

# Afrique scientifique et fracture numérique

## La fracture numérique

L'encyclopédie Wikipedia [1] définit ainsi la fracture numérique : *La fracture numérique concerne les inégalités dans l'usage et l'accès aux Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication*. Cette fracture sépare les pays aussi bien qu'elle les traverse. Des informations spécifiques au continent africain peuvent être consultées sur les sites [2,3].

## L'avènement des TIC et le rôle des institutions internationales

Dans un article récent [4], P. Renaud décrit comment les premiers réseaux ont été introduits en Afrique de 1989 à 1992 à partir des universités et centres de recherche sur un modèle non commercial : réseaux RIO de l'ORSTOM (maintenant IRD), RINAF du PII de l'UNESCO, REFER de l'AUPELF-UREF (maintenant AUF). Ce n'est qu'au milieu des années quatre-vingt-dix qu'Internet devient le standard mondial de l'information numérique. A ce moment-là, la Banque Mondiale lance des projets pour encourager le développement des techniques informatiques et de communication ; on est passé de l'action pilotée surtout par des scientifiques à celle des grands constructeurs d'ordinateurs, entraînant une approche qui intègre le marché. Depuis, les déclarations du Millenium ont proclamé [5] la nécessité de tirer bénéfice des TIC (Techniques de l'Information et de la Communications). La nécessité de la réduction de la fracture est maintenant bien défendue par les Nations Unies [6]. C'est ainsi qu'un cycle de rencontres internationales, patronné par un groupe de travail de l'ONU [7], a été lancé : les Sommets Mondiaux de l'Information et de la Communication, le prochain étant programmé en 2005 à Tunis [8].

## Les TIC dans la société africaine.

Pour évaluer la pénétration des techniques de l'information dans les sociétés, de nombreux indicateurs ont été proposés [9,10]. Ils font apparaître le sous-équipement des pays sub-sahariens, comme par exemple dans les cartes publiées par RFI [11]. La fracture numérique passe aussi entre les pays africains et l'écart entre les pays s'accroît (Statistiques pour la période 1998-2000 [12]). Cependant, P. Renaud, dans l'article déjà cité, montre que si on rapporte ces chiffres au PIB par habitant, la situation est plutôt encourageante, puisqu'elle prouve qu'à pouvoir d'achat égal, les Africains sont plus nombreux à utiliser Internet. Le manque d'équipement individuel est compensé par l'explosion des cybercafés dans toutes les grandes villes africaines.

## L'accès à l'information dans les universités

Comme on l'a déjà mentionné, les universités et centres de recherche ont été les premiers à recourir à l'utilisation des réseaux informatiques, grâce à quelques initiatives internationales. Cette situation est d'ailleurs assez générale dans tous les pays du monde. Cependant, les difficultés de financement des pays du Sud entraînent un sous-équipement qui freine une pleine utilisation de l'outil. Le principal écueil provient plus de la connexion que du manque d'équipement en ordinateurs car si les institutions nationales ou internationales acceptent assez facilement de financer les équipements elles rechignent à s'engager dans des financements récurrents. C'est ainsi que même si les campus ont souvent des salles d'informatique équipées d'ordinateurs, la mise en réseau des matériels et la connexion Internet est souvent inexistante ou déficiente. Le non paiement des factures aux fournisseurs d'accès provoque des suspensions du service. Lorsque la connexion existe, les autorités doivent faire face au succès qu'elle rencontre auprès des enseignants, chercheurs et étudiants ; on assiste alors à une course entre l'augmentation de la demande et celle des débits des réseaux qui sont donc souvent sous dimensionnés. En particulier, ils interdisent le plus souvent les solutions d'enseignements à distance interactifs proposés aux universités du Sud par beaucoup d'intervenants du Nord. Il faut aussi mentionner la limitation dans l'accès à l'information scientifique provoquée par l'impossibilité de financer des abonnements aux revues trop coûteux.

## **Recherche en informatique et techniques de communication**

La recherche en informatique sur le continent africain existe réellement mais elle est inégalement répartie. Les centres les plus nombreux et les plus avancés sont établis au Maghreb et en Afrique du Sud. Dans les autres pays d'Afrique subsaharienne, certains centres émergent depuis les années quatre-vingts, avec une différence entre les centres anglophones plus orientés vers l'informatique appliquée et les centres francophones qui traitent a priori de toutes les disciplines de l'informatique, sauf peut-être l'architecture des machines. Depuis 1992, le Colloque Africain pour la Recherche en Informatique (CARI) [13] qui rassemble tous les deux ans les chercheurs d'Afrique, permet de suivre l'activité de recherche sur le continent, principalement dans sa partie francophone. Le colloque agit comme un animateur de la vie du continent grâce à un comité permanent, régulièrement renouvelé, rassemblant chercheurs et représentants des institutions. A son instigation, une revue électronique a été lancée [14].

## **Les difficultés et des remèdes pour y pallier**

L'une des principales difficultés auxquelles se heurtent les autorités universitaires est le manque d'enseignants qualifiés. Cette considération, vraie pour toutes les disciplines, spécialement après l'application des programmes d'ajustement prônés par le FMI limitant les créations de postes, est encore plus criante pour l'informatique. En effet, cette discipline jeune doit faire face à l'hémorragie de ses étudiants qui préfèrent les salaires du privé à ceux de l'université ou qui s'exilent dans les pays du Nord. Le remède dépend donc autant des gouvernements africains qui doivent maintenir le financement de leurs universités que des institutions du Nord qui doivent promouvoir une politique respectueuse des intérêts des deux parties de la coopération. A cette fin, il est nécessaire d'encourager la structuration de centres de recherche de manière à permettre aux jeunes désirant s'installer dans leur pays d'exercer pleinement leur métier et d'en vivre décemment. C'est sur ce principe qu'a été défini le projet SARIMA (voir paragraphe suivant). On peut aussi citer une collaboration, jugée exemplaire par les intéressés, qui s'est développée depuis de nombreuses années entre le Cameroun et l'INRIA en France. Elle s'appuie sur trois niveaux : l'aide à l'installation de nouvelles filières d'enseignement, la structuration de la recherche par des cotutelles de thèse et des liens entre laboratoires, la fourniture d'une expertise pour appuyer techniquement l'installation des réseaux (par exemple, soutien de la Coopération Française à l'interconnexion des universités du Cameroun).

## **Quelques projets mobilisateurs francophones**

RESAFAD : Le RESeau d'Appui Francophone pour l'Adaptation et le Développement des Technologies de l'Information et de la Communication en Education est un projet du ministère français des Affaires Etrangères. Site EDUSUD : <http://www.edusud.org/resafad/presentation.html>

SIST : Ce projet de la Coopération Française (FSP mobilisateur) vise à fournir à la recherche africaine un système d'information scientifique et technique. Douze pays sont concernés par ce projet de 3 M € sur trois ans (démarrage des opérations : Janvier 2004). Site : <http://www.sist-sciencesdev.net/>

AUF : L'AUF mène le Programme d'action « Technologies de l'information et appropriation des savoirs » avec différents appels à propositions. Site : <http://www.auf.org/programmes/programme4/>  
De ce programme dépendent les campus numériques que l'AUF a installés dans beaucoup de capitales. Liste des campus : <http://www.auf.org/contacts/liste.html?type=cn>

SARIMA : Ce projet de la Coopération Française (FSP mobilisateur) défend une coopération Nord/Sud en recherche informatique et mathématique respectueuse des intérêts des deux parties. Il s'appuie sur un réseau d'équipes de recherche qui sont encouragées à définir leur politique de

recherche grâce au financement de leur coopération avec d'autres équipes, au Nord comme au Sud. Projet de 1,5 M € sur plus de 3 ans (démarrage fin 2004).

Site provisoire : <http://www-direction.inria.fr/international/AFRIQUE/Sarima.html>

### **Autres initiatives internationales**

AVOIR : African Virtual Open Initiatives and Resources. Projet mené par University of the Western Cape, sur financement du International Development Research Centre (IDRC) du Canada. Logiciel libre pour la formation. Réseau d'universités anglophones.

AVU African Virtual University. Site : <http://www.avu.org/default.asp>

EJISDC. Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries

Site : <http://www.ejisdc.org/> (Presque aucun auteur d'Afrique)

IAD. Cornell Institute for African Development.

Site : <http://www.einaudi.cornell.edu/africa/about/>

INFODEV. Site : <http://www.infodev.org/>

Programme soutenu par la Banque Mondiale pour les TIC.

RASCOM. Site : <http://ariane.mpl.ird.fr/textes/enjeux/heintz/projet/rascom.htm>

Satellite de télécommunications Africain.

TICAD : Initiative IT. <http://www.ticad.net/>

(Third International Conference on African Development)

### **Bibliographie**

[1] Encyclopédie libre Wikipedia. *Fracture numérique*.

Article : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Fracture\\_num%C3%A9rique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Fracture_num%C3%A9rique)

[2] International Communication Union. African region. <http://www.itu.int/ITU-D/afr/ORBICOM>.

[3] Réseau des chaires UNESCO en Télécommunication. <http://www.orbicom.uqam.ca/>

[4] Pascal Renaud. *Internet Nord-Sud : Fossé ou Passerelle Numérique ?*

Article présenté au colloque « TIC et inégalité » - Carré des sciences, Paris 19 novembre 2004

Article : [http://www.tic.ird.fr/article.php?id\\_article=29](http://www.tic.ird.fr/article.php?id_article=29)

[5] United Nations Millennium Declaration. Résolution 55/2, III, Article 20.

<http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm>

[6] Gumisai Mutume. *L'Afrique lutte contre la fracture numérique*.

Afrique Relance, Vol.17#3 (octobre 2003), page 7.

Article : <http://www.un.org/french/ecosocdev/geninfo/afrec/vol17no3/173techf.htm>

Article du département de l'information des Nations Unies

[7] United Nations Information and Communication Technologies Task Force.

Site : <http://www.unicttaskforce.org/>

[8] Sommet mondial sur la société de l'information. Tunis, 16-18 novembre 2005.

Site : <http://www.smsitunis2005.org/plateforme/home.htm>

[9] Developing and Using Indicators of ICT use in Education. UNESCO Bangkok, 2003.  
<http://www.unescobkk.org/ips/ebooks/documents/ICTedu/ictedu.pdf>

[10] Campus Numérique de Niamey. *Le Niger dans la fracture numérique ; les dessous d'un critère révélateur*, 29 mars 2004. Article : [http://www.refer.ne/article.php3?id\\_article=58](http://www.refer.ne/article.php3?id_article=58)

[11] RFI. La fracture numérique en Afrique. Site : <http://www.rfi.fr/Fichiers/evenements/smsi/>

[12] Bernard Conte. *La fracture numérique en Afrique*. Université Montesquieu-Bordeaux IV, Centre économie du développement, 2001. Article : [http://conte.u-bordeaux4.fr/Publica/conte\\_dt65.pdf](http://conte.u-bordeaux4.fr/Publica/conte_dt65.pdf)

[13] Site CARI : <http://www.cari-info.org/>

[14] Revue ARIMA. Site : <http://www.inria.fr/arima/>

#### **Auteurs :**

Bernard Philippe,

Directeur de recherche INRIA, IRISA, Rennes.  
[philippe@irisa.fr](mailto:philippe@irisa.fr)

Maurice Tchunte,

Professeur d'informatique de l'université de Yaoundé I,  
Ancien ministre de l'Enseignement Supérieur  
[tchunte@uycdc.uninet.cm](mailto:tchunte@uycdc.uninet.cm)

**Date :** 18 février 2005