 1 000 euros, somme qui semble correspondre aux coûts réels, ils peuvent dépasser les 5 000 euros, la moyenne se situant un peu au-dessous de 2 000 euros. A l'origine, la voie dorée ne définissait pas un modèle économique, mais seulement les revues à comité de lecture immédiatement et gratuitement accessibles en ligne. Le Directory of Open Access Journals (DOAJ) recensait au printemps 2018 plus de 11 000 revues répondant à cette définition, comprenant plus de trois millions d'articles et éditées dans 126 pays.

La science ouverte contribue donc à changer le rapport de force dans les processus d'édition scientifique afin de faire valoir davantage les intérêts et les motivations de la recherche. C'est dans cette perspective qu'il faut inscrire la portée des déclarations dont la liste continuera sans doute à s'allonger étant donné que la question de l'open access et de la science ouverte en général continue de susciter l'intérêt de la communauté scientifique, intellectuelle et académique et celui des pouvoirs publics et de la société civile. La liste des déclarations faites jusqu'à ce jour sur la science ouverte met en relief les mutations institutionnelles et cognitives suscitées par ce mouvement¹⁵. Au rang de ces déclarations, les 3

¹⁵ Lettre ouverte de la Public Library of Science (2001) ; Initiative de Budapest pour l'Accès Ouvert (2002) ; Déclaration de Bethesda pour l'édition en libre accès (2003) ; Position de principe de l'Association of Learned and Professional Society Publishers (ALPSP, 2003) ; Déclaration de Berlin sur le Libre Accès à la Connaissance en sciences exactes, sciences de la vie, sciences humaines et sociales (2003) ; Déclaration de principe du Wellcome Trust en soutien à l'édition en Libre Accès (2003) ; Position de l'InterAcademy Panel sur l'accès à l'information scientifique (2003) ; Déclaration de l'IFLA sur le libre accès à la littérature scientifique et aux documents de la recherche (2003) ; Déclaration de Valparaiso pour une meilleure communication scientifique

B, c'est-à-dire l'Initiative de Budapest (2002), les Déclarations de Bethesda (2003) et de Berlin (2003), occupent une place importante parce qu'elles instituent le cadre du libre accès à la connaissance :

- en distinguant deux voies possibles, le dépôt en archive ouverte (Green OA) et la prise en charge en amont des frais de publication (Gold OA)
- en définissant l'ouverture comme la levée progressive, par les acteurs de l'édition scientifique, des obstacles financiers, techniques et juridiques au libre accès et à l'utilisation des publications
- en l'élargissant enfin à tous les biens culturels et à toutes les données issues d'un travail de recherche.

Allusion peut être également faite à la Déclaration de l'OCDE sur l'accès aux données de la recherche financées par des fonds publics (2004), à la Déclaration de San Francisco sur l'amélioration des méthodes d'évaluation de la recherche aboutissant à la convention de DORA (2013) ainsi qu'à l'Appel de Jussieu sur la biodiversité (2017), trois déclarations qui viennent donner une épaisseur et une ampleur particulières aux 3 B en élargissant davantage les horizons de la science ouverte et en repoussant ses frontières. L'Appel de Jussieu, par exemple, a l'avantage d'alerter sur le développement indispensable de la biodiversité afin de créer un paysage stable. L'objectif étant d'encourager des modèles et initiatives vertueux, de développer des méthodes innovantes de publication, d'explorer de nouveaux modes d'éditorialisation, et de soutenir la diversité des acteurs de la publication scientifique tout en développant des modèles économiques variés (et vertueux).

Légitimations internationale et nationale de la science ouverte

Rendre les résultats de la recherche scientifique librement accessibles à tout le monde ne constitue pas une mode, il s'agit d'une prise de position forte, d'un enjeu sociétal et d'un enjeu démocratique. L'Open Science est aujourd'hui soutenue par les Nations Unies, la Commission européenne, le Conseil européen de la Recherche, l'UNESCO, l'OCDE, etc. Par ailleurs, plusieurs pays à travers le monde ont élaboré des feuilles de route de la science ouverte et des politiques publiques destinées à promouvoir la science ouverte. Ces politiques nationales et internationales ont, en quelque sorte, ouvert la voie à un processus de légitimation officielle du mouvement de la science ouverte, venant en appui aux Initiatives et Déclarations sur la science ouverte mentionnées ci-haut.

L'Union Européenne a pris un grand nombre d'initiatives en matière de science ouverte et a légitimé politiquement ce mouvement. Elle invite par ailleurs les États membres à

sur support électronique (2004) ; Déclaration de l'OCDE sur l'accès aux données de la recherche financée par des fonds publics (2004) ; Principes de Washington D.C. pour le libre accès à la science (2004) ; Déclaration écossaise sur le Libre Accès (2004) ; Déclaration d'EBLIDA (2005) ; Déclaration de Salvador sur le Libre Accès (2005) ; Nidae ar-Ryadh / Appel de Riyad (2006) ; Déclaration sur le Libre Accès du Conseil scientifique du CER (2006) ; Déclaration de l'Alhambra sur le Libre Accès (2010) ; Pour un meilleur accès aux informations scientifiques : dynamiser les avantages des investissements publics dans le domaine de la recherche (Déclaration de Commission européenne, 2012) ; Déclaration de Dakar sur la publication en Open Access en Afrique et dans les pays du Sud (2016) ; Appel de Jussieu pour la science ouverte et la biodiversité (2017) ; Déclaration de Delhi sur l'Open Access (2018) ; 22. Déclaration de Mexico en faveur de l'écosystème latino-américain de l'Open Access non commercial (2018) ; Déclaration de Thessalonique de soutien au libre accès et d'engagement à accélérer la transition du Southern European Libraries Link (SELL) (2018).

adopter des plans nationaux pour la science ouverte. Le Conseil de l'UE, dans ses conclusions du 27 mai 2016, se prononce en faveur d'une «transition vers un accès ouvert immédiat comme principe par défaut d'ici 2020 [...] sans embargo, ou avec des périodes d'embargo les plus courtes possibles». La Commission a publié le 25 avril 2018, un "*guidance supports EU Member States in transition to Open Science* » qui fournit des orientations aux États membres afin qu'ils puissent atteindre leur objectif de transition vers le libre accès immédiat par défaut d'ici 2020, et définir, et mettre en œuvre des politiques nationales claires couvrant tous les différents aspects de la science ouverte : la gestion des données de recherche (y compris le concept de données FAIR, c'est-à-dire des données trouvables, accessibles, interopérables et réutilisables), le Text and Data Mining (TDM) et les normes techniques qui permettent des systèmes d'incitation à la réutilisation.

L'UNESCO a également adopté, en 2021, une *Recommandation* en rapport avec la science ouverte. Celle-ci recommande aux États membres : - d'appliquer les dispositions de cette Recommandation en prenant des mesures appropriées, notamment législatives, conformément aux pratiques constitutionnelles et aux structures de gouvernance de chaque État, en vue de donner effet, dans leurs juridictions, aux principes énoncés dans cette dernière ; - de porter cette recommandation à la connaissance des autorités et organismes responsables de la science, de la technologie et de l'innovation, et de consulter les acteurs concernés par la science ouverte ; - de collaborer dans le cadre d'initiatives bilatérales, régionales, multilatérales et mondiales pour l'avancement de la science ouverte ; - enfin, de lui rendre compte, aux dates et selon les modalités qu'elle aura déterminées, des mesures qu'ils auront prises pour donner suite à ladite Recommandation¹⁶.

Dans le même ordre d'idées, les *Principes et Lignes directrices* de l'OCDE ont pour but de promouvoir l'accès aux données et leur mise en commun entre les chercheurs, établissements de recherche et organismes de recherche nationaux, tout en reconnaissant et en prenant en compte la diversité des lois, des politiques de recherche et structures administratives des pays membres. Ils visent en particulier, les données de la recherche, déjà existantes ou à venir, qui sont subventionnées par des fonds publics pour produire des recherches et des connaissances scientifiques publiquement accessibles¹⁷. Le *Plan S*, porté par les principales agences de financement européennes (dont la Commission européenne et l'ANR), exige à son tour à partir de 2021 le libre accès aux articles qu'elles financent et le dépôt des données autant que possible.

Toutes ces recommandations, initiatives et déclarations ont déjà rencontré un écho favorable auprès de plusieurs États qui s'activent à mettre en place *des politiques nationales de la science ouverte*. En France par exemple, la science ouverte est portée par le ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI), avec des objectifs ambitieux, déclinés au sein d'un *Plan National pour la Science Ouverte*¹⁸. Ce Plan rend obligatoire l'accès ouvert pour les publications et pour les données issues de recherches financées sur des fonds publics. Avec le 2^e *Plan National de la Science Ouverte* (2021-2024), l'ouverture concerne également les codes sources : généraliser l'accès ouvert aux publications

¹⁶ UNESCO, *Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte*, Paris, 2021.

¹⁷ OCDE, *Principes et lignes directrices de l'OCDE pour l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics*, Paris, 2007.

¹⁸ Pour plus d'informations lire le Plan National pour la Science ouverte et le 2^e Plan National pour la Science Ouverte.

(archives ouvertes et publications en accès ouvert) ; structurer et ouvrir les données de la recherche ; ouvrir et promouvoir les codes sources produits par la recherche et transformer les pratiques pour faire de la science ouverte le principe par défaut. Il faut par ailleurs faire remarquer que ce Plan national est la mise en œuvre concrète de la *Loi pour une République numérique*¹⁹ promulguée en 2016, qui constitue le volet législatif de la stratégie numérique du Gouvernement français « une *République numérique en actes* ».

L’Afrique face à la dynamique mondiale de l’ouverture de la science

L’état des lieux de l’ouverture de la science en Afrique n’est ni reluisant ni réjouissant. Si aujourd’hui de nombreux pays se positionnent en faveur du libre accès en se dotant des lois sur la promotion et la garantie de l’accès à l’information, rares sont des Etats, des gouvernements, des universités, des centres ou laboratoires de recherche disposant d’une politique, d’une stratégie ou d’une feuille de route portant sur la science ouverte. En outre, la plupart des parlements africains ne se sont pas encore emparés de cet objet qui demeure encore soit étranger à leurs priorités, soit en situation d’ignorance, soit enfin hors du champ de la gouvernance politique, administrative et législative. Quant à la création de dépôts institutionnels, elle est encore à ses débuts en Afrique francophone. Selon Lorie Decung et Françoise Mukuku²⁰, l’Afrique du Nord est plus avancée dans ce registre que l’Afrique subsaharienne, au sein de laquelle le Sénégal fait figure de pionnier. Malgré la prise de conscience par les universitaires africains et les bibliothèques africaines du bénéfice que l’Afrique scientifique, sociétale et économique peut tirer de la science ouverte, et en dépit d’une timide percée observable en Afrique du Nord, le manque d’information, la réticence des chercheurs, la faible littératie numérique, une insuffisance de politique publique, les difficultés de connexion Internet et les contraintes techniques constituent encore les principaux obstacles à l’expansion de la science ouverte en Afrique.

La crise du mouvement de la science ouverte en Afrique est à inscrire, de manière dialectique, dans la perspective de la crise globale qui affecte le système supérieur africain, aussi bien dans sa composante « recherche » que dans sa dimension liée à l’enseignement. En résumé, le terrain institutionnel de la recherche en Afrique est dans son ensemble caractérisé par une sévère fragmentation à l’intérieur et à l’extérieur des pays ; des dotations minimales en ressources qui vont de pair avec de minuscules allocations octroyées par les gouvernements pour la recherche ; un affaiblissement du système de l’enseignement supérieur caractérisé par une crise persistante. De manière significative, ces défis se sont multipliés à cause de la grande rupture entre la recherche et la connaissance produite en Afrique d’une part, et entre les politiques et la prise de décisions dans la plupart des pays africains d’autre part²¹.

¹⁹ Lire notamment la Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique.

²⁰ Decung, L. et Mukuku, F, *Etat des lieux de l’ouverture des connaissances et du savoir libre en Afrique francophone*, Genre en action, 2016. (Une étude du centre de documentation numérique Genre et Développement)

²¹ Olukoshi, A., *Vers la création d’un conseil africain de la recherche. Rapport du Groupe de Travail mandaté par le Département du Développement Humain, de la Science et de la Technologie de la Commission de l’Union Africaine pour étudier la faisabilité de la création d’un Conseil Africain de la Recherche*, Union Africaine, Département du Développement Humain, de la Science et de la Technologie de la Commission de l’Union africaine, Addis Abeba, 2001.

Il est pourtant établi aujourd'hui qu'aucune société ne peut prétendre à un développement réel de manière durable sans mobiliser et déployer efficacement le savoir et les capacités de recherche d'une part, et d'autre part, sans s'appuyer sur l'économie du savoir dont le centre de gravité demeure la production scientifique. Ancrée dans une perspective de démocratisation de la connaissance à travers une série d'exigences et de plaidoyers en faveur d'un accès libre non seulement aux résultats de la recherche mais aussi aux données de la recherche, la science ouverte vient rappeler aux gouvernements africains cette réalité. La maîtrise du destin des populations africaines et la réappropriation souveraine des trajectoires sociopolitiques et économiques de l'Afrique passent aujourd'hui par le développement des capacités d'une recherche et d'un enseignement résolument orientés vers l'intériorisation des principes, des valeurs et des préconisations véhiculées par la science ouverte.

La science ouverte, en tant que mouvement qui promeut une recherche ouverte, s'affiche alors comme un véritable levier d'innovation, de transformation socioéconomique et politique et donc un levier de développement. Portée par la dynamique des technologies numériques et légitimée par des politiques numériques et de science ouverte, l'open science vient conférer au savoir un pouvoir d'action supplémentaire et conforte le rôle de la connaissance dans le processus de développement, rôle qui a traversé les âges et les espaces, et qui continuera de marquer encore, sans doute, diverses temporalités.

Produire la science ouverte via la gouvernance du numérique

L'Afrique est-elle en train finalement de s'engager sur la voie de la légitimation politique de la science ouverte ? La mise en perspective numérique de certaines politiques sectorielles et des cadres institutionnels et règlementaires dans plusieurs pays africains est-elle la préfiguration d'une potentielle émergence des politiques de la science ouverte au cœur des systèmes politiques africains ? La prolifération des plans, stratégies, codes et lois numériques sur le continent est-elle un effet de mode ou un pas vers la production de la science ouverte à travers les canaux gouvernementaux et parlementaires ? Enfin, la promotion du numérique à l'œuvre dans nombre de pays africains est-elle susceptible de créer un écosystème scientifique et intellectuel capable de promouvoir la science ouverte ?

La République Démocratique du Congo constitue aujourd'hui un cas à partir duquel on peut opérationnaliser cette problématique et dont les résultats peuvent, à quelques rares exceptions près, être le reflet de la tendance générale au niveau des pays africains dans la mesure où presque tous ces pays hébergent des systèmes d'enseignement supérieur en crise et se caractérisent par des déficits de gouvernance marquée par l'absence des liens entre les politiques et la recherche, donc entre le pouvoir et le savoir, d'une part. D'autre part, malgré la frénésie et l'enthousiasme qui transparaissent à travers un volontarisme tourné vers la création des sociétés africaines « gouvernées » par le numérique et gouvernant le numérique, les fractures numériques entre les villes, entre les villes et les campagnes, entre les universités, entre les centres de recherche et entre les bibliothèques, etc., sont telles que la *rhétorique sur le numérique* est encore loin de s'incarner dans une *gouvernance numérique* et de baliser la voie vers la mise en œuvre des *politiques de science ouverte réalistes*.

En effet, tant que les infrastructures de recherche et d'enseignement ne seront pas réhabilitées, tant que le financement de la recherche restera le cadet des soucis des

gouvernements africains, tant que la gouvernance universitaire sera boiteuse, tant que la méfiance entre les techniciens du savoir et les détenteurs des charges politiques persistera, tant que les réformes préconisées dans les Etats Généraux de l'enseignement supérieur africain ne seront pas prises en charge, tant que les libertés académiques et les franchises universitaires ne seront pas respectées, toutes les transactions menées dans le but de promouvoir la science ouverte en Afrique, et en particulier en RDC, ne seront pas concluantes. A la limite, les sociétés africaines resteront des sociétés consommatrices des connaissances mises en libre accès et non des sociétés productrices des connaissances solides qu'elles pourraient placer aussi en accès libre. On aura affaire en outre à des sociétés africaines qui ne consomment pas des connaissances produites sur l'Afrique et sur le reste du monde par des chercheurs africains à partir d'une perspective africaine, étant donné l'incapacité des gouvernements africains de mettre à la disposition de leurs chercheurs des infrastructures de recherche, donc de leur fournir les bases mêmes de l'intelligence sans lesquelles on ne peut ni créer, ni innover et moins encore développer le continent.

Qu'en est-il du Plan National du Numérique en RDC ?

Le secteur numérique est aujourd'hui pris en charge au plus haut niveau par le Président de la République lui-même, par le conseiller du président en charge du numérique et par le ministre du numérique. C'est en 2019, que le Président de la République Félix-Antoine Tshisekedi Tshilombo a pris l'initiative du « Plan National du Numérique²² ». Axé sur 4 piliers stratégiques (Infrastructures, Contenus, Usages applicatifs, Gouvernance – Régulation) il porte la stratégie de développement numérique de la RDC à l'horizon 2025, avec un accent mis particulièrement sur :

- la mise en place et la modernisation des infrastructures ;
- l'extension de la couverture des télécoms et de l'accès au Numérique ;
- la sécurisation des voies et accès aux contenus numériques ;
- la transformation numérique des administrations et des entreprises ;
- l'exploitation des plateformes des technologies financières ;
- l'amélioration du capital humain ;
- la production, la promotion, l'hébergement et la sauvegarde du contenu national ;
- le suivi et l'appropriation des progrès technologiques du Numérique ;
- la promotion du Numérique par les politiques publiques.

Selon le gouvernement congolais, cette vision va significativement contribuer à l'accroissement de la capacité du pays dans sa transformation numérique (circulation des informations, économie de la donnée, économie de la connaissance, transparence et traçabilité, interopérabilité des systèmes d'informations, ...). Elle va permettre au Numérique de devenir un facteur important de soutien à la modernisation de l'État, à la croissance économique et au progrès social. Il importe de faire remarquer déjà à ce niveau que le PNN s'inscrit dans un Plan global qui existe déjà. En effet, dans son exercice 2015-2016, le gouvernement congolais s'était doté d'un nouveau *Plan National Stratégique de*

²² RDC/Présidence de la République, *Plan National du Numérique. Horizon 2025 : Pour une RDC connectée et performante*, Kinshasa, Septembre 2019.

Développement (PNSD)²³ pour l'ensemble des secteurs publics d'activités. Le Livre 2 (Chapitre 9) du PNSD est consacré à « l'Économie numérique & Poste » pour la promotion de laquelle il a défini 6 axes principaux ci-après :

- Généralisation de l'accès aux réseaux et services numériques en RDC (accès réel);
- Développement de la production et de l'offre des outils numériques en RDC ;
- Développement et diversification des usages et services numériques en RDC ;
- Développement de l'industrie numérique locale ;
- Constitution du capital humain ;
- Instauration de la confiance numérique

Le PNSD traduit la vision d'amélioration de la gouvernance de l'économie numérique, de l'investissement dans l'infrastructure nationale Haut Débit, de l'amélioration de l'accès de la population aux TIC, du passage de la télévision analogique à la télévision numérique terrestre (TNT). D'ici à 2021, le PNSD a envisagé la mise en orbite du premier satellite congolais, l'achèvement de 5.000 km de backbone national à fibre optique et la connexion de 30.000.000 de lignes fixes et mobiles en réseaux métropolitains. D'ici à 2030, toute l'administration publique ainsi que les services spécialisés des postes frontaliers devraient être informatisés. Le pays devrait disposer d'un capital humain de qualité et suffisant dans le domaine des TIC. À l'horizon 2050, plus de 50% des ménages devraient utiliser la fibre optique, et plus de 90% se connecter à Internet via leurs téléphones mobiles. Dans le même terme, le PNSD a inscrit le développement du marché de la robotique (technologie numérique), du commerce électronique, du marché des téléphones, des logiciels, des jeux vidéo et de la technologie 3D. C'est donc depuis 2015 que la question du développement du secteur numérique est inscrite dans une planification.

Par rapport à notre objet de réflexion, la première remarque qui se dégage de la lecture du PNN c'est qu'il n'y est pas fait allusion aux usages scientifiques du numérique et en particulier à la promotion de la science ouverte à travers le numérique. Le PNN ne fait pas expressément allusion à la science ouverte, elle n'établit donc pas un lien entre la transformation numérique tant souhaitée et son impact sur la science ouverte.

Quand on met en perspective comparative la *Loi pour une République numérique* promulguée en France et le *Plan National du Numérique* mis en place en RDC, on perçoit d'emblée des différences notables entre ces deux documents quant à l'importance qu'ils accordent à la question de la science ouverte en particulier et celle de la valeur accordée à l'enseignement supérieur et universitaire et à la recherche scientifique de manière générale. Tel est aussi le cas lorsqu'on compare la *Stratégie numérique du Gouvernement* telle que présentée par le Premier ministre français le 18 juin 2015 qui est de « Favoriser une science ouverte par la libre diffusion des publications et des données de la recherche » et le *Programme de transformation numérique de la RDC* élaboré par le ministère congolais du Numérique qui ne prend pas en charge les questions liées à la science ouverte.

L'Open science n'est donc pas encore inscrit sur l'agenda politique du gouvernement congolais et ne semble pas encore constituer un problème public susceptible d'être porté par des politiques publiques. En Afrique, le cas de la RDC n'est pas un cas isolé ; en effet,

²³ RDC/Ministère du Plan, *Plan national stratégique de développement Stratégies et outils de mise en œuvre*. Livre 2, Kinshasa, 2016 ; RDC/Ministère du Plan, *Plan national stratégique de développement. Plan quinquennal 2018-2022 : cadre de mise en œuvre et de suivi-évaluation*, Kinshasa, 2018.

presque tous les gouvernements africains n'accompagnent pas le mouvement de l'Open science à travers des politiques et abritent des systèmes d'enseignement supérieur qui sont traversés par des crises profondes bien documentées par le CODESRIA²⁴ et par une vaste littérature²⁵. Il est temps que cesse cette incurie et que les systèmes politiques africains prennent à bras-le corps la problématique de la science ouverte et en fasse un problème public conformément aux recommandations faites par des instances internationales telles que l'UNESCO. Il est aussi temps que la RDC puisse légitimer l'Open science à travers des politiques publiques comme le font déjà certains pays asiatiques, américains et européens comme la France dont la Constitution a inspiré d'ailleurs celle de la RDC.

En effet, la loi pour une République numérique *incarne l'ambition de la France de promouvoir les valeurs de l'open science*. Ce cadre est une opportunité d'inscrire la recherche publique française dans le mouvement global de l'Open, tout en préservant les intérêts de l'ensemble des acteurs de la Science, du laboratoire ou de l'organisme public qui finance le projet de recherche à l'éditeur scientifique, au partenaire privé, en passant par le chercheur. Des axes de développement d'un droit nouveau de l'information scientifique et technique numérique sont proposés, dans la perspective d'un rééquilibrage de l'écosystème de la science numérique. La loi pour une République numérique est venue consacrer à travers son article 30²⁶, ce droit d'accès aux publications scientifiques dans les termes suivants : Le chapitre III du titre III du livre V du code de la recherche est complété par un article L. 533-4²⁷.

²⁴ CODESRIA, *Document du plan stratégique pour la période de 2007-2011 : Consolidation et renouveau de la recherche en Afrique*, Dakar, 2012 ; CODESRIA, *Strategic Plan 2012–2016 : Extending the Frontiers of Social Research and Bringing Social Research to Public Issues*, Dakar, 2017.

²⁵ Lire entre autres, Sall, A.S., *La gouvernance universitaire. Une expérience africaine*, CODESRIA, Dakar, 2014 ; UNESCO, *Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur au XXI^e siècle, les leçons retenues*, 1998 ; Trust Africa, *Premier sommet continental sur l'enseignement supérieur africain : Revitalisation de l'enseignement supérieur pour le développement de l'Afrique*, Dakar, du 10 au 12 mars 2015.

²⁶ L'article organise de la manière suivante l'Open access :

- sur les publications :

- l'article 30 prévoit un droit, pour l'auteur d'un écrit scientifique, de mise à disposition gratuite dans un format ouvert par voie numérique de la version finale du manuscrit acceptée pour publication ;
- cette version pourra être mise à disposition soit immédiatement si l'éditeur met la publication en ligne gratuitement, soit après le respect d'un délai d'embargo ;
- les délais d'embargo sont de six mois dans le domaine des sciences, de la technique et de la médecine et de douze mois dans celui des sciences humaines et sociales, et ce en conformité avec les recommandations européennes ;
- les clauses de cession exclusives de droit prévues dans les contrats d'édition n'entravent pas le droit de mise à disposition de l'auteur ;

- sur les données de la recherche :

- les données de la recherche sont de libre réutilisation dès lors que l'établissement de recherche les a rendues publiques ;
- l'éditeur ne peut pas réserver la propriété des données de recherche associées à une publication.
- les dispositions prévues dans cet article 30 sont d'ordre public et toute clause contraire est réputée non écrite.

²⁷ « Art. L. 533-4. – I. – Lorsqu'un écrit scientifique issu d'une activité de recherche financée au moins pour moitié par des dotations de l'État, des collectivités territoriales ou des établissements publics, par des subventions d'agences de financement nationales ou par des fonds de l'Union européenne est publié dans un périodique paraissant au moins une fois par an, son auteur dispose, même après avoir accordé des droits exclusifs à un éditeur, du droit de mettre à disposition gratuitement dans un format ouvert, par voie numérique, sous réserve de l'accord des éventuels coauteurs, la version finale de son manuscrit acceptée pour publication, dès lors que l'éditeur met lui-même celle-ci gratuitement à disposition par voie numérique ou, à défaut, à l'expiration d'un délai courant à compter de la date de la première publication. Ce délai est au maximum de six mois pour

En République Démocratique du Congo, le PNN ne contient pas des dispositions consacrées à l'ouverture de la science comme dit ci-haut. Cependant, l'élaboration et la promulgation de ce document constituent un pas en direction de la science ouverte pour deux raisons. La première raison c'est que *le PNN constitue aujourd'hui une politique numérique sur laquelle peut venir s'édifier ou se construire une autre politique*, celle de la science ouverte. Nul n'ignore en effet que ce sont les transformations intervenues dans le paysage numérique qui ont boosté le mouvement de la science ouverte. Dans cette perspective, la transformation numérique de la société congolaise préconisée par le président Felix Tshisekedi et matérialisée à travers le PNN, est une opportunité de taille pouvant ouvrir la fenêtre donnant sur l'Open science.

Mais cette hypothèse n'est valable que si le PNN cesse d'être considéré comme une stratégie *destinée seulement* à attirer les investisseurs, à développer les entreprises numériques locales, à promouvoir le commerce en ligne, à numériser les services administratifs ou ceux de la DGI (direction générale des impôts) et de la DGDA (direction générale des douanes et accises) ou à développer l'économie numérique en général. Le *PNN doit être conçu aussi et d'abord d'ailleurs* comme un levier capable de promouvoir une *économie du savoir* en RDC, gage d'un véritable développement durable. C'est la *recherche scientifique* qui est au cœur de l'innovation et donc au cœur de tout processus de développement et tant que cette vérité ne sera pas intériorisée par les détenteurs politiques, administratifs, scientifiques, culturels et économiques du pouvoir, la RDC aura de la peine à décoller. Il est paradoxal de constater que les rédacteurs du PNN qui ont fait l'impasse sur l'apport que le numérique peut apporter au développement de la recherche scientifique et à la promotion de la science ouverte, ont vite oublié que c'est grâce à la recherche scientifique et à l'innovation, donc aux *inventions propulsées par les recherches scientifiques*, que l'on a aujourd'hui les télécommunications, l'Internet, les TIC et l'informatique, quatre domaines qui forment le secteur numérique.

L'approche congolaise du développement est basée sur la *persistante et résistante erreur* de croire que le développement de ce grand pays sera la conséquence du développement d'industries minières, forestières, agricoles et manufacturières et de ne pas *subordonner* d'abord ce développement industriel et agricole aux *impératifs* de l'innovation, de la création, donc aux impératifs de la recherche scientifique et au développement des ressources et d'infrastructures de l'intelligence. Il est donc important que la RDC devra prêter une attention particulière à la recherche et au développement (R&D), à la promotion de l'innovation et à la consolidation d'une interface systématique entre la recherche et la politique publique d'une part et la recherche et l'industrie d'autre part.

une publication dans le domaine des sciences, de la technique et de la médecine et de douze mois dans celui des sciences humaines et sociales. La version mise à disposition en application du premier alinéa ne peut faire l'objet d'une exploitation dans le cadre d'une activité d'édition à caractère commercial.

« II. – Dès lors que les données issues d'une activité de recherche financée au moins pour moitié par des dotations de l'État, des collectivités territoriales, des établissements publics, des subventions d'agences de financement nationales ou par des fonds de l'Union européenne ne sont pas protégées par un droit spécifique ou une réglementation particulière et qu'elles ont été rendues publiques par le chercheur, l'établissement ou l'organisme de recherche, leur réutilisation est libre.

« III. – L'éditeur d'un écrit scientifique mentionné au I ne peut limiter la réutilisation des données de la recherche rendues publiques dans le cadre de sa publication.

« IV. – Les dispositions du présent article sont d'ordre public et toute clause contraire à celles-ci est réputée non écrite. »

Adebayo Olukoshi nous rappelle à ce titre que du point de vue historique, la transition qu'ont connue les économies les plus avancées dans le monde actuel en termes d'expérience de développement a bénéficié d'importants investissements en matière de recherche et développement (R&D). A l'aube du nouveau millénaire, les États-Unis et l'Union Européenne ont assuré environ 37% et 23%, respectivement des dépenses en matière de R&D dans le monde. Au cours de la même période, ils ont enregistré le taux brut de 76% des publications scientifiques mondiales et ces pourcentages se sont plus ou moins maintenus jusqu'à nos jours. Plus récemment, les pays du Sud qui sont à l'avant-garde de l'innovation mondiale et qui deviennent des acteurs principaux se distinguent en partie par l'importance particulière que leurs dirigeants accordent à la recherche intérieure, au développement, à l'innovation et aux systèmes de connaissance. La plupart de ces pays avaient plus ou moins les mêmes caractéristiques que l'Afrique dans les années 60. L'Asie est entrée dans le nouveau millénaire avec 31% du taux d'investissements en recherche et développement contre 0,8% pour l'Afrique. Cette région a enregistré 21% des publications mondiales scientifiques contre 1,4%⁵ pour l'Afrique. Il n'est pas du tout étonnant que les africains ne détiennent actuellement que 0,1% des brevets enregistrés dans le monde²⁸.

La deuxième raison qui fait du PNN un document important pouvant servir de base pour fonder une politique de science ouverte, c'est qu'il contient certaines préconisations qui peuvent être exploitées à bon escient par le ministère de la recherche scientifique et de l'innovation, par le ministère de l'enseignement supérieur et universitaire et par le ministère du Numérique pour la formulation des politiques de science ouverte sectorielles ou d'une politique de science ouverte interministérielle. Le PNN est également une base sur laquelle peuvent être élaborées des feuilles de route de la science ouverte notamment par les universités, les centres de recherche et par tous acteurs qui évoluent dans le monde de la recherche et de l'édition scientifique.

En effet, le PNN est constitué de 4 piliers qui s'articulent autour de 12 axes déclinés en 24 objectifs généraux, 36 objectifs spécifiques et en 60 actions et initiatives à prioriser. Dans le premier pilier, consacré aux infrastructures, il est prévu la création d'un *réseau national de recherche* (NREN) interconnectant les universités, les grandes écoles, les institutions de recherche et les services nationaux de documentation et d'archivage. Un autre axe de ce même pilier aborde la question des données. Il préconise la création des *centres d'hébergement de données* pour le public, le marché et les institutions, l'objectif étant de promouvoir pour chaque chef-lieu de province la construction des centres de données à interconnecter et à certifier et rehausser aux standards Tiers-3 et Tiers-4 les centres de données étatiques à créer en zones transfrontalières (Goma, Moanda, Kinshasa, Lubumbashi).

On retrouve reprise la problématique des données dans le pilier 2 ayant trait aux contenus, où elle est détaillée dans trois objectifs spécifiques :

²⁸ L'auteur renchérit d'ailleurs : Ainsi, la question qui se pose aujourd'hui pour l'Afrique est la suivante : dans leur détermination commune d'être au centre du progrès au 21e siècle, quels types d'investissement les pays africains doivent-ils réaliser en matière de recherche scientifique et d'innovation pour dépasser leur état de sous-développement relatif ? Cette question mérite d'être traitée avec attention si la science doit devenir un instrument efficace pour éradiquer le sous-développement, créer des richesses et améliorer les conditions de vie des populations en Afrique. Les dirigeants africains ont décidé de faire face à ce défi lorsqu'ils ont convenu d'allouer 1% de leur PIB aux activités de R&D. Cependant, à l'heure actuelle, seule l'Afrique du Sud avec 0,9% se rapproche de cet engagement qui est plus ou moins perçu comme une « bonne pratique » au niveau mondial. Le défi est donc toujours présent.

- Accroître la consommation utile des données numériques dans les ménages, les écoles, les universités, les entreprises et les institutions (administrations publiques) ;
- Inciter la mise en données des services collectifs (électricité, eau, assurances, impôts, taxes, redevances, contraventions, paiement des frais scolaires et académiques, ...) ainsi que l'apprentissage populaire de leurs usagers.
- Numériser et diffuser le patrimoine informationnel, touristique, culturel, cartographique ainsi que la mémoire administrative de la RDC.

Un peu plus loin, toujours dans le pilier 2, le PNN évoque le problème des *mégadonnées et de leur ouverture* (big data, open data). Un de ces objectifs poursuivis par le PNN est donc de permettre l'extraction, le traitement et l'exploitation des données des systèmes d'information à des fins statistiques, de politiques publiques et de prise de décisions. Il s'agit de l'objectifs général II.3.1 contenu dans le pilier 2 du plan. Ce dernier est décliné en trois objectifs spécifiques :

- Améliorer la collecte et la massification (data mining) des données au service de l'économie numérique, des infomédiaires, des centres de données et des super calculateurs (algorithmes) ;
- Mettre en œuvre un système sécurisé et régulé de protection des données personnelles (production, collecte, traitement, consultation, modification et suppression) ;
- Constituer des banques des données labélisées aux fins des analyses sur la population, l'économie et l'environnement.

L'objectif II.3.2 qui est le prolongement logique de l'objectif II.3.1., propose de bâtir le socle technologique des utilisations présentes et futures des mégadonnées et se décline à son tour en quelques objectifs spécifiques :

- Structurer, intégrer et certifier les méthodologies nationales de collecte des données massives à l'aide du Numérique ;
- Ouvrir les données massives aux missions des services publics et à l'usage règlementé des entreprises privées ;
- Sécuriser l'hébergement des mégadonnées nationales ainsi que leur accès (coffre-fort numérique).
- Mettre en place à l'échelle nationale des centres de calculs intégrés et des moteurs de recherche ;
- Rentabiliser au profit des administrations l'ouverture de leurs données massives (données sur la population, ...) ;
- Mettre les données massives au service de la gouvernance et des politiques publiques ;
- Alimenter le patrimoine informationnel, les archives numériques et la mémoire administrative de la RDC en données déclassifiées.

Cependant, une analyse minutieuse de quelques objectifs spécifiques révèle des *ambiguïtés et des contradictions* quant aux bénéficiaires réels des données étatiques qui seront ouvertes. D'une part, le PNN déclare que les centres d'hébergement des données seront créés pour le public (*sous-entendu pour permettre au public d'accéder aux données*), d'autre part, le même PNN annonce que les données massives seront ouvertes seulement aux *services*

publics et à l'usage réglementée des entreprises privées, qu'il sera question de rentabiliser au profit des *administrations* l'ouverture de leurs données massives et de mettre les données massives au service de la *gouvernance et des politiques publiques*. Ces dispositions viennent restreindre l'accès aux données en écartant carrément le public, pire encore, les chercheurs, les universités et les laboratoires de recherche ne sont pas considérées comme des bénéficiaires de l'ouverture de ces mégadonnées. Une fois de plus, on se retrouve dans cette logique où les rédacteurs du PNN relèguent carrément le monde académique et universitaire au second plan, alors même qu'il est le plus concerné par ces données dont l'exploitation raisonnée à des fins de recherche peut favoriser l'innovation, l'invention et la création.

Qu'à cela ne tienne, toutes ces préconisations mettent en relief l'importance qu'accorde le PNN à la question de l'accès aux données, même si dans la logique du plan, *il ne s'agit pas d'un accès aux données dans le cadre de la science ouverte ou dans le cadre d'une politique de science ouverte*. En outre, même s'il n'est pas précisé dans le Plan que les données dont on veut rendre disponibles et accessibles répondent à la logique de l'Open science et en particulier de l'Open data, il est clair que si le gouvernement arrivait à matérialiser ces actions, celles-ci profiteraient sans nul doute aux chercheurs qui vont y accéder librement et les exploiter à des fins de recherche scientifique. C'est déjà une avancée dans la mesure où si dans un premier temps il s'agira de rendre les données disponibles, plus tard, les dispositions de ce Plan relatives aux données pourront justifier l'élaboration d'une politique de science ouverte qui concerne à la fois l'accès aux données et aux résultats de recherches, c'est-à-dire aux publications scientifiques.

Toutefois, il importe d'être d'abord prudent par rapport à ces dispositions. Les données dont il s'agit dans le PNN sont des *données étatiques*, celles-ci devant être hébergées dans des centres de données pour le public. Le terme données étatiques prête déjà à confusion et soulève des préoccupations. Les données étatiques peuvent être des données produites par le parlement, le gouvernement, les cours et tribunaux, les services de sécurité, le ministère de la défense, celui de l'intérieur ou les données produites carrément par l'armée. Il peut s'agir aussi des données produites par les services des impôts ou de douane ou celles produites et générées par diverses administrations dans le cadre de leur fonctionnement quotidien. Les données produites par les universités et les centres de recherche sont-elles concernées également par cette disposition ? Les universités et les centres de recherche publics, c'est-à-dire ceux financés par l'Etat, (même si on sait que l'Etat ne les finance pas), sont-ils désormais obligés de construire leurs propres centres d'hébergement des données (je ne parle pas d'entrepôts parce que ce terme n'est pas utilisé dans ce PNN), ou de transmettre les données qu'ils génèrent aux centres d'hébergement évoqués dans le PNN ? Quel sera le statut réel de ces centres ? Seront-ils placés sous la tutelle des services administratifs ou celle des institutions de recherche ?

Il est clair que dans la logique des rédacteurs du PNN, les données auxquelles ils font allusion sont des données générées par les administrations publiques. Ce sont ces données qui seront conservées dans des centres de données, lesquels seront interconnectés, et le « public pourra accéder à ces données »²⁹. Le moins qu'on puisse dire c'est que ces centres d'hébergement des données seront bénéfiques aux chercheurs dans la mesure où l'accès aux données des administrations et des services de l'Etat en général, a toujours constitué un

²⁹ Je venais de démontrer que finalement il n'est pas évident que le public soit vraiment la cible visée par le PNN. A moins qu'on puisse clarifier les choses.

véritable casse-tête. Reste maintenant à savoir si les chercheurs auront droit à des données de qualité, donc à des données exactes, sincères. Cette question se pose avec beaucoup d'acuité dans la mesure où des données administratives ou étatiques peuvent être l'objet de multiples manipulations frauduleuses ayant pour but de les altérer pour éviter de mettre à nu les pratiques de prédation ou de corruption par exemple. Dans cette perspective, des données auxquelles le public aura accès pourraient être des données tronquées, donc des données qui ne sont pas sincères. D'où l'importance de financer les chercheurs pour leur permettre de mener des enquêtes de terrain et pouvoir générer des données alternatives qui peuvent être mises dans une perspective comparative avec les données étatiques et combinées avec ces dernières dans le cadre d'une triangulation méthodologique par exemple.

Mais si ces centres d'hébergement de données de l'Etat venaient à être créés et à fonctionner correctement, ils pourraient être transformés plus tard en entrepôts publics hébergeant des données étatiques mises en open data, ce qui va résoudre l'épineuse question de l'accès aux données produites par les administrations publiques et permettre finalement aux chercheurs de les mettre à profit dans le cadre de leurs travaux de recherche. Cette option pourrait faire progresser les pratiques de recherche concernant le partage des données générées par les administrations publiques et contaminer les milieux de la recherche scientifique encore hostiles au partage des données de recherche. Ainsi pourraient émerger des nouvelles pratiques de recherche susceptibles de culminer dans un mouvement d'Open data, une composante de la science ouverte, et plus tard dans une pratique globale de science ouverte obligeant le parlement et le gouvernement congolais à formaliser ces pratiques à travers des politiques publiques.

Cependant, la mise en libre accès des données de recherche produites par les chercheurs et les centres de recherche publique rattachés à des universités pourrait s'avérer difficile dans la mesure où la plupart de ces centres ne reçoivent pas des subventions publiques. Ils sont financés soit par des fondations privées soit par des universités occidentales qui entretiennent des relations d'échange scientifique avec les universités congolaises ou avec leurs centres de recherche. N'étant pas financées par les pouvoirs publics, ces données restent normalement la propriété privée des institutions étrangères qui ont financé les recherches. Cette équation concerne également plusieurs données produites par les administrations publiques, mais qui sont le résultat des projets financés par le PNUD, l'OMS, l'USAID, l'UNICEF, l'UNESCO, l'OCDE, etc. Plusieurs projets gouvernementaux assortis de données de recherche sont financés par le PNUD par exemple. En principe et normalement, ces données sont la propriété privée du PNUD.

En Afrique, de manière générale, les recherches menées par des scientifiques ne sont pas financées par les Etats qui ont abandonné le secteur de la recherche. Celle-ci est souvent financée par des partenaires extérieurs, traditionnellement occidentaux, mais d'autres bailleurs (chinois par exemple) commencent aussi à meubler ce secteur. Certes, à la fin de tout processus de recherche financée par le PNUD par exemple, il est établi un rapport qui est rendu public. Mais les données de la recherche sont la propriété privée du PNUD, or dans le cadre de l'Open science, les chercheurs doivent avoir accès non seulement au résultat de la recherche mais aussi aux données de la recherche. Dans cette perspective, le PNUD est donc censé mettre en libre accès ces données pour les rendre accessibles et les partager avec d'autres chercheurs. Si en effet on considère que les fonds provenant des institutions du système des Nations Unies comme le PNUD sont des fonds publics, alors il peut être fait

obligation au PNUD de mettre ces données en libre accès, notamment dans les centres d'hébergement des données que préconise le PNN. Le problème se pose dans des termes tout à fait différents lorsque les recherches sont financées par des fondations privées.

De la stratégie de transformation numérique à la science ouverte

Autant le PNN aborde la question des données et de leur éventuelle ouverture au public *sous bien sûr le mode qui n'est pas celui de la science ouverte*, autant aucune disposition n'est consacrée à la question des publications scientifiques. Donc, les questions de bibliodiversité, d'archives ouvertes thématiques, institutionnelles ou nationales, de l'économie du savoir, etc., n'y sont pas traitées. *Le PNN n'est donc pas un document de politique d'ouverture de la science, mais un document de transformation numérique des différents secteurs de la vie nationale, y compris bien sûr le secteur universitaire et celui de la recherche.* A ce titre, le PNN devra faire l'objet d'appropriation des différents départements ministériels qui en feront bon usage pour la mise en œuvre des politiques sectorielles respectives. Dans cette perspective, les ministres ayant respectivement en charge le Numérique, la Recherche scientifique et l'Innovation technologique ainsi que l'Enseignement Supérieur et Universitaire ont la lourde tâche d'exploiter le PNN et de produire des politiques d'Open science susceptibles d'être coulées sous la forme d'une loi. En effet, si le PNN n'est pas un document de politique d'ouverture de la science, il contient néanmoins des *engagements numériques* qui constituent une base importante sur laquelle il faut concentrer des efforts pour aller vers la *formalisation* d'une politique de la science ouverte en RDC.

Cependant, la question qui se pose à ce niveau est celle de savoir si l'écosystème académique congolais actuel est de nature à favoriser l'éclosion d'une science ouverte via le PNN, une politique qui ne soit pas un simple slogan mais qui se traduise par l'émergence des nouvelles pratiques de recherche ancrées dans les valeurs de l'Open science ? Il s'agit aussi de savoir si le développement du numérique prôné par le gouvernement est susceptible de créer un écosystème scientifique et intellectuel capable de promouvoir la science ouverte ?

Une politique de science ouverte et une pratique de science ouverte ne peuvent être effectives que si un Etat dispose d'abord d'une *politique scientifique nationale* adéquate, d'un budget optimal d'investissement dans la recherche scientifique et d'infrastructures nationales et provinciales de recherche viables. Elle implique également la mise en place des structures d'encadrement et de formation des doctorants telles que les écoles doctorales³⁰, l'élaboration d'une loi-cadre de la recherche, le financement public de la recherche et l'octroi d'un salaire décent aux professeurs, aux enseignants-chercheurs, aux chefs de travaux, aux assistants et au personnel administratif et technique qui œuvrent dans les différentes institutions d'enseignement supérieur et universitaire. La réussite d'une politique de science ouverte dépend également de la lutte contre la fracture numérique qui existe entre les universités et entre les différentes provinces qui abritent les universités, les centres de recherche, bref les infrastructures de recherche.

De manière générale, la plupart de ces préalables viennent à manquer en RDC et en Afrique en général, ce qui implique un travail profond de refondation du système d'enseignement supérieur et universitaire congolais. L'ampleur des recommandations émises

³⁰ La décision rectorale créant les écoles doctorales vient d'être rendue publique il y a quelques jours.

lors de la tenue récente des Etats généraux de l'enseignement supérieur et universitaire congolais vient en appui à cette hypothèse. Une politique de science ouverte réaliste doit s'adosser, disions-nous, sur une politique scientifique nationale cohérente. C'est la politique scientifique qui fixe les orientations stratégiques et programmatiques qui sous-tendent les activités de recherche scientifique, les activités pédagogiques et les activités technologiques. C'est à travers une politique scientifique dynamique et solide qu'on évalue la valeur qu'accorde un gouvernement à la science, donc à l'innovation et à la création. On sait qu'une politique scientifique vise, entre autres :

- La mise en place et la dynamique des infrastructures de recherche ;
- La promotion de la culture scientifique ;
- L'accroissement des connaissances ;
- La constitution d'une masse critique des chercheurs et leur formation continue,
- L'organisation de la recherche scientifique, technologique et de l'innovation ;
- La création des centres d'excellence³¹.

Pendant plusieurs décennies, le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche a été géré sans boussole, donc sans un cadre de référence des actions prioritaires à réaliser pour la promotion de la recherche scientifique en RDC. C'est très récemment, en novembre 2021, que le gouvernement s'est finalement doté d'un *Document de Politique de la Recherche Scientifique*. Les réflexions autour de la mise en place de ce document ont débuté depuis 2013³², entretemps, le secteur de la recherche était régi, avant la mise en œuvre du Document de Politique de la Recherche Scientifique, par l'Ordonnance-loi n° 82040 du 5 novembre 1982 portant organisation de la Recherche Scientifique et Technologique au Zaïre. Selon cette loi, la charge de la conception et de la conduite de la politique scientifique et technologique du pays était du ressort du Commissaire d'Etat (équivalent à Ministre) ; cette politique était donc censée être élaborée au plus haut niveau du gouvernement. En tant qu'organe de tutelle, le département (ministère) de la Recherche scientifique était chargé non seulement de la conception et de l'application de la recherche scientifique et technologique du pays, mais avait également reçu une double mission :

- la planification, la budgétisation, la coordination interdépartementale, le contrôle et l'évaluation des activités scientifiques et technologiques nationales;
- la coordination scientifique, la promotion et le financement des activités scientifiques et technologiques nationales.

En plus de cette double mission, le département de la Recherche scientifique était chargé:

³¹ Mbokolo Yongeli, B., *Le système national de recherche en RDC. Répertoire des centres et instituts de recherche scientifique du secteur public*, Kinshasa, CRSAT, 2012.

³² Réalisé avec l'appui de l'UNESCO en République Démocratique du Congo (RDC), ce Projet final du Document de Politique Scientifique Nationale est le fruit d'un long processus amorcé depuis 2013 qui a pu produire un premier Projet en 2015, et dont le cheminement vers cette version finale est consécutif à la publication de l'Agenda 2030 (Objectifs du Développement Durable) par les Nations Unies en 2016, à l'élaboration du Plan National Stratégique de Développement (PNSD) par le Gouvernement congolais entre 2017 et 2018, à la production des indicateurs de la Recherche-Développement (R-D), au Rapport des consultations participatives et au lancement de la Stratégie de la Science, de la Technologie et de l'Innovation pour l'Afrique à l'horizon 2024 (STISA 2024) par la Commission de l'Union Africaine en 2015.

- d'encourager et de faciliter notamment par l'octroi des fonds appropriés, les recherches entreprises par les organismes privés ou par certains chercheurs indépendants particulièrement doués et inventifs;
- de proposer au conseil exécutif (gouvernement) les voies et moyens tendant à assurer l'utilisation des résultats des recherches entreprises tant au Zaïre que dans d'autres pays;
- d'enregistrer les procédés techniques sous forme de dépôts de brevets et licences auprès des organismes zaïrois compétents et d'en négocier les modalités d'exploitation;
- de veiller à ce que grâce à la publication et à l'information, les résultats des travaux de recherche scientifique concourent, sur le plan pratique et d'une manière efficace, au développement du pays.

Mais 62 ans après l'indépendance de la RDC, le bilan de la recherche scientifique reste, de manière générale, négatif. La recherche n'a pas bénéficié des ressources nécessaires et les résultats de quelques recherches menées au pays n'ont jamais été mis à profit pour la mise en œuvre des politiques publiques. D'une part, les mondes de la recherche et de la politique continuent de s'ignorer, d'autre part, celui des entreprises privées et celui de la recherche ne collaborent presque jamais. Au manque des financements publics dont ce secteur a souffert pendant plusieurs années et à d'autres maux bien documentés dans la littérature, s'ajoute l'impact sévère des programmes d'ajustements structurels de triste mémoire qui ont délégitimé le secteur public d'enseignement supérieur là où tout portait à croire qu'il fallait plutôt consolider le rôle des pouvoirs publics dans ce domaine.

La crise de la recherche scientifique et technologique, et par ricochet celle éventuelle de la science ouverte qui lui est liée, se caractérise donc par l'absence d'un financement public, la vétusté et le délabrement des infrastructures de recherche du reste très insuffisantes, le manque d'équipements dans les laboratoires et de matériels d'enseignement et d'apprentissage. A titre d'exemple seulement, alors que l'Université de Kinshasa a été construite à l'origine (notamment en 1954 sous l'appellation d'Université de Lovanium) pour accueillir 5000 étudiants, elle en accueille aujourd'hui plus de 30.000 sans que ses infrastructures n'aient connu une quelconque transformation ou une quelconque extension.

La crise de la recherche s'observe également à travers des capacités limitées de numérisation des documents et des résultats de recherche, l'inexistence d'archives ouvertes, l'érosion des presses universitaires et donc des problèmes sérieux d'édition des résultats scientifiques, l'insuffisance des revues scientifiques s'adossant à un véritable processus d'évaluation par les pairs, mais aussi à travers les problèmes d'internet sur les sites universitaires et l'incapacité pour les chercheurs de produire même des *data papers* étant donné qu'ils sont dépourvus des fonds nécessaires pour mener des enquêtes et produire des données de terrain. Enfin, il faut noter *l'ignorance de la notion même de science ouverte* et de ses *éléments connexes* comme *open data*, *open source*, *open education*, ce vocabulaire étant encore *inconnu de la plupart des chercheurs et des décideurs politiques*. Il faut noter que le point commun à tous ces maux³³ demeure bien sûr la non-application de l'Ordonnance-loi n°

³³ Sur la crise de l'enseignement supérieur congolaise lire notamment Tshibangu Tshishiku, *L'université congolaise : étapes historiques, situation actuelle et défi à relever*, Kinshasa, Editions Universitaires Africaines, 1998 ; Verhaegen, B., *L'enseignement universitaire au Zaïre. De Lovanium à Kinshasa 1958-1978*, Bruxelles, Cedaf, 1978 ; Ngub'Usim MPey-Nka, R., *Pour la Refondation de l'Université de Kinshasa et du Congo. Fautèil*

82040 du 5 novembre 1982 portant organisation de la Recherche Scientifique et Technologique au Zaïre sus-évoquée, loi qui a laissé le secteur de l'enseignement supérieur paralysé pendant plusieurs décennies parce que confronté à un *vide politique* au sens de *policy*, c'est-à-dire un *vide de politique publique* et de *gouvernance politique* dans un secteur aussi stratégique pour le développement d'une nation.

L'Etat congolais s'est donc désengagé depuis plusieurs années de l'enseignement supérieur, le laissant en proie à une crise que les partenaires scientifiques essentiellement occidentaux ont essayé, dans la mesure du possible, de résoudre. Cependant, les constats réalisés dans la plupart des pays africains et en RDC, font ressortir des conséquences parfois malheureuses de ces interventions étrangères sur les sites universitaires africains. Au fait, ces interventions sont souvent *mono-facultaires* ou *monodépartementales*, ce qui a pour effet de favoriser l'amélioration d'infrastructures et des capacités de recherche d'une faculté au détriment d'autres ou d'un seul département d'une faculté tout en abandonnant les autres départements sur les marges. Ainsi trouve-t-on, dans certaines universités africaines assistées par les partenaires occidentaux, des facultés des sciences économiques ou de science politique mieux loties que les autres, alors que dans certaines universités, ce sont les facultés des sciences ou de médecine sur lesquelles se concentre l'aide au développement.

Conclusion

Pour faire face à la crise de la recherche scientifique, ou de manière générale, celle de l'enseignement supérieur, le gouvernement a initié la réforme de l'enseignement supérieur et universitaire en s'arrimant au processus de Bologne. L'une des recommandations des Etats Généraux de l'Enseignement Supérieur et Universitaire tenus à Lubumbashi du 6 au 14 septembre 2021, est en effet la généralisation de la réforme Licence-Maitrise-Doctorat (LMD) dès la rentrée académique 2021-2022 avec en toile de fond la réforme curriculaire dans le but de favoriser l'arrimage en cohérence avec le cadre normatif³⁴ contextualisé du système LMD. Le système LMD vient d'entrer d'ailleurs en vigueur au cours de l'année académique en cours (2022-2023). Les 8 domaines de formation concernés par la réforme curriculaire sont: (i) Sciences psychologiques et de l'Education, (ii) Sciences de la santé, (iii) Sciences juridiques politiques et administratives, (iv) Sciences économiques et de Gestion, (v) Sciences de l'homme et de la société, (vi) Lettres, Langues et Arts, (vii) Sciences et Technologie, (viii) Sciences Agronomiques et Environnement.

Selon le Ministre de l'Enseignement supérieur et universitaire qui a préfacé les maquettes de Licence et de Master de ces 8 domaines de formation, les offres de formation nouvellement élaborées sont caractérisées par la lisibilité et l'adéquation aux besoins du marché de l'emploi. En effet, elles ont suivi une démarche curriculaire planifiée, structurée et cohérente débouchant sur des profils de sortie clairs pour orienter les choix des utilisateurs. Bien plus, ces offres de formation ont pour objectif de mettre en adéquation des contenus avec les compétences à développer, les avancées technologiques ainsi que les méthodes d'enseignement/apprentissage.

récréer Lovanium ?, Paris, L'Harmattan 2010. Maindo, A. et Kapagama, P, (dir.), L'Université en chantier en RDC. Regards croisés sur la réforme de l'enseignement supérieur et universitaire, Paris, Karthala, 2012.

³⁴ RDC/MINESU, Cadre normatif du système LMD en République Démocratique du Congo, Kinshasa,

Il est encore très tôt pour pouvoir affirmer si cette réforme est susceptible de créer un écosystème académique, universitaire et intellectuel capable de résoudre la crise de l'enseignement supérieur de la RDC et de baliser la voie vers l'appropriation du mouvement d'open science. Cependant, ce qui est vrai c'est que la réforme elle-même est opérée dans un écosystème universitaire caractérisé par la mise en œuvre du *Document de Politique de la Recherche Scientifique*, ce qui est déjà un pas vers la bonne direction si et seulement si cette politique venait à être exécutée de manière effective. C'est toute la problématique de la politique d'une *gouvernance politique se traduisant par l'implémentation des politiques publiques* élaborées qui est en jeu à ce niveau.

Ce qui est vrai c'est que la réussite de la réforme LMD dépendra de la mise en œuvre de plusieurs recommandations émises par les Etats Généraux³⁵ et en particulier de celles relatives à l'amélioration des conditions de travail des acteurs de l'enseignement supérieur (enseignants, étudiants, administratifs et agents technique), à l'accroissement des infrastructures de la recherche et à la redynamisation de celles existantes, à la redynamisation des presses universitaires, ainsi que celles portant sur le financement de la recherche et celui de la réforme LMD elle-même, etc. La tâche est énorme et même énormissime. En effet, à l'issue des Etats Généraux, 207 recommandations ont été formulées à l'endroit du Parlement, du Gouvernement, du Ministre de l'enseignement supérieur et universitaire (ESU), des Conseils d'administration des établissements de l'ESU, des associations de Professeurs et des étudiants.

Or, au moment où nous rédigeons ce papier, les professeurs d'universités, et en particulier ceux de la plus grande d'entre elles, en l'occurrence l'Université de Kinshasa, ont cessé de prester et sont en grève. Celle-ci a été déclenchée en décembre 2021 puis suspendue en avril 2022, mais elle a été de nouveau relancée en juillet 2022. Leur cahier des revendications porte sur les promesses non encore tenues par le gouvernement relatives justement à l'amélioration de leurs conditions de travail, terme qui inclut plusieurs paramètres, dont ceux plus importants concernant la hausse de leurs salaires et le financement de la recherche scientifique. Deux paramètres sans lesquels on ne peut parler d'infrastructures de recherche, de production scientifique, du stockage des connaissances, de la dissémination des résultats de la recherche, bref, sans lesquels il est illusoire d'envisager ni des politiques et stratégies de science ouverte réellement abouties ni une transformation des pratiques de recherche ancrées dans les valeurs de la science ouverte.

Et même si le parlement et le gouvernement congolais se mobilisaient pour mettre en route une politique de science ouverte, se posera, outre tous les problèmes évoqués dans les Etats Généraux, celui relatif à la fracture numérique entre les différentes provinces où sont implantées plusieurs universités. Cette problématique, qui est d'ordre sociétal, nécessitera la mise en place et l'accélération des travaux d'aménagement numérique du territoire national en vue de réduire cette fracture numérique. Elle imposera également aux pouvoirs publics des contraintes liées à la conception des politiques territoriales technologisées³⁶. Enfin, la question de la fracture numérique obligera les pouvoirs publics à redynamiser la très grande réforme de l'Etat mise en œuvre depuis 2006 et qui peine à marcher : la réforme sur la décentralisation, qui est du reste une réforme structurante.

³⁵ RDC/MINESU, *Les Etats Généraux de l'ESU. Livret des résolutions*, Lubumbashi, 2021.

³⁶ Musso, P., « Critique de la notion de territoires numériques », in Vanier, M. (dir.), *Territoires, territorialité, territorialisation. Controverses et perspectives*, Paris, PUF, 2009.

Orientations bibliographiques

- Caraco, A., *Open access et bibliothèques*, Version 1.2 - 19 décembre 2018.
- Catherine, H. et Gibier, F., *Introduction à l'Open Access*, Doctorat.Montpellier, France.2019. hal-03123285.
- Chan, L., Hall, B., Piron, F., Tandon, R., et Williams, L., *La science ouverte au-delà du libre accès : Pour et avec les communautés. Un pas vers la décolonisation des savoirs*, IdéesLab de la Commission canadienne pour l'UNESCO, Ottawa, Canada, Juillet 2020.
- CNRS, *Une science ouverte dans une République numérique. Etudes et propositions en vue de l'application de la loi*, Octobre 2016.
- CODESRIA, *Document du plan stratégique pour la période de 2007-2011 : Consolidation et renouveau de la recherche en Afrique*, Dakar, 2012 ; CODESRIA, *Strategic Plan 2012–2016 : Extending the Frontiers of Social Research and Bringing Social Research to Public Issues*, Dakar, 2017.
- Decung, L. et Mukuku, F., *Etat des lieux de l'ouverture des connaissances et du savoir libre en Afrique francophone*, Genre en action, 2016.
- France/Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, *Plan national pour la Science Ouverte*, juillet 2018.
- France/Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, *Deuxième Plan national pour la science Ouverte. Généraliser la science ouverte en France 2021-2024*, juillet 2021. (documentation numérique Genre et Développement).
- Genova, F., « Vision internationale autour des données de recherche », in CNRS (ed.), *La science ouverte : une révolution nécessaire*, Paris, 2020.
- Jérôme, D., *Comment sauver l'ouverture de la science ? L'évaluation*, 2021. hal-03291013.
- Knoop, M., « Stratégie de mise en œuvre du Libre Accès et Bibliodiversité », in CNRS (ed.), *La science ouverte : une révolution nécessaire*, Paris, 2020.
- Kosmopoulos, C., *Qu'est-ce que la Science ouverte ? Guide pratique*, décembre 2021.
- Maindo, A. et Kapagama, P. (dir.), *L'Université en chantier en RDC. Regards croisés sur la réforme de l'enseignement supérieur et universitaire*, Paris, Karthala, 2012.
- Maurel, L., « Introduction aux aspects juridiques de la production scientifique », in CNRS (ed.), *La science ouverte : une révolution nécessaire*, Paris, 2020.
- Mbokolo Yongeli, B., *Le système national de recherche en RDC. Répertoire des centres et instituts de recherche scientifique du secteur public*, Kinshasa, CRSAT, 2012.
- Ngub'Usim MPey-Nka, R., *Pour la Refondation de l'Université de Kinshasa et du Congo. Faut-il recréer Lovanium ?*, Paris, L'Harmattan, 2010
- OCDE, *Principes et lignes directrices de l'OCDE pour l'accès aux données de la recherche financée sur fonds publics*, Paris, 2007.
- Olukoshi, A., *Vers la création d'un conseil africain de la recherche. Rapport du Groupe de Travail mandaté par le Département du Développement Humain, de la*

- Science et de la Technologie de la Commission de l'Union Africaine pour étudier la faisabilité de la création d'un Conseil Africain de la Recherche*, Union Africaine, Département du Développement Humain, de la Science et de la Technologie de la Commission de l'Union africaine, Addis Abeba, 2001
- Petit, A., « La science ouverte : une révolution nécessaire », in CNRS (ed.), *La science ouverte : une révolution nécessaire*, Paris, 2020.
 - RDC/Présidence de la République, *Plan National du Numérique. Horizon 2025 : Pour une RDC connectée et performante*, Kinshasa, Septembre 2019.
 - RDC/Ministère du Plan, *Plan national stratégique de développement Stratégies et outils de mise en œuvre. Livre 2*, Kinshasa, 2016 ;
 - RDC/Ministère du Plan, *Plan national stratégique de développement. Plan quinquennal 2018-2022 : cadre de mise en œuvre et de suivi-évaluation*, Kinshasa, 2018.
 - RDC/MINESU, *Cadre normatif du système LMD en République Démocratique du Congo*, Kinshasa,
 - RDC/MINESU, *Les Etats Généraux de l'ESU. Livret des résolutions*, Lubumbashi, 2021.
 - Sall, A.S., *La gouvernance universitaire. Une expérience africaine*, CODESRIA, Dakar, 20147.
 - Trust Africa, *Premier sommet continental sur l'enseignement supérieur africain : Revitalisation de l'enseignement supérieur pour le développement de l'Afrique*, Dakar, du 10 au 12 mars 2015.
 - Tshibangu Tshishiku, *L'université congolaise : étapes historiques, situation actuelle et défi à relever*, Kinshasa, Editions Universitaires Africaines, 1998.
 - UCLouvain, *Open education et Open science à l'horizon 600. Plan UCLouvain pour la formation à distance, l'Open Education et l'Open Science*, Louvain-la-Neuve, Novembre 2020.
 - UNESCO, *Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur au XXIe siècle, les leçons retenues*, 1998.
 - UNESCO, *Recommandation de l'UNESCO sur une science ouverte*, Paris, 2021.
 - Université de Montpellier, *Introduction à la science ouverte*, webinaire du 01 février 2022.
 - Verhaegen, B., *L'enseignement universitaire au Zaïre. De Lovanium à Kinshasa 1958-1978*, Bruxelles, Cedaf, 1978.

