

■ Accès collectifs en milieu rural : le “far net” indien

Dans: [Articles/ Enjeux, débats, prospective/ eAdministration/ Communautés/ eBusiness/ Territoires/ Wi-fi et sans fil/ Coopération](#) - Par [Jean-Marc Manach](#) le 07/07/2005

Dans un [article](#) publié en mai 2000 dans le New York Times, on apprenait que le temple d'Embalam, près de Pondichéry, en Inde, disposait dorénavant de [deux portes](#). L'une, interdite aux castes inférieures ainsi qu'aux femmes réglées, permettait d'accéder au lieu de culte. L'autre, ouverte à tous, donnait accès à une salle équipée de deux ordinateurs alimentés par des panneaux solaires.



Plus qu'un symbole, cette juxtaposition d'une porte fermée sur des rituels traditionnels et d'une fenêtre ouverte sur la société de l'information témoigne bien de l'un des principaux enjeux de l'informatisation de certains territoires, et populations. De nombreux acteurs de la lutte contre la fracture numérique associent ainsi la promotion des NTIC avec celle de la place des minorités, et des femmes en particulier, dans la société. Ne serait-ce que par ce que, formées à l'utilisation des

NTIC, elles peuvent espérer pouvoir trouver un emploi mieux qualifié, grimper dans l'échelle sociale, voire, d'un point de vue plus prosaïque, acquérir une certaine “valeur ajoutée” au moment de se marier.

De l'accès communautaire (et des femmes)...

Cette promotion de l'égalité des chances et des sexes peut aussi avoir un impact économique direct sur l'ensemble de la société. La [Grameen Bank](#), au Bangladesh, s'est ainsi rendue célèbre pour avoir démontré la viabilité du micro-crédit, et permis à des millions de femmes (considérées comme plus fiables quand vient l'heure de rembourser) de créer leurs micro-entreprises. En 1997, elle se lançait sur le marché, délaissé par les autres opérateurs, de la téléphonie en milieu rural. En décembre 2004, [Grameen Phone](#) comptait plus de 95000 abonnés qui, sur le principe des cabines publiques, louent l'utilisation de leur téléphone GSM acquis grâce au micro-crédit. Opératrices téléphoniques itinérantes, ou basées dans des “kiosques”, les “Grameen phone ladies” gagnent près de trois fois plus d'argent que la moyenne nationale, et aident au développement économique : non seulement les communications téléphoniques coûtent souvent moins cher que l'envoi d'un courrier postal ou qu'un déplacement physique - sans parler des gains de temps -, mais une bonne moitié de ces communications a un but économique. Résultat : alors que la quasi-totalité des villages bengalais ne disposaient pas de téléphone il y a 10 ans, ils disposent tous aujourd'hui de tels mobiles collectifs.



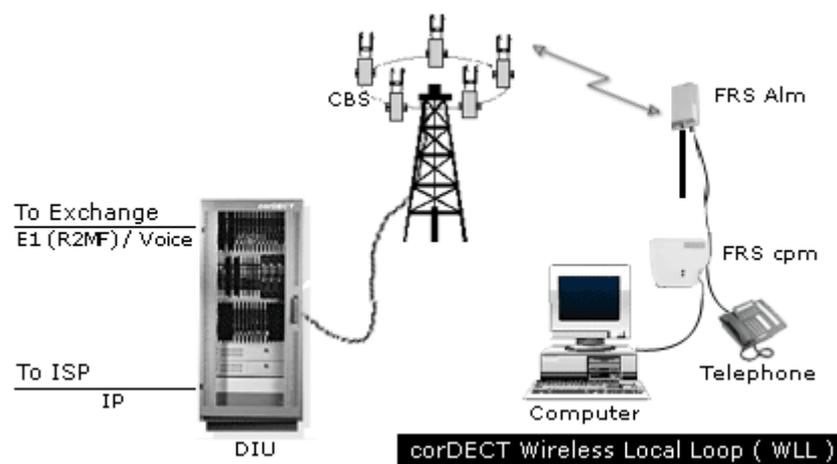
Dans les régions non connectées des pays “émergents”, pauvres ou en “voie de développement”, les problèmes de connectique sont autrement plus compliqués que dans les

pays développés : peu ou pas d'infrastructure de télécommunications, voire pas d'électricité du tout. Les contenus locaux sont bien moins nombreux qu'en Occident, et nombreux sont ceux qui ne savent ni lire ni écrire. Aussi l'accès aux NTIC est-il conditionné au fait de répondre, non pas tant à la "fracture numérique" qu'à des besoins vitaux. Il s'agit souvent moins de connecter des individus que des communautés : il n'est pas rare, par exemple, qu'une seule et même adresse e-mail soit utilisée par plusieurs personnes. Alors qu'en Occident l'objectif est que chacun puisse se connecter chez soi, et que les cybercafés demeurent marginaux, dans les pays émergents, les points d'accès publics à l'internet sont bien souvent les seuls endroits où il est possible de se connecter aux réseaux.

Appelés Cabina Publica Internet ou infocentro en Amérique du Sud, telecottage en Hongrie, Centres Communautaires Numériques au Mexique, télécentres (ou telecenters) un peu partout dans le monde (cf. [Connected for Development: Information Kiosks and Sustainability](#), quatrième publication de l'*United Nations Information and Communication Technologies - UN-ICT - Task Force*), ils émanent souvent d'ONG, voire de partenariats publics-privés, rarement du seul secteur privé, tout du moins en milieu rural. Nombreux sont ceux qui, selon Annie Chéneau-Loquay, qui coordonne l'observatoire [Africa'nti](#) de l'insertion et de l'impact des TIC en Afrique, semblent aujourd'hui s'essouffler, faute de financement, de support technique et de soutien dans la durée, mais aussi parce que leur modèle économique, et leur implantation dans le tissu social local, témoignaient plus de visions occidentales qu'ils ne répondaient aux besoins locaux. Dans les villages indiens, au contraire, ce modèle fait aujourd'hui florès.

De l'intérêt des industriels et des gouvernements de connecter les paysans

Avec 75% de ruraux pour plus d'un milliard de citoyens, mais seulement 40 millions d'abonnement au téléphone et 3 millions à l'internet (alors que l'industrie informatique y est plus développée que dans nombre de pays occidentaux), l'Inde est probablement le pays où l'accès communautaire aux NTIC s'est le plus développé, notamment en milieu rural : on y dénombre ainsi 950 000 kiosques téléphoniques, mais aussi un très grand nombre de "cabines" (kiosques) internet. A la différence d'autres pays, il s'agit souvent d'initiatives locales, émanant pour partie d'entreprises commerciales, voire de grands groupes économiques, et non d'ONG occidentales.



TeNet, l'un des principaux acteurs industriels de ce secteur, s'est inspiré du modèle économique des kiosques téléphoniques - basé, à l'instar de Grameen Phone, sur la création, par des entrepreneurs locaux, de "comptoirs" franchisés - afin d'installer en milieu rural des

kiosques multimédia, dans le cadre du projet [SARI](#) (Sustainable Access in Rural India). La société [n-Logue](#), créée pour l'occasion, forme tout d'abord des prestataires de services locaux (*Local Service Provider* - LSP) et leur vend pour 25 000 dollars la connectique, en l'occurrence un système de boucle locale radio, [corDECT](#), qui propose un accès sans fil dans un rayon de 25 à 30 km, soit l'équivalent de deux petites villes, et 400 villages. Les LSP recrutent ensuite des opérateurs dans chaque ville ou village afin qu'ils y installent des kiosques multimédia. Le matériel (ordinateur et logiciels traduits dans la langue locale, téléphone, imprimante, webcam et générateur électrique) leur revient à 1200 dollars -1310 avec l'option téléphonie-, 6 mois d'accès illimité au Net compris (à un débit de 35 à 70 kb/s).

n-Logue ne s'occupe pas que de l'infrastructure matérielle, la société propose également une foultitude de [services](#) : télé médecine, réunions et formations par vidéoconférence, portails agricoles avec conseils vétérinaires, prévisions météo, ventes de tracteurs et de pièces détachées, délivrance officielle de certificats (de naissance, de décès, de cadastre), photos d'identité numériques, formations à la bureautique ou à destination des enfants, etc. Les illettrés peuvent également bénéficier de l'aide des "kiosquiers" pour ce qui est d'envoyer des e-mails ou de chercher des informations, ainsi que d'autres prestations de service relevant plus de la médiation, voire de l'accompagnement social, que du seul petit commerce. n-Logue auraient ainsi connecté près de 10 000 villages à ce jour.

[Akshaya](#), un partenariat public-privé, vient pour sa part de remporter le prix "digital communities" au festival [Ars Electronica](#). En 3 ans, il aurait permis, dans le Kerala -l'un des moins "développés" des Etats indiens-, l'installation de 6 000 "[centres d'information communautaires](#)" (dotés d'ordinateurs, imprimantes, fax, photocopieurs et d'un accès à l'internet) et la création de 50 000 emplois. Considéré comme [prioritaire](#) par le gouvernement du Kerala, le programme ne se limite pas au seul développement de l'infrastructure et des points d'accès collectifs, mais vise aussi à former aux NTIC une personne par foyer : 650 000 keralites auraient ainsi déjà été formés; l'état comptant plus de 30 millions de citoyens, l'objectif est désormais d'arriver au chiffre de 6 500 000 "e-lettrés"...

En matière de [connectivité](#), Ashkaya s'adapte aux réalités locales : câble, satellite, fibre optique, boucle locale radio, WiFi et autres technologies sans fil dont l'objectif n'est pas tant de fournir une bonne bande passante (le cahier des charges parle d'un débit maximum de 64kb/s) que de proposer, en sus des autres services aux personnes -du type de ceux proposés par n-Logue- un accès à l'internet. Car loin d'être dominées, comme en Occident, par les outils de communication interpersonnels, les NTIC revêtent, dans les pays émergents où elles pourraient passer pour un "luxe", un caractère bien plus terre à terre. D'une part parce que la population n'est pas, de prime abord, en demande de telles technologies, d'autre part parce que la question n'est pas tant de donner accès à l'internet en tant que tel que d'améliorer le quotidien des citoyens, et de contribuer au développement économique du pays. Ce qui n'empêche pas de gagner de l'argent, l'offre de services en NTIC émanant, notamment en Inde, essentiellement du secteur marchand.



e-Choupal, modèle économique ou piège du "développement" ?

[e-Choupal](#) a ainsi fait de l'informatisation des paysans hindis son fonds de commerce : traditionnellement, le Choupal est "le marché", l'endroit où ils se réunissent afin de s'informer sur la météo, le cours des denrées qu'ils ont à vendre, le prix des produits qu'ils voudraient acheter, et pour échanger sur les meilleures façons de cultiver. Sa version

électronique, lancée en juin 2000 par l'[Indian Tobacco Company](#), l'un des principaux exportateurs agricoles indiens, a permis le déploiement de 4200 kiosques connectés au réseau par modems téléphoniques et, de plus en plus, satellite. Tenus par les fermiers les plus "respectés" dans leurs communautés, ils donnent accès à un portail d'informations, en hindi, et servent de place de marché virtuelle dans plus de 29 000 villages.



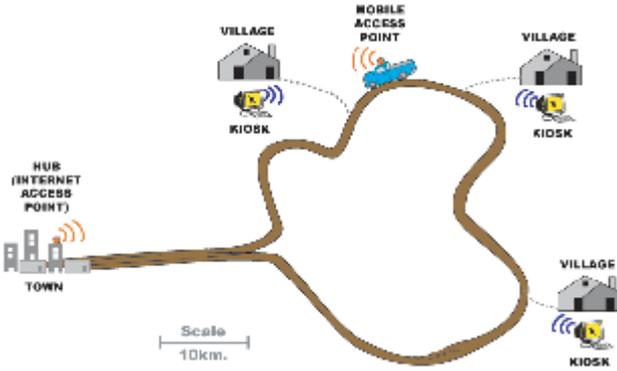
Promoteurs et [observateurs](#) du projet, [plusieurs fois primé](#), s'accordent tous à dire que tout le monde en profite. Voire : à raison de 3 à 6000 dollars d'investissement par kiosque (plus 100\$ de maintenance annuelle), ITC s'assure effectivement la quasi-exclusivité de l'achat des produits à relativement peu de frais (elle a rentabilisé ses investissements en un an), tout en s'érigeant en intermédiaire obligé, tant pour ce qui est de l'accès aux informations que de la place de marché. De là à penser que les paysans puissent se retrouver pieds et poings

liés par ITC, il n'y a qu'un pas d'autant plus facile à franchir que la société aurait déjà réorienté la production, et les ventes, de plus de 50% des paysans dans les régions où elle s'est implantée. Ce qui, en termes d'aménagement du territoire, de réforme agraire ou encore d'agriculture raisonnée pourrait s'avérer destructeur si le gouvernement, ou les paysans, ne parvenaient pas à faire contre-poids aux objectifs commerciaux d'ITC.

Le fermier "respecté" qui tient le kiosque bénéficie quant à lui d'une source de revenus supplémentaires, et voit son autorité confortée, ce qui va d'ailleurs a priori totalement à l'encontre de la promotion, citée en exergue, des minorités par le truchement des NTIC. Enfin, les autres fermiers peuvent acheter moins cher, de manière groupée, graines, engrais et autres produits agricoles, mais aussi, affirment les responsables d'e-Choupal, vendre leurs récoltes à meilleur prix. D'ordinaire, ils passaient en effet par les traditionnels mandis, marchés locaux mis en place par le gouvernement et tenus par des intermédiaires (privés) qui n'hésitaient pas à les exploiter, à tout le moins à revoir les prix à la baisse. En sus de faire gagner du temps, et de l'argent (en frais de transport, et pertes de temps), ce genre de services en ligne permettrait ainsi de lutter contre la corruption, palliant aux déficiences des autorités. Si de nombreux autres projets citent la lutte contre la corruption comme l'un des objectifs, et l'une des conséquences directes, de la promotion des NTIC dans les pays émergents, en l'espèce, la main-mise d'ICT sur les paysans est telle que l'on est aussi en droit de s'interroger sur les nouvelles formes de féodalité qu'e-Choupal pourrait engendrer.

L'intermittence au secours du service public

Les services de type administration électronique sont d'ailleurs précisément ce qui rapporte le plus d'argent aux franchisés de [Drishtee](#), mais aussi à ses clients, à en croire ses "[success stories](#)". A l'origine de la création de 300 kiosques [desservant](#) potentiellement 1.5 millions de villageois indiens, Drishtee ne propose pas d'accès direct à l'internet, mais à une forme d'intranet doté d'une multitude de services et fonctionnant entre autres sur un système d'échanges de disquettes. A défaut d'être high tech, ce mode opératoire semble par contre répondre aux besoins exprimés par la population : une [étude](#) menée dans le cas du programme SARI a ainsi démontré qu'en milieu rural, l'interactivité prime sur l'instantanéité ou le "temps réel". Ce qui ouvre de nombreuses perspectives, si tant est, comme le [notait](#) Francis Pisani, qu'il s'agit moins de proposer, en l'état, aux pays émergents de bénéficier d'une connectivité continue, comme c'est le cas avec le haut-débit en Occident, que de partir du postulat que "*l'intermittence est un fait de la vie à cause, entre autres, du manque d'électricité, ou des conditions climatiques adverses*".



[First Mile Solutions](#), qui propose un mode d'accès asynchrone à l'internet, l'a bien compris. Son projet DakNet (dak signifie postal, en hindi) utilise un réseau de "points mobiles d'accès" (MAPs) pour connecter, sans fil, 30 000 personnes dans



265 écoles, cliniques et administrations, notamment en Inde et au Cambodge. Plutôt que d'installer, en dur et en hauteur, une multitude de relais Wi-Fi, elle n'en pose que sur les bus qui relient quotidiennement la ville aux villages environnants, ainsi que sur des motos (ou encore un attelage tiré par des boeufs), plus pratiques lors de la saison des pluies ou lorsque les routes sont impraticables. Lorsque le bus ou la moto passent à proximité du village, le kiosque informatique qui s'y trouve se connecte en Wifi au MAP, qui, de retour en ville, synchronise les données et requêtes sur l'internet. Les utilisateurs peuvent s'échanger des emails, bénéficier d'un système de messagerie vocale par IP ainsi que d'un moteur de recherche offline ([TEK](#), pour "Time Equals Knowledge").

Les initiateurs du projet, issus du MIT, estiment qu'avec 15 millions de dollars, ils pourraient équiper les 50 000 bus déservant les villages indiens, et donc toucher potentiellement 750 millions de ruraux. Loin de proposer un internet de seconde zone, à vitesse réduite, cet exemple de ce que l'on nomme Delay-Tolerant Networking ([DTN](#), ou "réseaux tolérants aux retards") est doublement pertinent : bien moins cher (de l'ordre de 580\$ par MAP, plus 185\$ par kiosque, ordinateurs et relais wifi compris) qu'une connexion internet classique, il offre également une bien meilleure bande passante (2,47 Mb/s en moyenne pour le MAP suivi de 256 kb/s pour la connexion satellite en ville, à comparer aux 35/70 kb/s de n-Logue, dont les kiosques reviennent par ailleurs, à eux seuls, à 1200\$).

L'initiative du People's Emergency Center ([PEC](#)), un centre d'accueil pour sans-abris situé à Philadelphie, pourrait elle aussi servir de modèle de développement des NTIC auprès des populations pauvres, ou précarisées. Plutôt que de se contenter d'installer un point d'accès communautaire au Net, le PEC propose à ceux qui ont été relogés dans le quartier un accès à l'internet à haut débit par Wi-Fi pour seulement 5\$ par mois, tous les utilisateurs partageant ensuite une même liaison louée vers le reste de l'internet. De plus, et parce qu'il croulait sous les demandes de support technique, le PEC a aussi commencé à former des jeunes en difficultés, à qui il confie en fin de formation un PC recyclé. Non seulement ceux-ci acquièrent une qualification professionnelle, mais ils font également la tournée des commerçants et entreprises locales afin de les initier au Net, et créer leurs sites web. Et toute l'économie du quartier en bénéficie.

Décentralisation du sans fil vs concentration des accès collectifs

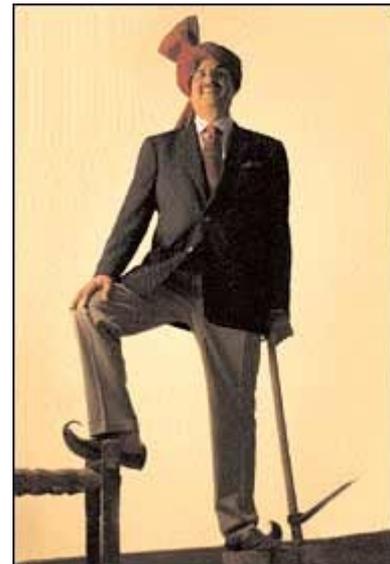
D'un point de vue financier, et en termes d'aménagement du territoire, le sans fil est sans conteste la solution de choix pour les pays émergents et les territoires enclavés. Non seulement parce qu'il entraîne de substantielles économies d'infrastructure (d'autant que c'est le fameux "dernier kilomètre" qui coûte le plus cher), mais aussi parce qu'il permet de partager la bande passante, et de démocratiser l'accès aux réseaux : de nombreux acteurs de la lutte contre la fracture numérique avancent ainsi qu'il ne faut pas parler de "dernier kilomètre", mais de "[premier kilomètre](#)", ce qui a entre autres avantages d'être moins condescendant, et de remettre l'utilisateur au coeur du processus de développement des NTIC.

C'est d'ailleurs le credo d'[Onno Purbo](#), qui, depuis qu'il a démissionné de l'Institut de technologie de Bandung en l'an 2000, se présente lui-même comme un "techno-rebelle" :

“J’ai tenté pendant des années d’inciter le gouvernement (indonésien) à favoriser la diffusion de nouvelles technologies au lieu de dissuader les gens de les adopter”, à coups de normes, réglementations et taxes sur les connexions, notamment sans fil. Aujourd’hui, il parcourt le monde afin d’expliquer comment fabriquer des antennes Wi-Fi, pourquoi il est important de se connecter à l’internet et d’y publier des documents dans sa langue maternelle : “je produis des producteurs de connaissances qui, je l’espère, produiront à leur tour d’autres producteurs de connaissances”.

Ce qui l’amène à préférer le modèle décentralisé du Wi-Fi à celui des télécentres, parce qu’il contribue à rendre les gens autonomes, et que la multiplication des points d’accès et des relais permet de faire baisser les coûts en termes de bande passante (voir [Alternate Strategy To Deploy Fixed Wireless Broadband Services in Developing Countries](#), “une stratégie alternative pour développer des services haut débit sans-fil fixes dans les pays en développement”). Si l’on peut douter, en l’état, de la viabilité du modèle de Purbo, du fait de la faible bande passante nationale de nombreux pays émergents, et du prix des PC, c’est par contre l’un des rares à vouloir donner aux gens le contrôle de leur accès aux réseaux, à les inciter à être acteur, et non seulement consommateur, du développement des NTIC, et à mettre l’accent sur la production de contenus, et non les seules prestations de services, de type Minitel, mises en place par les fournisseurs d’accès collectifs privés.

D’autant que, et sans préjuger de leurs qualités, on peut tout de même s’interroger sur la viabilité, à long terme, des modes d’accès collectifs aux réseaux qui font aujourd’hui l’ordinaire des pays émergents. Parce qu’en l’état, les fournisseurs d’accès, en situation de monopole, sont également les seuls prestataires de services, qu’ils contrôlent via leurs propres portails maison. Alors que l’internet est un réseau ouvert, ces accès-là, collectifs mais privés, sont on ne peut plus centralisés. Si fenêtre ouverte sur le monde il y a, il faut pour cela, dans le cas d’e-Choupal par exemple, aller chez le fermier influent du village, qui lui-même se connecte via un industriel qui achète et vend les produits des paysans. Qui peut garantir que ce genre de prestataires ne chercheront pas un jour à contrôler l’information, manipuler les cours, ou détourner les données personnelles ? Entreprises privées pour la plupart, elles remplissent des missions d’administration électronique, et donc de service public, sans pour autant en apporter les garanties. Et quid des conséquences économiques, sociales et politiques de ces situations de monopoles ?



Yogi Deveshwar, “chairman” d’ITC, [connecterait](#) 30 nouveaux villages chaque j