

Les TIC pour la collecte de données, le suivi et l'évaluation

Neil Palmer, CIAT



e-SOURCEBOOK

Forum 3, Juin 2012

Les TIC dans l'agriculture

Connecter les petits exploitants
aux connaissances, aux réseaux et aux institutions

La Banque mondiale, en collaboration avec la communauté d'e-Agriculture et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), organisent une série de forums en ligne, ouverts pendant deux semaines. Ces e-forums répondent au lancement en 2011 par la Banque mondiale d'un *e-Sourcebook sur les TIC dans l'Agriculture*, ainsi qu'à la demande croissante d'informations sur la façon d'utiliser les TIC pour améliorer la productivité agricole et augmenter les revenus des petits exploitants. Le document suivant résume les discussions d'un de ces e-forums. Le texte est tiré strictement des contributions publiées par les participants et ne reflète en aucun cas l'opinion de la Banque mondiale ou de la FAO.

Les activités de collecte de données et de suivi et d'évaluation (S&E) sont particulièrement chronophages, notamment lors des étapes de planification méthodique et de mise en œuvre. Par le passé, ces tâches étaient réalisées à l'aide de papier et d'un stylo, ce qui les rendait sujettes à erreur, difficiles à organiser sur une grande échelle, et entraînait des coûts de transaction élevés. Les technologies de l'information et de la communication (TIC), notamment les téléphones portables et les tablettes, les applications permettant de créer des enquêtes numériques et les logiciels qui permettent aux utilisateurs de télécharger des données vers des installations de stockage en temps réel, ont réduit les problèmes classiques auxquels se heurtaient les activités de collecte de données et de S&E à distance. Ce forum s'est penché sur les solutions numériques permettant de réaliser ces tâches. Les discussions ont été principalement axées sur des applications et des expériences basées sur des solutions matérielles et logicielles, ainsi que sur l'impact de l'utilisation de ces outils numériques.

Solutions matérielles

Choisir le bon matériel est une étape essentielle dans un projet qui utilise les TIC pour la collecte de données. Des opérations de collecte de données complexes nécessitent généralement des appareils plus performants, mais pour une collecte simple, les SMS peuvent être un outil parfaitement adapté. L'essentiel des discussions concernant le matériel pour la collecte des données a été axé sur l'utilisation des produits Apple. Alors que l'on pourrait facilement penser que les meilleurs outils sont l'iPad, l'iPhone ou un appareil Android, iFormBuilder a constaté que l'iPod touch est le plus utile, car il est compatible avec le Dual XGPS150, qui capture les données GPS en même temps que d'autres données

automatiquement. Les clients de iFormBuilder ont obtenu de bons résultats avec l'iPod touch et l'iPad pour diverses raisons. L'interface intuitive et ergonomique permet de former facilement des enquêteurs qui n'utilisaient pas ces technologies précédemment. Ces appareils permettent de télécharger et de stocker des fichiers PDF, .mov ou .m4v. Cela permet aux chefs de projet d'inclure des instructions ou du matériel de formation accessibles directement à partir de l'appareil sans connectivité. Enfin, il n'est pas nécessaire d'établir des plans de données pour utiliser ces produits. L'iPod touch le plus récent est accessible à environ 170 USD et les appareils de deuxième et de troisième génération peuvent être trouvés à des prix encore moins élevés. Lorsque les clients iFormBuilder utilisent des appareils moins chers, ils rencontrent des difficultés à cause de problèmes de visibilité (en plein soleil) et d'une autonomie limitée.

D'autres composantes matérielles, comme les outils GPS, sont souvent nécessaires en complément du dispositif de collecte réelle. Une combinaison de logiciels et de serveurs backend, déjà disponibles sur le marché, est nécessaire pour accéder et visualiser facilement les données. Dans les régions où il n'y a pas de connectivité, des dispositifs qui permettent aux utilisateurs de synchroniser les données sans connexion sont nécessaires. Le ThunderPlug, par exemple, agit comme un « cloud » local (comme un disque dur externe), collectant les données des appareils de téléchargement dans un rayon de 60 m. Les données peuvent également être visualisées et analysées à partir de ThunderPlug. Après avoir atteint un endroit avec une connexion, les données de ThunderPlug peuvent être téléchargées sur le « cloud ».



Neil Palmer (CIAT)

Les composantes énergétiques hors réseau sont également importantes. Les panneaux solaires et autres sources d'énergie alternatives sont nécessaires pour charger les appareils et le matériel de collecte. Les radios sont également essentielles pour diffuser des informations sur les opérations de collecte de données.

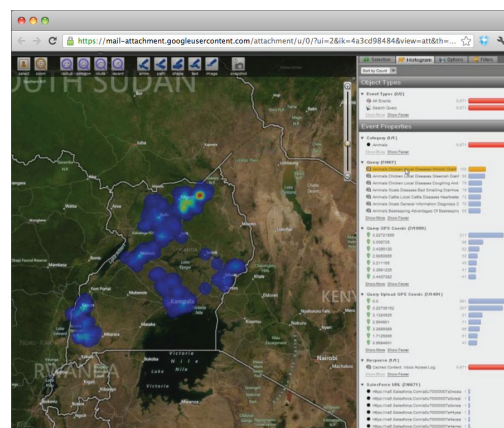
Bonnes pratiques/enseignements tirés

Bien que ce soit un domaine récent, les participants à la discussion ont fait part de leurs expériences concernant la meilleure façon d'utiliser les applications et les outils TIC pour collecter les données et effectuer le S&E. L'un des principaux enseignements est que la technologie elle-même n'est pas suffisante pour répondre aux objectifs des projets. Même une plateforme permettant de collecter des données gratuitement ne garantit pas que les bonnes données seront collectées de manière efficace. Une équipe qui peut concevoir les activités de collecte, les mettre en œuvre et évaluer les données est aussi importante que la technologie. La formation est un élément important dans les opérations de collecte de données grâce à des outils TIC. iFormBuilder travaille directement avec ses clients pour les aider à élaborer leurs enquêtes, jusqu'à ce qu'ils soient en mesure de le faire eux-mêmes. Les enquêteurs sur le terrain et les agriculteurs qui utilisent les nouvelles technologies ont besoin de formation et d'un soutien supplémentaires. Avec des instructions adaptées, la plupart des organisations ont constaté que même les paysans pauvres, sans instruction sont capables d'acquérir ce type de compétences.

Les technologies ou plateformes les plus complexes ne sont pas toujours nécessaires. Les agriculteurs « en chef » locaux dans le cadre du projet de l'USAID Feed the future, recueillent des données de base auprès des agriculteurs de la communauté avec du papier et un crayon. Des conseillers sur le terrain, travaillant pour les associations agricoles, vérifient ensuite les données et les transfèrent sur une feuille Excel, qui est ensuite partagée avec les meuniers (acheteurs) en temps réel via des comptes gratuits sur Drop Box. Il est également important de prendre en considération l'utilisation d'une technologie que les agriculteurs connaissent déjà. L'introduction d'une nouvelle technologie augmente les coûts et réduit la durabilité. Des questions, telles que l'accès à l'électricité, doivent être considérées avant d'investir dans ces technologies. Dans certaines communautés rurales où l'électricité faisait défaut, les entrepreneurs locaux ont créé des entreprises qui proposaient des générateurs électriques pour recharger les téléphones mobiles. Un autre élément auquel il faut prêter attention, concerne les coûts du programme. Les messages, le personnel et les autres ressources essentielles investies pour mettre en œuvre un service de communication ou une opération de collecte de donnée, ont un coût. Il existe différentes solutions qui peuvent aider les chefs de projets ou les agences à gérer ces coûts. Par exemple, si vous menez une opération à grande échelle, il peut être utile de fragmenter le centre de communication en centres régionaux plus petits (afin de réduire/éviter les frais d'itinérance internationale pour les SMS ou les appels téléphoniques). Dans les projets utilisant les TIC pour recueillir des données auprès des agriculteurs ou diffuser des informations, les chefs de projet doivent se rappeler que « le contexte est roi », et que la politique, l'environnement favorable, et les activités de promotion restent essentiels pour la participation des agriculteurs. Étant donné que la plupart des agriculteurs ont des fonds disponibles limités, il peut être nécessaire de mettre en place des mesures les incitant à participer (comme du temps d'antenne gratuit ou le subventionnement du coût des messages qu'on leur demande d'envoyer).

Des craintes ont été émises concernant le fait que les opérations de collecte de données les plus importantes sont strictement destinées à informer les agriculteurs les plus éduqués et non pas les petits exploitants, qui ne peuvent pas interpréter les données. Cette préoccupation démontre l'importance de diffuser des résultats facilement utilisables et pertinents pour les agriculteurs, en temps opportun. Certaines applications, comme FrontlineSMS, tentent de permettre à tous (y compris aux petits exploitants) de s'exprimer. Les programmes radiophoniques qui invitent les agriculteurs à envoyer des questions, des réponses, ou de l'information sont une forme de collecte de données qui permet d'établir plus facilement des liens avec les communautés locales. Pour que la radio soit un outil vraiment utile, des questions essentielles (pas spécifiquement liées à la collecte de données et au S&E) ont été identifiées, y compris la nécessité de réviser régulièrement la programmation et de l'adapter à des besoins locaux pour conserver les auditeurs. Des préoccupations ont été soulevées quant aux petits diffuseurs locaux, qui tendent à être remplacés par des entreprises internationales, ce qui entraîne une perte de connexion avec les communautés agricoles.

Au niveau de la politique nationale, des opérations de collecte de données à grande échelle peuvent avoir un impact massif. La Fondation Grameen, à travers son programme Community Knowledge Worker, a établi un partenariat avec un mineur de données de la NASA et Palantir (à des moments différents) afin d'étudier et d'analyser des données. Ils ont identifié de nombreuses données concernant des



Les données des requêtes des CKW sont visualisées pour identifier les foyers de maladies animales et des cultures.

modèles de comportement des agriculteurs. Grâce à des visualisations graphiques, ils ont également effectué des recherches en utilisant des requêtes d'information agricole pour identifier les cultures et les épizooties. Il est possible de voir un aperçu des représentations graphiques de l'ensemble des données CKW dans une vidéo à l'adresse suivante : <http://youtu.be/4FCq-EidkKc>.

L'intégrité et la sécurité des données sont également des facteurs importants de réussite. S'appuyer sur les données de localisation et d'autres métadonnées des fichiers individuels contribue à maintenir l'intégrité. L'utilisation de branchements conditionnels performants, lorsque des questions de suivi sont présentées sur la base d'une réponse précise à une question (en omettant essentiellement les aspects de saisie manuelle/choix), se traduit par une meilleure qualité des données. Crypter la base de données locale sur l'appareil utilisé pour collecter des données, ne pas stocker la mise en cache du clavier (entrées du clavier), et permettre aux utilisateurs/enquêteurs de créer des mots de passe, sont autant de moyens de protéger l'information. Si nécessaire, envoyer des messages aux agriculteurs, aux organisateurs pour s'assurer que leurs utilisateurs ne reçoivent pas de spam ou autres renseignements erronés qui pourraient compromettre la validité des opérations du projet/de collecte de données. Faire participer les agriculteurs et les enquêteurs à la conception de l'enquête (en particulier dans le cas de transfert/utilisation d'enquêtes de pays à pays) est aussi essentiel pour la réussite de la collecte et la validité des données.



Catholic Relief Services

Impact

De nombreuses applications et organismes ont constaté les effets positifs de l'utilisation des outils TIC pour les activités de collecte de données et de S&E. En République centrafricaine, Catholic Relief Services a utilisé des cartes d'identité équipées d'un code-barres afin de suivre les bénéficiaires, les bons, et les ventes réalisées dans les foires aux semences. Un certain nombre d'avantages ont été constatés, notamment une réduction du temps nécessaire pour effectuer une foire aux semences (temps réduit de 6 à 3,5 heures), ainsi qu'une réduction du personnel nécessaire pour gérer la foire.

Le programme Community Knowledge Worker de la Fondation Grameen (composé de 800 « travailleurs communautaires », qui opèrent comme des « intermédiaires d'information ») a recueilli plus de 38 000 enquêtes. Ces enquêtes sont validées et vérifiées par des experts. Une étude récente a montré que, dans l'Est de l'Ouganda, les agriculteurs qui avaient accès au programme CKW recevaient des prix pour leur production de maïs 17% plus élevés que ceux qui ne participaient pas au programme. Il a également été constaté que les participants au programme qui ont mis en place des entreprises de charge hors réseau (des endroits où les agriculteurs peuvent recharger leur appareil mobile moyennant une petite contribution) gagnent environ 40 USD par mois.

Au Kenya, le système de surveillance du programme Écoles d'agricultures de terrain de la FAO (Farmer Field School - FFS), permet d'obtenir un feedback immédiat des participants au FFS, et de centraliser et d'analyser les performances des formateurs sur le terrain. En conséquence, les coordonnateurs du projet ont été en mesure d'ajuster le FFS et le cas échéant, de remplacer des formateurs non performants.

Merci à tous ceux qui ont participé à ce forum et qui ont fait son succès. Un remerciement particulier à tous les experts en la matière qui ont donné de leur temps, ont partagé leurs connaissances sur ces questions importantes et ont guidé les discussions qui ont permis l'élaboration de ce document : Or Dashevsky, Catholic Relief Services, Takayuki Hagiwara, FAO, Sean Krepp, Grameen Foundation, Chris Reichart, Zerion Software Inc, et Laura Walker Hudson, FrontlineSMS.

Applications

Il existe de nombreuses applications et outils TIC destinés à collecter des données. Les paragraphes qui suivent présentent un aperçu des applications identifiées et présentées dans le cadre du forum.

Applications	Où	Description
Applied Data Logix et Octagon Data Systems Ltd	Inde et Kenya	Ces deux partenaires ont développé des applications qui utilisent des balances numériques pour recueillir des données sur les rendements des agriculteurs dans les coopératives laitières et du thé au Kenya. La production agricole est pesée sur une balance numérique, puis les données sont téléchargées vers un référentiel central. Les données sont agrégées par mois et les agriculteurs sont payés en fonction des données relevées. http://www.adl.co.in/ - http://www.octagon.co.ke
Cropster	Amérique latine	Cette application fournit des outils en ligne destinés à améliorer la durabilité des chaînes d'approvisionnement – notamment pour les producteurs, les négociants et les transformateurs des produits agricoles. Elle dispose également d'un outil de S&E qui permet d'assurer la qualité de la collecte de données et l'efficacité des échanges au sein des groupes de producteurs et entre les groupes de producteurs et les ONG ou les partenaires commerciaux. Cet outil n'est pas une plateforme classique de S&E. En effet, les données ne sont pas uniquement accessibles aux gestionnaires des questionnaires, mais également aux personnes qui fournissent leurs réponses et des renseignements utiles. L'outil combine également des données générées par des processus commerciaux (production, qualité, prix) avec les données du questionnaire. http://www.cropster.org
Digital Purjee Information Service	Bangladesh	Digital Purjee Information Service via SMS permet de garantir des récoltes en temps opportun, des revenus accrus pour les agriculteurs et la disponibilité de la matière première pour les sucreries. Ce projet est une initiative conjointe du Programme Access to Information soutenu par le PNUD et mis en œuvre par le Bureau du Premier ministre et la Bangladesh Sugar and Food Industries Corporation du Ministère des Industries. http://www.epurjii.info/en_index.php
Frontline SMS	Mondial	Il existe désormais deux versions du logiciel. La version 2 a une interface plus intuitive, une opérabilité plus souple et une stabilité accrue. Toutefois, comme elle vient d'être lancée, elle ne possède pas encore certaines fonctionnalités plus complexes d'analyse de données présentes sur la version 1. FrontlineSMS peut être utilisée de différentes manières. Dans un cas, l'application a été utilisée pour classer les messages sur les foyers de maladies, ce qui a permis d'aboutir à des diagnostics précis. http://www.frontlinesms.com/
iFormBuilder	Mondial	Le logiciel permet à l'utilisateur de filtrer les données, et est compatible avec XLS, XML, JSON, ATOM et RSS. Il est possible de visualiser les données en temps réel par le biais de flux de données en direct grâce à des outils tels que Klipfolio, Gekoboard, Roambi, et Google. Des bases de données et des tableaux de bord personnalisés peuvent être créés pour des organisations et/ou des sociétés (ce qui permet à plusieurs utilisateurs d'accéder à la même plateforme centrale de données et de maintenir les normes de l'organisation/société). L'intégration avec Google permet d'effectuer des rapports d'analyse personnalisés et de réaliser des représentations SIG. http://www.iformbuilder.com/

Applications	Où	Description
mPower Social Enterprises Limited	Bangladesh Inde et Moyen Orient	mPower Social Enterprises Limited opère au Bangladesh, en Inde et au Moyen-Orient, elle utilise la technologie mobile pour obtenir des informations en temps réel sur le terrain. L'application est utilisée pour suivre l'information agricole, les marchés agricoles, et contrôler la croissance des semences. Elle est également utilisée pour mettre en œuvre un module de santé publique mobile et pour surveiller la santé des animaux d'élevage. Les intervenants posent des questions aux agriculteurs concernant la santé de leurs animaux à l'aide d'un appareil mobile Android. Les données collectées sont envoyées en utilisant EDGE/GPRS et un tableau de bord est créé sur le web pour chaque bénéficiaire. Le vétérinaire peut suggérer ou donner des instructions au personnel, qui peut alors transmettre les instructions aux bénéficiaires en temps réel. http://www.mpower-social.com/
Smartagro	Chili	SmartAgro est une application Smartphone qui permet aux agriculteurs ou à des agronomes de recueillir des données en temps réel sur le terrain (type de produits, opérations effectuées sur le terrain, utilisation des intrants, qualité des sols, inventaire des outils et des machines, photos de maladies sur les cultures, etc.) sur un Smartphone. L'application est assez facile à utiliser pour les personnes habituées aux nouvelles technologies. Une fois collectées, les données sont téléchargées sur un ordinateur (qui peut être partagé ou personnel). Une application web permet aux ONG et aux organisations publiques et privées d'interagir et de conseiller les agriculteurs sur la base des informations recueillies. http://www.smartagro.net
Text to Change	Afrique	Cette application crée des enquêtes simples sous la forme de quiz, de moins de 160 caractères. Les utilisateurs finaux envoient et reçoivent des messages texte gratuitement, et l'opérateur téléphonique facture le partenaire pour les messages envoyés et reçus. Les données sont collectées en continu et peuvent être consultées en temps réel grâce à la plateforme en ligne. http://www.texttochange.org/

Ressources

Aperçu des outils de collecte des données disponibles.

<http://dev.mobileactive.org/comparing-mobile-data-collection-tools-followup>

Aperçu de la façon d'utiliser les téléphones mobiles pour la collecte des données.

<http://www.mobileactive.org/howtos/mobile-phones-data-collection>

Les présentations de la Central African Republic Seed Fair et de KAP Malaria lors du 2ème jour de la conférence ICT4D organisée par Catholic Relief Services, montrent l'architecture détaillée utilisée pour les projets.

<http://www.crsprogramquality.org/ict4d-2012/>

Le ministère cambodgien de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche utilise les données recueillies dans le cadre de FrontlineSMS pour surveiller et contenir les maladies animales. Les chefs de village et les travailleurs de santé animale signalent une fois par semaine les cas de décès du bétail par SMS afin de surveiller la mortalité.

<http://www.frontlinesms.com/2012/04/23/data-collected-via-frontlinesms-is-used-by-cambodian-ministry-of-agriculture/>

Un projet de collecte de données plus avancée, dans le cadre duquel Technoserve utilise Frontline Forms pour assurer le suivi des séances de formation afin d'en évaluer les effets.

<http://www.frontlinesms.com/2011/08/31/tanzanian-farmers-report-improved-yields-via-sms/>

Utilisation de la radio et de FrontlineSMS en Tanzanie.

<http://www.frontlinesms.com/2011/06/16/reaching-communities-through-the-airwaves/>

Blogs et discussions sur la radio par Farm Radio International et CTA.

<http://www.barzaradio.com/>

Article de National Geographic sur FrontlineSMS.

<http://newswatch.nationalgeographic.com/2011/04/26/%E2%80%9Cfarming-out%E2%80%9D-agricultural-advice-through-radio-and-sms/>

Articles sur la technologie radio et la participation communautaire :

<http://www.hamuniverse.com/setuphamstation.html>

<http://www.hamlife.co.uk/categoryRender.asp?categoryID=3654>

<http://voices.yahoo.com/how-set-own-fm-radio-station-licensing-274533.html>

<http://www.clydebroadcast.com/img/bank/SettingStation.pdf>

Nouvelle version de Frontline SMS.

<http://www.frontlinesms.com/2012/06/12/frontlinesms-same-vision-new-user-driven-design/>

Technologie qui transfère les données papiers sous forme numérique.

<http://captricity.com/>

Ce projet a mis en place un système d'information sur le bétail en Afrique de l'Est, y compris la collecte et le suivi des données. Elle s'appuie sur des mobiles de base que possèdent déjà les bénéficiaires, qui peuvent participer au projet par SMS.

http://www.cahnet africa.net/assets/mag_cahnet_news_jul_sep_2010.pdf

<http://www.frontlinesms.com/2011/05/20/6763/>

<http://www.frontlinesms.com/2009/03/31/farmer-to-farmer-phone-to-phone/>

<http://www.frontlinesms.com/2009/07/07/on-a-mission-to-aid-farmers-in-latin-america/>

<http://www.frontlinesms.com/2009/12/15/fishing-meets-texting-in-banda-aceh/>

<http://vimeo.com/43577313>

Vidéo sur l'application SmartAgro.

<http://vimeo.com/33390640>

Vidéo sur les Community Knowledge Workers de la fondation Grameen.

<http://grameenfoundation.force.com/ckw/apex/Dashboard?sfdc.tabName=01r70000000HaJA>

Le « cloud » pour l'Afrique.

<http://www.grameenfoundation.applab.org/blog/the-cloud-for-africa.html>

Le Data Integrity Guide de FrontlineSMS : ce guide a pour but de donner des instructions et de mettre en garde contre les vulnérabilités potentielles de l'envoi de messages texte pour aider à évaluer les risques et adopter les meilleures pratiques pour le stockage et le partage de l'information.

<http://www.frontlinesms.com/user-resources/user-guide-data-integrity/>