



TIC ET AGRICULTURE

Tirer les enseignements de l'expérience

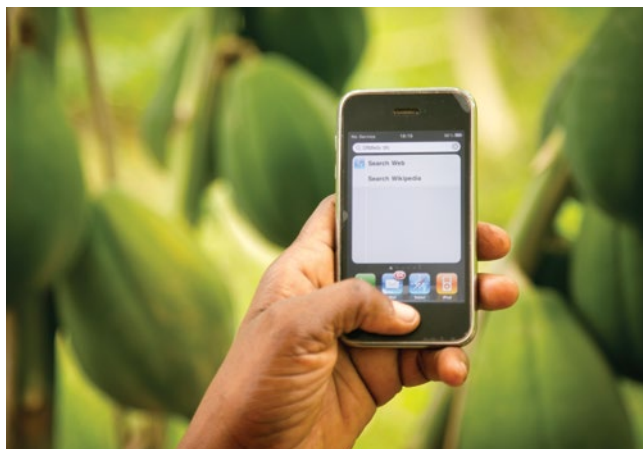




Les TIC disposent d'un potentiel indéniable pour renforcer les chaînes de production et de valeur agricoles dans les pays ACP. Mais de nombreux efforts pour introduire les TIC à cet effet n'ont pas été durables. Que pouvons-nous apprendre de ces expériences ? Les histoires relatées dans ce livret soulignent à quel point il est important de comprendre les utilisateurs visés, assurant la viabilité économique, la promotion intégrale du service, et veillant à ce que la technologie offerte soit la solution adaptée au problème. »

**Michael Hailu,
Directeur du CTA**

Suite à un appel à contribution sur les projets/initiatives non aboutis des TIC pour l'agriculture, le CTA a reçu près de 30 propositions, parmi lesquelles neuf ont été choisies pour des études plus approfondies et traitant de cas couvrant la Côte d'Ivoire, la République démocratique du Congo, le Ghana, Trinité-et-Tobago, l'Ouganda, la Zambie, ainsi que trois cas issus du Kenya. Les informations sont également issues d'autres propositions soumises au CTA par les auteurs suivants, lesquels n'ont finalement pas été inclus : Godfrey Bukonya, Ouganda ; Kibirige Kasujja, Ouganda ; Yared Mammo, Éthiopie ; Simon Ndung'u, Kenya ; Albert Obeng, Ghana ; Oscar Okumu, Kenya ; et Sèmèvo Tchaou, Bénin.

**COORDINATION**

Stéphane Gambier, CTA
Bianca Beks, CTA

RÉDACTION

Andrew Shepherd, Royaume-Uni

ÉDITION

WRENmedia, Royaume-Uni

RÉVISION

Benjamin Addom, CTA

CONCEPTION GRAPHIQUE

Stéphanie Leroy, France

MISE EN PAGE

Flame Design, Afrique du Sud

TRADUCTION

cApStAn, Belgique

RELECTURE

Carole Salas, Italie

IMPRESSION

Pure Impression, France

CRÉDITS PHOTO

Page de couverture : © CTA

Quatrième de couverture : © Stéphanie Malyon/CIAT

CTA 2016

2212-6384

TABLE DES MATIÈRES

4	INTRODUCTION	24	CHAPITRE 5
	Tirer les enseignements de l'expérience		Étudier les coûts de la viabilité
6	LEÇONS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE	28	CHAPITRE 6
	Les TIC au service de l'agriculture : neuf problèmes à résoudre dès le premier jour		Travailler avec des services de vulgarisation traditionnels
10	CHAPITRE 1	30	CHAPITRE 7
	Impliquer les utilisateurs potentiels lors de l'évaluation de la demande		Élaborer des modèles économiques viables
14	CHAPITRE 2	34	CHAPITRE 8
	Prendre en compte les difficultés techniques de développement et d'utilisation		Proposer des formations sur les outils, les promouvoir, et sensibiliser à leur utilisation
18	CHAPITRE 3	36	CHAPITRE 9
	Opter pour la facilité : à technologies simples, contenu simple		Attribuer les responsabilités internes et externes
20	CHAPITRE 4	40	RESSOURCES CLÉS
	Renforcer les capacités des petits agriculteurs à l'utilisation des TIC		

Tirer les enseignements de l'expérience

Tout le monde est disposé partager ses réussites, mais nous sommes beaucoup moins nombreux à disposer d'assez de confiance en soi pour partager nos échecs. Il ne devrait pourtant y avoir aucune honte à vivre des expériences et échouer, notamment en matière de nouvelles technologies de la communication. Comme Bill Gates, fondateur de Microsoft, l'a déclaré : « Il est bon de célébrer le succès, mais il est plus important de tenir compte des leçons de l'échec. » C'est dans cet esprit que le CTA a lancé un appel à contribution sur les projets/initiatives non aboutis des TIC pour l'agriculture, projets qui semblaient prometteurs et ont reçu le soutien de tiers (gouvernements, agences de bailleurs de fonds, ou investisseurs du secteur privé), mais qui ne se sont pas concrétisés.

Le potentiel des TIC dans le développement agricole est presque infini, et de nombreuses applications sont mises au point

Environ 30 propositions ont été reçues, parmi lesquelles neuf ont été choisies pour analyse, et qui portaient sur des cas en Côte d'Ivoire, en République démocratique du Congo (RDC), au Ghana, à Trinité-et-Tobago, en Ouganda, en Zambie, ainsi que sur trois cas au Kenya. Il s'agissait de projets prévoyant de lutter contre les lacunes identifiées dans le développement agricole, telles qu'une vulgarisation déficiente, une méconnaissance des marchés, et une compréhension insuffisante des intrants. La présente publication se base principalement sur ces études de cas, mais elle utilise également d'autres sources comme le Sourcebook sur les

TIC dans l'agriculture de la Banque mondiale, ainsi que certaines propositions infructueuses soumises au CTA.

Le potentiel des TIC dans le développement agricole est presque infini, et de nombreuses applications sont mises au point. Les TIC peuvent servir à mener des analyses du sol ; à utiliser des engrais ; à recevoir des conseils de vulgarisation et des prévisions météorologiques ; à surveiller les nuisibles et les maladies ; à prendre des décisions de commercialisation ; à définir la date des récoltes ; à peser la production dans les champs ; à envoyer et recevoir des paiements, y compris des crédits ; à surveiller la production pendant le transport et le stockage ; à améliorer le transport et la logistique du commerce de gros et de détail ; et à améliorer l'efficacité générale de la gestion.

Les études de cas analysées ci-après abordent principalement des TIC apparaissant comme tout à fait intéressantes pour les petits exploitants des pays ACP, en proposant des informations relatives à la vulgarisation et la commercialisation. L'« intérêt » se définit ici par rapport aux informations à fournir et à la capacité des petits exploitants à utiliser et à payer ces TIC. Si certains autres services présentent parfois une valeur potentielle considérable pour les petits agriculteurs, la capacité de ces derniers à les payer et celle des gouvernements à les proposer comme un « bien public » sont sujettes à caution, malgré quelques succès reconnus.



Un agent local de vulgarisation conduit une étude à l'aide d'une tablette. Mbuzi Village, Tanzanie.

Les TIC au service de l'agriculture : neuf problèmes à résoudre dès le premier jour

Reposant à la fois sur des recherches effectuées pour le CTA et sur d'autres sources, les points suivants mettent l'accent sur les principaux problèmes qui devraient être pris en compte lors de la conception, l'introduction et l'application à plus grande échelle des projets TIC pour l'agriculture.

1. Impliquez tous les utilisateurs potentiels lors de l'évaluation de la demande

Trop souvent, les développeurs cherchent à savoir si une application de technologies de l'information et de la communication (TIC) convient à un usage agricole, sans évaluer la demande au préalable. Aucune conception de projet ne devrait être lancée sans une consultation approfondie des utilisateurs prévus, que ce soit les agriculteurs, les négociants, ou les agents de vulgarisation. Ces consultations devraient en premier lieu viser à identifier les besoins agricoles, et ce n'est qu'après cette phase que les développeurs du projet devraient estimer si ces besoins peuvent être satisfaits par les TIC. Par ailleurs, tant la demande que l'impact doivent être mesurés de façon continue par un suivi et un contrôle rigoureux.

Il est essentiel de fournir des services dans des langues comprises par la plupart des gens

2. Faites simple

On remarque souvent une tendance à vouloir apporter toutes les informations et l'assistance dont les agriculteurs pourraient avoir besoin, ce qui peut conduire à des projets complexes, onéreux, irréalisables et non viables. Les projets visant à communiquer des informations de vulgarisation, par exemple, se heurtent parfois à des difficultés quant à l'obtention d'un contenu adapté. Une meilleure approche consisterait à

d'abord fournir des informations limitées dans le but de résoudre un problème central, puis à renforcer et développer les services à plus grande échelle, si le projet pilote porte ses fruits.

3. Ne vous engagez pas de façon prématurée avec une solution TIC particulière

Il ne faut pas partir du principe qu'il existe un besoin en TIC relativement nouvelles (comme les téléphones mobiles, etc...), car, dans certains cas, elles ne représentent pas la meilleure solution aux problèmes des agriculteurs. Pour résoudre certains problèmes, des TIC plus traditionnelles telles que la radio sont plus adaptées. Dans d'autres cas encore, un mélange de TIC innovantes et traditionnelles présentera la meilleure solution. Quelle que soit la solution proposée, il est essentiel qu'elle soit basée sur l'efficacité économique et la viabilité, et non pas uniquement sur son attrait et sa faisabilité technique.

4. Résolvez les questions sociales, relatives à l'alphabétisation et au genre dès le départ

L'utilisation des téléphones mobiles et d'Internet est souvent entravée par des problèmes liés tant à l'analphabétisme qu'à la capacité des bénéficiaires ciblés à utiliser la technologie. Il est essentiel de fournir des services dans des langues comprises par la plupart des gens. Gardez à l'esprit que les femmes n'ont parfois pas le droit d'utiliser les technologies, même si elles sont souvent aptes à mieux utiliser



© Georgina Smith/CIAT

L'agent de vulgarisation Sia Minja recueille des données de référence à Lushoto, en Tanzanie, afin d'inventorier la nature des sols dont disposent les fermiers.

l'information fournie que les hommes. Il arrive que les communautés utilisent des approches de partage des connaissances et d'information traditionnelles fortes, et fonctionnent selon des relations commerciales basées sur la confiance avec les négociants, des pratiques traditionnelles que les TIC pour l'agriculture devraient encourager.

5. Prenez en compte le coût du projet

Les projets bénéficiant de financements externes sont fatalement trop onéreux pour que les gouvernements puissent les financer une fois que les fonds des bailleurs de fonds se sont taris. Ces derniers doivent rigoureusement examiner la capacité de l'organisme d'accueil à poursuivre la mise en œuvre des activités une fois le projet achevé. Ils doivent concevoir des projets en tenant compte de leur viabilité, et pas

uniquement du fait qu'il y a un certain budget à dépenser. Les gouvernements doivent refuser le soutien des bailleurs de fonds s'ils sentent que ces derniers ne peuvent pas garantir la pérennité du projet. Les stratégies de désengagement doivent également définir les successeurs des entreprises de conseil qui auront peut-être effectué une grande partie du travail initial de mise en œuvre.

6. Travaillez avec les prestataires de services existants

Il est essentiel que le personnel de vulgarisation ne se sente pas menacé par l'introduction des TIC. La disponibilité accrue de l'information requiert du personnel qualifié en mesure d'aider les agriculteurs à utiliser cette information. Les TIC utilisées à des fins de vulgarisation ne devraient pas être conçues pour remplacer les

méthodes de vulgarisation traditionnelles, mais pour les compléter et aider le personnel des services de vulgarisation, sur le terrain et au siège, à fonctionner plus efficacement.

7. Élaborez un « modèle économique » viable

Souvent, les spécialistes des technologies qui décident de développer des applications TIC pour l'agriculture n'ont pas vraiment le sens des affaires. Ils auront peut-être besoin de conseils d'experts pour estimer le bénéfice potentiel de leurs TIC avant que trop d'argent ne soit investi. Il faut établir la manière dont les services TIC généreront des revenus, déterminer si les bénéficiaires doivent payer ou non pour utiliser les informations, quelle somme ils sont prêts à payer, les possibilités de contributions extérieures, et la façon dont les coûts seront contrôlés afin qu'ils s'alignent sur les revenus. Les projets des gouvernements et bailleurs de fonds doivent également disposer d'un modèle économique dans le but d'évaluer la viabilité potentielle.

8. Ne faites pas l'impasse sur les exigences de formation, de promotion et d'information

Ne faites pas l'impasse sur les exigences de formation, de promotion et d'information. Les budgets des projets sous-estiment inmanquablement les besoins en formation nécessaires pour que le service TIC fonctionne, quand ils ne les ignorent pas tout simplement. La formation est primordiale à tous les niveaux, des superviseurs du service jusqu'à l'agriculteur qui reçoit l'information, ce qui peut entraîner des coûts considérables, notamment en termes de déplacement. Parallèlement, la promotion d'un service est essentielle pour le faire connaître, mais elle est souvent non comprise dans le budget.

9. Déterminez les responsabilités pour la mise en œuvre du service

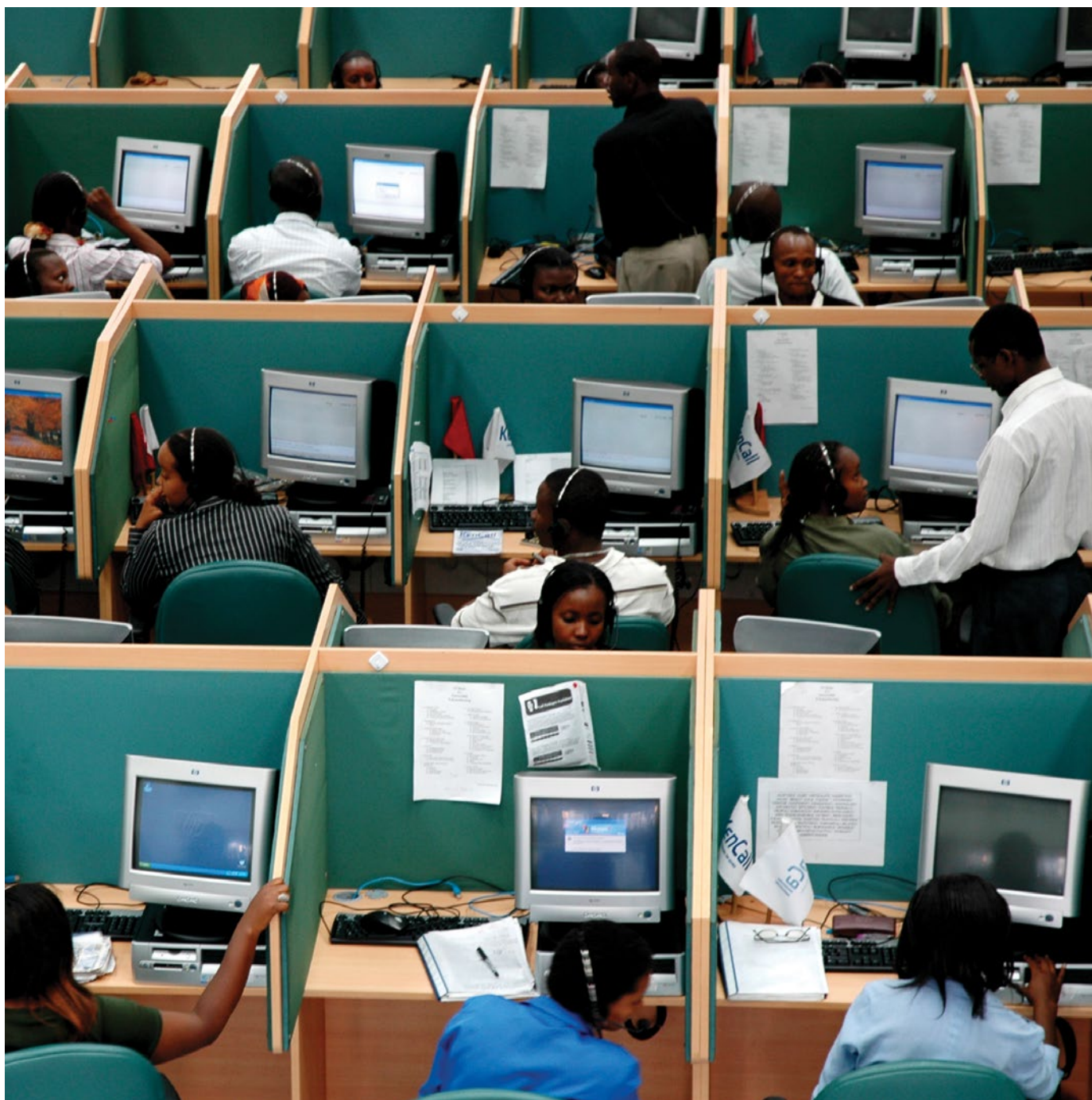
Il arrive que les développeurs du projet conçoivent un système tout en se préoccupant peu de qui devra le mettre en œuvre. Il est fondamental que les questions liées aux opérations et à la gestion soient clarifiées dès le départ, et que le nouveau service puisse compter sur les compétences des responsables de la mise en œuvre prévus, et bénéficie du soutien total de la direction. L'utilisation du téléphone mobile dans les pays ACP (Afrique, Caraïbes et Pacifique) a en grande partie explosé car les gouvernements ont ouvert le secteur des télécommunications, si bien que des entreprises privées ont pu rivaliser pour offrir des téléphones et réseaux abordables pour les utilisateurs. Cet état de fait souligne l'importance d'un environnement propice au développement. Les gouvernements doivent être conscients du fait que des réglementations nouvelles ou existantes peuvent également influencer l'environnement commercial. Elles peuvent aussi entraver la croissance du secteur des TIC en empêchant l'innovation ou, par exemple, en limitant le développement du réseau. En ce qui concerne les TIC pour l'agriculture en particulier, les gouvernements nationaux et locaux doivent apporter un soutien constant quant à la mise en œuvre des nouveaux projets, dès leur approbation.

Les gouvernements doivent être conscients du fait que des réglementations nouvelles ou existantes peuvent également influencer l'environnement commercial



© Stephanie Mayon/CIAT

Des femmes et enfants de Mugeyo, au Rwanda, prennent part à une étude visant à comprendre les liens existant entre agriculture et nutrition, et déterminer les causes précises du retard de croissance chez les enfants de moins de deux ans.



KenCall, le premier centre d'appel du Kenya, est situé dans la zone industrielle de Nairobi, la capitale.

Impliquer les utilisateurs potentiels lors de l'évaluation de la demande

Une erreur fréquente a été de se concentrer sur la technologie plutôt que le problème censé être résolu. Les projets TIC pour l'agriculture sont souvent partis du principe qu'ils connaissaient les problèmes rencontrés par les agriculteurs et autres acteurs du secteur, sans pour autant les interroger.

Tous les projets TIC pour l'agriculture présentent des objectifs solides. Le projet en Ouganda (voir le Cas n° 9) visait à augmenter l'efficacité et la performance de l'agriculture pour améliorer les moyens de subsistance, la sécurité alimentaire et la durabilité. D'autres projets non aboutis avaient des objectifs similaires. Mais le développement des projets impliquait rarement de parler aux agriculteurs, négociants et agents de vulgarisation. Les études de cas démontraient communément que les développeurs, peut-être encouragés par le succès des TIC dans d'autres contextes, dans les régions rurales, avaient tendance à ne se focaliser que sur ces technologies. Dans certains cas, cela les a amenés à concevoir des applications ou systèmes dont les utilisateurs n'avaient pas vraiment besoin, ou qu'ils ne pouvaient acquérir. Plusieurs ont élaboré des solutions démesurées qui visaient à faire beaucoup plus que ce qui était réellement nécessaire. Les autres ont conçu des systèmes solides sur le plan technologique, mais sans tout le contenu attendu.

Les recherches de fonds menées, pour les cas étudiés, visaient généralement à évaluer la capacité technique à utiliser les TIC (le

pourcentage d'agriculteurs possédant un téléphone mobile ou un smartphone, la couverture réseau et la connectivité à Internet...) plutôt que les avantages apportés par la technologie, ou la capacité des bénéficiaires ciblés à l'utiliser. Certaines citations tirées des études de cas le démontrent :

« Aucun de nous ne dispose d'une véritable expérience dans l'agriculture, mais à l'époque, nous avons vu une opportunité pour une plus grande participation des TIC dans le secteur ». « Nous avons voulu être trop ambitieux dès le début. » « Nous n'avons pas compris les besoins des agriculteurs et ne les avons pas associés au développement de l'application ».

Deux projets au Ghana (Cas n° 2) prévoyaient d'utiliser les TIC pour aider les agriculteurs. Un projet au Kenya, non couvert par les études de cas, cherchait à mettre au point un système aidant les jeunes et les agriculteurs à accéder à l'information sur un large éventail de sujets en rapport avec la technologie agricole, et à établir des liens entre eux et des fournisseurs de technologie. Vues les lacunes de nombreux services de vulgarisation, il était réaliste de croire que les agriculteurs parviendraient difficilement

à obtenir des informations. L'étendue de la couverture proposée a néanmoins généré de nombreuses complications et des coûts significatifs.

Il ressort des études que pour certains types d'information, et en particulier pour la vulgarisation agricole, les agriculteurs préfèrent parler à des gens qu'ils connaissaient (vendeurs d'intrants, agents de vulgarisation) plutôt que d'obtenir des informations de façon anonyme, par téléphone ou SMS. Le Cas n° 1 donne un exemple : un service visait à offrir des conseils par téléphone mobile sur les variétés de maïs adaptées, mais les agriculteurs ont préféré d'autres sources d'information. Ils semblaient de plus douter de la raison pour laquelle le service était proposé.

La supposition selon laquelle les vendeurs de semences cherchaient uniquement à vendre des semences difficiles à écouler et non à aider les agriculteurs est l'une des raisons expliquant la création du Seed ICT au Kenya. De même, d'autres projets semblent être partis du point de vue que les agriculteurs étaient exploités par les négociants (les « intermédiaires »). Cette supposition selon laquelle les relations commerciales traditionnelles sont fondées sur l'exploitation a conduit plusieurs projets à contourner les intermédiaires, en aidant les agriculteurs à identifier de nouveaux acheteurs ou annoncer la vente de produits en ligne par des moyens électroniques.

Une grande partie des échanges agricoles autour du monde est conduite par voie électronique, et ce de façon généralement très structurée. Les échanges électroniques nécessitent une entente commune entre l'acheteur et le vendeur concernant la description du produit. Si la

plupart des pays ACP disposent de catégories et de normes, elles ne sont pas couramment utilisées au niveau des petits exploitants. Les deux parties doivent de plus être sûres que la transaction sera menée en toute honnêteté. Les bourses de marchandises sont la solution à ce problème, mais ne conviennent pas aux petits producteurs.

En effet, les petits négociants s'approvisionnant directement auprès des producteurs travaillent souvent dans une région limitée, où des relations commerciales de longue date sont établies. Ils sont peu susceptibles d'acheter leur marchandise au moyen des TIC, sauf s'ils peuvent être sûrs que les marchés passés en ligne ou par téléphone seront respectés. De même, savoir que les prix sont plus élevés à un endroit qui n'est habituellement pas approvisionné par l'exploitant a peu de valeur en raison des coûts ou des risques associés à l'approvisionnement de cet endroit. Sans recherches préalables suffisantes, plusieurs projets ont fini par découvrir que, pour les agriculteurs, les relations de confiance l'emportaient sur la possibilité d'obtenir le meilleur prix. Les projets ont également rencontré un intérêt limité de la part des négociants en ce qui concerne la promotion de leurs activités par les TIC.

En conclusion, il est important que les développeurs d'applications et de systèmes TIC évaluent précisément les besoins pour le service prévu. Comment les agriculteurs et autres acteurs du secteur obtiennent-ils des informations aujourd'hui ? Sont-ils satisfaits de leurs sources d'information ? Que pensent-ils de l'idée de fournir de l'information et des conseils au moyen des TIC ? Quelles sont les TIC qui, selon eux, répondraient le mieux à leurs besoins ? ■

CAS 1

Les services d'information SMS Maize Seed

Pays :	Kenya
Partie exécutrice :	Kenya Seed Company (KSC)
Type de service :	SMS
Durée :	Depuis 2008
Source :	Wamweya, Jacqueline W. et Mary W. Mutiga : <i>Government ICTs for Agriculture: Lessons from the failed Maize Seed SMS Information Services in Kenya.</i>

La Kenya Seed Company (KSC) est un organisme gouvernemental parapublic qui effectue des recherches sur les semences à haut rendement pour diverses cultures, les développe et les commercialise. Avant de mettre en place le service SMS Maize Seed, il avait déjà adopté les TIC en proposant une ligne téléphonique gratuite, en utilisant les stations de radio FM, et en offrant aux agriculteurs le service de transfert d'argent mobile kenyan M-Pesa.

Le service par SMS a été établi afin d'aider les agriculteurs à décider de la variété de maïs à utiliser sur leur zone agroclimatique. Les agriculteurs étaient perturbés par la promotion générique et non spécifique au lieu de l'entreprise de semences, si bien qu'ils plantaient des variétés non adaptées à leur région. Les TIC avaient déjà été utilisées par d'autres pour fournir des conseils sur les variétés de semences au Kenya. Un fournisseur de semences de coton avait utilisé le téléphone mobile pour aider les agriculteurs à choisir la variété qui leur convenait et calculer la quantité de graines à utiliser.

La décision d'utiliser les SMS a été motivée par le fait que le Kenya présente un taux d'utilisation du téléphone mobile élevé, et un réseau couvrant la quasi-totalité du pays.

L'adoption du service a été décevante. En 2013, seules 2 000 demandes ont été reçues, alors que le seuil de rentabilité était de 24 000. Les agriculteurs n'ont pas compris comment utiliser le système. L'analphabétisme posait également problème. De plus, le système était en anglais et non dans les langues locales. La promotion du service était menée par le siège social de la KSC et non par son propre personnel de vulgarisation ou par des agents de vulgarisation du gouvernement, ce qui a généré un manque d'implication dans le projet. Enfin, les agriculteurs ont remarqué que les recommandations sur le maïs changeaient rarement et qu'ils pouvaient de toute manière obtenir les informations dont ils avaient besoin dans les entrepôts et auprès du personnel de vulgarisation de la KSC. Ce service aurait davantage suscité l'intérêt s'il avait couvert un plus grand nombre de types de semences.

CHARGE DES APPAREILS PORTABLES

ICI LA SECURITE DE VOS APPAREILS est GARANTIE

Prix: avec chargeur 100F
sans chargeur 50F

Heure de retrait 19^H00

Cell: 97 13 53 00
97 90 52 51

AC AUTOMATIC VOLTAGE REGULATOR
ORL
OFF
ON
TURBO
100V-200V
100V-200V

Au Bénin, des coupures de courant régulières nécessitent l'achat de régulateurs de tension pour tout appareil électronique.

Prendre en compte les difficultés techniques de développement et d'utilisation

Quand il s'agit du développement logiciel, le programme existant, déjà essayé et testé, est souvent ignoré au profit d'un tout nouveau projet. Les autres problèmes techniques rencontrés par les développeurs comprenaient la fourniture des équipements, la couverture réseau, la médiocrité des lignes téléphoniques et de l'accès à l'électricité.

Plusieurs études de cas font état de difficultés techniques rencontrées lors du développement du logiciel. Dans l'un de ces cas, à Trinité-et-Tobago (Cas n° 3), le service proposé n'a jamais été lancé parce que les problèmes, s'ils n'étaient pas insurmontables, n'ont pas pu être résolus dans le temps imparti et avec les moyens disponibles. D'autres projets, comme le Cas n° 2 présenté dans ce chapitre, ont rencontré des problèmes quant à la compatibilité multiplateforme, si bien que les services étaient difficiles à lire sur téléphone mobile. Enfin, un des cas étudiés (Cas n° 4) a laissé paraître des relations difficiles avec la société de télécommunications en raison des interruptions fréquentes du service.

Ce n'est qu'après un travail et des dépenses considérables que l'on s'est rendu compte qu'un projet de TIC conçu pour améliorer le suivi et l'évaluation des projets agricoles au Kenya (Cas n° 6) était inadéquat pour les agents de vulgarisation. Un problème similaire a été signalé en Zambie (Cas n° 8), lorsqu'une plateforme qui fonctionnait bien au cours de la phase de test s'est révélée inadaptée au moment de la période pilote, et n'a donc pas été développée.

On a généralement constaté que l'incapacité à mettre au point un système adapté dès le début d'un projet entraînait de nombreuses modifications et coûts supplémentaires. La refonte d'un système peut également nécessiter une formation supplémentaire.

Une caractéristique commune des études de cas est que les développeurs voulaient concevoir un logiciel innovant et non se baser sur des plateformes existantes. Certes, les plateformes TIC pour l'agriculture qui ont déjà fait leurs preuves peuvent initialement sembler coûteuses aux gouvernements et bailleurs de fonds, mais elles ont d'autre part déjà résolu certains problèmes. Elles peuvent par conséquent s'avérer moins chères et plus fonctionnelles que les logiciels cherchant à « réinventer la roue ».

Parmi les problèmes rencontrés liés à l'équipement figurent les dégâts apportés à un serveur en l'absence d'installation d'un onduleur, et l'achat d'ordinateurs par un ministère avec une configuration inférieure à celle recommandée par les concepteurs du logiciel. La fourniture d'équipement prévue au stade de conception du projet n'était parfois pas réalisée, si bien que le

personnel sur le terrain se retrouvait avec des outils inadaptés lors de la mise en œuvre. Il est parfois arrivé que les machines soient fournies en nombre insuffisant, ne laissant aucune solution de repli quand l'une d'elles tombait en panne. Même quand du matériel adéquat était fourni (souvent par les bailleurs de fonds), les fonds ne suffisaient parfois pas pour couvrir les coûts opérationnels, ce qui là aussi causait des problèmes. Les bureaux gouvernementaux disposent par exemple parfois de beaux ordinateurs tous neufs mais n'ont pas les moyens de payer la connexion à Internet ; ou ils possèdent des imprimantes flambant neuves mais ne peuvent pas se permettre d'acheter de l'encre ou du papier.

Les développeurs doivent être pleinement conscients de la capacité des futurs bénéficiaires à utiliser leur logiciel et de l'adéquation des systèmes matériels et de communication disponibles afin de mettre en œuvre ce qui est proposé

Même si la couverture réseau s'étend rapidement, certaines études de cas ont indiqué que de nombreuses zones rurales d'Afrique restent mal couvertes. Dans les pays disposant de plusieurs opérateurs, l'un d'entre eux offrira une bonne couverture dans une région donnée et les autres, une mauvaise. Si les agriculteurs passent des appels sur d'autres réseaux, ils doivent payer plus cher ; mais si les TIC pour l'agriculture rendent le service disponible sur tous les réseaux, il engage des frais supplémentaires.

De plus, les lignes fixes traditionnelles sont souvent de mauvaise qualité, ce qui a une influence sur la rapidité de la connexion Internet. Il est possible de surmonter ce problème en connectant les ordinateurs à des réseaux de téléphonie mobile, mais il s'agit d'une solution complexe et coûteuse pour les gouvernements,

ce qui risque de mettre des bâtons dans les roues des services qui aident les agents de vulgarisation sur des applications Internet.

Avec les fréquentes coupures de courant, les agriculteurs ont souvent des difficultés à recharger leur téléphone. Les entrepreneurs offrent des services de chargement, à l'aide de batteries de voitures ou de panneaux solaires, mais ces services sont souvent situés trop loin des fermes. Les exploitants agricoles laissent leur téléphone éteint jusqu'à ce qu'ils veuillent passer un appel, ce qui pourrait être un obstacle aux services qui « poussent » des appels vocaux. Une avancée relativement récente peut venir à bout de certains de ces problèmes : Spark Africa a profité de l'utilisation répandue du vélo au Kenya pour créer un chargeur à bas coût pouvant être connecté à la dynamo du vélo .

En conclusion, si les TIC pour l'agriculture doivent clairement favoriser l'innovation, les développeurs doivent savoir qu'il existe des solutions similaires sur lesquelles ils pourraient s'appuyer. Ils doivent par ailleurs être pleinement conscients de la capacité des futurs bénéficiaires à utiliser leur logiciel et de l'adéquation des systèmes matériels et de communication disponibles afin de mettre en œuvre ce qui est proposé. ■

CAS 2

Plateformes de vulgarisation électroniques

Pays :	Ghana
Parties exécutrices :	Le Ministère de l'alimentation et de l'agriculture (Ministry of Food and Agriculture, MoFa), la Société allemande de coopération internationale (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, GIZ), la Banque mondiale
Type de service :	Sites Web, centres d'appel (prévision) ; SMS et réponse vocale interactive (RVI) (prévision)
Durée :	Depuis 2012
Source :	Allavi, Solomon E. : <i>e-Extension Platform Development in Ghana: Dwarfed from Inception</i> .

Deux plateformes de vulgarisation ont été développées sur Internet au cours de la même période 2012-2013, au Ghana. L'une par l'Agence allemande d'assistance technique, GIZ, dans le cadre d'un projet de développement agricole plus vaste au Ghana, et l'autre par la Banque mondiale. Deux entreprises privées distinctes d'Accra, la capitale, ont été chargées du développement du logiciel.

En dépit du fait que les deux projets prévoyaient la mise en œuvre de plateformes par la Direction des services de vulgarisation agricole (Directorate of Agricultural Extension Services, DAES) du Ministère de l'alimentation et de l'agriculture, ils étaient remarquablement similaires dans leur conception. Toutefois, si le projet <http://www.e-extensionmofa.com/home> mettait principalement l'accent sur les services à destination des responsables de terrain, le projet <http://agricextension.gov.gh> s'adressait davantage aux agriculteurs. Les deux sites devaient être consultables sur téléphone mobile.

Ces deux projets très ambitieux devaient offrir des informations actualisées sur les récoltes, la production de bétail et des pêcheries, ainsi que des prévisions météorologiques et les prix du marché.

Ils devaient également proposer une assistance téléphonique que les agriculteurs pouvaient appeler pour obtenir des informations complémentaires, des lettres d'information, des brochures et affiches de vulgarisation, une fonction de recherche efficace, des vidéos, l'envoi bidirectionnel de SMS, la réponse vocale interactive (RVI), un forum en ligne et les coordonnées du personnel de vulgarisation. De plus, on espérait que les plateformes permettent des envois massifs de SMS de vulgarisation.

Même si les deux sites étaient toujours en ligne début 2015, ils ne contenaient pas beaucoup d'informations utilisables. De plus, aucun projet n'a réussi à développer une capacité multiplateforme qui aurait permis d'accéder aux sites par téléphone mobile. Plusieurs raisons ont été données à ces problèmes, notamment l'épuisement des fonds des bailleurs, la mauvaise planification et la consultation insatisfaisante des utilisateurs prévus, et un manque d'évaluation préalable quant au développement et à la maintenance des informations du site et de qui en serait responsable.

Opter pour la facilité : à technologies simples, contenu simple

Fournir des informations aux agriculteurs avec les TIC nécessite une base de données facile d'accès. Cette dernière doit de plus exister dans des langues comprises par les agriculteurs. Le développement du contenu peut constituer un coût majeur, souvent négligé.

Les projets prévoyant d'utiliser les TIC pour la vulgarisation agricole ont tous montré qu'il fallait une base de données pouvant servir de point de départ à un site Web, des messages texte, des services de messagerie vocale interactive, ou un centre d'appel. Ils avaient tendance à partir du principe que le contenu serait facile à obtenir, ce qui n'a pas souvent été le cas. En effet, l'information n'était soit pas disponible, soit uniquement accessible en anglais ou français.

Le développement du contenu a été particulièrement difficile pour les projets dont le personnel ne disposait d'aucune expérience agricole. En effet, comme mentionné dans le Cas n° 3, une équipe TIC a découvert qu'elle était devenue victime du problème qu'elle essayait de résoudre : le manque d'information. Presque tous les projets ont démontré que la constitution de ressources d'information pertinentes demandait beaucoup de temps et d'argent, et que le contenu concernant directement le pays n'était pas facilement disponible sur Internet. Pour certains, cette prise de conscience a sonné la fin du projet. D'autres disposent toujours de sites Web en ligne, sans contenu très utile.

Outre la fourniture d'informations de vulgarisation, plusieurs projets étudiés prévoyaient également de mettre à jour les ressources existantes afin de fournir des informations météorologiques et sur les prix des marchés. Cependant, rares sont ceux à y avoir réussi.

En conclusion, la GSM Association recommande les caractéristiques suivantes pour le développement de contenu dans les services agricoles mobiles. Le contenu devrait être : i) exploitable – les agriculteurs devraient pouvoir agir sur l'information et le conseil fournis, dans les capacités et contraintes de leur contexte de fonctionnement ; ii) disponible en temps utile – les informations et les services de conseil doivent être accessibles quand les agriculteurs en ont besoin ; iii) pertinent – les informations et les services de conseil doivent correspondre à la situation des agriculteurs sur le plan de la situation géographique, de la zone agroclimatique, du cycle des récoltes, de l'activité agricole et de la langue, entre autres ; iv) de grande précision et qualité – la qualité et la précision de l'information devraient être élevées, et les services de conseil disponibles à tout moment afin que les agriculteurs prennent confiance en ce service. ■

CASE 3

Carib Cultivate : un répertoire en ligne de données agricoles

Pays :	Trinité-et-Tobago
Partie exécutrice :	AgriWorks4u
Type de service :	Application pour téléphone mobile
Durée :	Depuis 2011
Source :	Bascombe, Keron : <i>Issues in Mobile App Creation for Agriculture in Trinidad and Tobago</i> .

Carib Cultivate a été créé pour offrir aux agriculteurs de Trinité-et-Tobago des informations sur la production de plusieurs cultures, sur des questions telles que les périodes de germination et de croissance, les maladies courantes et les agents pathogènes, les nuisibles et les pesticides, et les engrais. Malheureusement, même si cette idée a remporté deux subventions octroyées par concours, le service doit encore être mis à la disposition de la communauté agricole.

Les cinq développeurs de logiciel, qui étaient étudiants en informatique, prévoyaient de développer un répertoire de données agricoles en ligne. En profitant de la disponibilité bon marché des réseaux 3G et 4G du pays et de l'utilisation répandue des smartphones, ils ont décidé de développer une application qui serait utilisable sur des appareils fonctionnant sous Android et iOS (iPhone). Ils prévoyaient également que l'application permette la mise en cache afin que les agriculteurs puissent accéder aux pages précédemment consultées lorsqu'ils se trouvent hors de portée d'un signal réseau.

En essayant d'amener le logiciel au stade de lancement, les développeurs se sont heurtés à trois écueils majeurs. Ils étaient premièrement victimes du problème qu'ils essayaient de résoudre. En tentant de développer du contenu sur des questions agricoles, ils ont eu du mal à identifier les informations pertinentes pour les Caraïbes. N'étant pas agronomes, ils ont fini par embaucher un consultant agricole pour s'occuper de ce travail : mais même dans ce cas, les lacunes d'information restèrent notables. Deuxièmement, les concepteurs ont éprouvé des difficultés d'ordre technique à faire fonctionner l'interface utilisateur. Les délais se sont accumulés, en partie à cause de leur perfectionnisme. Ils se sont rendus compte au fil du temps que certaines fonctionnalités qu'ils avaient voulu inclure devaient être abandonnées, comme par exemple le GPS. Enfin, en raison des difficultés rencontrées, Carib Cultivate a été relégué au second plan, les développeurs étant occupés à d'autres tâches.



Les agriculteurs de Trinité-et-Tobago sont formés à l'utilisation des TIC en support de leur entreprise agricole.

Renforcer les capacités des petits agriculteurs à l'utilisation des TIC

La plupart des études de cas mettent en exergue les difficultés rencontrées par les agriculteurs en ce qui concerne l'usage des TIC. On peut entre autres les résumer à des contraintes à la fois de langue et de connaissances de base des TIC, associées à des sensibilités culturelles.

L'âge moyen des agriculteurs augmente. Se reposant souvent sur leurs enfants ou des voisins plus instruits pour les aider à comprendre des messages texte ou courriels, ils sont parfois réticents à admettre leur analphabétisme. Les personnes de leur entourage sachant lire et écrire ne sont de plus pas toujours là quand ils en ont besoin. Un autre problème concerne la langue utilisée. Le Kenya compte 42 langues, et la plupart des gens ne parlent ni le swahili ni l'anglais.

Les jeunes agriculteurs prennent la relève de leurs parents et grands-parents, on devrait donc assister à une hausse progressive de l'alphabétisation. Il faudra cependant plusieurs décennies pour que l'analphabétisme ne soit plus un problème majeur. D'ici là, les TIC pour l'agriculture devront savoir comment atteindre autant d'agriculteurs analphabètes que possible et, parallèlement, s'assurer que les coûts sont sous contrôle et le revenu optimisé. On a par exemple répondu à l'analphabétisme en identifiant des leaders alphabétisés du monde agricole pouvant rechercher des informations ou recevoir des messages au nom d'un groupe d'agriculteurs. Mais communiquer des informations à des groupes plutôt qu'à des individus réduit les opportunités de génération de revenus.

Les messages vocaux contournent évidemment le problème de l'analphabétisme, et ce mode de

réception d'informations obtient une nette préférence. Toutefois, l'agriculteur recevant des messages vocaux doit les mémoriser (une difficulté en cas de message complexe). La voix est également plus chère que les SMS et, si les messages vocaux peuvent convenir pour remplacer des messages texte brefs, ce n'est pas le cas pour les longs messages de vulgarisation sur Internet pouvant être téléchargés sur un smartphone. À long terme, les services devront être disponibles sur plusieurs canaux et un jour, dans un centre d'appels, car les agriculteurs appelleront pour obtenir des éclaircissements et des informations complémentaires, notamment en cas de problème urgent.

Le vieillissement général des agriculteurs est également un problème en ce qui concerne leur capacité à utiliser le téléphone mobile. Même si son usage s'est récemment largement amplifié, les données factuelles indiquent que les agriculteurs s'en servent principalement pour passer des appels vocaux traditionnels. Certaines études indiquent que les agriculteurs ont éprouvé des difficultés à utiliser les TIC, notamment en ce qui concerne les services interactifs, les smartphones, ou les sites Web. L'une d'elle a souligné les problèmes rencontrés par les agriculteurs pour se rappeler le numéro à appeler pour accéder à un service : des numéros courts plus faciles à mémoriser auraient pu être achetés auprès de la société de télécommunications mais



© CTA

Les communautés disposent de solides approches de partage des connaissances, et celles-ci peuvent être élaborées par le développement de leur capacité TIC pour l'agriculture.

étaient trop onéreux. Un contact étroit avec les opérateurs de réseau mobile afin d'expliquer la finalité de la requête pourrait résoudre ce type de problème.

Une étude a indiqué que les agriculteurs attribuaient des caractéristiques mystiques ou spirituelles à Internet, d'où leur réticence à l'utiliser. Ou encore la crainte que les informations soient partagées avec le fisc ou d'autres services gouvernementaux.

Étant donné que l'utilisation des TIC pour l'agriculture est fréquemment entravée par l'analphabétisme et l'incapacité des bénéficiaires à utiliser la technologie, il incombe d'adopter des solutions créatives. Il est essentiel de fournir des services en plusieurs langues. Les

communautés et organisations communautaires ont peut-être recours à leurs propres approches de partage du savoir qui pourraient servir de base au développement de leurs compétences en TIC pour l'agriculture. ■

CAS 4

Réponse vocale interactive (RVI) et radio pour des informations sur les marchés

Pays :	Côte d'Ivoire
Parties exécutrices :	N'KALÔ ; RONGEAD (ONG)
Type de service :	RVI, SMS, radio
Durée :	Depuis 2011
Source :	Kedja, Serge : <i>L'information sur les marchés agricoles via le serveur vocal interactif N'KALÔ et les radios de proximité – les limites d'une approche innovante (Côte d'Ivoire).</i>

N'KALÔ a été fondé pour fournir des informations sur les marchés à 23 000 producteurs de noix de cajou en Côte d'Ivoire. Mis sur pied par une ONG, RONGEAD, il a opté pour diverses méthodes de diffusion : lettres d'information hebdomadaires envoyées par courriel et sur papier, SMS hebdomadaire, mise à disposition par téléphone de personnel sur le terrain, site Web (www.nkalo.com), « spots » sur 37 stations de radio FM locales, service RVI pour les utilisateurs de téléphone mobile.

Le service de RVI était disponible en français et en dioula, la langue locale. Les appelants devaient ensuite choisir parmi cinq lieux à propos desquels ils souhaitaient recevoir des messages ciblés pour un coût d'environ 0,40 euros pour un appel de deux minutes. Des problèmes ont toutefois été constatés, dont des pannes techniques, le coût élevé pour obtenir un simple numéro que les agriculteurs devaient mémoriser, le fait qu'un seul réseau téléphonique était utilisé (dû en partie au manque de compatibilité entre les systèmes utilisés par les différentes entreprises, et le coût du développement d'une RVI spécifique à chaque système), et la relation difficile avec l'opérateur qui compliquait le chargement des messages et l'obtention de

statistiques d'utilisation. Une étude a de plus souligné que les agriculteurs préféraient en réalité recevoir les informations des personnes qu'ils connaissaient. Le service RVI a par conséquent été fermé et remplacé par un service très apprécié qui, en huit semaines, a envoyé des messages automatiques enregistrés à environ 500 leaders agriculteurs. Ce service a coûté 4 600 euros mais RONGEAD n'a à ce jour pas été en mesure de générer des ressources pour un développement à grande échelle.

N'KALÔ, qui signifie « je suis informé » en dioula, a commencé sur des stations radio, mais a eu du mal à générer des revenus. Il utilise aujourd'hui principalement la radio pour la promotion de services payants, notamment un SMS hebdomadaire.



Un client effectue un transfert d'argent mobile au centre de téléphonie mobile Safaricom à Nairobi, Kenya.

© Thomas Mukoya/Reuters

Étudier les coûts de la viabilité

De nombreux projets de développement, et pas uniquement ceux en rapport avec les TIC pour l'agriculture, semblent réussir dès le départ, lorsque le bailleur de fonds est impliqué activement, mais les activités se poursuivent difficilement une fois le projet terminé. Les services gratuits proposés aux agriculteurs sont souvent particulièrement difficiles à pérenniser après le départ des bailleurs de fonds. La viabilité doit impérativement être prise en compte dès le début de n'importe quel projet.

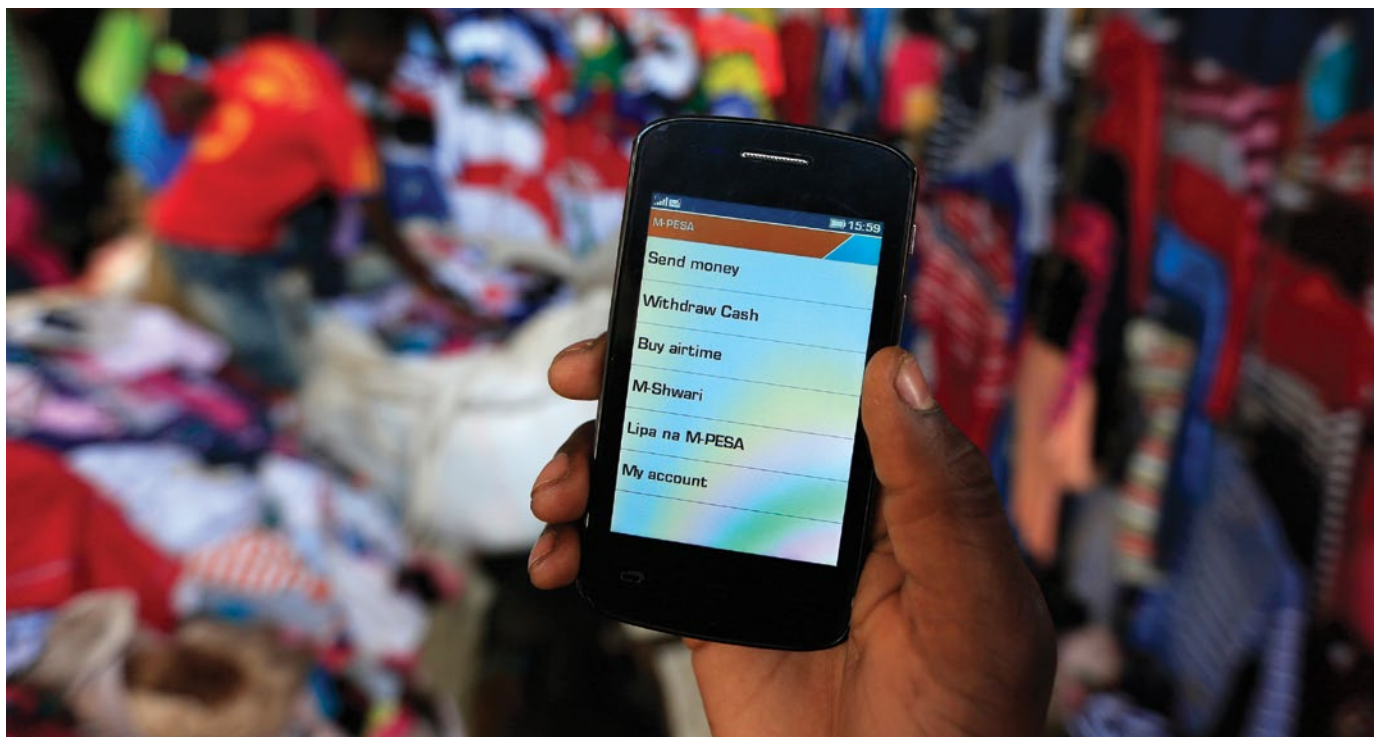
La plupart des études de cas étaient des projets financés par des bailleurs de fonds. Les fonds alloués étaient parfois considérables. Par exemple, l'étude d'un centre d'appel mis en œuvre au Kenya (Cas n° 5) a estimé que le projet avait coûté environ 1,5 million d'euros aux bailleurs de fonds. Ce montant comprenait entre autres le salaire des 25 experts mis à disposition pour répondre à des questions en ligne.

Les bailleurs de fonds accordent généralement leurs subventions en une seule fois au début du projet, ou, au mieux, en deux ou trois fois. Leur administration n'est en règle générale pas organisée pour gérer des projets octroyant des ressources sur la base des enseignements tirés et laissant le temps nécessaire pour que les activités deviennent viables. Il est rarement possible de commencer sur une petite échelle, et avec des objectifs limités, et passer à plus grande échelle lorsque le projet porte ses fruits. Les bailleurs de fonds peuvent absorber les coûts au début d'un projet sans se préoccuper de la façon dont ces frais seront couverts à la fin du projet, sinon en affirmant de façon optimiste que le service sera alors rentable. Les coûts de personnel et d'exploitation sont couverts, et les garanties réalistes que l'agence qui met en œuvre le projet sera à même de couvrir les frais par la suite sont rares. L'équipement est fourni sans se soucier de son remplacement futur.

Tous les projets avaient en commun que les agences gouvernementales ou, dans un cas, une entreprise privée, n'avaient pas les ressources pour continuer la mise en œuvre du service une fois les fonds des bailleurs épuisés, ou ne considéraient pas cette activité comme une priorité. Même si les projets TIC pour l'agriculture sont souvent conçus pour résoudre des problèmes liés à des limites de ressources, comme des services de vulgarisation insuffisants, les TIC ne peuvent pas surmonter les lacunes de financement existantes. Au contraire, les projets peuvent voir leurs coûts augmenter à long terme.

Les études ont également laissé paraître que les activités auxiliaires nécessaires au fonctionnement des activités principales recevaient trop peu d'attention. Par activité auxiliaire l'on entend par exemple le manque de fonds nécessaires pour former les agents de vulgarisation et leur permettre de former d'autres personnes à leur tour, et l'insuffisance des ressources générant le contenu requis pour le service planifié, comme discuté au Chapitre 3.

La motivation des agriculteurs à utiliser les services TIC dépend de la somme qu'ils doivent payer. Un message SMS pour demander des renseignements peut coûter 0,15 euros en Zambie, alors qu'un appel vers un service RVI en Côte d'Ivoire coûte plus du double. Cela peut



© Noor Khamis/Reuters

Un homme tient son téléphone mobile montrant une page de transaction argent mobile M-Pesa sur un marché en plein air à Kibera, au Kenya.

sembler bon marché, mais si on les rapporte au revenu quotidien de nombreux agriculteurs dans les pays en développement, ces montants sont très élevés, et il faudra alors convaincre les agriculteurs que cela est justifié.

L'administration des bailleurs de fonds n'est en règle générale pas organisée pour gérer des projets octroyant des ressources sur la base des enseignements tirés et laissant le temps nécessaire pour que les activités deviennent viables

Quand les projets TIC pour l'agriculture choisissent initialement de fournir des informations gratuitement aux agriculteurs, le

problème s'accroît quand le projet arrive à son terme et que les agriculteurs doivent alors se confronter avec le coût véritable du service.

La leçon à tirer de ces expériences est peut-être que la meilleure approche consiste à limiter le nombre d'activités mises en œuvre et la quantité de contenu gérée au départ, en laissant ouverte la possibilité d'étendre le service si l'application initiale rencontre le succès, et que les bénéficiaires se montrent prêts à payer pour les informations. Les bailleurs de fonds ont besoin de déterminer de quelle manière la mise en œuvre sera poursuivie une fois que le projet est terminé. Les développeurs TIC pour l'agriculture doivent acquérir un plus grand sens des affaires ou demander à des spécialistes comment rendre leurs idées rentables. ■

CAS 5

M-Kilimo : Une ligne d'assistance aux agriculteurs

Pays :	Kenya
Parties exécutrices :	KenCall ; la Fondation Rockefeller ; GSMA mAgri
Type de service :	Centre d'appel
Durée :	2009 – 2011
Source :	Odhiambo, Michael D. et Tabitha A. Omoga : <i>Failing to scale up in ICT for agriculture projects: learning the lessons from the field – A case of M-Kilimo a farmer help line set in Kenya.</i>

M-Kilimo a effectué des progrès notables dans l'identification des besoins en informations des agriculteurs et s'est penché sur les moyens de structurer une activité pour les satisfaire. Après le lancement réussi du service, notre priorité pour l'avenir sera de renforcer sa durabilité et sa modularité, en améliorant la valeur pour tous (GSMA, 2011).

M-Kilimo, une ligne d'assistance aux agriculteurs kenyans, a été lancée en 2009 par KenCall, un opérateur de services de centres d'appel internationaux au Kenya, financé par la Fondation Rockefeller par l'intermédiaire de la GSM Association. KenCall a recruté une équipe de 15 experts agricoles pour un service disponible de 7 heures à 23 heures, tous les jours. Ces experts, qui répondaient directement aux appels des agriculteurs, devaient posséder au minimum une licence en agronomie, assortie d'au moins deux ans d'expérience sur le terrain. Le service était fourni dans plusieurs langues locales et couvrait plusieurs domaines d'expertise agricole.

Le système visait à réduire les lacunes dans la disponibilité des services de vulgarisation au Kenya, était disponible sur les trois réseaux mobiles, et

facturé au tarif standard du réseau. Les appelants devaient fournir des informations concernant leur activité afin d'améliorer la qualité de l'aide leur étant accordée et constituer une base de données d'informations sur les agriculteurs.

En dépit des contraintes initiales, notamment le coût élevé du marketing et de la distribution pour un prestataire de services tiers, M-Kilimo a rencontré beaucoup de succès à ses débuts et comptait plus de 20 000 utilisateurs en 2010. Cependant, quatre ans après son établissement, M-Kilimo ne fonctionnait plus. Le coût de fonctionnement élevé a empêché sa pérennisation une fois les financements des bailleurs de fonds épuisés. Les possibilités de générer un revenu en mettant les agriculteurs en rapport avec des entreprises intéressantes pour eux, telles que les fournisseurs d'engrais, n'ont jamais été exploitées. KenCal n'étant pas en mesure d'agir comme un prestataire de services à valeur ajoutée (SVA), et ne pouvant ni fournir ni facturer de SMS, la RVI, ou d'autres canaux automatisés, les chances de recouvrer les coûts de la ligne d'assistance étaient très minces.

Travailler avec des services de vulgarisation traditionnels

Les services traditionnels de vulgarisation ont encore beaucoup à offrir. L'observation fréquemment faite dans les études de cas est que les agriculteurs privilégient encore le contact personnel pour obtenir des informations. Des ressources doivent par conséquent être octroyées afin que les agents de vulgarisation puissent pleinement utiliser les services TIC pour l'agriculture disponibles.

Il est essentiel que ces agents ne se sentent pas menacés par l'introduction des TIC. La disponibilité accrue de l'information nécessite du personnel qualifié en mesure d'aider les agriculteurs à utiliser cette même information. Les TIC utilisées à des fins de vulgarisation ne devraient pas être conçues pour remplacer les méthodes de vulgarisation traditionnelles, mais pour les compléter et les aider à fonctionner plus efficacement. L'intégration des TIC aux méthodes de vulgarisation existantes atténuera les difficultés liées à l'analphabétisme auxquelles se heurtent les approches qui court-circuitent les agents de vulgarisation.

Il est également essentiel de s'assurer que les agents de vulgarisation adhèrent à un projet TIC pour l'agriculture et obtiennent les ressources dont ils ont besoin pour le mettre en œuvre. Si les agents de terrain manquent d'ordinateurs et disposent de connexions Internet médiocres, un service destiné à leur fournir plus d'informations, même s'il est bien conçu et mis en œuvre au siège social, aura un impact limité sur le terrain. Même s'il ne vise pas directement à soutenir les agriculteurs, le projet de renforcement du suivi et de l'évaluation des projets de vulgarisation (Cas n° 6) illustre

quelques-unes des difficultés susceptibles d'être rencontrées.

Certaines études de cas ont démontré que les agriculteurs étaient réticents à utiliser l'information transmise par téléphone, par une voix anonyme. Étaient particulièrement concernés les services visant à mettre les agriculteurs en relation avec les marchés ou même à leur fournir des informations sur les marchés. Mais les agriculteurs étaient également réservés sur le fait de recevoir des informations de vulgarisation de cette manière. Il ressort de ces études qu'ils préféreraient largement obtenir des informations lors d'un contact en face à face, ou en appelant des personnes qu'ils connaissaient déjà. Dans un cas, les agriculteurs étaient apparemment hostiles à un service de mise en relation avec les marchés par téléphone parce qu'ils pensaient que ce service était conçu pour les duper. Certaines des difficultés peuvent être surmontées en encourageant les organisations agricoles à devenir prestataires de services TIC pour l'agriculture. Il faudrait dans ce cas utiliser les voix de responsables d'organisations agricoles qui seraient déjà bien connus des agriculteurs. ■

CAS 6

Suivi et évaluation d'un projet de développement

Pays :	Kenya
Parties exécutrices :	Le programme national de vulgarisation sur l'agriculture et l'élevage (NALEP) et l'Agence suédoise de coopération internationale au développement (SIDA)
Type de service :	Ordinateurs et logiciels
Durée :	2000 – 2012
Source :	Thiga, Moses M. : <i>Failing to scale up in ICT for agriculture projects: A Case Study of the NALEP Monitoring and Evaluation System, Kenya.</i>

La phase 1 du NALEP (Programme national de vulgarisation sur l'agriculture et l'élevage) a démarré au Kenya en 2000. Ce programme a adopté une stratégie de mobilisation de la communauté identifiant les cultures et le bétail prioritaires, puis a créé des groupes d'intérêt commun et des groupes de vulgarisation. La Phase 2, commencée en 2006, a été étendue pour couvrir la totalité des 70 districts kenyans existant à l'époque. La Phase 1 ayant été critiquée pour son manque de suivi adéquat, il a donc été décidé pour la Phase 2 d'introduire un système de S&E basé sur les TIC.

Le système choisi est rapidement devenu ingérable. La vaste quantité d'information nécessaire est devenue impossible à gérer pour les agents de vulgarisation qui considéraient le système comme un poids plutôt que comme un outil d'amélioration de leur travail. Peu d'entre eux savaient vraiment utiliser un ordinateur et la formation n'avait pas suffi à combler cette lacune. Malheureusement, la formation a coïncidé avec un redéploiement massif du personnel du ministère de l'Agriculture en 2006. Les ordinateurs étaient uniquement disponibles au niveau des districts, et pas du tout dans les divisions. Les contraintes liées au transport signifiaient que

le personnel parvenait difficilement à accéder aux bureaux des districts pour saisir les données. Les bureaux des districts disposaient d'un nombre insuffisant d'ordinateurs pour le NALEP, et ceux disponibles ne répondaient pas aux exigences de configuration des concepteurs de logiciels. De plus, la refonte permanente des écrans de saisie des données a abouti à un décalage entre les exigences relatives à la saisie des données et les données réellement collectées sur le terrain. À cause de ces problèmes, ainsi que d'autres problèmes logistiques, aucun rapport de S&E n'a été généré en temps voulu à l'échelon national. Enfin, en 2012, le nombre de districts du pays est passé de 70 à 256, ce qui a encore compliqué la collecte, la saisie et la transmission des données.



© Georgina Smith/CIAT

Courtiers contrôlant le prix des haricots en Éthiopie.

Élaborer des modèles économiques viables

La plupart des experts des technologies n'ont pas vraiment le sens des affaires. Ils ont parfois besoin de consulter un spécialiste avant d'investir une somme d'argent trop importante. Les questions suivantes méritent d'être examinées : comment générer un revenu ? Comment et combien facturer aux bénéficiaires ? Quelles sont les contributions extérieures possibles ? Comment ajuster les coûts en fonction des revenus ?

Si les services sur les TIC doivent recevoir un soutien continu des bailleurs de fonds et gouvernements, il est primordial de générer un revenu. La question de la couverture des coûts est parfois ignorée dès le départ ou relève simplement du vœu pieux. Le Cas n° 7 en RDC en est un parfait exemple. Les prévisions budgétaires sont généralement optimistes concernant l'usage des fonds, et souvent effectuées sans consultation des utilisateurs potentiels. Une étude de cas a relevé les propos de développeurs de projets :

« Nous n'avions pas de modèle économique. Qui allait payer ? Combien leur facturer ? Comment allaient-ils payer ? Nous avons fini par nous rendre compte que les agriculteurs ne pouvaient pas payer. »

Les jeunes développeurs d'applications TIC des pays ACP doivent être assistés en ce qui concerne l'élaboration de modèles économiques pour pouvoir commercialiser leurs services TIC pour l'agriculture, mais ces modèles ne sont pas faciles d'accès. Un service privé a indiqué qu'il avait été dans l'impossibilité d'identifier les sources de conseils commerciaux et a suggéré que les pays ACP encouragent les services d'incubateurs d'entreprises afin de guider les jeunes développeurs.

Plusieurs projets prévoyaient d'attirer des annonceurs, mais ces derniers ne sont intéressés que lorsqu'un public important peut être garanti. Reconnaissant l'incapacité de nombreux petits agriculteurs à payer des informations, certains services ont décidé d'adopter une approche en deux volets, alliant informations simples gratuites et informations facturées. Mais il s'est avéré que le nombre d'abonnés au service payant était très limité.

Les premiers services d'information sur les marchés (SIM), qui diffusaient les informations par le biais des journaux, se sont heurtés à l'analphabétisme et un mauvais système de distribution. Les SIM ont par conséquent commencé à utiliser la radio, mais les stations de radio nationales étaient incapables de fournir des informations sur une large gamme de produits, dans beaucoup d'endroits différents. Les stations FM se sont souvent révélées trop onéreuses. Les tentatives de génération de revenu en sponsorisant la diffusion des prix ont rarement réussi.

Ainsi, l'arrivée des téléphones mobiles permettant d'envoyer des messages texte a rapidement été exploitée par les SIM. Elle a accéléré la transmission des données et a permis de cibler les destinataires. Mais les problèmes



La Plateforme d'innovation iHub Nairobi est un centre de communauté technologique qui met l'accent sur les jeunes entrepreneurs, programmeurs, concepteurs et chercheurs de l'Internet et de la téléphonie mobile.

ont persisté. Il manque encore un modèle économique permettant aux SIM de couvrir leurs coûts à partir des frais facturés aux agriculteurs pour les médias utilisés.

L'accès élargi aux téléphones mobiles permet désormais aux agriculteurs d'appeler les négociants ou d'autres acheteurs pour connaître les prix en vigueur. Ces appels offrent également l'opportunité de discuter de questions telles que la collecte/la livraison et les arrangements liés aux paiements, permettant à l'agriculteur de décider à qui vendre sur la base de plusieurs variables, dont celle du prix. Il n'est par conséquent pas surprenant que certaines recherches récentes laissent apparaître un faible impact des services basés sur SMS. Aucune des études de cas utilisées pour ce rapport n'a envisagé cette approche SIM traditionnelle. Le projet le plus proche était le projet N'KALÔ en Côte d'Ivoire (Cas n° 4), lequel proposait un service de messages texte aux cultivateurs de noix de cajou du pays, avant de se rendre compte que le maximum de 160 caractères dans un texte ne suffisait pas à transmettre prix et explications. C'est par conséquent l'utilisation des messages vocaux ciblés sur un public plus restreint d'organisations agricoles qui a été privilégié. ■

CAS 7

Mobile Agribiz : Soutien en ligne pour les agriculteurs

Pays :	République démocratique du Congo (RDC)
Partie exécutrice :	Initiative privée
Type de service :	Internet
Durée :	Depuis 2010
Source :	Mbunzama, Narcisse : <i>L'analyse de la problématique de l'échec de l'adoption de TIC pour l'agriculture, cas de la première version de Mobile Agrobusiness en République Démocratique du Congo.</i>

Mobile Agribiz était un service d'assistance en ligne aux agriculteurs en RDC. Il a été créé par une équipe de développeurs en 2010. Après son lancement, les développeurs se sont rapidement rendus compte que leur service ne convenait pas aux petits exploitants du pays. Tirant les leçons de cette expérience, ils ont remanié leur service avant de le lancer à nouveau en 2012, avec un certain succès.

La première version de Mobile Agribiz était une application Internet qui visait à aider les agriculteurs à décider quand planter leurs cultures, et à identifier les cultures et variétés à planter en fonction de leur zone agroclimatique. Elle prévoyait également de mettre en relation agriculteurs et acheteurs. Cependant, seul un petit nombre d'agriculteurs a utilisé ce service : 1 % des agriculteurs de la région pilote, laquelle compte 50 000 producteurs. Les raisons de ce désintérêt reposaient sur l'existence d'un seul café Internet dans la région, le coût élevé de l'utilisation des ordinateurs, lorsqu'ils étaient disponibles, et l'analphabétisme de nombreux agriculteurs. Le fait qu'ils devaient créer un compte en ligne a également éveillé leurs soupçons sur le fait que les informations fournies arriveraient dans les mains des autorités. Le développement du

contenu dans la langue locale pour ceux qui savaient lire et écrire était compliqué car la plupart des documents n'étaient disponibles qu'en anglais ou en français. Le projet de mise en relation entre agriculteurs et acheteurs a également suscité peu d'intérêt chez les négociants.

Les développeurs ont admis qu'ils auraient dû commencer par consulter les agriculteurs afin de déterminer leurs besoins. Par ailleurs, ils ne possédaient pas de modèle économique, n'avaient pas d'idée claire : qui facturer ? De quelle manière ? Et pour quel montant ? Ils n'avaient aucun plan concernant la commercialisation du service. Ils ont constaté qu'il n'existait aucun incubateur d'entreprise en RDC pouvant offrir des conseils, et c'est seulement après avoir été soutenu par une organisation extérieure de formation commerciale qu'ils ont su plus précisément ce qu'ils devaient faire.

Proposer des formations sur les outils, les promouvoir, et sensibiliser à leur utilisation

Les développeurs ne peuvent pas s'attendre à introduire un service TIC pour l'agriculture, et que tous les bénéficiaires prévus commencent à l'utiliser immédiatement. Les agriculteurs doivent d'abord savoir que ce service existe. Ils doivent ensuite savoir l'utiliser, comme ceux qui sont supposés les conseiller.

Les budgets des projets sous-estiment parfois les besoins en formation nécessaires pour que le service TIC fonctionne, quand ils ne les ignorent pas tout simplement. La formation est nécessaire à tous les niveaux, des personnes responsables de la supervision du service jusqu'au personnel de terrain et aux agriculteurs qui en bénéficient. Cette formation peut représenter des coûts considérables, notamment pour le temps de déplacement nécessaire au personnel de vulgarisation pour atteindre les régions rurales.

Plusieurs projets ont rencontré des problèmes en ce qui concerne les connaissances informatiques des personnes en charge de la mise en œuvre. Il s'agissait principalement des agents de vulgarisation dans les milieux ruraux, lesquels étaient incapables d'utiliser l'ordinateur pour récupérer des conseils de vulgarisation à l'intention des agriculteurs. Au Kenya (Cas n° 1), une enquête de 2013 menée auprès de 81 petits agriculteurs dans le district de Kakamega, cinq ans plus tard, a révélé que 84 % d'entre eux ne connaissaient pas le service et ne l'avaient donc jamais utilisé. Les responsables de la KSC savaient que l'application existait, mais devaient

consulter des brochures pour obtenir des informations. Les agents de vulgarisation agricole connaissaient le service mais maîtrisaient mal les codes abrégés et ne disposaient pas de brochures ou d'autres documents auxquels se référer. Dans le cas de la Zambie (Cas n° 8), le personnel du siège, censé répondre aux questions des agriculteurs sur SMS, rencontrait également des difficultés dans l'usage des TIC.

Il est également vital pour les services TIC pour l'agriculture de faire l'objet d'une promotion digne de ce nom, mais cet aspect était rarement budgété dans la plupart des cas signalés. Les agents de vulgarisation peuvent jouer un rôle promotionnel important. Par ailleurs, la formation sur ce sujet pourrait être effectuée en même temps que celle relative à l'application des TIC. En outre, la promotion peut également être effectuée par des organisations agricoles et au moyen de publicités radio, même si cela est parfois cher. L'installation de stands dans les centres ruraux les jours de marché ou dans les salons agricoles est un exemple d'approche plus originale, combinant formation et promotion. ■

CAS 8

Des SMS pour la vulgarisation agricole

Pays :	Zambie
Parties exécutrices :	Services nationaux d'informations agricoles (NAIS) ; Institut international pour la communication et le développement (IICD)
Type de service :	SMS
Durée :	Depuis 2011
Source :	Tembo, Stephen et Jonathan Mwamba : <i>Challenges of scaling up the National Agriculture Information Service (NAIS) Short Messaging System (SMS) platform in Kasama district, Northern Province, Zambia.</i>

Profitant de la hausse rapide de l'utilisation du téléphone mobile en Zambie, les Services nationaux d'informations agricoles (National Agricultural Information Services, NAIS) ont créé un service aidant les agriculteurs à être en contact avec des spécialistes de leur secteur. Le service par SMS tire ses origines des Radio Farm Forum Groups. Les agriculteurs écoutaient des émissions radio sur l'agriculture, discutaient des contenus et envoyaient des commentaires et des questions par le biais de formulaires papier. Cependant, le retour était souvent long. Le service SMS pilote était alors perçu comme un moyen d'accélérer le flux d'information.

Les NAIS s'étaient au départ associés à l'Institut international pour la communication et le développement (IICD) et à une entreprise zambienne de technologie appelée SMSize (qui porte aujourd'hui le nom de Chibanje Mobile), afin de mettre en place un service auquel les agriculteurs pourraient envoyer des questions par SMS.

Dans le message, les agriculteurs devaient indiquer « NAIS, un code de langue, un espace, puis la question ». Un système avéré difficile dans un secteur marqué par un analphabétisme élevé. La formation

des agriculteurs n'a pas eu lieu, car le personnel des NAIS ne disposait d'aucune ressource pour se déplacer dans les régions rurales. Le manque de sensibilisation des agriculteurs à l'existence de la plateforme SMS des NAIS a également été cité comme l'une des raisons expliquant pourquoi ils ne l'utilisaient pas.

Les agriculteurs trouvaient également que le coût des messages texte était trop élevé. Pour alléger certains de ces problèmes, Connect for Change (C4C), le consortium d'IICD, et son fournisseur de technologie préféré Text to Change (TTC) ont tenté de stabiliser la technologie et l'aspect utilisateur du service à la fin de l'année 2013 et en 2014. Cependant, les défis liés à l'organisation, comme la réactivité de l'équipe NAIS envers les parties prenantes externes, le manque de compétences informatiques et la pression sur les ressources au sein des NAIS ont continué de menacer l'existence du service. Le service SMS interactif NAIS fonctionne toujours sous sa forme actuelle avec le soutien de C4C, mais la viabilité du projet après le départ des bailleurs de fonds n'est pas acquise.

Attribuer les responsabilités internes et externes

Comme dans toutes les activités de développement, de bonnes politiques sont essentielles à une croissance des TIC pour l'agriculture. Les différentes demandes de fonds gouvernementaux, pourtant limités, sont nombreuses, et les décideurs politiques doivent donc rester entièrement informés de la réussite d'un service. Les partenariats peuvent être un facteur majeur de réussite d'un projet, mais si les parties impliquées sont trop nombreuses, cela peut devenir compliqué à gérer.

Un environnement propice est vital pour le développement. L'utilisation du téléphone mobile dans les pays ACP a explosé en grande partie parce que les gouvernements ont ouvert le secteur des télécommunications, si bien que des entreprises privées ont pu rivaliser pour offrir des téléphones et réseaux abordables pour les utilisateurs. Malgré ces succès, les gouvernements devraient garder à l'esprit que d'autres réglementations peuvent entraver la croissance future du secteur des TIC, par exemple en empêchant l'innovation ou en limitant le développement du réseau. En ce qui concerne les TIC pour l'agriculture, les gouvernements nationaux et locaux doivent apporter un soutien constant à la mise en œuvre des nouveaux projets, dès leur approbation.

L'utilisation du téléphone mobile dans les pays ACP a explosé en grande partie parce que les gouvernements ont ouvert le secteur des télécommunications, si bien que des entreprises privées ont pu rivaliser pour offrir des téléphones et réseaux abordables pour les utilisateurs

Les limites de ressources sont parfois causées par un manque de compréhension ou d'adhésion au projet de la direction. À moins d'être tenus informés régulièrement de l'évolution du projet et, en particulier, de son impact positif, les gestionnaires, tant privés que gouvernementaux, ne verront pas forcément la nécessité de financer des coûts opérationnels en continu. Plus ils en savent sur une activité qui fonctionne bien, moins ils sont susceptibles d'y mettre fin. Les responsables doivent également prendre conscience des conséquences de la rotation fréquente du personnel. Elle a eu des implications majeures pour l'un des cas étudiés où la plupart des gens formés ont soudainement été transférés à de nouveaux postes.

Certains systèmes sociopolitiques semblent peu propices au développement de nouvelles initiatives. Un certain manque d'intérêt pour la réussite de la mise en œuvre a été constaté chez les responsables quand la direction des organisations locales dépendait d'une nomination politique. Un projet TIC en Tanzanie conçu pour faciliter le signalement de pompes à eau cassées a échoué en partie à cause de la réticence culturelle à critiquer les autorités.

Plusieurs projets comprenaient un grand nombre de parties prenantes, ce qui présente des avantages et des inconvénients. D'une part, le projet peut plus facilement faire appel à un large éventail de compétences, et même à des financements supplémentaires. Par exemple, le manque de connaissances sur l'agriculture de la plupart des spécialistes des TIC plaide en faveur d'une gestion prise en charge par une équipe disposant d'une large expertise. D'autre part, les équipes de gestion complexes n'ont pas la flexibilité de procéder à des changements rapides, comme expliqué dans le Cas n° 9.

La leçon à tirer de ces expériences est peut-être que des partenariats ne devraient être conclus que s'ils présentent un réel avantage. Dans les milieux

En ce qui concerne les TIC pour l'agriculture, les gouvernements nationaux et locaux doivent apporter un soutien constant à la mise en œuvre des nouveaux projets, dès leur approbation

ruraux, travailler étroitement avec les principaux leaders communautaires peut faire beaucoup pour améliorer l'acceptabilité d'un projet. ■



Lisa Wanjiru effectue un paiement en espèces auprès de l'agent M-Pesa Jane Njuguna à Nairobi, au Kenya. M-Pesa est un service kenyan de transfert d'argent par téléphone cellulaire.

CAS 9

Electronic Uganda National Innovations Systems (EUNAIS)

Pays :	Ouganda
Parties exécutrices :	Université de Makere ; Commonwealth of Learning (COL) ; Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) ; Agence des États-Unis pour le développement international (USAID) ; Université de Nairobi ; Université de Floride
Type de service :	Centre d'appel
Durée :	2009 – 2011
Source :	Ndagire, Alice : <i>Voice for the Voiceless Rural Farmer in Uganda</i> .

Electronic Uganda National Innovations Systems (EUNAIS) a été créé en 2009 pour améliorer l'efficacité du système national de recherche agronomique en Ouganda (NARS), en établissant un lien entre les petits exploitants des milieux ruraux de l'Ouest de l'Ouganda et les experts techniques à même de fournir des conseils sur la mise à niveau des compétences des agriculteurs en matière de production. Les agriculteurs étaient également formés au développement de leur propre contenu dans la langue locale, et à la gestion de leur propre site Web. EUNAIS visait également à aider les agriculteurs à identifier de nouvelles opportunités de marchés pour leur production. Le projet était d'utiliser plusieurs TIC, notamment un centre d'appel. Les données disponibles et la recherche sur le terrain ont indiqué qu'environ deux tiers des agriculteurs possédaient un téléphone mobile.

Le système permettait aux agriculteurs appelant le centre de suivre des invitations vocales pour le choix de la langue, puis de laisser un message demandant des informations sur n'importe quel sujet en rapport avec l'agriculture. Ils recevaient ensuite une réponse d'un expert. Malheureusement, ce système n'a jamais atteint un niveau économiquement efficace.

La faible utilisation du service a été attribuée en partie à l'analphabétisme massif des régions rurales, associé à l'hésitation des agriculteurs concernant l'utilisation de technologies nouvelles pour certaines activités. Les agriculteurs préféraient rencontrer les acheteurs de façon traditionnelle sur les marchés locaux. La réponse rapide de l'EUNAIS afin de s'adapter à ces problèmes a été entravée par le nombre élevé de parties prenantes au projet et à la difficulté conséquente de prendre des décisions rapides.

Il est devenu évident que les coûts de l'EUNAIS étaient beaucoup trop élevés. Le projet est devenu dépendant de plusieurs bailleurs de fonds étrangers, lesquels, à leur tour, ont exprimé des réticences à apporter des financements supplémentaires par manque d'adhésion claire du gouvernement. La multiplicité des bailleurs de fonds a également ralenti la prise de décisions.

www.airtel.com

Simple
Secure
Instant


airtel
money

send and receive money
across all networks with
airtel money

airtel money. helps your money do more.

visit any of our service centers today and register.

Terms & conditions apply. For more information, please call 0752230110 or Customer Care on 1100 toll free

© Jenny Matthews/Paros

Un panneau publicitaire pour Airtel, faisant la promotion de sa capacité à envoyer des fonds par téléphone mobile, à Kampala, en Ouganda.



Les développeurs de TIC pour l'agriculture doivent maintenir les décideurs politiques et les donateurs régulièrement informés afin de garder leur soutien.

Bibliographie

Addom, Benjamin, 2012: *Blogs on ICTs and Agriculture*.
<https://benjaminkaddom.wordpress.com/>

Barnett, Inka, 2012: *Failed ICT development projects: Sweeping it under the carpet and moving on?*
<http://tinyurl.com/pa6ke68>

Burrell, Jenna et Elisa Oreglia, 2014: *The Myth of Market Price Information: Mobile Phones and Epistemology in ICTD*.
<http://tinyurl.com/qzhnys8>

CTA, 2014: *TIC pour l'agriculture : Le temps d'agir*.
<http://tinyurl.com/zf6n4te>

World Bank, 2012: *ICT in Agriculture Sourcebook*.
<http://tinyurl.com/q4nxhg3>

Notes

1. Deux propositions d'études de cas non financées par le CTA ont noté les motivations suivantes pour les projets TIC : « [...] les agriculteurs sont victimes des intermédiaires qui achètent leur produit à bas prix pour le revendre plus cher [...] », et « [...] pour limiter l'égoïsme des intermédiaires sur les marchés, où ils ont tendance à adopter des pratiques abusives comme la mise en réserve ou la hausse des prix injustifiée. »
2. Consulter, par exemple, Burrell et Oreglia, 2014, en référence à l'usage des téléphones mobiles par les pêcheurs ougandais, sur le lac Victoria.
3. <http://tinyurl.com/zpx9gmr>
4. Groupe Speciale Mobile Association: Guidelines for Creating Agri VAS Content
<http://tinyurl.com/obtmn2a>
5. Easy SMS, une application innovante qui traduit du texte en voix et en images, et qui avait été annoncée en 2012 pour un usage sur smartphone, n'a apparemment pas été lancée commercialement
<http://tinyurl.com/pylqzcz>
6. Mark Davies, communication personnelle
7. <http://tinyurl.com/obsbuop>
8. <http://tinyurl.com/q52dmt0>
9. Burrell et Oreglia, 2014
10. <http://tinyurl.com/p4mpyue>
11. Barnett, 2012



Le Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA) est une institution internationale conjointe des États du Groupe ACP (Afrique, Caraïbes, Pacifique) et de l'Union européenne (UE). Il intervient dans les pays ACP pour améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, accroître la prospérité dans les zones rurales et garantir une bonne gestion des ressources naturelles. Il facilite l'accès à l'information et aux connaissances, favorise l'élaboration des politiques agricoles dans la concertation et renforce les capacités des institutions et communautés concernées. Le CTA opère dans le cadre de l'Accord de Cotonou et est financé par l'UE.



Pour plus d'informations sur le CTA, visitez www.cta.int.



Il ne devrait y avoir aucune honte à vivre des expériences et à avancer difficilement, notamment avec les TIC



Centre technique de coopération agricole et rurale
Coopération ACP-EU (CTA)
P.O. Box 380
6700 AJ Wageningen
Pays-Bas
www.cta.int