

Tendances en technologie

Russell Southwood

Balancing Act

www.balancingact-africa.com

Bande passante, le pétrole de la nouvelle économie mondiale

De façon très simple, la bande passante est ce qui transporte la voix et les données d'un endroit à un autre. La bande passante est le pétrole de la nouvelle économie mondiale ; et une bande passante internationale bon marché est essentielle pour qu'un pays en développement reste concurrentiel dans un monde qui change.

Il se peut que dans de nombreux pays en développement, au lieu « d'envoyer le chauffeur pour une course » on se serve de plus en plus de la bande passante. En juillet 2008, le gouvernement de Corée du Sud, qui importe presque la totalité de son pétrole, a émis des instructions pour que les véhicules gouvernementaux ne soient plus utilisés qu'un jour sur deux afin de réduire les coûts du carburant. Il devient donc impératif de penser au coût de certaines choses comme recueillir et diffuser l'information, rencontrer des gens et obtenir des opinions, pour lesquelles on utilisait auparavant des moyens de transport traditionnels.

Une bande passante bon marché et accessible encourage l'échange rapide d'informations, d'idées et d'argent à niveau national et international. Malgré tous les efforts de gouvernements rétrogrades, elle permet à la population d'un pays de savoir ce qui se passe dans le monde et ce que le monde pense de ce qui se passe chez eux. Si les tyrans peuvent toujours dominer leur population, ils sont toutefois un peu plus vulnérables face à la libre circulation des informations sur leurs forfaits. Les crises récentes dans des endroits aussi différents que la Birmanie, le Tibet et le Zimbabwe attestent du pouvoir de l'information pour influencer les gens au pouvoir, même si cela ne change pas nécessairement les gens en place.

Il existe un lien entre le social et l'économique. S'il en coûte à un pays 7 000 à 10 000 dollars par mégabit par seconde (Mbps) par mois – une des unités utilisées pour tarifier la bande passante – pour communiquer avec le reste du monde, il en profitera probablement moins qu'un pays où la même bande passante coûte moins de 1 000 dollars par Mbps par mois. Les pays en développement qui ont accès à une bande passante bon marché ont une chance de s'en sortir dans le monde féroce de la nouvelle économie mondiale. Ils peuvent répondre aux nouveaux besoins de l'économie mondiale sans avoir toujours à dépendre simplement des fortunes variables de la vente de produits agricoles et des minéraux ou du tourisme.

Utilisée de façon stratégique, la bande passante peut créer de nouvelles industries non manuelles, comme l'impartition des processus administratifs (BPO) et les centres d'appel. Par exemple, au Ghana, une seule compagnie, ACS, emploie 1 200 personnes pour le traitement de données. L'Ile Maurice dans l'océan Indien emploie entre 4 000 et 5 000 personnes en BPO et dans les centres d'appel. Plus de 10 000 personnes au Cap en Afrique du Sud travaillent dans ces secteurs.

Si le coût de la communication ne baisse pas, celui des échanges financiers et finalement le prix des marchandises elles-mêmes seront plus élevés qu'ils ne le devraient pour tout le monde. De nombreux pays africains dépendent de marchandises échangées entre eux et avec les voisins. Les marchandises échangées ne sont pas simplement des marchandises de luxe, mais également des produits alimentaires de base qui sont consommés tous les jours par la population. Une bande passante bon marché et accessible encourage l'intégration commerciale au niveau régional, ce qui contribue à réduire les transports aériens : le produit cultivé pour répondre à la demande locale n'a pas à être importé ou exporté à l'autre bout du monde.

Mais l'impact sans doute le plus crucial qu'une bande passante bon marché – conjointement à la concurrence – peut avoir est le coût du transfert de fonds. Les gens se déplacent énormément entre pays voisins et au niveau international. Prenons l'exemple de l'Afrique de l'Ouest. Selon un rapport de l'Organisation de coopération et développement économiques (OCDE) et du Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest (CSAO)¹, il existe trois vagues de mouvements de population. Depuis le début des années 1960, 80 millions de personnes ont migré des régions rurales vers les villes. Les populations se déplacent également d'un pays à l'autre en Afrique de l'Ouest, ce qui représente 90 % de la migration interrégionale. Finalement, les Africains de l'Ouest représentent 3 % des immigrants des pays non-OCDE vivant en Europe.

Chacune de ces personnes doit pouvoir communiquer avec ses proches. Le fils parti outremer appelle sa mère en Afrique de l'Ouest. Cette même mère appelle sa grand-mère au village. Les envois de fonds circulent tout le long de cette chaîne de communication et, selon le Fonds international de développement agricole (FIDA), en 2006, ils s'élevaient à 10 milliards de dollars vers les pays de l'Afrique de l'Ouest, montant qui dépassait celui de l'argent envoyé par les donateurs internationaux. Mais le coût de l'envoi de cet argent représente environ 12 % du total, alors qu'ailleurs dans le

¹ Selon le rapport de l'OCDE-CSAO, l'Afrique de l'Ouest comprend quinze États membres de la CEDEAO ainsi que la Mauritanie, le Tchad et le Cameroun.

monde, comme en Amérique latine, il a diminué à 6 %. Une communication meilleur marché et la concurrence permettraient d'abaisser le coût des transactions et une plus grande partie des fonds arriverait dans les pays en développement.

La première vague de la révolution des communications en Afrique a été la prolifération des téléphones mobiles, qui sont désormais à la portée de 60 à 70 % de la population du continent. En revanche, seulement 12 à 15 % de la population a accès à l'internet. Jusqu'à récemment, l'expérience de l'internet en Afrique pouvait être comparée à avaler un grand repas avec une paille : long, peu fiable et cher.

Alors que de nouvelles interfaces de mobile faciliteront de plus en plus l'accès à l'internet, la deuxième vague de la révolution des communications sera l'expansion d'une utilisation relativement bon marché de l'internet. Pour les pays en développement, en particulier en Afrique, l'internet a été le parent pauvre de technologies largement répandues comme les téléphones mobiles et la radio. Mais malgré la lenteur et le coût, un nombre surprenant de gens l'utilisent.

Selon une enquête portant sur douze pays africains à des niveaux de revenus différents², entre 2 et 15 % de la population utilisent l'internet (sauf dans les deux pays les plus pauvres) et 1 à 8 % l'utilisent quotidiennement (sauf dans les quatre pays les plus pauvres). Il pourrait donc y avoir facilement des dizaines ou des centaines de milliers d'abonnés à la large bande selon la taille du pays. L'alphabétisation joue un rôle, mais probablement pas aussi important que le prix.

Il existe un lien évident entre le prix de la bande passante internationale et le prix de détail des services téléphoniques et internet pour le consommateur. Mais ce lien n'est pas simplement le résultat du prix de la bande passante internationale, mais également un reflet de son coût et de sa disponibilité dans un pays. S'il y a une bande passante internationale bon marché, il doit y avoir une bande passante nationale meilleur marché. Dans le cas contraire, on constate des anomalies, par exemple un coût plus élevé pour communiquer entre pays voisins ou deux villes d'un même pays que pour relier la capitale et une destination européenne ou nord-américaine.

Sauf dans le cas des populations rurales largement dispersées, où le satellite est mieux adapté, la fibre reste la moins chère pour l'obtention de bande passante.

Les prix de la bande passante internationale en Afrique ont baissé pour un certain nombre de raisons. On a beaucoup débattu sur les moyens d'assurer un accès ouvert et concurrentiel aux câbles de fibre optique internationaux en construction³. Dans le cadre de ce processus, les

associations nationales de fournisseurs de services internet (FSI) font pression auprès des compagnies de télécoms qui vendent la bande passante et ont réussi à obtenir des réductions de prix. Parallèlement, la présence de deux à trois projets de câble des deux côtés du continent garantit que chacun offrira une tarification concurrentielle.

Grâce à une combinaison de ces facteurs, le prix de la bande passante est passé de 7 000 à 10 000 dollars par Mbps par mois à 500 à 1 000 dollars par Mbps par mois, notamment grâce à la construction de deux nouveaux câbles (SEACOM et TEAMS) qui seront terminés au cours de l'été 2009. Ces faibles prix internationaux pousseront les opérateurs nationaux à abaisser les prix nationaux car il leur sera difficile de demander plus pour acheminer le trafic entre les villes d'un pays africain que pour l'acheminer de ce pays vers l'Europe.

Les pressions du marché ont beaucoup contribué à faire baisser les prix, mais les organisations internationales et les gouvernements africains ont également fait leur part. La participation de la Banque mondiale au financement de l'un des câbles (appelé EASSy) de façon à garantir un accès ouvert et équitable fixe les modalités du débat et a également contribué à modeler le marché. De plus, le gouvernement sud-africain a déclaré qu'une station d'atterrissage du câble SAT-3, sur lequel il exerce un monopole, était une « installation nationale essentielle ». Le régulateur a donc pu insister pour une co-implantation avec un nouveau concurrent, Neotel. Le régulateur de Maurice, ICTA, a prescrit une fixation des prix contre l'opérateur monopolistique de la fibre, Mauritius Telecom, qui a permis de réduire considérablement les prix⁴.

Une fois qu'un câble a atteint la côte d'un pays, le problème est ensuite d'avoir une dorsale véritablement nationale. D'après ce qu'on a pu voir jusqu'à présent, le secteur privé ne fournit une capacité de dorsale nationale qu'à un pourcentage relativement faible de la population. Il est normal que les opérateurs veuillent s'assurer d'avoir un rendement suffisant pour justifier des investissements dans des projets relativement coûteux comme le sont les infrastructures. Sauf dans les marchés des grands pays ou dans les segments riches des marchés nationaux, l'investissement reste limité. Il y a donc traditionnellement un seul opérateur des infrastructures, ou un opérateur et demi lorsque des concurrents arrivent dans les régions métropolitaines et sur les routes entre les grandes villes. La question est donc la suivante : comment encourager un déploiement national de grande envergure sans revenir à la position monopolistique

2 EDGE Institute : www.the-edge.org.za

3 Fibre for Africa : www.fibreforafrica.net

4 Pour les études de cas des pays sur le SAT-3/SAFE, y compris Maurice, voir Jagun (2008).

Les technologies qui peuvent avoir un impact sur la baisse des prix et qui élargissent l'accès dans les pays en développement

VoIP : Sous sa forme la plus immédiate (Skype par exemple), permet des appels internationaux bon marché. Pourrait être disponible sur les mobiles dans un avenir assez proche (voir www.vyke.com).

Technologies sans fil : Les Wifi et Wimax donnent aux opérateurs alternatifs des moyens d'offrir un accès internet moins cher. Ils peuvent également servir à créer des réseaux municipaux offrant aux autorités locales des services voix et données bon marché. Si les régulateurs lui accordent un espace concurrentiel, la norme de téléphonie mobile Wimax (802.16e) permettrait aux nouveaux opérateurs de mobile de réduire encore les coûts et d'offrir des tarifs plus intéressants à leurs clients.

Stations de base solaires : La nouvelle entreprise indienne VNL devrait fabriquer une station de base solaire à moindre coût (voir www.vnl.in). Compte tenu de l'absence d'électricité et du coût du diesel pour les génératrices, l'effet sur les coûts sera considérable si ses affirmations se vérifient dans les faits.

Suspension de fibre aux lignes électriques : Suspendre la fibre sur les pylônes de transmission d'électricité revient à beaucoup moins cher que la fibre pour laquelle il faut creuser des tranchées. Un exemple récent en Afrique illustre ce potentiel (voir www.balancingact-africa.com/news/back/balancing-act_416.html).

Internet mobile et service de messages courts (SMS) : Une forte proportion de la population des régions en développement utilisent le SMS sur leurs téléphones mobiles comme principale source d'information quotidienne. Les appareils les plus récents comportant des interfaces graphiques intuitives, comme le iPhone, étendront ce média mobile à l'internet.

Services M-money : Pour ceux qui n'ont pas de compte en banque et qui ont peur de perdre leur argent en espèces, les services m-money comme le M-Pesa de Safaricom au Kenya (qui compte 2,5 millions d'utilisateurs) aura un énorme impact. Le montant des envois de fonds de la diaspora est désormais supérieur à l'aide accordée aux pays en développement. Les nouveaux services mobiles pourraient contribuer à réduire le coût de ces transactions d'environ 12 % à près de 6 %.

Appareils téléphoniques et ordinateurs à faible coût : Le coût élevé des appareils téléphoniques et des ordinateurs est un des principaux obstacles à l'accès. Un certain nombre de fabricants d'appareils cherchent à réduire le coût de l'appareil de base (pour plus de détails, voir notre rapport sur la gestion du spectre dans cette édition de GISWatch). Selon la même logique, les fabricants d'ordinateurs (y compris AMD et Intel) ont été amenés à offrir des ordinateurs portables à faible coût par l'initiative de Nicholas Negroponte Un ordinateur portable par enfant (voir wiki.laptop.org).

et non concurrentielle qui existait avant la libéralisation et qui donnait lieu à des tarifs nationaux élevés?

La concurrence en matière d'infrastructures entraîne une certaine concurrence dans les prix, mais son effet est limité. Deux concurrents qui s'affrontent pour une dorsale nationale – même sur des routes nationales à fort trafic – produisent rarement des différences de prix de plus de 10 à 20 % à moyen ou long terme. Par exemple, en Ouganda, où il y a deux opérateurs d'infrastructures, la réduction des prix sur trois ans n'a été que de 13 %.

Pour susciter la concurrence, les décideurs et les régulateurs africains ont adopté différentes approches, pas toujours cohérentes, mais qui auront un effet sur les prix de la dorsale nationale. Les pays les plus libéraux (comme le Ghana, le Nigeria, le Kenya et la Tanzanie) ont encouragé

ceux qui ont construit de la fibre à des fins de gestion à vendre leur excédent. Ces entités sont notamment les entreprises de service public, les compagnies de chemin de fer, de pipelines et les compagnies des eaux. D'autres opérateurs de fibre ont créé une dynamique concurrentielle dans certains marchés, mais n'ont pas réellement répondu à des questions fondamentales comme la nécessité d'une plus grande couverture géographique.

Les opérateurs mobiles ont dû accepter les prix élevés et le service médiocre d'un bon nombre des anciennes compagnies de téléphone historiques et, en réaction, ont presque tous construit la totalité ou une partie de leur propre dorsale. Si les prix de la dorsale nationale sont élevés, il devient beaucoup plus intéressant de construire son propre réseau : selon le pays, cela peut coûter jusqu'à moitié moins cher.

Un certain nombre de gouvernements africains y ont réfléchi et ont décidé de créer des compagnies nationales de fibre : le Ghana, le Nigeria, le Kenya, le Rwanda, l'Afrique du Sud et l'Ouganda sont de ceux là. Souvent avec l'aide d'un financement gouvernemental du fournisseur chinois Huawei, il s'agissait de créer des réseaux véritablement nationaux le plus rapidement possible. Mais cela crée un certain nombre de problèmes.

Premièrement, un certain nombre de ces pays ont choisi l'ancien opérateur historique (maintenant privatisé dans la plupart des cas) pour gérer le réseau qui en résulte. Cela n'incite pas les usagers potentiels à croire que la situation sera différente d'avant. En outre, de nombreux opérateurs ont déjà construit certaines infrastructures ou sont sur le point de le faire. À moins que la compagnie d'infrastructure nationale ne se concentre sur les secteurs marginaux, elle fera fuir les investisseurs potentiels.

Mais qu'il s'agisse de créer un réseau national de fibre ou simplement de rejoindre les endroits dont le marché se désintéresse, ces différentes approches pourraient bien contribuer à étendre une bande passante bon marché vers presque toute la population des pays en développement.

La dernière pièce du puzzle a été de trouver une solution technologique qui fournira des services voix et données dans les communautés les plus marginalisées « du bas de la pyramide », de façon à créer une entreprise qui n'aura pas toujours besoin de recevoir l'aide des donateurs. Les solutions de plus grande envergure et les plus centralisées ont été offertes par des organisations comme Grameen et les compagnies de téléphonie mobile. Par exemple, Celtel Nigeria (prochainement Zain) a offert aux entrepreneurs du Nigeria la possibilité de diriger la station de base qui fournit le service téléphonique et d'être les agents locaux pour les téléphones mobiles. Autrement dit, l'entrepreneur reste en fait un franchisé de la grande compagnie.

Une solution plus innovante et moins centralisée a été développée en Afrique du Sud par Dabba⁵. L'idée était de créer une micro-opération de télécoms à partir d'une technologie pouvant être offerte différemment, sans besoin d'un savoir de spécialiste. Dabba a des partenaires qui veulent pénétrer dans les townships d'Alexandra et de Soweto dans la grande région de Johannesburg et à Khayelitsha au Cap.

L'entreprise veut réussir financièrement avec seulement 1 000 abonnés. L'utilisateur obtiendrait un appareil sans fil voix sur protocole internet (VoIP) bon marché de

quelqu'un comme UT Starcom. Un « super node » assurerait une zone de couverture de deux kilomètres, mais la portée du téléphone ne serait que de 100 mètres. Sinon il devrait y avoir une plus grande densité de points d'accès sans fil ou, comme pour les précurseurs des téléphones mobiles, il pourrait y avoir des points d'accès indiqués physiquement près desquels les gens se tiendraient. Le premier cas conviendrait pour un grand village ; le deuxième pour un petit.

Dabba est déjà interconnectée avec les quatre grandes compagnies de téléphone d'Afrique du Sud, mais les réactions sont mitigées. Une des grandes entreprises de mobile a été très bienveillante, alors que deux bloquent les appels. Dabba a l'intention de devenir un intermédiaire pour les micro-opérateurs de télécoms, en leur permettant de regrouper le trafic avant d'entrer dans le monde des télécoms et en leur offrant un soutien dont ils ont fort besoin. Elle permettra également à des micro-opérateurs de télécoms d'offrir des appels bon marché à d'autres micro-opérateurs de télécoms qui travaillent avec Dabba.

Pour l'opérateur mobile, cela permet à d'autres de prendre les risques financiers et de contrôle dans les secteurs marginaux. Et s'il réussit, on pourrait en tirer des leçons très utiles sur la façon de réduire les dépenses en capital afin de répondre à la demande du marché dans les zones de plus en plus marginales. Cela n'empêchera pas les compagnies de mobile particulièrement réfractaires d'essayer de l'étrangler à la naissance.

Cette solution donne aux entrepreneurs locaux la possibilité de monter une entreprise. Pour les millions du fonds de service universel non dépensés dans toute l'Afrique, elle offre une nouvelle composante commerciale qui pourrait donner l'élan voulu pour rejoindre les derniers 30 à 50 % d'Africains – et ceux des pays en développement ailleurs dans le monde – qui n'ont pas encore accès au téléphone ou à l'internet. ■

Références

Balancing Act : www.balancingact-africa.com/news/back/balancing-act_416.html

EDGE Institute : www.the-edge.org.za

Fibre for Africa : www.fibreforafrica.net

Jagun, A., *The Case for « Open Access » Communications Infrastructure en Africa : The SAT-3/WASC cable (Briefing)*, Glasgow, APC, 2008. Voir à : www.apc.org/en/node/6142

Song, S. Village Telco Workshop, *Many Possibilities*. Voir à : manypossibilities.net/2008/07/village-telco-workshop

VNL : www.vnl.in

Vyke : www.vyke.com

5 Pour plus de détails, voir : manypossibilities.net/2008/07/village-telco-workshop