

ASSOCIATION INTERNATIONALE DE BIBLIOLOGIE

**20^e Colloque international de Bibliologie
Brazzaville (17-21 décembre 2007)**

*La Gestion scientifique de l'information écrite
par les Bibliothèques francophones africaines*

**Réduire la fracture numérique Nord/Sud.
Les enjeux d'un observatoire africain des sciences et technologies.**

**Par
Rosa ISSOLAH**

La fracture numérique Nord/Sud.

Les débats actuels sur le concept.

Si on s'appuie sur l'exemple de pays du Nord, leur croissance est due davantage à des activités immatérielles de service, en particulier dans le domaine des NTIC, qu'à des activités de production manufacturières. C'est pourquoi, «les possibilités pour les économies du Sud de développer de nouveaux créneaux industriels doivent être restituées dans la recomposition en cours de la géographie industrielle des TIC, qui relève d'une double logique de concentration et de dispersion des activités de production et d'innovation technologique. À la question de source de « rattrapage possible » et de la pertinence du « tout technologique », il apparaît clairement, qu'il faille développer des applications adaptées au contexte local, tout en tirant avantage des progrès technologiques incontournables. Certains états élaborent des stratégies pour initier un saut technologique, notamment avec la création des technopoles. Mais leurs actions sont souvent limitées par des facteurs de blocage en particulier par des rigidités institutionnelles. Pour l'heure, la disparité numérique dans le monde recoupe les disparités économiques. Aussi le constat que l'on fait porte avant tout sur le prolongement et l'amplification de l'exclusion économique et sociale : si une partie de la population n'a pas accès à la net-économie, c'est qu'elle n'a pas accès à l'économiste tout court. De même que si elle n'accède pas à la connaissance en ligne, elle n'accède pas à une partie de la connaissance tout court. Dès lors que nombre d'activités, d'informations et de services sont accessibles en ligne, à côté de formes «classiques» de communication (support imprimé), on peut s'inquiéter sur le risque de voir cette double offre disparaître progressivement, laissant le terrain exclusif au support numérique. Dans l'internet de demain, c'est un scénario plausible où les « sans claviers » sont des exclus potentiels. Si le risque d'une société à «deux vitesses» n'est pas encore concrétisé, il est pour demain.

L'impact sur le système de recherche africain.

La production scientifique africaine est très dispersée en raison des cloisonnements institutionnels, et de l'insuffisance des mémoires nationales, entraînant une déperdition des connaissances, des redondances de travaux et des gaspillages financiers. Elle est largement absente du patrimoine scientifique international, alors qu'elle représente un apport indispensable à la recherche internationale, « dans un monde globalisé où les problèmes de la planète sont essentiellement localisés au Sud et où le développement durable se pose avant tout en termes de répartition des richesses ». Un très lourd déficit en matière de communication et d'accès à l'information explique pour une part, la marginalisation de la recherche africaine du paysage scientifique international :

- faiblesse des infrastructures et insuffisance cruciale des ressources : bases de données scientifiques, revues électroniques, connexion au réseau internet.
- insuffisance (absence dans certains cas) de mémoires nationales sur les dispositifs de recherche : projets en cours, pôles de compétences (qui est qui), résultats de recherche.
- déficit de contenus visibles et accessibles sous forme électronique ; l'Afrique génère 0,4% du contenu du world wide web et 0,02% si l'on exclut l'Afrique du Sud.
- Les conséquences sont lourdes en terme de capitalisation des savoirs et de développement :
- absence de transfert des résultats de recherche vers les secteurs utilisateurs; marginalisé, le potentiel scientifique apporte un appui très insignifiant au développement,

- impossibilité aux équipes de recherche de s'insérer dans les réseaux d'échanges internationaux, certaines d'entre elles utilisent le parrainage des équipes du Nord pour diffuser et valoriser leurs travaux,
- cloisonnement inter-institutionnel des équipes de recherche, du fait d'un déficit de mécanismes adaptés à l'échange, au partage des ressources et à la co-production (travail collaboratif).

Le manque d'infrastructures et le coût des connexions expliquent en partie ce retard. Une enquête réalisée au Bénin révèle que le coût élevé des communications, l'insuffisance du nombre de micro-ordinateurs mis à disposition des centres de consultation collectifs (cybercentres) limitent à 52% les usages du web ; seuls 17% utilisent les listes de diffusion, 8% le forum. Un sondage révèle pourtant que 82% des personnes perçoivent internet comme « un outil précieux.

Quelles solutions possibles pour réduire la fracture numérique Nord/Sud ?

Les accès collectifs

En dehors de quelques initiatives d'associations, de financements internationaux, de déclarations qui se multiplient à différents niveaux, il faut évaluer les potentialités, mobiliser les énergies (société civile, politique...), consolider les initiatives en cours dans un programme cohérent en tenant compte des réalités locales. Le premier effort face à la fracture numérique porte donc sur l'accès collectif ; les micro-ordinateurs regroupés en grappe dans des cyber-centres partagent les frais de connectivité. Hormis les projets privés, on peut citer le programme centre multimédia communautaire (CMC) de l'UNESCO qui s'attaque à ce fossé en intégrant les technologies modernes et traditionnelles de l'information et de la communication, combine la radio locale/communautaire avec un service public de télécentre offrant l'accès public aux applications de la technologie de l'information et de la communication. Les CMC sont actuellement en installation en Tanzanie, au Mozambique, en Ouganda, au Burkina Fasso, au Bénin et au Mali. Bien que leur usage soit encore timide, son approche participative et ses contenus font du CMC, une alternative crédible pour réduire la fracture numérique, Mais sa viabilité réside dans sa capacité à offrir des services aux plus démunis tout en générant des revenus.

Consolidation des réseaux

Indépendamment des aspects techniques, un réseau efficace permet de vaincre l'isolement, de faciliter le partage d'information et d'idées sur la recherche, de limiter les reproductions inutiles de documents, d'intensifier les efforts nécessaires pour faire face rapidement aux problèmes urgents, et enfin d'accélérer les découvertes importantes. Il permet plusieurs niveaux d'échange d'information :

- le simple échange d'idées, de méthodologie et de résultats de recherche.
- la consultation scientifique entre différents individus ou groupes qui travaillent sur le même sujet.
- la construction et la mise en œuvre de projets communs, dans le cadre d'une étroite collaboration.

Le continent africain a participé à l'aventure de l'internet dès son origine, avec la mise en place, en 1986, du réseau Rionet (Réseau Intertropical d'Ordinateurs). En 1989, un serveur est installé au centre océanographique de Dakar. Il servira de premier nœud de connexion à un réseau qui reliera à la France et entre eux une centaine d'établissements du Sénégal, Mali, Burkina-Fasso, Côte d'Ivoire, Cameroun, Congo, Madagascar. En 1995, le réseau comporte 58 sites au Sénégal, 80 sites au Burkina et 14 sites en Côte d'Ivoire. Ce dispositif est alors entièrement géré par les institutions universitaires africaines. À partir de 1996, des sociétés privées se développent dans chaque pays. En tant que projet spécifique, il cesse de

fonctionner en 1998. Selon l'UNESCO, le Sénégal est aujourd'hui un pays phare. Il a capitalisé des compétences, et il est le seul pays à disposer d'un observatoire efficace sur l'usage de l'internet (association OSIRIS Observatoire sur les Systèmes d'Information, les réseaux et les Inforoutes du Sénégal). On a su intégrer trois facteurs déterminants : une infrastructure physique et sociale et un cadre institutionnel approprié. En Algérie, le projet RADA (Réseau Algérien de Documentation Agricole) est né en 1992 dans un contexte caractérisé par une véritable explosion des effectifs d'étudiants, conjuguée à une défaillance de moyens d'accès à l'information scientifique : pas de catalogues de bibliothèques en ligne, bases de données internationales. En termes de résultats, le projet RADA a donné naissance à de nouveaux espaces d'information et de communication qui contribuent à améliorer la qualité des activités de formation et à alimenter le processus de recherche de ses membres, en offrant aux utilisateurs :

- l'accès généralisé au réseau Internet,
- l'accès en ligne au catalogue des bibliothèques du réseau RADA sous le logiciel Loris,
- l'accès aux bases de données bibliographiques,
- l'abonnement à une base de données associant des revues en texte intégral.

À un niveau beaucoup plus régional, la conférence internationale de Genève (17 et 18 octobre 1996), a adopté une déclaration qui a donné naissance au réseau ANAIS (Advisory Network for African Information Strategies).

Cette déclaration a retenu quatre axes d'action prioritaires :

- le développement d'une réflexion stratégique et la promotion d'un dialogue pour déterminer les besoins de l'Afrique en TIC.
- la mise en place d'une plate-forme permettant la création d'un environnement favorable à des stratégies cohérentes dans le domaine des TIC.
- la sensibilisation et la formation des acteurs africains à l'utilisation des TIC.
- la formulation d'un cadre déontologique du développement et de l'utilisation des TIC.

Quatre années plus tard, en l'an 2000, lors d'une rencontre à Bamako, un plan d'action du réseau ANAIS est proposé autour d'une dizaine de points. Il préconise la nécessité de «mise en réseau des pratiques enrichissantes et des leçons apprises pour constituer un capital d'expériences et de connaissances utiles pour consolider la coopération décentralisée. De même qu'il est question de mettre en place un mécanisme de coordination des réseaux ouvert à tous les partenaires intéressés.

En effet les besoins cruciaux ont souvent donné naissance à des réseaux thématiques ou régionaux qui vivent le temps que vivent les financements extérieurs. Pour tirer bénéfice de toutes les initiatives et éviter les redondances, la mise en commun des compétences et des ressources s'affirme comme un moyen de réduire le fossé Nord/Sud. Il s'agit de valoriser les investissements locaux en les associant aux investissements internationaux et surtout de structurer les réseaux dans un cadre global assurant leur pérennité le temps que durent les besoins.

Création d'un système régional d'information offrant des conditions optimales de production et de diffusion des connaissances.

L'expression système d'information peut prendre des significations très différentes. Elle est aussi trop souvent confondue avec la notion de système informatique. Il est possible de définir le système d'information comme l'ensemble des moyens qui permettent de collecter, mémoriser, traiter, diffuser et utiliser les informations dont un établissement de formation et de recherche a besoin.

Dans un centre de recherche, le système d'information prend une importance et un périmètre particuliers. L'information s'inscrit au cœur du processus de production, à la fois comme matière première et comme produit fini des activités de recherche.

Dans ce contexte, un système d'information recouvre trois composantes essentielles :

- les systèmes informatiques,
- les processus de traitement de l'information, qu'ils soient ou non informatisés,
- les personnes qui ont la responsabilité d'améliorer le traitement de l'information.

Les qualités du système d'information tiennent alors aux points suivants :

- la cohérence des processus mis en place, leur efficacité et le degré d'acceptation par les utilisateurs.
- la performance des systèmes informatiques sous-jacents : ergonomie, temps de réponse, degré d'automatisation des processus.
- la capacité du système à évoluer. Cette notion est au centre des réflexions actuelles autour du concept d'urbanisme. Il s'agit de définir les conditions qui permettent de faire évoluer certains composants sans avoir à modifier l'ensemble du système.
- enfin, une condition qui résume toutes les autres, la satisfaction des différentes catégories d'utilisateurs.

En terme d'utilisation, force est de constater que si Internet offre l'accès à des ressources informationnelles immenses, l'utilisateur est souvent confronté à des problèmes de sur-information et de sélection de l'information pertinente et fiable. Il est donc essentiel de pouvoir intégrer de nouveaux outils offrant des conditions optimales de travail.

Outre l'approche système d'information, il faut recourir à la technologie numérique pour la production, la conservation et la communication de documents, qui seule peut décupler les possibilités de créations et d'échanges. Cette approche exige la mise en place de standards technologiques ainsi que la mise en place de conventions d'utilisation entre les acteurs (créateurs/utilisateurs/gestionnaires du système) qui doivent être formés au maniement des outils et s'impliquer davantage dans le processus technique du document.

En termes de contenus, il s'agit de :

- consolider et créer une relation de synergie entre toutes les actions déjà en cours (il n'est pas question de tout recréer) ;
- structurer un système d'information cohérent et offrant de nouveaux espaces d'information et de communication complémentaires.

Un espace informationnel à valeur ajoutée

Un accès fédéré via un portail, aux référentiels bibliographiques locaux et internationaux, à des contenus en texte intégral et aux plate formes et outils de gestion des connaissances, présente une réelle valeur ajoutée, en terme de visibilité des productions, de «canalisation» de la navigation pour l'utilisateur final.

Un espace de veille

La société globale évolue dans un «écosystème informationnel»; la fiabilité et la pertinence de l'information représentent un enjeu stratégique. La mise en place d'un processus de veille constitue un vecteur d'innovation pour les secteurs de la recherche et de l'enseignement et également pour les secteurs de l'économie et de l'industrie. La valorisation et l'analyse des ressources d'information dans le cadre d'un processus de veille et de Knowledge Management destinés à des publics ciblés, permettent le renforcement des capacités institutionnelles.

Des espaces d'échanges et de travail collaboratif

L'importance prise par la communication électronique a complètement modifié les pratiques de production et de diffusion des savoirs. Le temps de transmission de l'information étant peu corrélé avec les distances, le réseau Internet offre indiscutablement de nouvelles logiques d'échanges et de partages d'informations. La

mise en place de fora, la formation de modérateurs, la capitalisation des discussions au travers de synthèses, constituent de nouveaux espaces de communication.

Dans ce contexte très favorable au partage de données et à la co-production, où les chercheurs des pays du Nord travaillent dans des laboratoires « sans murs », les chercheurs des institutions africaines vivent souvent dans un grand cloisonnement.

L'installation d'outils de travail collaboratif reposant sur la technologie du web s'affirme donc comme un moyen favorisant le partage des ressources, des compétences et la co-production de résultats. Ceci devrait également contribuer à réduire les problèmes actuels de redondance des travaux, dus au cloisonnement des équipes et à la dispersion de l'information.

Un espace de formation et de transfert des savoirs

L'enseignement à distance représente un véritable défi. Il implique l'installation et la maîtrise de plates-formes technologiques interactives, la création de studios d'enregistrement, d'espaces multimédias qui permettant les échanges pédagogiques.

De même, de nouveaux savoir-faire chez les enseignants (nouveaux modes d'écriture et de transmission) et chez les professionnels de l'information devraient permettre d'installer de nouveaux processus de production et de diffusion des savoirs. C'est donc une dimension à la fois technologique, méthodologique et sociologique qu'il faut intégrer dans cet espace d'information et de formation à haute valeur ajoutée.

Inscrire le référentiel national et régional comme un outil d'évaluation et de valorisation de la recherche scientifique

La problématique actuelle

Les pays du Nord ont adopté des démarches de planification stratégique et de valorisation technologique des résultats de la recherche, en développant des systèmes d'information capables de favoriser ou de créer des relations de synergie entre les pôles scientifiques et les pôles industriels.

Dans la plupart des pays du Sud, les conditions informationnelles ne sont pas encore réunies pour mettre en place de tels mécanismes. La constitution de mémoires nationales reste partielle et fragile, le manque de visibilité sur la production scientifique nationale ne permet pas de mettre les potentiels des pôles scientifiques au service du développement économique.

Dans ce contexte, l'Afrique doit relever un énorme défi. Elle doit arriver à :

1. constituer sa mémoire scientifique et rendre visibles ses résultats de recherche ;
- se doter d'un outil de pilotage et d'évaluation de ses projets de recherche pour pouvoir construire des programmes de recherche suffisamment cohérents et destinés à appuyer le développement ;
- créer des passerelles de transfert des résultats de recherche vers les secteurs utilisateurs, tout en considérant la nécessité de mise en place de maillons de traitement de l'information scientifique dans des programmes de vulgarisation .

La production de contenus

L'avènement des nouvelles technologies de l'information permet d'éclater la fonction information, par conséquent, de structurer très en amont l'information par les auteurs eux-mêmes, de récupérer les flux électroniques et d'automatiser la chaîne catalographique. Ainsi, les lourds processus de collecte et de signalement bibliographique pourront être allégés et les corpus de références complétés.

L'enjeu est de déployer des solutions technologiques qui sont à leur balbutiement dans les pays africains, pour produire et structurer des contenus d'information très attendus par les utilisateurs et les institutions. Les nouvelles technologies de l'information permettent au chercheur d'être son propre "éditeur-diffuseur". On peut ainsi donner l'opportunité de répartir les rôles entre les différents acteurs de la chaîne éditoriale. Les professionnels de l'information pouvant appuyer les auteurs en mettant à leur disposition un itinéraire technique de production et un package d'outils destinés à récupérer des données structurées pour alimenter les fonds documentaires électroniques et les plate-formes web de diffusion de l'Ist.

Cette approche repose sur différents outils : des feuilles de style par type de document pour une saisie formatée des textes en amont, un workflow support de l'étape de validation, un stockage des données sous une forme structurée. Les systèmes d'information des établissements universitaires et de recherche pourront ainsi récupérer, et conserver les documents numériques et diffuser en ligne les corpus ainsi constitués.

Les enjeux d'un observatoire africain des sciences et technologies ?

Valoriser les potentiels nationaux et régionaux.

La constitution et l'alimentation permanente d'une mémoire scientifique africaine donneront lieu à plusieurs bases de données pouvant être accessibles via un portail régional d'information. La capitalisation des données constituant les mémoires des pays et donc de la région, revêt un enjeu crucial :

Au plan national

Assurer une meilleure visibilité sur le potentiel de recherche.

L'identification de tous les travaux réalisés au sein des établissements de recherche et d'enseignement.

Un transfert des résultats de la recherche vers les secteurs économiques via des structures de vulgarisation et d'innovation.

L'émergence de projets communs susceptibles d'associer plusieurs établissements ou pays : la mise en commun des compétences à l'échelle nationale et régionale, est une des meilleures approches pour donner aux équipes de recherche africaines la masse critique nécessaire, en vue de leur ouverture sur des partenariats internationaux.

Evaluer et planifier la recherche.

La maîtrise et l'application de méthodes scientométriques, aux futures bases de données nationales permettront à partir de cartographies de la recherche, d'analyser les dynamiques de recherche au sein des pays, en faisant apparaître les thématiques et leurs positions ainsi que les acteurs impliqués dans cette dynamique.

Un certain nombre de travaux initiés en Algérie dans ce sens commencent à produire des résultats. C'est ce qui a permis d'identifier les thèmes de recherche dominants dans le secteur agricole (base de données de l'Institut national agronomique) et notamment de mesurer, dans les programmes de recherche, le niveau de représentativité des axes stratégiques du plan de développement agricole (PNDA).

Dans ce contexte, savoir que la céréaliculture absorbe 42% des travaux réalisés en zone tellienne prend tout son sens. L'Algérie est le premier pays importateur de blé dur au monde, le PNDA vise l'intensification de la production céréalière sur 1.200.000 hectares. Les travaux sur l'amélioration de la production laitière ont produit 45% d'écrits scientifiques sur l'animal laitier. Là aussi il y a corrélation entre recherche et économie : les actions du plan de développement portent sur l'insémination artificielle (20.000u/an) et l'augmentation du cheptel.

En revanche, l'insuffisance de travaux scientifiques sur les semences nous interpelle fortement. Les zones de décalage entre les priorités du PNDA et la production scientifique sont importantes pour toutes les productions végétales : 1,43% pour l'arboriculture, 4,31% pour la tomate, 4,34% pour la datte...

Ce type de résultats permet aux chercheurs et aux décideurs d'identifier les programmes de recherche ayant capitalisé le plus d'écrits scientifiques, mais aussi de mesurer le niveau de corrélation entre les programmes de recherche et les besoins du secteur économique. C'est dire tout l'enjeu de mémoires nationales ou institutionnelles bien structurées et alimentées en permanence.

Au plan international

Les mémoires nationales comportant des référentiels associant des contenus en texte intégral et des pôles de compétences permettront aux scientifiques africains de s'insérer dans les réseaux internationaux d'information comme producteurs et pas seulement comme consommateurs d'information.

La fracture numérique dans le monde recoupe bien la fracture économique. Des régions entières du globe sont déconnectées de la société de l'information, alors que près de 90% des usagers d'internet se trouvent dans les pays industrialisés. A terme, elle peut être envisagée comme une fracture entre ceux qui sont «acteurs» de la société de l'information et ceux qui «subissent» l'ère du tout numérique. L'Afrique, continent le plus marginalisé dans la communication mondiale doit développer ses propres contenus et les faire circuler dans le monde. L'amélioration des infrastructures est certes indispensable, mais elle ne doit pas marginaliser les africains dans un statut de consommateurs.

Des projets de création de réseaux d'information se sont mis en place de façon très opérationnelle dans un certain nombre de pays. A présent, il s'agit de capitaliser toutes les expériences et les ressources existantes (contenus, infrastructures, compétences) dans un cadre unifié et cohérent pouvant donner naissance à un observatoire africain des sciences et techniques. La technologie du portail, très adaptée à ce type d'architecture permettra aux utilisateurs africains de naviguer sur une plate forme d'information donnant un accès à une information à la fois africaine et internationale. En terme de moyens, l'approche d'un système collectif décentralisé, mais structuré autour d'une technologie adaptée, va éviter de continuer à conduire des actions dispersées, et assurer la convergence entre les appuis internationaux et des investissements des pays.

Références bibliographiques

- Boulé, Fabrice. Sommet mondial de la société de l'information Genève 2003 : l'Afrique à l'assaut de la fracture numérique, 2002 : <http://www.infosud.org/imprimable.php?article=244>
- Beaugendre, Danielle. Des NTIC et du développement en Afrique, 2002 : http://www.aedev.org/imprimerArticle.php3?id_article=405
- Marchandise, Jacques-François. Fractures d'aujourd'hui, internet de demain, 2001 : <http://www.fing.org/index.php?num=998,3,1115,6>
- Chéneau-Loquay, Annie. Fracture numérique : un concept à soumettre à la question,
 - Sommet mondial de la société de l'information, 2003 : <http://fsffrance.org/news/article2003-07-18.fr.html>
 - Déclaration de Bamako 2000 : rencontre internationale internet : les passerelles du développement, 2000 : <http://www.anais.org/SITES/BAM2000/documents/rapports/declaration.html>
 - Déclaration de Genève : l'Afrique et les nouvelles technologies de l'information, 1996 : <http://www.anais.org/REFERENCES/DOC71.HTML>
 - Renaud, Pascal. La fracture numérique, revue Futur(e)s, n°5, 2001 : <http://www.unitar.org/isd/publications/fracture-futures5-mar2001.htm>

- Bansard, Geoffrey. Fracture numérique : où est le plâtre ?, 2002 : <http://www.01net.com/article/187737.html>
- AFP. L'Afrique et le Moyen-Orient ne représentent que 1% des internautes, 2001 : <http://www2.infinet.com/cgi-bin/imprimer.cgi?id=64945>
- Les centres multimédia communautaires, un recours pour combler la « fracture numérique », revue de presse, 2003 : <http://www.osiris.sn/article502.html>
- La fracture numérique, revue Stratégie, n° 14, 2003 : <http://www.dree.org/Pages/documents.asp?Num=52983&site=Comext>