

ICT Update

Un bulletin d'alerte pour l'agriculture ACP

<http://ictupdate.cta.int>

Un projet définit la panoplie portable idéale du paysan kényan

Un service de réponse vocale interactive pour et par les **Zimbabwéens**

Un web à commande vocale dans le monde rural indien



Services mobiles

2 Éditorial
L'information en format mini

3 Perspectives
Rendre le web plus mobile
Stéphane Boyera

Dossier

4 La panoplie portable
Kevin Walker

Études de cas

7 Des données sur le champ
Ignatz Heinz

8 Spoken Web : la parole aux paysans
*Amit A. Nanavati, Sheetal K. Agarwal,
Arun Kumar et Nitendra Rajput*

10 La liberté d'information
Brenda Burrell

TechTip

11 Adapter un site pour le web mobile

Q&R

12 Les diverses solutions mobiles
Corinna 'Elektra' Aichele

L'information en format mini

Bien que l'extension rapide d'Internet et des réseaux de mobilophonie se poursuive sur toute la planète, de nombreuses années seront encore nécessaires avant de couvrir les zones les plus reculées, y compris dans les pays développés. Les petits ordinateurs et autres appareils portables devenant plus abordables, tout comme la création de petits réseaux grâce aux technologies sans fil, les communautés rurales vont malgré tout pouvoir tirer parti d'une large gamme de services d'information.

La banalisation des laptops à bas coût, également appelés « netbooks », ouvre aux populations rurales la perspective de créer leur propre contenu et de proposer des informations utiles à leur communauté et aux autres. Contribuer au savoir était d'ailleurs une des revendications essentielles des paysans associés au projet Village e-Science for Life (VeSeL) au Kenya.

L'équipe de VeSeL, formée de chercheurs britanniques et kényans, s'est associée à deux communautés kényanes pour voir quel type de TIC les villageois pourraient utiliser afin d'améliorer l'agriculture et l'alphabétisation. Après avoir testé divers équipements, ces chercheurs ont conçu le « Mobile Resource Kit » : un ordinateur Apple MacBook, des appareils photo numériques, des enregistreurs mp3 et des capteurs de poche pour mesurer les conditions atmosphériques et du sol. L'ordinateur est alimenté par panneau solaire et connecté à Internet via le réseau de mobilophonie.

Les paysans des deux communautés utilisent ces équipements pour enregistrer les données des récoltes, accompagnées de photos, voire de notes audio prises avec l'enregistreur mp3. Ils peuvent sauvegarder ces données sur l'ordinateur pour avoir une idée plus précise des facteurs qui conditionnent leurs rendements. Ils publient leurs constatations sur des blogs afin de promouvoir leurs exploitations et prospectent de nouveaux marchés sur la toile.

Les paysans peuvent également consulter les informations préinstallées sur le disque dur de la machine pour apprendre d'autres techniques de culture, lutter contre les maladies et

dénicher de nouvelles variétés. Les agents de vulgarisation agricole qui travaillent dans d'autres communautés kényanes se servent d'ailleurs de cette base de données, Infonet-Biovision. Avec la société suisse Avallain, ils ont stocké ces informations sur l'ordinateur XO développé par le projet One Laptop Per Child.

Élargir l'accès

Au Zimbabwe, l'organisation Kubatana Trust a misé sur le caractère bidirectionnel des communications téléphoniques en développant Freedom Fone, un service à réponse vocale interactive (RVI). L'utilisateur peut y laisser un message audio, écouter les messages d'autres utilisateurs ou écouter les informations fournies par Kubatana. Ce service, inauguré il y a moins de six mois, fourmille déjà d'offres d'emploi, d'infos et d'annonces d'événements.

Kubatana a choisi un système vocal pour toucher les populations n'ayant pas accès aux autres supports d'information ; sites web, blogs, webzines et textos. Un système audio a l'avantage de convenir aux personnes mal liées voyantes ou illettrées, lesquelles peuvent à leur tour contribuer au système.

Le fait que chacun puisse profiter ou fournir du contenu, quelles que soient ses compétences et sa formation, est essentiel à l'évolution constante des services d'information. World Wide Web Foundation (W3F), créée en septembre 2008 par Sir Tim Berners-Lee, l'inventeur du web, entend aider les populations à développer du contenu utile à leur communauté ou à d'autres, confrontées aux mêmes difficultés.

W3F considère que les technologies existantes confèrent aux populations le moyen de créer et d'accéder au contenu qui correspond le mieux à leurs besoins. W3F mène actuellement une recherche afin de repérer les technologies les plus adéquates et les plus prometteuses pour rapprocher un peu plus encore le web du citoyen. Même si la connectivité est appelée à rester un problème pour quelque temps encore, l'évolution rapide des appareils portables à bas coût devrait permettre aux populations rurales de développer et d'utiliser des services d'information. ■

ICT Update



ICT Update numéro 51, octobre 2009.

ICT Update est un magazine multimédia disponible à la fois sur Internet (<http://ictupdate.cta.int>), en version papier et sous forme d'une newsletter diffusée par courriel. Parution du prochain numéro en décembre 2009.

Le CTA, Centre technique de coopération agricole et rurale (ACP-UE), est un institut du Groupe des États ACP et de l'UE, créé dans le cadre de l'Accord de Cotonou. Il est financé par l'UE. Postbus 380, 6700 AJ Wageningen, Pays-Bas (www.cta.int)

Production et gestion du contenu web : Contactivity bv, Stationsweg 28, 2312 AV Leiden, Pays-Bas (www.contactivity.com)

Coordination rédactionnelle : Rutger Engelhard / Rédacteur : Jim Dempsey / Correction : Tim Woods (anglais), Jacques Bodichon (français) / Conception du magazine : Frissewind (www.frissewind.nl) / Réalisation graphique : Anita Toeboesch / Traduction : Patrice Deladrier / Photo de couverture : Ulrich Doering / Alamy / Conseillers scientifiques : Peter Ballantyne, Oumy Ndiaye, Dorothy Okello, Kevin Painting

Copyright : ©2009 CTA, Wageningen, Pays-Bas

<http://ictupdate.cta.int>



This license applies only to the text portion of this publication.



Stéphane Boyera (boyera@w3.org) travaille pour le World Wide Web Consortium (www.w3.org) ; il est gestionnaire de programme pour la World Wide Web Foundation (www.webfoundation.org)

d'internautes s'accroîtrait rapidement. Si l'on songe qu'il y a plus de quatre milliards de portables dans le monde, on pourrait facilement doubler ou tripler le nombre d'internautes.

La conjonction du portable et du web ouvre la voie aux TIC en général. Dans bien des pays ACP, le texto est la technologie de communication privilégiée, mais elle suppose une certaine maîtrise de la lecture et de l'écriture et ne gère pas toutes les langues. L'augmentation du nombre

créé la World Wide Web Foundation, dont la mission est de s'attacher aux contenus et d'aider les personnes à développer des sources d'information propres et utiles à leur communauté, à leur région et à leur pays. Les informations les plus utiles viennent des populations locales, car ce sont elles qui sont généralement les mieux placées pour savoir quel type d'information ou de ressource peut influencer leur communauté ou leur vie.

Nous devons donc renforcer la maîtrise de ces technologies, créer des communautés et les conditions d'une ascension irrésistible des connaissances pour que les populations créent des applications vocales et du contenu web utiles pour elles et qu'elles aient envie de rejoindre la communauté des internautes. Il faut plus d'auteurs, d'utilisateurs et de développeurs de contenu sur le web. Pour y arriver, nous devons déterminer les outils qui permettent de développer du contenu sans savoir programmer. Ils existent, autant que ceux qui donnent accès à la toile depuis un portable.

La fondation veut aider les populations à sélectionner la technologie la plus appropriée pour la création de contenu utilisable et utile. Nous voulons recenser l'ensemble des technologies disponibles et les voies les plus prometteuses afin de donner aux populations une chance de développer leur propre contenu web mobile. Il existe de nombreux outils gratuits et open source qui ne nécessitent guère de connaissances techniques. Une fois conscientes de la valeur du contenu qu'elles produisent, ces populations auront envie d'ajouter de nouveaux contenus pour que d'autres puissent en profiter.

La connectivité reste bien entendu un problème pour de nombreuses populations rurales ; nous devons nous y atteler afin d'abaisser les coûts et accroître la bande passante pour qu'elles aient accès à la vidéo, à l'audio et aux photos depuis leurs téléphones. Mais la connectivité ne constitue à mon sens qu'une partie de la solution pour amener les populations des PED à rejoindre la toile mondiale. Quatre milliards de personnes dans le monde sont déjà connectées ; elles ont seulement besoin d'un moyen pour développer du contenu local et mieux accéder aux informations du web. À nous d'améliorer les outils existants pour proposer un meilleur service, qui ouvre les portes du web à un plus vaste public. ■

Rendre le web plus mobile

Quand Tim Berners-Lee a inventé la toile mondiale en 1989, il en était le premier et seul utilisateur. Vingt ans plus tard, nous sommes près de 1,5 milliard d'internautes. Une expansion phénoménale qui ne doit toutefois pas nous faire oublier que trois quarts de la population mondiale, vivant surtout dans les PED et avec un faible revenu, ne sont toujours pas connectés.

Berners-Lee s'est vite rendu compte du potentiel de la toile ; aussi a-t-il fondé le World Wide Web Consortium dès 1994. W3C édicte des normes internationales pour les technologies Internet et promeut l'accès universel au web afin d'en faire un moyen de communication pour tous.

Ce n'est pas demain que 100 % de la population mondiale aura accès au web, mais on pourrait enregistrer une progression significative en peu de temps. En Afrique, par exemple, 5% de la population a accès au web, mais près de 30 % possède un téléphone portable. Si le web devenait accessible à tous les détenteurs de portables, le nombre

d'internautes suppose la levée de certains obstacles pour que le contenu du web soit accessible à des personnes sachant à peine lire et que l'on développe des technologies qui puissent traduire ce contenu dans des langues que le web ne gère pas pour l'instant. En attendant, il y a toujours moyen de fournir un contenu web plus pertinent aux habitants des pays ACP.

On peut accéder à la toile avec son portable via un navigateur web, bien sûr, mais le coût des appareils et de la connectivité reste prohibitif pour la plupart des habitants des PED. Les développeurs de contenu doivent davantage se tourner vers d'autres technologies comme les applications vocales ou d'envoi de texte qui gèrent plus de langues, afin de mieux répondre aux besoins d'un public plus large.

Connaissances spécifiques

Je partage l'avis de grands organismes internationaux comme l'Union internationale des télécommunications (UIT) ou la Banque mondiale quand ils disent que la disponibilité d'Internet, une bande passante adéquate et d'autres éléments infrastructurels contribuent au développement économique. Mais je ne le partage que jusqu'à un certain point, car l'expansion d'Internet dans les PED ne se traduit pas immédiatement en développement socio-économique. Avoir accès à Internet, ce n'est pas forcément avoir accès à du contenu utilisable et utile. C'est l'accès aux informations sanitaires, éducatives et agricoles et la possibilité de s'en servir qui influencent le développement socio-économique, pas la connectivité en elle-même.

En septembre 2008, Sir Tim Berners-Lee, grâce à un financement de la Fondation John S. et James L. Knight, a



« Nous n'avions aucun a priori au départ, aucune technologie particulière en tête. Nous voulions simplement déterminer leur utilité pour la ferme et l'école. » Chercheur au London Knowledge Lab, Kevin Walker travaille pour le projet Village e-Science for Life (VeSeL). L'équipe du projet se compose de scientifiques britanniques et de l'Université de Nairobi, d'experts en réseaux de capteurs, de spécialistes en communications et d'ethnologues.

Les chercheurs de VeSeL voulaient savoir ce que les technologies de l'information et de la communications (les TIC) pouvaient apporter aux communautés rurales subsahariennes pour améliorer leur agriculture et leur

explique Walker. « Les propriétaires de téléphone se contentaient d'appeler car ils ne savaient pas lire. Ils n'accédaient pas à Internet parce que leurs portables étaient d'une ancienne génération non compatible ou parce que les coûts étaient trop élevés. Les tarifs devront baisser avant que davantage de monde ne commence à accéder à Internet via le portable. »

Approche participative

VeSeL a testé divers appareils portables dans les deux communautés : appareils photo numériques, lecteurs mp3 et autres ordinateurs minis ou portables (également appelés netbooks). Grâce au retour d'information des villageois,

avons créé des blogues et des sites web en recourant le plus possible à des outils gratuits et open source et nous avons formé les paysans à leur utilisation en même temps qu'à celle des équipements. Ils ont pu ainsi prendre des photos, les mettre sur la toile et ajouter du texte. »

L'équipe a fourni une panoplie à chaque école primaire et groupement agricole des deux villages, en supposant que les villageois se partageraient l'usage du laptop. Des problèmes d'appartenance sont néanmoins rapidement apparus, un villageois ayant emporté et gardé le laptop chez lui durant un long moment.

La panoplie portable

Avec l'aide de deux communautés rurales kényanes, le projet « Village e-Science for Life » a déterminé quels appareils mobiles répondaient le mieux aux besoins des paysans et écoles du coin. C'est ainsi qu'est né le Mobile Resource Kit.

niveau d'alphabétisation. Le projet a démarré en 2006 et s'est associé dans un premier temps à deux communautés kényanes afin de déterminer les technologies qui répondaient le mieux à leurs besoins.

Pour cette phase pilote, le choix de l'équipe s'est délibérément porté sur deux emplacements de nature différente. Kiangwachi se situe sur les hauts-plateaux du centre du pays, près du mont Kenya, où la terre est généralement fertile et où il pleut régulièrement. On y trouve de grands champs de maïs, de haricots, de blé et de légumes bien arrosés ; la terre est riche, humide, d'un brun-rouge foncé.

Kambu se trouve dans le sud du pays, à mi-chemin entre Nairobi et Mombasa. Confrontée à des problèmes de sécheresse et de dégradation de l'environnement, cette zone est l'une des plus pauvres du pays, régulièrement victime de famine.

« Dans un cas comme l'autre, peu de villageois utilisaient les textos »,

l'équipe a défini la panoplie des équipements les plus agréables et les plus utiles pour la communauté (Mobile Resource Kit).

« Nous savions par avance qu'un système portable serait préférable », dit Walker, « parce qu'on pourrait l'emporter de village en village ou de ferme en ferme et parce qu'on pourrait toujours l'installer là où le signal téléphonique passait le mieux dans les zones difficiles. Fait intéressant, la recherche a montré que le MacBook avait la cote auprès des profanes de l'informatique car ils trouvaient son interface bien plus facile que celle des autres systèmes d'exploitation. »

L'Apple MacBook est le principal élément de la panoplie, avec un modem raccordé au port USB pour se connecter à Internet via un réseau de mobilophonie. L'alimentation est fournie par un panneau solaire portable. Dès leur première discussion avec l'équipe du projet, les paysans ont clairement fait savoir qu'ils voulaient un système d'échange d'information dans les deux sens. Ils voulaient des informations sur les marchés, les récoltes et les nuisibles, mais aussi fournir du contenu en faisant connaître leurs produits et leur travail. « Nous

« Une école était très intéressée par le système, » explique Walker. « Et nous avons constaté qu'il ne fallait qu'une ou deux personnes enthousiastes pour motiver et entraîner les autres. Pour que l'idée d'un laptop à usage collectif fasse son chemin, il faut au moins un ardent défenseur, prêt à former les autres. Elle tombe à l'eau si une personne accapare l'équipement et ne laisse personne d'autre mettre les mains dessus. »

En ce moment, des étudiants en informatique et en agriculture de l'Université de Nairobi se rendent dans les communautés pour former quelques personnes qui, à leur tour, formeront d'autres villageois. Ils seront ainsi de plus en plus nombreux à maîtriser les TIC dans le village, mais il faudra un plan pour que la communauté puisse supporter les frais de connexion et de maintenance sur le long terme.

« Nous avons songé à la durabilité dès le départ », dit Walker. « Nous avons réfléchi au moyen de pérenniser le projet une fois achevée la période d'assistance initiale. Nous ne voulions pas être un projet de plus qui débarque et largue quelques ordinateurs auxquels plus personne ne touche une fois la mission terminée. Nous n'avions



toutefois pas défini de modèle commercial précis, alors que le sujet a été immédiatement abordé par les paysans. Ils voulaient savoir quelles cultures privilégier pour gagner plus d'argent et trouver les meilleurs marchés pour leurs produits. Ce surcroît de recettes permettrait de couvrir les frais de fonctionnement du système. D'autres ont suggéré d'utiliser le panneau solaire pour recharger les téléphones portables ou de monnayer les accès privés à Internet et de muer l'ordinateur en un petit cybercafé portable. »

Adapter les fonctions

Dans le projet VeSel, la plupart des paysans ont découvert Internet et ont donc dû apprendre à naviguer sur la toile, à trouver les bons termes pour leurs recherches et à obtenir des informations fiables. Pour maintenir les coûts de connexion au plus bas, l'équipe a choisi de travailler avec Infonet-Biovision, une organisation ayant conçu une base de données agricole spécialement destinée aux PED. Après diverses études d'utilisation, elle est arrivée à un système d'information essentiellement à base d'images que les utilisateurs

font défiler pour trouver les cultures qui les intéressent ou pour repérer les maladies qui les préoccupent. Une fois la base de données enregistrée sur le disque dur du laptop, les paysans peuvent retrouver l'information voulue sans devoir se connecter à Internet.

« Nous avons aussi testé des iPods sur lesquels nous avons mis des informations agricoles, sur les nuisibles et les maladies végétales », explique Walker. « Les paysans utilisent la molette pour faire défiler les images. Lorsqu'ils trouvent celle qui les intéresse, ils ont le choix entre de l'information audio ou texte. On exploite ainsi les fonctions d'enregistrement photo, parole et musique de l'iPod. Ce système a eu beaucoup de succès auprès des paysans et des agents de vulgarisation. Lorsque cet équipement arrivait dans la communauté, de nombreuses personnes n'osaient pas s'en servir de peur de le briser, tant il paraissait fragile. Or il n'y a pas eu de casse jusqu'ici. Cet appareil allie petitesse, robustesse et facilité d'utilisation. On peut en outre le charger et actualiser ses données depuis le laptop. »

L'équipe du projet a exploré d'autres technologies pour améliorer les

rendements agricoles. « Il est facile de dire qu'un produit fait de l'effet sur vos récoltes lorsqu'on voit apparaître des taches sur les feuilles », explique Walker, « mais il est d'autres facteurs importants qui se voient moins. Il n'y avait aucune archive des espèces cultivées, du lieu ni du moment, de ce qui avait été vendu et à qui, pas plus que des épisodes de sécheresse et de pluie abondante. Quelques anciens avaient des notes manuscrites, mais la tenue de registres dans la durée aurait vraiment aidé les paysans à planifier leurs futures récoltes. Il était utile qu'ils puissent mesurer certaines variables dans le temps. Nous avons donc décidé de mettre en place un réseau de capteurs qui archiverait des données telles que l'humidité du sol car la terre peut paraître humide en surface et être sèche en dessous, ou vice versa. »

Ils ont commencé par utiliser des petits capteurs sans fil alimentés par un panneau solaire. Ces capteurs peuvent stocker les données jusqu'à ce qu'une connexion Internet soit disponible. Les données sont alors transférées vers le laptop. Le projet a aussi testé des capteurs de poche : les paysans devaient se rendre physiquement sur le terrain, comme ils le font de toute

Ressources corrélées

Village e-Science for Life
→ www.lkl.ac.uk/projects/vessel

Sites web du village de Kambu

École de Silango
→ <http://silanga.blogspot.com>
Échange d'informations agricoles de Kambu
→ <http://kambuae.blogspot.com>
Initiative MDI (Mtito-Andei Development)
→ <http://mdicbo.blogspot.com>

Radio Mang'etele
→ http://vesel.eeng.brad.ac.uk/radio_mangelete/

Sites web du village de Kiangwachi

Groupe d'entraide agricole de Karia
→ <http://kariashg.blogspot.com>
École de Kiine
→ <http://kiini.blogspot.com>

façon, pour prendre une mesure. Ils ont ainsi pu consigner diverses variables concernant le plant, les degrés d'ensoleillement et d'humidité, par exemple, puis transférer ces données sur l'ordinateur.

« Les agriculteurs connaissent bien leur métier », dit Walker. « Ils utilisent des techniques adaptées aux conditions locales. Nous essayons d'y ajouter une couche technologique. Nous avons testé le réseau de capteurs et constaté qu'il ne convenait pas ; les capteurs de poche s'avèrent plus pratiques. »

Comme les paysans relèvent eux-mêmes les données, ils peuvent aussi prendre des photos, prendre des notes et enregistrer leurs observations sur un lecteur mp3. Toutes ces informations pourront ensuite être mises en rapport avec les données des capteurs pour donner au paysan un meilleur aperçu de l'évolution des conditions et de leurs effets sur les récoltes. L'étape suivante consistera à passer à des systèmes d'arrosage automatiques où l'ordinateur, en fonction des données fournies par les capteurs et de la nature du sol, pourra déterminer les volumes d'eau nécessaires.

« Aujourd'hui, les paysans connaissent précisément la teneur en eau du sol », ajoute Walker. « Vous pouvez mettre le doigt dans le sol pour voir s'il est sec ou humide, mais un



capteur vous livre une mesure plus précise et à un niveau plus profond, celui de la racine. Rien de nouveau, bien sûr. Partout dans le monde, les grands producteurs agricoles se servent de réseaux de capteurs pour suivre l'évolution des conditions de production. Notre projet a développé un système identique mais à plus petite échelle. Et jusqu'ici, ce sont les capteurs de poche qui sont les plus pratiques. »

Établir des liens

Vu le succès rencontré au Kenya, VeSeL cherche désormais à implanter son système dans d'autres pays. « Nous voudrions tester notre panoplie en Afrique du Sud. Je pense que nous pourrions calquer notre solution, car les laptops, appareils photo numériques et capteurs de sol sont utiles partout. Mais qui dit contexte différent, dit peut-être technologie différente. Nous allons suivre la même phase de tests, sans idée préconçue, et écouter ce que les gens font, voudraient faire et attendent de la technologie. Avec la communauté, nous allons concevoir un système de série qui n'aura probablement besoin que de petits ajustements. »

Dès que le système sera plus répandu, nous pourrions rassembler tous les paysans au sein d'un réseau informatique de petits producteurs. Ils pourront se poser des questions entre eux et s'échanger leurs expériences par rapport à certains types de sol, techniques de récolte et de propagation et se demander conseil sur les engrais à utiliser. Établir ce lien avec d'autres personnes confrontées à une situation

semblable a également profité à l'équipe du projet, en ouvrant des perspectives de collaboration future.

« Un tas d'organisations nous ont contactés après avoir entendu parler de notre travail », dit Walker. « Nous pourrions envisager une collaboration avec une organisation d'aide internationale afin de tester notre panoplie dans plusieurs lieux bénéficiant de l'appui d'un bureau local. Autre piste : passer par les ministères pour que les agents de vulgarisation utilisent notre panoplie. Ils pourraient se rendre dans les villages reculés en moto, comme beaucoup d'entre eux le font déjà, la panoplie dans les sacs. Ils pourraient immédiatement dispenser des informations, en fonction des besoins spécifiques du village. Ils pourraient aussi former les villageois à ces outils technologiques. »

L'aspect formation compte beaucoup aux yeux de l'équipe VeSeL. Comme la technologie change et évolue rapidement, une bonne connaissance des diverses TIC aidera les communautés à adapter les nouveaux équipements à leur situation particulière. « Si davantage de monde apprend l'informatique de base », dit Walker, « et à se servir d'Internet, ces connaissances ne seront pas perdues lorsque les nouvelles technologies arriveront. Qu'il s'agisse de la prochaine génération de téléphones passant par le web, de mini-laptops ou d'ordinateurs de bureau, les paysans pourront toujours appliquer ces connaissances de base en vue d'améliorer leurs récoltes et de contribuer à l'essor économique de leur communauté. » ■

Des données sur le champ

Au Kenya, des agents de vulgarisation se déplacent avec la Farmer Info Station pour apporter des informations agricoles aux exploitants ruraux.

Études de cas

Infonet-Biovision est une base de données en ligne et un cédérom conçus par des scientifiques et des experts locaux afin d'apporter des informations pratiques aux paysans des PED. Une des organisations partenaires, la société suisse Avallain, désire passer par de petits laptops à bas coût pour fournir le même genre d'informations à des personnes sans accès à Internet.

Cette société, qui conçoit habituellement des sites d'e-learning et des didacticiels, avait déjà testé l'ordinateur XO développé par OLPC (One Laptop per Child). Elle a installé des sites et des bases de données d'enseignement sur 11 machines d'OLPC destinées à une école de Nairobi. Les enfants avaient directement accès aux programmes stockés sur le disque dur de l'appareil sans avoir besoin de connexion à Internet. L'équipe du projet s'est dit qu'elle pourrait appliquer la même méthode à des agriculteurs ruraux.

Avallain a analysé les ordinateurs disponibles et en a conclu que le XO répondait parfaitement à ses besoins. « C'est un petit ordinateur très solide », dit Ignatz Heinz, directeur général

d'Avallain. « Les chutes, la poussière et même la pluie ne lui font pas peur. »

Il se fait aussi que l'écran du XO a été spécialement conçu pour un environnement à forte luminosité ; un atout pour les paysans et les agents de vulgarisation qui sont souvent dehors. Mais son plus gros avantage tient incontestablement à sa faible consommation. L'équipe a réussi à trouver un petit kit de batterie solaire à prix abordable qui lui confère une autonomie de deux jours.

« Le XO n'a besoin que de petits panneaux solaires », dit Heinz, « et ce kit de batterie peut se transporter dans une valisette métallique, elle aussi très solide. Elle fait à peu près la même taille que le laptop et possède un panneau de 15 watts qui fonctionne même par temps nuageux, de sorte qu'il n'est jamais nécessaire de brancher l'ordinateur sur secteur pour le recharger. »

Autant le XO s'est avéré le matériel idéal, autant Avallain a eu du mal à travailler avec un système d'exploitation développé initialement pour le projet OLPC. « C'était un nouveau système d'exploitation, que nous ne connaissons pas » explique Heinz. « Nous l'avons remplacé par Ubuntu, un système d'exploitation Linux bien connu, avec lequel nous pouvions plus facilement développer nos logiciels. »

Rentrer dans ses frais

La société travaille aujourd'hui avec trois organisations kényanes pour tester son système baptisé Farmer Info Station (FIS). Le matériel est si peu encombrant qu'on peut l'emmener dans le bus ou sur le porte-bagage d'un vélo. Il est livré avec une clé USB pour se connecter à Internet via le réseau de téléphonie mobile.

« La couverture de téléphonie mobile est relativement bonne au Kenya », dit Heinz. « La connectivité n'était donc pas un vrai problème, à la différence des coûts. Le plan tarifaire pour le téléchargement d'un Go de données par mois équivaut à la moitié du salaire d'un enseignant ; intenable pour le projet sur le long terme. Il existait toutefois un abonnement à 250 shillings kényans (2,50 dollars) par

Ressources corrélées

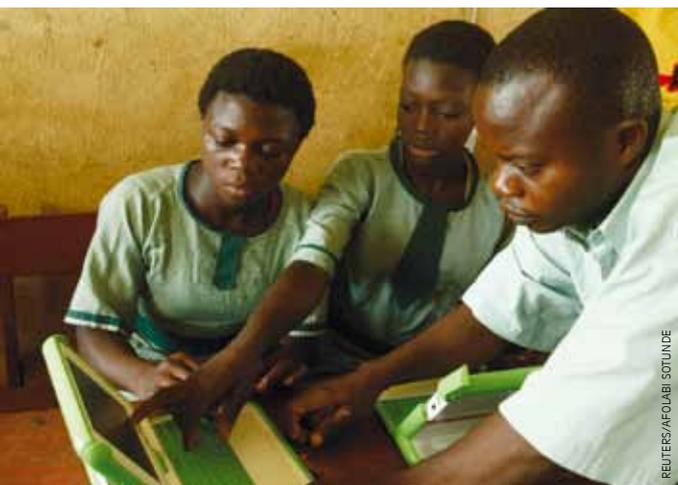
Infonet-Biovision
→ www.infonet-biovision.org

Le magazine « The Organic Farmer »
→ www.organicfarmermagazine.org

mois, pour un téléchargement plafonné à 40 Mo. Ce forfait était suffisant pour ce que nous avions à transférer, pour autant que nous gérons prudemment les volumes. Avec Infonet déjà installé sur l'ordinateur, une connexion Internet est rarement nécessaire et les mises à jour de la base de données par Internet rentrent dans ce forfait. »

Au total, le système complet revient à environ 380 dollars. Cela inclut le XO, le système de recharge par panneau solaire, la clé USB fournie par l'opérateur de téléphonie pour se connecter à Internet, et une carte mémoire de 4 Go sur laquelle se trouve le système d'exploitation Ubuntu. L'installation du système d'exploitation sur une carte mémoire séparée facilite les réparations et les mises à jour du système et, si l'ordinateur se crashe pour une raison ou pour une autre, seule cette carte doit être remplacée, plutôt que la puce interne.

Le magazine *The Organic Farmer* (TOF) est l'un des principaux partenaires qui testent le FIS. Non content de fournir des informations, les agents de vulgarisation du TOF apportent aussi des engrais et des pesticides bio aux agriculteurs bio. Les produits de ces ventes pourraient accroître les produits et ainsi financer l'achat de nouvelles FIS. Les magasins agrovétérinaires qui fournissent aussi ce genre de produit pourraient s'équiper de FIS, ce qui permettrait aux agriculteurs de naviguer dans les bases de données ou de se connecter à Internet. Son produit suscite déjà un tel intérêt qu'Avallain s'attend à avoir plus de 40 FIS en fonctionnement au Kenya d'ici fin juin 2010. ■



REUTERS/AFOLABI SOTUNDE

Ignatz Heinz (ihein@avallain.com) est directeur général d'Avallain (www.avallain.com)



Spoken Web : la parole aux paysans

Depuis un téléphone, les paysans indiens peuvent accéder à des informations vocales enregistrées et ajouter leurs propres VoiceSites pour promouvoir leur exploitation.

Études de cas

Dans la majorité des pays en développement, la pénétration d'Internet est bien plus faible que celle de la mobilophonie et l'augmentation du taux de pénétration bien plus élevée pour la seconde que pour le premier. Dans bien des cas, l'illettrisme est un obstacle supplémentaire à l'essor d'Internet. IBM India Research Laboratory tente de surfer sur la vague de croissance de la mobilophonie pour surmonter ces problèmes d'illettrisme et de connectivité. Nous sommes en train de créer un réseau mondial de

VoiceSites (sites vocaux) reliés entre eux pour donner naissance à la toile vocale, « Spoken Web ».

Spoken Web ne nécessite ni ordinateur, ni connexion à Internet, ni même de savoir lire et écrire pour accéder aux informations. Il suffit d'avoir un téléphone. L'utilisateur navigue à la voix et passe d'un VoiceSite à l'autre au moyen de mots-clés (VoiLinks). Il peut effectuer des transactions par téléphone, ajouter des signets à ses sites favoris et naviguer avec des boutons « marche arrière » en disant, par exemple, « retour au VoiceSite précédent ».

L'équipe du projet a développé un système baptisé VoiGen pour simplifier la création d'applications à commande vocale. Le système se démarque de la technologie interactive vocale plus traditionnelle (RVI) par le fait que

l'utilisateur peut créer son propre VoiceSite. Un VoiceSite est formé de pages vocales (fichiers VoiceXML) et peut être identifié par des numéros de téléphone faisant office d'adresse URL. L'utilisateur peut évidemment éditer ses sites par téléphone, mais aussi ajouter et modifier le contenu de VoiceSites plus complexes.

L'objectif étant de fournir ce service aux zones rurales de l'Inde, nous avons créé des kiosques d'information (VoiKiosks) dans deux villages tests, dans le cadre d'un projet pilote. Le VoiKiosk est une sorte de portail d'information du village. Il peut devenir le point d'accès central de la communauté où sont reprises toutes les informations locales auxquelles les villageois peuvent avoir directement accès. Mais surtout, ces usagers peuvent interagir directement avec les

Amit A. Nanavati (namit@in.ibm.com), Sheetal K. Agarwal (sheetaga@in.ibm.com), Arun Kumar (kkarun@in.ibm.com) et Nitendra Rajput (nitendra@in.ibm.com) sont développeurs chez IBM India Research Laboratory (www.research.ibm.com/irl)

services par téléphone, sans passer par un quelconque gestionnaire de kiosque. Une ONG locale ou un organisme public peuvent héberger ce service et proposer des messages d'accueil et des services d'information généraux, comme des conseils agricoles et de santé, et ce, dans n'importe quelle langue.

Parlons affaires

Nous avons d'abord testé le système à Juvvala Palam, village de l'Andhra Pradesh, un État du sud de l'Inde où l'on parle surtout le telugu. Le village compte quelque 4 000 habitants répartis en 850 familles. Près de 70 % de ces familles disposent d'un portable. La plupart des activités du village sont liées à l'agriculture, et surtout à la riziculture. Le transport est un autre secteur d'activité important car les villageois louent leurs camions, tracteurs et petits véhicules aux habitants de villages voisins pour s'en servir dans les champs ou pour une fonction sociale particulière, un mariage, par exemple.

Une ONG, la Fondation Byrraju, est particulièrement active à Juvvala Palam. Elle s'emploie à fournir de l'eau potable, à organiser la collecte des déchets et à dispenser des cours à distance par vidéoconférence.

Le VoiKiosk a fonctionné 24 h/24, 7 j/7 durant une période d'essai de huit mois. Le numéro gratuit était accessible depuis n'importe quel téléphone et ne nécessitait aucun abonnement. Au bout de huit mois, le système totalisait 114 782 appels émis par 6 509 utilisateurs.

Le kiosque proposait quatre rubriques d'information : agriculture, santé, enseignement à distance et services professionnels. Les agriculteurs ont utilisé la première pour consulter des experts à propos de problèmes de récolte. Avant VoiKiosk, un agriculteur pouvait prendre une photo de son champ et l'envoyer à un expert, qui lui répondait via la Fondation Byrraju. Cela prenait 24 heures. Avec VoiKiosk, l'expert pouvait communiquer sa réponse au paysan en quatre heures.

Les autres services d'information communiquaient les heures de présence du médecin au centre de soins ou encore le détail, y compris les horaires, des programmes quotidiens d'enseignement à distance. La rubrique services professionnels offrait un espace publicitaire aux artisans locaux - mécaniciens, chauffeurs, propriétaires de camions, par exemple. C'est ce

service qui a eu le plus de succès, avec 37 112 appels en tout.

Ce projet pilote nous a beaucoup appris. Nous avons utilisé une version primitive de VoiKiosk, mais les villageois attendaient très patiemment qu'une longue liste de publicités s'égrène avant d'y ajouter la leur. Les utilisateurs ont pu interagir plus efficacement avec le VoiKiosk à partir du moment où nous avons proposé des raccourcis clavier pour accélérer la navigation. Le système s'est avéré suffisamment simple pour que les villageois puissent tester la technologie et lui trouver des applications innovantes, notamment en développant des réseaux sociaux et des émissions personnelles. Mais surtout, cette phase pilote nous a confirmé la viabilité d'une interface vocale en idiome local.

Info à la demande

Le second village test se trouvait à Gujarat, où le VoiKiosk avait été rebaptisé Avaaj Otalo, ce qui signifie « forum communautaire à commande vocale » en langue locale gujarati. Nous avons travaillé avec l'ONG Development Support Center (DSC) qui publie un trimestriel agricole et qui produit chaque semaine une émission de radio très prisée, écoutée par près de 500 000 agriculteurs. Durant les phases critiques de la saison de croissance, le DSC reçoit chaque semaine plus d'une centaine d'appels téléphoniques et une quarantaine de lettres manuscrites de ses auditeurs. L'ONG et ses experts agricoles définissent souvent le contenu des émissions en fonction de ces demandes.

Un équivalent à l'émission a donc été proposé parmi les rubriques d'information du VoiKiosk pour que les paysans puissent y laisser leurs questions ou commentaires et les experts ou d'autres agriculteurs y répondre. À la différence du premier projet pilote où le nombre d'utilisateurs était illimité, nous avons démarré le service de Gujarat avec un groupe de 50 utilisateurs inscrits, et nous avons progressivement augmenté ce nombre.

La majorité des questions posées sur le forum provenaient de paysans qui n'avaient pas directement accès au système. Le cas typique voyait un paysan solliciter un utilisateur inscrit pour qu'il pose une question, parfois spécifique. Comme le système ne laisse que 30 secondes pour enregistrer la requête, le paysan fait souvent confiance à l'utilisateur inscrit pour poser la question plus clairement et

plus succinctement. Les paysans disent aussi qu'ils sont ravis de passer la main à quelqu'un de plus habitué aux interfaces automatisées.

Une autre rubrique du service était réservée aux nouvelles et annonces du DSC, l'arrivée de nouveaux programmes ou subsides du gouvernement par exemple, tandis que la troisième rubrique archivait tous les programmes radiophoniques agricoles. Ce service de « radio à la demande » a eu beaucoup de succès auprès des auditeurs qui avaient raté les émissions précédentes ou voulaient réentendre leur émission préférée.

Nous sommes en train de procéder à de nouvelles interviews pour accroître le nombre d'utilisateurs inscrits et d'améliorer les caractéristiques, tant du point de vue du contenu que de l'accès à ce service à Gujarat. Sur la base de ces deux projets pilotes, les perspectives des VoiceSites en général, et des VoiKiosks en particulier, paraissent prometteuses. La possibilité pour chacun, lettré ou non, de créer du contenu vocal en idiome local est synonyme de popularité et d'émancipation. L'utilisation croissante du VoiKiosk à diverses fins nous porte à croire en la puissance d'un système à commande vocale pour la création de contenu local, y compris comme point d'entrée des TIC dans les zones rurales. ■

Ressources corrélées

Le projet Spoken Web

Spoken Web permet à chacun de créer son site vocal à l'aide d'un simple téléphone fixe ou portable. L'utilisateur reçoit un numéro de téléphone unique, semblable à une URL, que les autres utilisateurs peuvent composer pour en écouter le contenu. Tous ces sites vocaux peuvent être interconnectés pour créer un réseau massif, à l'image de la toile mondiale.

→ www.research.ibm.com/irl/projectsspokenweb.html

Development Support Centre

Cette ONG basée à Gujarat, en Inde, s'emploie à améliorer les moyens d'existence des ruraux par la gestion participative des ressources naturelles.

www.dscindia.org

Fondation Byrraju

Cette fondation promeut les soins de santé, l'éducation et l'amélioration des moyens d'existence dans les villages reculés de l'État indien d'Andhra Pradesh.

→ www.byrrajufoundation.org

La liberté d'information

Une organisation zimbabwéenne a développé un système vocal interactif permettant d'écouter ou de fournir des informations via son téléphone portable.

Études de cas

Depuis sa création en 2001, Kubatana Trust of Zimbabwe utilise Internet, les courriels, les imprimés et, plus récemment, les textos pour communiquer avec la population zimbabwéenne. Nous nous servons de ces divers outils de communication pour diffuser les informations dans un paysage médiatique cadencé et pour défendre diverses causes locales et nationales. Pour toucher les Zimbabwéens le plus pertinemment possible, nous renforçons sans cesse notre arsenal d'outils de communication, ce qui implique de plus en plus le recours au portable pour toucher notre auditoire.

Alors que 5 % à peine des Zimbabwéens ont accès à Internet, on compte plus de 2 millions de contrats de mobilophonie pour 11 millions d'habitants. Conscient de cette réalité, Kubatana a commencé à communiquer avec ses membres par texto dès 2005. Aujourd'hui, notre service régulier de messagerie en forme libre diffuse de l'actu et annonce des événements à près de 7 000 abonnés et nous utilisons les textos pour solliciter les réactions de nos membres sur des sujets ou des événements d'actualité.

Il y a toutefois des contraintes liées aux textos : 160 caractères, savoir lire

et écrire, des langues non gérées. Notre nouveau projet, Freedom Fone, s'appuie donc sur un logiciel de réponse vocale interactive (RVI) permettant aux organisations de partager plus facilement de courts segments audio avec leur public par téléphone. La fonction « laissez un message » exploite le caractère bidirectionnel des communications téléphoniques et en fait un atout pour la distribution comme pour la création de contenu.

Nous entendons nous servir des plates-formes de téléphonie open source et faciliter la production indépendante ou collective d'informations par numérotation pour favoriser la motivation, la mobilisation et l'information des communautés – petites ou grandes. Au fond, il s'agit de simplifier et de faire entrer la RVI dans les mœurs et de s'en servir de manière créative pour informer le citoyen.

L'utilisateur navigue dans le menu RVI pour écouter des clips audio. Les menus RVI sont une série d'invites prononcées par une voix automatisée qui dit, par exemple, à l'utilisateur, « Pour les ventes, appuyez sur 1, pour le service d'assistance, appuyez sur 2 », etc. On peut appeler depuis un fixe, un portable ou d'autres systèmes comme Skype, pour poser des questions, apporter du contenu ou réagir en laissant un message vocal. Les fichiers audio sont stockés sur un système de gestion de contenu (CMS), ce qui facilite l'actualisation régulière.

Prix raisonnable

Les organisations peuvent proposer ce service en mode gratuit : l'utilisateur compose alors un numéro vert pour y accéder, ou fait un « appel en absence », le système se chargeant de le rappeler pour le connecter au menu RVI. En mode « coût réduit », l'utilisateur peut envoyer un texto pour demander qu'on le rappelle sur son numéro ou sur un autre.

Lancé en juin 2009, Freedom Fone propose des infos, des annonces d'événements et des offres d'emploi ou autres que nos membres connaissent déjà sur nos supports plus anciens – site web, blogue communautaire, services courriel et texto – mais qui ciblent ici les Zimbabwéens n'ayant pas accès à ces supports. Nous utilisons

la fonction « laissez un message » pour recueillir les contributions, réactions et questions de nos membres, mais nous recevons aussi des astuces, des réactions citoyennes et des comptes rendus de terrain sur divers événements dans le pays.

Le système peut être actualisé en permanence et disponible 24 h sur 24, sans connaître les problèmes d'accès, d'illettrisme, d'impression, de distribution et de délai souvent inhérents aux productions écrites. La simplicité de l'interface utilisateur, la

Au fond, il s'agit de simplifier et de faire entrer la RVI dans les mœurs et de s'en servir de manière créative pour informer le citoyen

nature ouverte des télécommunications et le niveau basique des équipements requis font que le système revient moins cher à une organisation qui veut diffuser des messages que l'ouverture d'une station de radio ou l'achat d'une heure d'émission hebdomadaire.

Le système souffre néanmoins de nombreuses contraintes au Zimbabwe. Les réseaux de mobilophonie, par exemple, autrefois peu coûteux mais surchargés, sont devenus chers et peu accessibles aux pauvres. Malgré ces restrictions, nous savons que davantage de personnes peuvent avoir accès aux informations par téléphone que via un ordinateur ; nous continuerons donc à fournir nos informations par ce nouveau canal.

Grâce aux outils de PAO, les organisations ont pu plus facilement publier leurs magazines et bulletins d'information ; grâce aux outils web 2.0, chacun a pu écrire son blogue ou créer une communauté en ligne. Nous espérons que, dans la même veine, Freedom Fone lèvera les obstacles financiers et techniques liés à la création et à la diffusion de contenu audio, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives de communication aux associations. ■



Brenda Burrell (admin@kubatana.net) est cofondatrice de Kubatana Trust of Zimbabwe (<http://kubatana.net>)

Adapter un site pour le web mobile

L'accès au web se fait de plus en plus via des appareils portables, or la plupart des sites ont été développés pour un écran d'ordinateur. Difficile de visualiser un site via un écran de poche, le temps de téléchargement pouvant être très long et certaines fonctions incompatibles avec les navigateurs mobiles. Adapter un site et le rendre plus accessible depuis un appareil portable n'a pourtant rien de compliqué.

Concevoir un site pour portables est souvent ardu vu les différentes tailles d'écran ; l'apparence variera en fonction de l'appareil utilisé. La règle d'or est de garder le site mobile aussi simple que possible pour qu'il se télécharge rapidement, même avec une connexion lente. Autrement dit, un minimum de gros fichiers de style photos, ou de fonctions gourmandes en bande passante comme Flash. La solution simple pour obtenir ce genre de site consiste à utiliser une application web pour adapter un site existant.

Mobify.me permet aux propriétaires de site de réaménager leurs pages pour les usagers de portables ayant accès au web. Il fonctionne avec la plupart des appareils de ce type : iPhones, Blackberrys, Palm Pre, Google Android et autres Nokia S60. C'est une application gratuite, mais à laquelle peuvent être adjoints des services supplémentaires payants (jusqu'à 100 dollars par mois).

Ouvrir un compte

Allez sur le site <http://mobify.me> pour ouvrir un compte avec votre adresse courriel. Une fois connecté, vous verrez s'afficher un aperçu du service. Affichez le guide complet ou la capture d'écran afin de savoir comment adapter votre site. Cliquez sur « close me » pour fermer l'aperçu.

Dans l'écran suivant, tapez l'adresse web du site à adapter dans la zone prévue à cet effet et cliquez sur « click here to begin ».

Sélectionner le contenu

Le site à adapter s'affiche, mais sans les contenus en JavaScript et en Flash, que l'application retire automatiquement pour que le site puisse se charger rapidement (vous pourrez restaurer ce contenu plus tard).

Avec la souris, sélectionnez les zones de contenu les plus importantes du site. Les parties de texte régulièrement actualisées, par exemple. Les instructions de Mobify.

me recommandent d'inclure le champ de recherche, les titres de rubriques, résumés d'articles, coordonnées et médias téléchargeables ou en flux continu, comme les vidéos YouTube ou le mp3.

Sélectionnez les sections qui feront partie du site mobile. Utilisez Ctrl+Z pour annuler les erreurs et Ctrl+S pour sauvegarder la sélection. Toutes les zones sélectionnées deviennent rouges. Une fois satisfait de votre choix, cliquez sur « Design » ou « Next » pour passer à l'étape suivante.

« Design »

La partie gauche de l'écran pré-visualise la sélection. Cliquez sur les boutons surplombants pour voir à quoi ressemblera le site sur divers appareils.

À gauche, une fenêtre vous montre le CSS de votre site. Le CSS (feuilles de style en cascade) est un langage qui décrit l'apparence et le format d'un site aux navigateurs Internet. Une certaine connaissance du CSS est utile mais pas indispensable car l'application vous permet de procéder facilement à des changements simples, comme déplacer l'ordre du contenu ou supprimer / ajouter des sections.

Cliquez sur « Manage » ou « Next » après l'apport des changements.

« Manage »

Une nouvelle prévisualisation du site s'affiche à gauche. Vous pouvez immédiatement lancer le site mobile si l'apparence vous plaît, ou apporter d'autres modifications. Des modèles sont mis à votre disposition pour modifier les pages du site source original ou pour ajouter des fonctions analytiques (compter le nombre de visiteurs sur le nouveau site mobile, par exemple).

« Launch »

Lorsque le site est prêt, cliquez sur « Launch ». L'application vous propose de lancer le nouveau site mobile soit avec le service gratuit de base, soit avec des fonctions supplémentaires (Free Plus, 24,99 dollars par mois), soit avec une mise à niveau Pro.

Après avoir fait votre choix (et fourni les données de votre carte de crédit pour les services payants), vous devrez choisir une adresse sur le site de mobify.me (<http://ictupdate.mobify.me>, par exemple) afin de voir votre site mobile. L'application génère



automatiquement une routine en JavaScript que vous devez ajouter au site source. Cette routine détectera automatiquement les portables et les redirigera vers les affichages mobiles. Enfin, entrez un nom de domaine, ou une adresse web, pour le site mobile. C'est celle que vous communiquerez aux intéressés. Le nom de domaine mobile incorpore généralement l'adresse du site original (ictupdate-mobile.cta.int, par exemple). N'oubliez pas d'inscrire ce nouveau nom dans votre registre de domaines. Appuyez sur « save custom domain » pour mettre le site mobile en ligne.

Bien que cette application adapte un site existant pour qu'il puisse s'afficher sur des portables ayant accès à Internet, le développement d'un site spécifiquement conçu pour le web mobile peut s'avérer utile. Certains contenus conviennent particulièrement bien aux portables, comme les cours des marchés, par exemple. Un site mobile distinct permet aussi de cibler certains utilisateurs en ne leur fournissant que les informations qui les intéressent et en y ajoutant des détails qui n'ont pas lieu d'être sur le site original. ■

Ressources corrélées

Guide détaillé de l'utilisation de mobify.me assorti d'astuces pour adapter le code CSS du site
 → www.amystoddard.com/blog/article/making-a-mobile-version-of-your-site-with-mobify.me/



Corinna 'Elektra' Aichele (elektra@open-mesh.net) est co-auteur du livre *Wireless Networking in the Developing World* et travaille actuellement pour Wireless Africa (<http://wirelessafrica.meraka.org.za>)

disponible sur le web? Si la réponse est oui et que vous voulez y accéder depuis un portable, la seule solution est un smartphone. Personnellement, je ne les trouve pas faciles à manipuler, mais ils sont (généralement) robustes et consomment peu. Les netbooks, en revanche, ont fait baisser les prix et la consommation électrique des petits laptops, ce qui est une excellente nouvelle. Mais si un service de synthèse vocale vous propose la même information, un portable moins cher fera certainement l'affaire.

infrastructure de communication, je lui recommanderais ceci : ménager un accès pour au moins un câble sous-marin, assurer la distribution en aval autant que faire se peut par fibre optique puis relier les principales villes pour créer l'épine dorsale du réseau. Là où l'on ne peut installer la fibre optique, mettre en place des liaisons sans fil à haute vitesse en érigeant des pylônes équipés de liaisons sans fil point à point. La distribution vers les zones rurales reculées pourrait alors se faire grâce à des technologies composites sans fil.

Les diverses solutions mobiles

Les appareils minis ou portables comme les netbooks et smartphones ont le vent en poupe. Peuvent-ils être utiles dans les communautés rurales ?

→ Au fond, les téléphones portables sont de petits ordinateurs en réseau destinés à une application précise. Mais il y a une nette différence entre le plus petit téléphone portable disponible et des smartphones plus chers comme l'iPhone d'Apple, par exemple. Techniquement parlant, ceux-ci s'apparentent de plus en plus à des netbooks et accumulent les fonctions.

L'utilité d'un appareil dépend du type d'information requise. L'agriculteur, comme n'importe qui, doit se demander : l'information que je cherche est-elle

Y a-t-il encore des choses à faire pour rendre l'information plus accessible via les portables ?

→ Absolument. Mais il faut d'abord des « plans » tarifaires abordables. Je reviens d'Afrique du Sud où les tarifs sont exorbitants, comparables à ceux des fournisseurs européens d'accès au réseau voici quelques années. Être opérateur de téléphonie mobile, c'est avoir une licence pour imprimer des billets et dépouiller les pauvres.

La connectivité peut se déployer par différents moyens : câbles haut débit, 3G, téléphone portable. Devrons-nous toujours combiner ces technologies ou l'une d'entre elles prendra-t-elle le dessus ?

→ La qualité vocale est assez faible et les vitesses de transfert des données sont lentes, mais les réseaux sont plus ou moins omniprésents et ont un large rayon d'action. Ce service est toutefois dépassé et généralement surfacturé. Le 3G (réseau de mobilophonie de troisième génération) a plus de capacités, mais il est plus cher, et le réseau devient d'une lenteur affolante quand tout le monde accède au 3G à haut débit dans une zone densément peuplée.

Les réseaux mobiles 3G constituent actuellement la solution chère à un véritable accès mobile. Les réseaux composites (où un signal Internet est relayé d'un point d'accès à un autre) ne se sont pas encore suffisamment développés. On peut y recourir pour la distribution de données mobiles et les applications VoIP (Voice over Internet Protocol), mais ces réseaux exigent encore trop de puissance. L'idéal pour établir la connectivité au regard des technologies actuelles, c'est d'équiper chaque foyer d'un accès par câble en fibre optique.

Si un pays sous-développé, partant de rien, voulait se doter rapidement d'une

Une communauté rurale peut-elle monter son propre réseau téléphonique et Internet ?

→ Si cette communauté compte quelques membres férus de technologie et ayant accès aux équipements et à des sources d'information comme Internet, pourquoi pas ?

Le montage d'un réseau composite peut se faire à partir d'équipements relativement bon marché, pour moins de 60 dollars par point d'accès, également appelé nœud. Mais ce chiffre n'inclut ni les alimentations sans coupure, ni les panneaux solaires, ni les mâts, ni les câbles réseaux, ni les supports de fixation, ni la protection contre la foudre, etc.

Dans certains cas, un manche à balai ou du bambou, deux attaches, quelques mètres de câble réseau et la prise murale fournie avec l'équipement sont tout ce dont vous aurez besoin pour créer un nœud. Mais les choses peuvent nettement se compliquer si vous n'avez pas d'alimentation électrique fiable ou si vous devez ériger un pylône pour obtenir une visibilité directe suffisante entre les nœuds.

La réglementation, le manque de matériel, de source électrique fiable, de connaissances sont d'autres obstacles habituels à la création d'un réseau local.

En quoi les câbles Seacom et EASSy, qui font entrer l'Afrique de l'Est dans l'ère des télécommunications à haut débit, vont-ils changer l'accès de monsieur tout le monde à Internet ?

→ Pour l'heure, l'accès à Internet est très cher en Afrique de l'Est. Et encore plus si vous passez par le VSAT (transfert de données bidirectionnel passant par une petite antenne satellite) car il peut vous en coûter jusqu'à 1 500 dollars par an, pour une vitesse de transfert relativement lente. Les câbles sous-marins vont abaisser les coûts, ce qui veut dire que les nations d'Afrique de l'Est vont créer une infrastructure pour distribuer le haut débit fourni par ces câbles. ■

