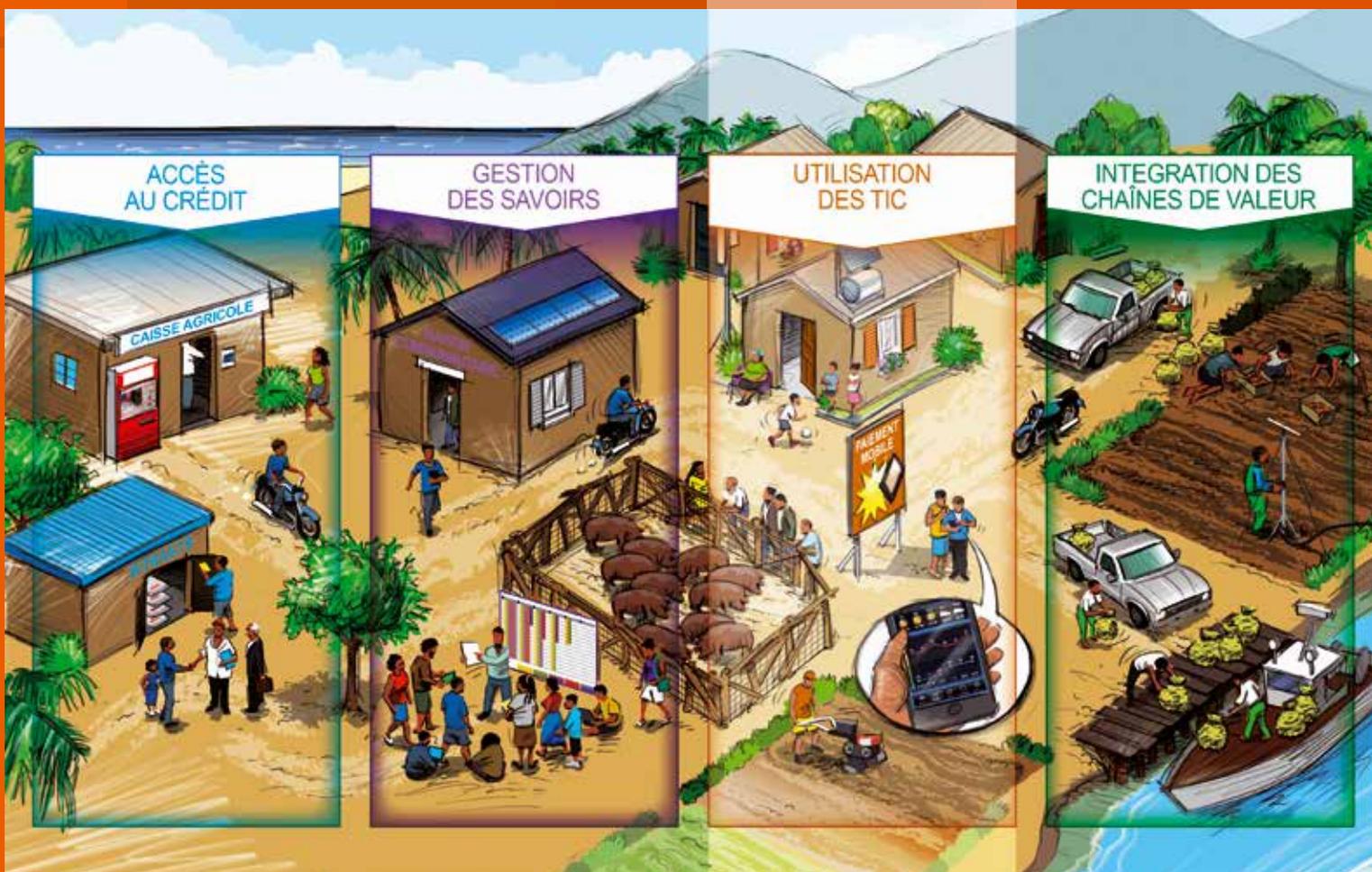


Une campagne radio au Malawi montre comment les TIC peuvent améliorer la vie des exploitants familiaux.

La technologie GPS est en train de changer la façon dont les cultivateurs de mangues font des affaires au Ghana

Impliquer les jeunes dans l'agriculture est un cercle vertueux qui revalorise le statut de la profession



Renforcer la résilience de l'agriculture familiale

Agriculture familiale

- 2** Les TIC contribuent à améliorer l'agriculture familiale
*Ajit Maru et Faumuina Felolini
Maria Tafuna'i*
- 4** Questions-Réponses
Services financiers pour l'agriculture familiale
Fiona Robinson
- 6** Adaptation au changement climatique grâce à la technologie au Malawi
Catherine B. Mloza Banda
- 10** Questions-Réponses
Résilience de l'agriculture familiale
Nils Ferrand
- 12** Infographie : CTA web 2.0 et formation sur les médias sociaux
- 14** Conférence Journées AgriFuture 2014
Ajit Maru
- 16** Les TIC et l'agriculture au Ghana
Solomon Elorm Allavi
- 18** Questions-Réponses
Des systèmes d'aide à la décision pour l'agriculture familiale
Walter Mayer
- 20** Distribution de documents
- 22** Questions-Réponses
Développer des exploitations familiales durables et résilientes
Ajit Maru
- 24** Parole aux jeunes
Créer un cercle vertueux
Bunmi Ajilore

ICT Update



ICT Update numéro 78, août 2014.

ICT Update est un bulletin bimestriel imprimé accompagné d'un magazine web (<http://ictupdate.cta.int>) et d'une newsletter diffusée par E-Mail.

Rédacteur : Mark Speer
Coordination éditoriale (CTA) : Chris Addison, Ken Lohento, Dorothy Okello, Giacomo Rambaldi
Mise en page : Flame Design
Photo de couverture : Swathi Sridharan
Remerciements à la FAO qui distribue ICT Update à travers e-agriculture (www.e-agriculture.org)
© 2014 CTA, Wageningen, Pays-Bas

<http://ictupdate.cta.int>



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

Rédacteur invité

Les TIC contribuent à améliorer l'agriculture familiale

Les TIC sont en train de transformer la vie des exploitants familiaux en leur donnant un meilleur accès à l'information, aux marchés, aux services et intrants et en accroissant leur résilience aux chocs externes.

Les TIC aident des millions de petits exploitants familiaux des pays en développement à avoir un meilleur accès à l'information, aux outils et aux technologies qui peuvent transformer leurs moyens de subsistance. En effet, les TIC aident les exploitants familiaux à vendre et à commercialiser leurs produits ; elles renforcent également leur capacité à faire face à l'épuisement des ressources (eau, terres, nutriments du sol) et à gérer les événements climatiques extrêmes, les ravageurs et les maladies qui affectent les cultures. Si l'on mettait à la portée des petits exploitants familiaux (et, tout particulièrement, des femmes agricultrices qui forment l'essentiel de ce groupe) davantage de solutions de TIC adaptées à leur besoins, leur agriculture pourrait rapidement passer du stade d'activité de subsistance à une entreprise profitable et durable.

Accéder aux marchés

L'agriculture à l'échelon mondial est de plus en plus axée sur les marchés. Or les exploitants familiaux isolés éprouvent de plus en plus de difficultés à participer aux marchés nationaux et internationaux, comme aux marchés locaux. Les petits exploitants agricoles ne commercialisent que de très petites quantités de produits et, souvent, ils n'ont pas accès aux systèmes de communication, de financement et de transport. S'ils pouvaient mettre en commun leurs produits et synchroniser de manière collective leurs systèmes de production et de commercialisation, la coopérative ainsi créée serait mieux équipée pour pénétrer ces marchés. Classiquement, les coopératives et associations de producteurs aident à réduire les vulnérabilités dans la chaîne de valeur. Cependant, dans la plupart des pays en développement, elles sont fragiles et souvent confrontées à de nombreuses contraintes (planification,

contrôle des systèmes de production, logistique). Certaines coopératives ont essayé de surmonter ces contraintes en prenant le contrôle des terres. Mais cette approche limitait la possibilité des exploitants familiaux de participer aux processus décisionnels qui avaient un impact direct sur leurs moyens de subsistance ; c'est pourquoi elle n'a pas fonctionné. Les TIC permettent à présent de surmonter ces contraintes. Elles peuvent aider les exploitants familiaux à coordonner la planification et le contrôle de leurs systèmes de production et de commercialisation par l'agrégation virtuelle des données ; elles permettent ainsi d'éviter que des coopératives ne s'emparent de leurs terres ou ne prennent des décisions concernant leur exploitation.

La disponibilité croissante des téléphones mobiles et de l'Internet permet aux petits exploitants d'accéder plus facilement aux services financiers. Les TIC donnent également aux exploitants familiaux la possibilité d'évaluer leurs processus de production agricole d'après un certain nombre de points de vue différents, ce qui leur permet de prendre des décisions plus avisées sur les plans économique et environnemental. L'accès aux TIC et à l'information améliore aussi leur culture technologique. Une organisation de producteurs utilisant des TIC peut à présent soutenir des exploitants isolés et leur suggérer que cultiver, où et quand ils devraient le faire et comment commercialiser. Ces systèmes peuvent également aider les exploitants à organiser et à planifier l'utilisation d'intrants.

Technologie de précision et droits fonciers

Les données stockées dans le cloud, les applications et la généralisation des smartphones et des tablettes rendent la

technologie de précision (comme les systèmes de cartographie à haute résolution et les cartes en trois dimensions) plus accessible pour ces exploitants. Ils peuvent à présent utiliser ces outils, qui étaient jadis le privilège des grandes exploitations, pour mesurer l'humidité et les nutriments du sol, par exemple, ou encore les émissions de dioxyde de carbone. On peut relier les capteurs utilisés pour effectuer ces mesures à des systèmes GPS et les intégrer dans des réseaux qui peuvent aider les agriculteurs à contrôler le bien-être de leurs cultures au niveau local. L'utilisation de drones et de caméras numériques leur permet de disposer de techniques de télédétection à un coût très bas. Un suivi attentif permet d'utiliser l'eau et les nutriments du sol de manière plus efficace et plus durable, ce qui a pour effet d'améliorer la résilience du système agricole. De nombreux petits exploitants familiaux éprouvent des difficultés à garantir leurs droits fonciers.. On peut à présent gérer des relevés cadastraux contenant des cartes et des registres, et y accéder à un moindre coût au moyen de systèmes d'information géographique dans le domaine public. Cela permet aux paysans de pouvoir réclamer les registres pour leurs exploitations et de les utiliser pour obtenir un prêt hypothécaire, un prêt bancaire et des indemnités de compensation.

Un nouveau paradigme pour l'agriculture

Comme pour la société en général, les TIC marquent le début d'un nouveau paradigme pour le secteur de l'agriculture. Elles exigent de nouvelles formes de collaboration et de partenariat.

Elles offrent d'énormes possibilités de fournir des services fondés sur la connaissance aux paysans, entreprises agricoles, agro-industries et services financiers. Dans un avenir proche, ces services seront en grande partie fournis par des micro-, petites et moyennes entreprises aux paysans des villages et aux entrepreneurs qui opèrent sur les marchés locaux, nationaux et même internationaux. Dans la plupart des pays, les gouvernements et le secteur public sont à présent les principaux générateurs, gestionnaires et diffuseurs de données et d'informations organisées liées à l'agriculture. Les pouvoirs publics sont également responsables du développement, de la recherche, de l'innovation et de la vulgarisation agricoles. De nouvelles formes de collaboration et de partenariat entre les secteurs public et privé sont à présent nécessaires pour s'adapter à l'évolution de la situation dans le secteur agricole : les données et les informations seraient fournies par les gouvernements et le secteur public, tandis que le secteur privé fournirait les services fondés sur la connaissance. À l'avenir, une grande part du volume des données sera générée et partagée par les communautés elles-mêmes. Pour le secteur agricole, ce sera le fait des communautés agricoles qui contribuent aux chaînes de produits agricoles en termes d'intrants, de transformation, de commercialisation et de consommation. Les champs et les exploitations, ainsi que tous les processus liés, généreront d'énormes quantités de données qui devront être traitées instantanément. Les exploitants isolés ont à présent la capacité de créer et de gérer des informations sophistiquées grâce à une connectivité, à une puissance de calcul



Faumuina Tafuna'i (flyinggeesepro@gmail.com) est responsable des médias pour la Women in Business Development Inc. à Samoa.

Ajit Maru (ajit.maru@fao.org) est fonctionnaire supérieur de la connaissance au secrétariat du Forum mondial de la recherche agricole de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) à Rome, en Italie.

phénoménale accessible au travers de l'informatique en « nuage » (« cloud ») et à des outils, applications et contenus reliés de manière intelligente qui sont partageables et abordables. Cette « démocratisation » de la science va amener les paysans à s'intéresser aux processus de recherche, d'innovation et de développement agricoles. Ceci pourrait bien transformer toute la structure des systèmes de recherche et d'innovation du secteur, surtout en ce qui concerne les producteurs familiaux dont les besoins spécifiques semblent bel et bien avoir échappé aux concepteurs des innovations technologiques actuelles. Les tendances technologiques indiquent que de nombreuses innovations sont sur le point d'émerger. Toutefois, leur disponibilité varie encore très fortement et les technologies et outils individuels ne sont pas encore intégrés de manière à pouvoir aider les petits exploitants familiaux. Ainsi, certaines applications permettent aux agriculteurs de faire leurs opérations bancaires en ligne, mais elles ne sont pas adaptées à leurs besoins, comme pour l'obtention d'un crédit hypothécaire ou une assurance-récolte. Pour rendre les TIC plus largement disponibles, il convient de transformer radicalement les institutions, leurs politiques, la gouvernance de la circulation de l'information. La principale préoccupation des pouvoirs publics devra consister à fournir non seulement des données et des informations, mais également l'infrastructure et les investissements nécessaires pour renforcer les capacités et favoriser l'intégration des systèmes et services d'information. ◀





Services financiers pour l'agriculture familiale

Comment les associations villageoises d'épargne et de crédit (AVEC) soutiennent-elles l'agriculture familiale ?

→ L'Ouganda compte plus d'un million de membres d'associations AVEC et la majorité d'entre eux vit en milieu rural où l'agriculture est la principale source de revenus. Pendant toute la durée du cycle agricole, les AVEC se réunissent sur une base hebdomadaire pour épargner et contracter des emprunts portant intérêt. Les membres peuvent ainsi avoir accès au crédit, ce qui leur permet d'acheter des intrants tout au long du cycle, et ils disposent d'un endroit pour déposer leurs économies et même faire des économies supplémentaires en prêtant de l'argent à d'autres membres. Au terme d'un cycle, on procède à la répartition des gains : les

membres de l'association récupèrent leurs économies et leur part des profits réalisés sur les emprunts contractés. Cette injection de capital peut également soutenir les efforts des exploitants familiaux pour financer l'achat de bétail, d'équipement agricole et d'intrants sans recours au crédit et parfois à plus grande échelle qu'un emprunt à moyen terme ne le permettrait. Le groupe peut également fournir un véhicule pour l'achat de biens communautaires plus importants : certains groupes investissent dans la machinerie qui pourra être utilisée par les membres ou louée à d'autres membres de la communauté pour générer un revenu supplémentaire.

Quelles sont les technologies utilisées par les AVEC pour soutenir l'agriculture familiale ?

→ Les AVEC ont adopté une méthode traditionnelle qui consiste à tenir une comptabilité sur support papier et à stocker les liquidités (des sommes recouvrées et non pas prêtées) dans une boîte métallique

protégée par trois cadenas dont trois membres possèdent chacun une clé différente. La Fondation Grameen collabore avec la banque Barclays et l'association CARE pour trouver des façons d'introduire des outils technologiques dans les AVEC qui pourront améliorer leur accès aux services financiers. Cette collaboration a abouti au développement d'une application pour smartphones, le module « Ledger Link » (registre en lien avec le registre central), qui permet d'enregistrer les réunions des AVEC et d'en transmettre les données à la banque où elles seront conservées en toute sécurité. Ces données financières précieuses ne sont plus exposées au risque d'être perdues en cas de vol ou de destruction de la boîte métallique dans laquelle le groupe stocke son registre de comptabilité sur support papier. Le fait de transmettre des données à une banque a également comme conséquence que les AVEC établissent des antécédents de crédit qui pourront être pris en compte pour prendre des décisions lors des futures

Agriculture familiale

Fiona Robinson (frobinson@grameenfoundation.org) est gestionnaire de projet à la Fondation Grameen à Kampala, en Ouganda.

demandes de prêt. Ceci pourrait permettre aux groupes très performants d'avoir accès à des fonds dès le début d'un cycle, à un moment où les contributions des membres sont au plus faible, mais où la demande de prêts, souvent motivée par les saisons de plantation, existe. Ces antécédents de crédit pourraient également aider les particuliers qui envisagent de demander un crédit pour soutenir leurs activités agricoles. La Fondation Grameen collabore également avec Airtel au développement d'un nouveau type de portefeuille mobile. Il permettra à ces associations de stocker de l'argent en toute sécurité dans un portefeuille de groupe protégé par 3 codes (PIN) (un peu comme le principe des trois cadenas). Les AVEC ayant des comptes bancaires pourront déposer et retirer de l'argent de ces comptes, ce qui réduit sensiblement les coûts, le temps et les risques associés au transport physique des liquidités à la banque. Ce produit sera également offert aux groupes qui ont ouvert un compte auprès de la banque Barclays.

Quelles TIC ont contribué à l'amélioration du fonctionnement des AVEC ?

→ Actuellement, les TIC ne remportent qu'un succès mitigé auprès des AVEC ougandaises. On s'est concentré sur la formation en culture financière et en résolution de conflits de quelques groupes qu'on a ensuite connectés à des banques comme la Barclays. L'application Ledger Link pour smartphones, élaborée par la Fondation Grameen et la banque Barclays, ainsi que le portefeuille de groupe créé par Airtel sont de nouvelles utilisations des TIC destinées aux AVEC. Leur développement a été fortement axé sur la recherche pour mieux cerner les usagers et un processus itératif garantissant que les produits sont en phase avec les besoins des groupes et de leurs membres. Les premiers projets pilotes et prototypes ont produit de bons résultats et l'application pour smartphones a démontré sa capacité à réduire les erreurs dans la comptabilité et même à détecter les cas de fraude. Elle devrait favoriser le développement des groupes sur le long terme et renforcer la dynamique positive des AVEC, grâce à la bonne gestion des risques. Le portefeuille mobile de groupe devrait aussi réduire les cas de fraude, ainsi que les frais et les risques associés au fait de garder des liquidités dans une boîte métallique au sein de la communauté puis de les déposer physiquement dans une banque.

Les TIC peuvent-elles permettre aux AVEC d'offrir d'autres services financiers (assurances-récoltes et bétail, etc.) ?

→ Nous espérons développer des solutions plus accessibles et faciles à utiliser. Ceci

devrait permettre de surmonter les réticences par rapport à ces deux développements de TIC et contribuer à ouvrir la voie à de nouveaux produits et services ciblant ces groupes lorsqu'ils se seront familiarisés avec ce type de TIC et auront été formés à les utiliser. La collaboration avec le secteur privé devrait mettre en évidence le potentiel des autres services financiers à développer. Les possibilités de mise en marché de produits d'assurance et de produits facilitant les transactions scripturales destinés aux membres des AVEC sont des exemples de services qui sont à l'étude.

Quelles sont les contraintes liées à l'utilisation, par les AVEC, d'outils technologiques, en particulier de nouveaux outils des TIC, pour offrir des services financiers aux exploitants familiaux ?

→ Le coût des équipements est une contrainte certaine, qu'il s'agisse du coût des téléphones de base pour les services d'argent via téléphone portable ou de celui des smartphones pour l'utilisation de produits plus sophistiqués, comme l'application de collecte de données. Il est aussi impératif de former les utilisateurs aux nouvelles technologies et aux nouveaux processus, ce qui peut s'avérer complexe d'un point de vue logistique et cher, compte tenu du fait que les associations sont géographiquement dispersées. Les caractéristiques démographiques montrent que ces groupes affichent souvent de faibles niveaux d'instruction, ce qui est problématique tant pour la formation que pour l'information.

De quelle manière peut-on dépasser ces contraintes ?

→ Le fait de fournir des solutions en matière de TIC nécessitant des équipements à un groupe plutôt qu'à un particulier en réduit déjà le coût. Le fait de fractionner ce coût entre les différents membres du groupe rend l'acquisition plus abordable : un smartphone à 100 USD acheté par 30 personnes ne coûte plus que 3,33 USD par personne. Trouver des manières de subventionner le coût des équipements ou de l'étaler dans le temps pourrait également contribuer à surmonter les réticences. Enfin, si les équipements peuvent être utilisés pour générer d'autres flux de revenus, la motivation s'en trouve renforcée. L'expérience de la Fondation Grameen a montré que lorsqu'une formation a été fournie et que les produits ont été développés en adoptant une approche solide fondée sur la recherche, les

utilisateurs pouvaient apprendre à utiliser un nouvel outil relativement rapidement. Il importe également d'adopter une approche qui soit adaptée aux besoins des utilisateurs et de faire en sorte que les avantages qu'ils peuvent en retirer leur soient expliqués de manière à ce qu'ils se sentent concernés et qu'ils la comprennent aisément. On pourra, par exemple, expliquer qu'en utilisant le portefeuille de groupe, ils économisent le temps et l'argent du voyage à la banque pour faire un dépôt, du temps et de l'argent qu'ils pourront consacrer aux activités agricoles.

À l'avenir, de quelle manière les TIC pourront-elles améliorer les services offerts par les AVEC ?

→ À la Fondation Grameen, nous sommes convaincus qu'il existe de nombreuses possibilités d'utiliser les TIC pour permettre aux membres d'AVEC d'améliorer leur culture financière. Les TIC offrent un moyen relativement économique de servir un grand nombre de personnes et le regroupement de personnes au sein d'AVEC appuie cette idée.

L'instrument de collecte de données et le portefeuille de groupe sont actuellement en phase finale d'essai et vont être lancés fin 2014. Le succès de ces produits auprès de ce groupe de consommateurs pourrait bien ouvrir la voie à de nombreux autres solutions en matière de TIC qui pourront cibler les AVEC et, donc, les exploitants familiaux. ◀

Un agriculteur du district d'Oyam, au nord de l'Ouganda, dépose de l'argent dans une boîte sécurisée fournie dans le cadre d'une AVEC.



Agriculture familiale

Les chiffres sont alarmants : selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, la population mondiale devrait atteindre neuf milliards d'ici 2050. Cela signifie que d'ici là, les agriculteurs devront accroître la production alimentaire d'au moins 70%, sinon plus. Répondre à cette demande et préserver les ressources naturelles tout en prévenant la dégradation de l'environnement constituera un défi de taille. S'il doit

les exploitants familiaux et les vulgarisateurs agricoles locaux du district de Nkhotakota, Farm radio Trust a mené une rapide évaluation rurale afin de comprendre les objectifs et les enjeux agricoles des petits agriculteurs au sein des communautés et d'identifier les innovations intelligentes en matière de climat qui répondraient à leurs besoins et leurs priorités.

L'objectif de l'évaluation était

dans l'édification d'une résistance au changement climatique, le processus de fabrication du fumier à partir des ressources disponibles localement, l'intégration de politiques d'égalité des sexes dans le processus de fabrication du compost de fumier et utiliser le compost de manière efficace dans les champs. Ces messages radiophoniques étaient diffusés dans la langue locale afin que le public cible puisse facilement les comprendre.

Adaptation au changement climatique grâce à la technologie au Malawi

Une campagne de radio participative assistée par les TIC au Malawi montre que les TIC peuvent aisément s'intégrer à la vie et au travail des exploitants familiaux.

nourrir une population mondiale qui ne cesse d'augmenter et établir les bases de la croissance économique et de la réduction de la pauvreté, le secteur agricole doit alors faire l'objet de changements radicaux.

Toutefois, le changement climatique pourrait encore compliquer cette tâche. Les exploitants familiaux, qui produisent plus de 70 % des produits agricoles en Afrique sub-saharienne, sont particulièrement vulnérables au changement climatique car ils dépendent de l'agriculture pluviale et n'ont qu'un accès limité à l'information, aux intrants et aux marchés. Farm Radio Trust au Malawi aide les agriculteurs à s'adapter au changement climatique par le biais d'une campagne novatrice de radio participative assistée par les TIC.

Au cours de sa collaboration avec

d'intégrer les exploitants familiaux dans un processus visant à élaborer des pratiques agricoles intelligentes face au climat sur lesquelles ils souhaiteraient en savoir plus, par le biais de la radio.

Une autre évaluation visait à déterminer les connaissances des membres de communautés en matière de compost de fumier et leur mode d'utilisation de ce dernier. À la suite de cela, un atelier a été organisé pour former le personnel de station de radio à concevoir et à produire des programmes portant sur l'agriculture intelligente face au climat et le compost de fumier. L'atelier a réuni du personnel de la Nkhotakota Community Radio, des exploitants familiaux, des agents de vulgarisation et des ONG locales entre autres. Ils ont conçu une série d'émissions radiophoniques d'une durée de quatre mois sur le compost de fumier. Au début, les messages radiophoniques visaient à aider les agriculteurs à comprendre un certain nombre de questions tels que la signification du changement climatique et son impact, l'importance du compost

Clubs d'auditeurs radio

Un système de suivi par le biais de téléphones mobiles a été installé pour compléter et améliorer les diffusions radio. L'idée était de développer un système en ligne qui serait convivial, facile à gérer, capable de traiter et d'analyser ses propres données et accessible à tous les utilisateurs en temps réel. Ce système permettait aux radiodiffuseurs de faire participer leur audience par le biais de SMS et d'appels en absence. Les diffuseurs avaient également la possibilité de fournir des services d'informations et de conseils sur l'agriculture intelligente face au climat et de rappeler au public les sujets et les horaires des émissions par SMS. Afin d'accroître l'écoute et l'apprentissage au sein des exploitations familiales, la station de radio a mobilisé 20 groupes d'écoute et leur a fourni des postes de radio. Ces postes possédaient des enregistreurs MP3 et des cartes mémoire de 4 Go leur permettant d'enregistrer des émissions de radio et de les réécouter. Au moment de l'installation du système de suivi, seul 40 % de la population

Catherine B. Mloza Banda (catherinemloza@gmail.com) est un agent de la chaîne de valeur agricole à Farm Radio Trust au Malawi.



FLICKR/DFAT PHOTO LIBRARY

possédait un téléphone mobile. Toutefois, l'équipe de recherche a découvert que, grâce aux clubs d'auditeurs radio, la présence d'un seul téléphone mobile dans la communauté pouvait faire toute la différence. Les membres des clubs d'auditeurs radio ont reçu une formation pour apprendre à utiliser les postes de radio et pour prendre conscience de l'importance que la participation et les retours d'information revêtaient pour le développement de la communication. Ils ont également appris comment enregistrer leurs points de vue et discussions après l'écoute d'un programme afin de pouvoir à leur tour être diffusés sur les programmes radio ultérieurs. Et pour finir, les membres ont appris à vérifier leur boîte de réception de SMS, à saisir du texte et à envoyer des messages. À la fin de la série d'émissions, 789 contacts avaient été enregistrés dans la base de données du système - un résultat impressionnant si l'on considère que le nombre de personnes possédant un téléphone mobile est extrêmement faible. Il s'agissait d'agriculteurs appartenant à des clubs d'auditeurs radio mais aussi d'exploitants qui écoutaient des émissions radio par eux-mêmes. Les agents de vulgarisation ont également été inclus dans la base de données pour

pouvoir recevoir des rappels par SMS leur permettant de garder une trace des émissions radio et de fournir un soutien en visitant les clubs et en organisant des démonstrations sur les méthodes de fabrication du fumier composté. Chaque agriculteur recevait des alertes par SMS deux fois par mois : un rappel de diffusion et un conseil agricole sur le compostage du fumier. D'autres agriculteurs-auditeurs étaient ajoutés à la base de données quand ils faisaient sonner une fois, envoyaient un SMS ou passaient un appel à destination des téléphones mobiles enregistrés dans le système. Des débats, des enquêtes d'opinion et des questionnaires ont été inclus dans le programme pour maintenir la communication avec les auditeurs. Les radiodiffuseurs veillaient à annoncer les numéros mobiles au cours de chaque émission.

L'impact de la campagne

Diverses études au Malawi ont montré que le fumier composté est fabriqué et utilisé sous la supervision de programmes de vulgarisation axés sur les initiatives de gestion durable des terres. Pourtant, son taux d'adoption par les petits exploitants agricoles reste faible. Ce taux s'explique

principalement par le fait que les agriculteurs ne sont pas encore pleinement conscients des avantages que présente ce fumier composté et manquent souvent de ressources pour pouvoir s'en servir. Cependant, la campagne radio sur le fumier composté menée dans le district du Nkhosakota a réussi à remporter un remarquable succès dans un court laps de temps grâce à son approche participative. À la fin de la campagne, près de 1 000 agriculteurs ont pu faire approximativement 3 200 tas de fumier, prêts à l'emploi. Après chaque émission, la participation croissait et le nombre d'échanges par le biais de SMS connaissait une augmentation hebdomadaire. Les statistiques (voir le tableau « commentaires ») révèlent que la campagne de radio participative a permis aux agriculteurs d'en savoir davantage sur le changement climatique et le compost de fumier, de manière rationnelle et efficace. Au début de l'émission de radio, les radiodiffuseurs encourageaient les agriculteurs à faire sonner le numéro de téléphone mobile pour indiquer que le programme commençait sa diffusion et que le public était à l'écoute. Au cours de la campagne, d'autres clubs d'agriculteurs créés antérieurement et

des producteurs familiaux ont demandé de l'aide pour fabriquer du fumier composté. Le personnel de la station radio a alors fait en sorte que des agents de vulgarisation agricole se rendent dans la région et apportent leur soutien aux agriculteurs. Un groupe spécifique d'agriculteurs qui ne faisait pas partie des 20 clubs d'auditeurs radio s'est inscrit au projet. Ils ont formé une équipe et ont fait près de 20 tas de fumier composté avec l'assistance technique de vulgarisateurs.

Enseignements tirés

Un certain nombre de leçons importantes ont été tirées pendant la réalisation de ce projet. En effet, elles offrent à toute personne impliquée dans les initiatives de développement agricole de précieux conseils sur l'utilisation des TIC.

- **La réalité et l'importance centrale de l'agriculture familiale :** Le compostage du fumier est une tâche à laquelle toute la famille participe. Tandis que les femmes et les enfants s'occupent en principe de collecter les résidus de récolte et les déchets d'animaux et de puiser de l'eau, les hommes sont généralement chargés de faire des tas et de creuser des fosses pour le fumier composté. La fabrication du compost de fumier peut être effectuée par tous les membres de la famille, et plus particulièrement par les femmes et les enfants. Il est ainsi extrêmement important que la vulgarisation agricole cible les familles.
- **Une vulgarisation dictée par la demande :** Le contenu des services de vulgarisation doit prévenir les besoins des petits exploitants agricoles. Le fait que ce soit les besoins des agriculteurs qui déterminent les objectifs des initiatives de développement augmente leur sentiment d'adhésion et les rend en même temps plus réceptifs à ce type de projet.
- **Le potentiel des TIC :** Les TIC constituent un puissant outil pour la vulgarisation agricole. La radio et les téléphones mobiles ont été la seule plate-forme à favoriser l'interaction entre les agriculteurs et les experts du changement climatique. Même un seul téléphone mobile disponible dans une communauté pouvait faire la différence car il permettait

	Total	Direction		Type	
		Entrant	Sortant	SMS	Appel
29-31 juillet 2013	902	426	476	828	74
22-28 juillet 2013	284	117	167	220	64
15-21 juillet 2013	195	88	107	138	57
8-14 juillet 2013	171	80	91	116	55
1-7 juillet 2013	160	72	88	112	48
24-30 juin 2013	109	57	52	71	38
17-23 juin 2013	61	42	19	26	35
10-16 juin 2013	50	36	14	20	30
3-9 juin 2013	32	26	6	9	23

d'enregistrer et de repasser les émissions radiophoniques.

- **Comprendre les agriculteurs, leur réalité et leurs besoins :** Trop souvent, le charrue est mise devant les boeufs lorsqu'il s'agit de trouver des solutions adaptées aux exploitations familiales. L'on procède d'abord à la sélection des TIC et autres méthodes de vulgarisation avant que le travail essentiel qui consiste à identifier les défis existants, les besoins en information et les canaux de communication viables ne soit d'abord fait. Il faut donc procéder à une analyse approfondie des besoins et des contextes avant de fournir des solutions aux agriculteurs.
- **Résolution de problèmes et prise de décision conjointes :** Trop souvent, les experts en développement tombent dans le piège du « tourisme rural », lorsqu'ils recueillent des données de base pour un projet et en font la synthèse indépendamment des bénéficiaires du projet. L'utilisation de méthodes participatives qui impliquent les agriculteurs de A à Z semble produire les résultats les plus probants.
- **Partenariat et collaboration :** Parallèlement aux récentes évolutions de la vulgarisation agricole, il est crucial de placer le développement agricole dans une perspective innovante. Farm Radio Trust a connu des résultats remarquables dans ce projet en impliquant toutes les parties prenantes dans le processus d'apprentissage.
- **Faire preuve d'innovation dans les systèmes de vulgarisation traditionnels :** Un enseignement majeur tiré au cours du projet était que les TIC ne peuvent pas remplacer

la radio, ni la radio l'agent de vulgarisation. Ils peuvent toutefois se compléter mutuellement et de façon systématique. Les TIC offrent aux exploitants familiaux la possibilité d'atteindre un large public, mais cela n'arrivera que si les TIC sont associées de manière innovante aux modèles de vulgarisation traditionnels comme cela a été le cas dans ce projet. Il doit être clair qu'utiliser les TIC en agriculture est un moyen et non une fin en soi.

- **Intégration de la dimension de genre :** La situation des femmes a été analysée au cours de la campagne de radio participative. Cela a contribué à rendre la série d'émissions radio attrayante pour les femmes. Les horaires de diffusion des émissions ont également été calculés afin de prendre en compte les obligations familiales des femmes. Des émissions liées aux questions de genre ont aussi été incluses pendant la conception des messages radio. Garantir des pourcentages plus élevés de femmes dans les clubs d'auditeurs radio a également contribué à accroître l'accès des femmes aux téléphones mobiles, accès relativement faible par rapport aux hommes. La campagne de radio participative assistée par les TIC au Malawi a montré que les TIC peuvent aisément s'intégrer à la vie des petits exploitants familiaux. Cela permet en effet de démentir le mythe selon lequel la technologie mobile est le domaine exclusif des classes sociales supérieures ou des habitants des zones urbaines. Farm Radio Trust a contribué à réduire la fracture numérique qui entrave la transmission des connaissances et de la technologie aux communautés rurales par le biais de téléphones mobiles ou autres TIC. ◀

A paraître prochainement Numéro spécial Agriculture Familiale

SPORE

Découvrez comment émerge une nouvelle génération d'agriculteurs capables de développer des affaires familiales de plus en plus profitables

<http://spore.cta.int>





Résilience de l'agriculture familiale

Agriculture familiale

Comment décririez-vous le concept de « résilience » dans le contexte de l'agriculture familiale ?

→ Dans le contexte de l'agriculture familiale, la résilience désigne les capacités d'une famille d'exploitants, lorsqu'elle est confrontée à différents aléas ou changements externes, à ne pas compromettre et même à assurer le rétablissement des caractéristiques essentielles et structurelles qui la définissent. Ces « caractéristiques » englobent toute volonté commune aux membres d'une famille quant à ce qu'ils veulent continuer à être et à faire. Bien que la résilience s'appuie sur les besoins et droits humains fondamentaux, elle met l'accent sur trois problématiques sensibles. Premièrement, les critères qui définissent la résilience sont normatifs, spécifiques aux différentes familles et socialement définis. Certaines familles, par exemple, préféreront prendre le risque d'émigrer ensemble pour préserver

l'intégrité du groupe plutôt que d'envoyer un des leurs à l'étranger et bénéficier d'envois de fonds. D'autres privilégieront la famille ou la foi plutôt que l'accroissement de leurs revenus. La résilience ne peut donc jamais être un modèle générique qu'on impose depuis l'extérieur. Deuxièmement, le caractère conservateur de la résilience peut exercer une forme d'oppression. L'amélioration de la résilience à un certain niveau peut la dégrader à un autre niveau. Dans certaines situations, les « chocs » affectant la résilience familiale (au sens habituel du terme) peuvent véritablement transformer tout le système familial et améliorer l'équité pour générer, à terme, un type de résilience plus systémique, équitable et durable. Enfin, la résilience est à la fois un processus qui concerne les phénomènes d'adaptation et un processus qui s'adapte lui-même. La résilience s'appuie sur les capacités procédurales, cognitives, culturelles, relationnelles et socialement normalisées de groupes familiaux à réfléchir et à se transformer. C'est aussi vrai pour les individus que pour communautés ou les villages.

Quel rôle jouent les TIC pour le renforcement de la résilience dans le contexte de l'agriculture familiale ?

→ Précisons d'emblée que les TIC ne désignent pas seulement les ordinateurs et les réseaux numériques. Le projet européen HarmoniCOP sur les outils permettant la

participation du public, qui a été mené entre 2002 et 2005, a défendu avec force la conviction que les « technologies » ne se limitaient pas aux technologies numériques. D'autres objets technologiques (cartes, maquettes en 3D, jeux, capteurs analogiques, papier-carton et pense-bêtes, abaques, etc.) sont couramment utilisés ou adaptés aux besoins en matière d'information et de communication. Ils sont particulièrement pertinents dans un contexte où les TIC informatisées sont moins courantes ou moins facilement accessibles, que ce soit par manque de financement ou d'accès à l'électricité. Le rôle potentiel des TIC est directement lié à la valeur que les individus accordent à l'information en fonction de leurs environnements social, naturel et culturel. Ajoutons que l'utilisation des TIC façonne la pensée, les préférences et les actions des individus. Les TIC sont avant tout une sorte de « partenaire », plutôt qu'une « source » d'information. Lorsque l'on se penche sur la résilience, il convient donc de prendre en considération les individus et leur famille dans leur environnement, ce qui motive leurs décisions et leurs actions, ainsi que la manière dont l'utilisation des TIC par d'autres « partenaires en matière d'information » les affecte. C'est également un problème d'ordre éthique. L'impact des TIC est multiple : elles peuvent avoir une incidence directe sur l'environnement biophysique. Les TIC fournissent des informations qui n'étaient pas accessibles

Nils Ferrand (nils.ferrand@gmail.com) est chercheur en chef à l'Institut national français de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture. Il a obtenu un doctorat en intelligence artificielle et travaille depuis 20 ans dans le domaine de la prise de décision participative, en Europe et en Afrique. En 2013, il a conçu et étendu les méthodes Wat-A-Game, Cooplan, ENCORE et Just-A-Grid, afin d'accompagner le changement au niveau des systèmes socio-environnementaux.

auparavant. Elles sont utilisées pour recueillir et archiver des données, pour traiter l'information et créer les conditions propices à des interactions et à la communication. Ce sont des outils d'appui pour établir des accords et des conventions, elles sont utilisées à des fins de contrôle et d'évaluation et, enfin, elles jouent un rôle important dans la création et la gestion de petites entreprises, y compris les exploitations familiales. Sans oublier que l'utilisation des TIC procure aussi du plaisir et de l'amusement, c'est d'ailleurs une des raisons principales de leur utilisation. Par l'entremise des TIC, les individus utilisent souvent les médias sociaux pour demander de l'aide, attirer l'attention sur soi ou pour coordonner une action collective.

Dans quels domaines les TIC pourraient-elles permettre d'améliorer la résilience des exploitants familiaux ?

→ Il m'en vient au moins cinq à l'esprit :

1) Les TIC permettent des économies de temps. Le transfert d'information qu'elles permettent peut se substituer à l'obligation de se déplacer ou de voyager et donc modifier les liens sociaux. L'économie de temps réalisée est parfois très importante..

2) Les TIC favorisent l'accès aux ressources, qu'elles soient matérielles ou immatérielles. Les TIC peuvent aider les individus à affronter la complexité et leur permettre d'accéder à davantage d'options de décision, bien qu'ils prennent ainsi le risque d'être submergés d'information et donc de perdre de vue leurs objectifs.

3) Les TIC peuvent favoriser les interactions sociales. La plupart des structures sociales (les réseaux sociaux dans le sens traditionnel du terme, avant l'arrivée de Facebook) sont des structures préexistantes qui sont en grande partie supportées par les réseaux électroniques. Mais, dans le monde des TIC, il existe plusieurs façons d'étudier et de coordonner l'engagement social. Notons que le modèle de socialisation qu'offrent les TIC se substituera au contenu et aux protocoles sociaux dits « normaux ».

4) Les TIC peuvent potentiellement anticiper différents scénarios (et limites) pour le futur, ainsi que leurs conséquences, notamment en ce qui concerne la participation, qui favorise l'acceptation et l'engagement. Si on les associe à une vision dynamique de la résilience, les TIC devraient jouer un rôle clé dans la capacité d'adaptation des familles, ainsi que pour leur aptitude à imposer des changements et à se donner les moyens de le faire sur le plan de l'évolution.

5) Les TIC peuvent avoir un impact sur la justice sociale et sur les facteurs limitant la résilience. Les TIC ne sont pas toujours mises à la disposition de tous les citoyens. En

revanche, si l'équité est prise en compte lors de la conception, leur pertinence au niveau local s'en trouvera grandement renforcée. Puisque leur coût diminue progressivement, les TIC permettront d'ouvrir de nouveaux secteurs d'activité dans un nombre croissant de pays. Les TIC peuvent remodeler la façon de penser des individus et leur permettre de s'affranchir de la norme, qu'elle soit politique ou religieuse et renverser le rapport de force en matière d'information au sein des cercles familiaux et des communautés. Ajoutons que les TIC n'ont pas le pouvoir de modifier directement les conditions physiques et politiques des familles confrontées aux prix pratiqués sur les marchés internationaux, aux conflits ou à une forme d'oppression locale. En revanche, elles génèrent un changement social qui, à long terme, aura très certainement un impact sur la résilience. Gardons à l'esprit toutefois que ce changement pourrait bien réduire la résilience de certains au bénéfice d'autres.

Comment les TIC peuvent-elles aider les exploitants familiaux, en particulier les plus pauvres, à s'adapter au changement climatique et à en atténuer les effets ?

→ L'adaptation au changement climatique nécessite la combinaison des capacités des agriculteurs et de leur environnement, y compris le contexte politique dans lequel ils vivent. Puisque nous ne savons pas grand-chose sur les événements réels à venir, la question de la restructuration sociale est centrale, car elle peut potentiellement ouvrir la voie à une société qui s'adapte. Une véritable société qui s'adapte est un concept profondément radical qui se heurte souvent au pouvoir en place. Les agriculteurs, les communautés auxquelles ils appartiennent et les autorités régionales devraient s'allier pour évaluer et formuler ensemble les conditions pour entreprendre des actions mutuellement avantageuses ; ils devront tout particulièrement s'efforcer de lever la plus grande incertitude liée au changement climatique, c'est-à-dire l'incertitude quant à la réponse sociale globale (et non pas de savoir si les températures augmenteront de 2 ou de 4°C). C'est précisément le fait de poser la question de l'adaptation et d'organiser des sessions de dialogue sur les stratégies, les conditions et les politiques qui générera la réponse sociale. Il ne s'agit pas ici d'une observation relativiste : les inondations feront des victimes et les digues seront trop peu élevées. Pour trouver d'éventuelles solutions grâce aux TIC, il convient de combiner différentes connaissances et de faire l'arbitrage par rapport à la vérité, avec l'appui des institutions.

Quelles sont les contraintes liées à l'utilisation des TIC dans le renforcement de la résilience de l'agriculture familiale et comment peut-on les dépasser ?

→ On distingue plusieurs contraintes, comme l'alphabétisation, l'accès à l'énergie, le coût élevé des TIC et des services liés aux TIC et les barrières linguistiques et culturelles. Mais des solutions à certains de ces problèmes existent. Les TIC pourraient être conçues pour des personnes illettrées. Les individus ayant un accès limité à l'énergie pourraient bénéficier de dispositifs électriques autonomes. On pourrait très certainement abaisser le coût des outils et des services. Il convient également d'encourager les personnes travaillant dans le secteur agricole à concevoir leurs propres TIC pour que celles-ci répondent aux besoins locaux.

À l'avenir, comment les TIC pourront-elles accroître la résilience des exploitants familiaux ?

→ Différentes mesures pourraient être prises pour favoriser la participation liée à la résilience. On pourrait construire des académies de formation aux TIC locales pour accompagner la conception d'outils informatiques adaptés aux besoins locaux. Il importe également de créer une culture de collaboration au sein de laquelle différents secteurs s'associent pour développer un modèle compatible dans les dits secteurs. Il est également impératif de ne plus réfléchir uniquement à partir des données brutes pour formuler des solutions : il faut agir sur les processus, les flux de travail et les procédures. Enfin, il est nécessaire que nous tenions compte des différents points de vue et perspectives afin de les intégrer techniquement. ◀

Les agriculteurs, les communautés et les autorités régionales doivent évaluer ensemble les enjeux tels que le changement climatique.





CTA WEB2.0

695

NOMBRE DE PARTICIPANTS AUX FORMATIONS ORGANISÉES EN 2012 PAR LE CTA

2379



PARTICIPANTS DEPUIS 2009



HOMMES

FEMMES

RÉGIONS

RÉSUMÉ DE L'ÉVÉNEMENT PAR PAYS



ET MÉDIAS SOCIAUX POUR LE DÉVELOPPEMENT



LE PLUS HAUT POURCENTAGE DE PARTICIPANTS DÉTENTEURS D'UN BACHELOR



PARTICIPANTS ISSUS DU MONDE ACADÉMIQUE

13% DES CARAÏBES ET DU PACIFIQUE
87% D'AFRIQUE



3 PRINCIPAUX SECTEURS - FORMATION, RECHERCHE ET SCIENCE, ET DÉVELOPPEMENT



ÂGES

18-24 ANS

12%

25-35 ANS

45%

36-49 ANS

33%

50-65 ANS

9%

65+

1%

<< JE SUIS HONORÉE D'ÊTRE PARMIS LES BÉNÉFICIAIRES DE LA FORMATION WEB2.0 ORGANISÉE PAR LE CTA À L'INSTITUT INTERNATIONAL DE RECHERCHE SUR L'ÉLEVAGE (ILRI). LA FORMATION M'A AIDÉE À BIEN MIEUX CONNAÎTRE LES OUTILS DES MÉDIAS SOCIAUX, ELLE A ÉTÉ TRÈS UTILE DANS MON TRAVAIL ET A ENRICHIS MES RÉSEAUX SOCIAUX. J'AIMERAI PROFITER DE CETTE OCCASION POUR EXPRIMER TOUTE MA GRATITUDE AU CTA ET À L'UNITÉ KMIS DE L'ILRI, QUI ONT DONNÉ LA FORMATION AU NOM DE L'ILRI. >>

TIGIST ENDASHAW, ASSISTANTE EN FORMATION POUR L'ILRI



FUCKR/DONKEYCART

Conférence Journées AgriFuture 2014

Ajit Maru est coorganisateur des Journées AgriFuture 2014 qui se sont tenues à Villach, en Autriche, du 16 au 18 juin, et rédacteur invité de ce numéro d'ICT Update.

Agriculture familiale

De prime abord, l'agriculture familiale semble différer d'une région ou d'un pays à l'autre, mais un examen plus approfondi révèle que ses déclinaisons à travers le monde présentent en réalité bien des points communs. L'agriculture familiale dans son ensemble est fortement menacée. Les revenus agricoles qu'elle génère sont en baisse et les jeunes ayant grandi au sein d'une exploitation agricole familiale rechignent à embrasser la carrière d'agriculteur. En outre, les exploitants familiaux sont confrontés à des défis multiples qui affectent leurs moyens de subsistance : capacité limitée de participation aux marchés ; changement climatique et catastrophes climatiques graves ; perte, détérioration et accès difficile aux terres, à l'eau et aux autres intrants nécessaires à l'agriculture et disparition de l'agro-biodiversité. L'accès qu'ont les exploitants familiaux aux nouvelles informations, connaissances, compétences et technologies dont pourraient profiter leurs pratiques agricoles se dégrade de plus en plus, ce qui renforce leur isolement face aux changements économiques, sociaux,

politiques et technologiques. Partout dans le monde, des exploitants familiaux renoncent à leurs moyens de subsistance traditionnels ; leur nombre décroît donc rapidement. Néanmoins, pour la majorité des personnes vivant en milieu rural, l'agriculture familiale reste la principale source de subsistance pour les années à venir, au moins jusqu'en 2030 et au-delà.

Tendances émergentes

Dans le cadre de l'agriculture familiale, un certain nombre de tendances, parfois contradictoires, peuvent être dégagées :

- Accroissement de la participation aux marchés / isolement par rapport aux marchés
- Chaînes alimentaires plus complexes / réémergence de chaînes alimentaires simples
- Accès à un volume élevé de données et d'informations / à l'origine de nouvelles formes d'inégalités et de conflits, et de l'incapacité à apprendre et utiliser ces informations de manière efficace ou d'adopter et de s'adapter aux changements
- Amélioration de la disponibilité et accès plus équitable à des denrées alimentaires plus abordables, plus sûres, de meilleure qualité / disponibilité et accès réduits à des denrées alimentaires suffisantes, de bonne qualité et nutritives
- Agriculture considérée comme une activité polluante exploitant

massivement les ressources naturelles et l'une des causes de la détérioration environnementale / plus grande reconnaissance envers les paysans et les services agricoles qui protègent l'environnement, le patrimoine et la qualité de vie.

Ces tendances nous permettent d'envisager différents scénarios potentiels pour l'avenir de l'agriculture familiale :

- Des pôles ruraux d'exploitations agricoles liés à des filières agroalimentaires complexes
- Un éventail complet de systèmes d'activités multifonctionnels, dans les zones rurales et urbaines, qui sont liés aux marchés locaux de produits diversifiés
- Des systèmes d'activités agroindustriels liés aux marchés mondiaux de produits standardisés
- Des exploitations agricoles marginalisées situées dans des zones rurales abandonnées

Un ou plusieurs de ces scénarios pourrai(en)t exister ou coexister dans une région ou un pays donné en fonction des politiques mises en oeuvre par les pouvoirs publics. Les TIC pourraient favoriser l'émergence et le fonctionnement de systèmes sous-jacents qui soutiennent les scénarios cités précédemment. Inversement, ces scénarios pourraient favoriser

Ajit Maru (ajit.maru@fao.org) est fonctionnaire supérieur de la connaissance au secrétariat du Forum mondial de la recherche agricole de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) à Rome, en Italie.

l'application et l'utilisation de TIC. Les zones rurales et urbaines pourraient tirer de gros avantages des systèmes d'information qui renseignent les producteurs et les consommateurs sur les effets de la production et de la consommation en termes des ressources utilisées, de gaspillage, de préservation de l'écosystème et de participation des communautés. De même, les grands systèmes agro-industriels bénéficieraient grandement de TIC capables d'orienter le processus décisionnel à différents niveaux et d'automatiser de nombreuses tâches agricoles très exigeantes en termes de main-d'œuvre. Savoir si les TIC peuvent contribuer à réduire la marginalisation de l'agriculture familiale et à freiner l'abandon des zones rurales par ce type de paysans est une question centrale. Ils jouent en effet un rôle vital, bien que peu reconnu par la société, dans la préservation du patrimoine culturel et des écosystèmes qui améliorent la qualité de la vie dans les zones urbaines. La marginalisation de ce type d'agriculteurs et l'abandon de leurs pratiques pourraient avoir des conséquences désastreuses pour la société.

Voici un certain nombre de TIC qui ont une incidence sur l'agriculture :

- Automatisation, robotique, outils autonomes et connectés, contrôle des équipements et des processus
- Informatique vestimentaire
- Réseau CAN (Controller Area Networking) / réseaux de capteurs / informatique en grille
- Données massives (big data) à différents échelons, depuis la parcelle et l'exploitation jusqu'à l'échelon mondial
- Système d'information sur la gestion agricole
- Technologie GPS – multi-satellites
- Drones et satellites à bas prix / microsatsellites ;
- Données géo-spatiales plus précises et cartes en 3D avec données d'élévation
- Capteurs d'humidité, d'environnement et des nutriments du sol
- Visualisation et affichage intégré
- Médias sociaux, nombreux cours disponibles en ligne gratuitement, formation en ligne
- Accès aux services financiers
- Systèmes de traçabilité
- Systèmes de télématique
- Irrigation à taux variable / système de dosage des engrais et prescriptions d'ensemencement

- Gestion des mauvaises herbes, de la biodiversité et des ravageurs par des systèmes intégrés

L'utilisation de ces TIC individuellement ou en association a abouti à la création d'applications complexes destinées à améliorer la productivité et l'utilisation des ressources, réduire le temps et la pénibilité du travail en matière de gestion agricole, la capacité de prévision, la commercialisation, la logistique et l'assurance qualité. Les TIC ne cessent d'améliorer l'accès des paysans et de leurs communautés à l'information, à la connaissance, aux compétences et à la technologie. Elles améliorent également la productivité agricole et la capacité des paysans à participer aux marchés. Les TIC contribuent à améliorer la durabilité et la résilience des systèmes agricoles en les préparant à faire face à de nouveaux défis.

Ces tendances ne concernent pas uniquement les TIC numériques mais l'ensemble des TIC, comme les médias imprimés, les TIC à des fins éducatives et les TIC utilisées dans le multimédia et les multiples canaux de communication, tels que le streaming audio et vidéo sur smartphones 3G/4G. Parmi les autres tendances dégagées, citons la démocratisation de la science et de l'éducation qui bénéficie aux exploitants familiaux en termes d'apprentissage et d'accès à l'information. Ces tendances pourraient être exploitées pour générer une croissance exponentielle de l'innovation et de la capacité d'adaptation à de nouvelles idées, compétences et technologies pour l'amélioration de l'agriculture familiale.

Certains facteurs pourraient venir perturber ces tendances :

- Alertes sanitaires
- Perturbations et exclusions commerciales (barrières tarifaires et non tarifaires, défaillances du marché)
- Bouleversements politiques
- Conflits autour de l'information et des ressources
- Avancées dans d'autres technologies : nanotechnologie, technologie des matériaux, biotechnologie, technologie spatiale
- Émergence de valeurs socioéconomiques alternatives en réaction à la culture de la rentabilité et de la productivité à court terme ;
- Contre-mouvements, par exemple, en faveur du respect de la vie privée

et contre les droits de propriété intellectuelle

Amélioration des systèmes agricoles grâce aux TIC

L'utilisation (et les inconvénients éventuels) des TIC dans l'agriculture familiale tendent vers une participation plus équitable à des marchés justes et impartiaux et soulignent la nécessité d'apprendre à utiliser efficacement les connaissances, les compétences et la technologie pour relever les défis à venir.

Les exploitants familiaux ont besoin d'un ensemble de mesures qui leur permettront d'améliorer leurs systèmes agricoles grâce aux TIC :

- Politiques qui favorisent le regroupement des exploitants familiaux et des systèmes agricoles, par le biais de coopératives et d'organisations de producteurs par exemple. Les TIC peuvent contribuer au regroupement « virtuel » des exploitations et à la synchronisation des intrants, des processus, des produits et de la logistique, afin de renforcer la participation aux marchés ;
- Nouvelles formes de services de conseil et de soutien en matière de connaissances, de compétences, de technologies et de participation aux marchés
- Gouvernance inclusive de la circulation des données, des informations, des connaissances, des compétences et des technologies
- Développement inclusif de normes
- Technologies ouvertes à tous : données, informations, connaissances et apprentissage en libre utilisation
- Démocratisation accrue de la science, de l'apprentissage et du soutien à l'innovation exponentielle ;
- Baisse du coût du matériel, des infrastructures et de la connectivité

La satisfaction de ces besoins comporte plusieurs dimensions, mais deux en particulier sont essentielles et seront d'une grande utilité pour améliorer l'agriculture familiale. Premièrement, des investissements sont nécessaires qu'ils soient de source publique, privée, participative ou communautaire. Deuxièmement, il convient de mettre en place des infrastructures dédiées (aux données, applications, analyses, matériel, logiciels de même qu'à la connectivité, aux contenus, à l'intégration de données, et à la gouvernance. ◀



FLICKR/TERRIEM

Les TIC et l'agriculture au Ghana

Une association de cultivateurs de mangues au Ghana utilise les TIC pour surmonter les difficultés affectant leurs conditions de vie

Agriculture familiale

La Volta Mango Growers Association (VOMAGA) est une coopérative dynamique enregistrée légalement de petits producteurs de mangues à Fodzoku, une communauté rurale dans la région de la Volta au Ghana. Fodzoku est une communauté réinstallée d'agriculteurs et de pêcheurs située le long des rives du lac Volta et peuplée d'environ 6 000 habitants. La communauté dispose d'une vaste parcelle de terre arable adaptée à la culture des mangues et des légumes. La propriété des terres dans la communauté et l'allocation des parcelles entre les exploitants familiaux ont toujours représenté une difficulté. Le changement climatique a eu des répercussions sur la rétention des sols et dans les nappes souterraines. Par ailleurs, ces exploitants familiaux doivent se conformer à des exigences de certification pour exporter leurs mangues sur les marchés internationaux. Les membres de la

coopérative VOMAGA ont commencé à utiliser les TIC afin de répondre à ces contraintes et améliorer leurs conditions de vie. Ces outils sont les technologies GPS et SIG et les tests d'analyse de sols. Il est également prévu de recourir un jour à des services agrométéorologiques ainsi qu'à des technologies informatiques intelligentes afin d'offrir des données sur la météo, l'eau et les récoltes et mieux informer les processus de décision de la coopérative.

Utilisation des TIC par les cultivateurs de mangues

La Volta est la région la plus à l'est du Ghana, limitée à l'est par la frontière avec le Togo et à l'ouest par la rivière et le lac Volta. Sa végétation est luxuriante et elle est assez montagneuse. L'agriculture joue un rôle vital dans le développement socioéconomique de la région. L'économie principalement rurale et agricole de la région assure environ 74 % des emplois. Le secteur horticole ghanéen est devenu essentiel pour l'économie depuis que le pays a diversifié sa base d'exportation. Les mangues, les ananas, les papayes, les piments frais et les bananes sont quelques-uns des produits

principalement exportés sur les marchés européens. La coopérative VOMAGA essaie de participer activement à cette industrie gratifiante, mais elle est confrontée à la difficulté de respecter les exigences de certification pour les exportations de mangues. En outre, les agriculteurs de la coopérative sont aux prises avec une mauvaise planification de la production et rencontrent des difficultés à établir la localisation et la concentration spatiales de leurs fermes, nécessaires à des fins de traçabilité et de documentation. Il est crucial que les membres de la coopérative VOMAGA obtiennent une certification biologique ou Global G.A.P. afin de renforcer leur compétitivité sur les marchés locaux et internationaux. Toutefois, la certification impose que leurs champs et vergers soient clairement identifiables. Si les agriculteurs de la coopérative VOMAGA ont mis un certain temps à adopter les TIC, elles sont maintenant largement acceptées et leur utilisation se répand. Néanmoins, les technologies autochtones et les innovations locales jouent toujours un rôle majeur dans l'exploitation de leurs fermes. Les technologies GPS et SIG sont des outils utiles pour aider les agriculteurs de la coopérative à

Solomon Elorm Allavi (sallavi@syecomp.com) est directeur des opérations et spécialiste en système d'information géographique (SIG) chez Syecomp Business Services Ltd. à Accra, au Ghana.

répondre plus facilement aux exigences liées à la certification. Avec le soutien du Programme agricole orienté vers les marchés, financé par GIZ, une agence allemande de coopération au développement, ces agriculteurs ont été formés à l'utilisation de dispositifs particuliers, comme le GPS portatif Trimble Juno 3B et l'application mobile TerraSync (voir l'encadré) pour la cartographie GPS des fermes. Les formations techniques et les évaluations sur le terrain ont été confiées à Syecomp Business Services Ltd, une entreprise leader dans l'utilisation des applications GPS au Ghana. Les agriculteurs membres de VOMAGA ont reçu une formation intensive d'une journée à l'utilisation du Trimble Juno 3B et de son logiciel. La formation (présentation théorique de la cartographie GPS, explication des fonctionnalités générales du Trimble Juno 3B, aperçu de l'interface du logiciel TerraSync, démonstration de ce que le dispositif peut apporter aux agriculteurs) était suivie d'une application pratique sur le terrain. Les agriculteurs ont été conduits dans des plantations de mangues où on leur a montré comment cartographier les limites des champs. L'exploitation a été photographiée avec l'appareil numérique intégré. Les informations sur l'exploitation, telles que sa taille, ses coordonnées GPS, sa forme, son altitude et ses autres caractéristiques ont été présentées en temps réel sur le terrain au moyen de l'application TerraSync. Les données recueillies ont été confiées à Syecomp Business Services Ltd dans ce but. Syecomp a produit les cartes, les références spatiales indicatives des exploitations et d'autres résultats pertinents pour documenter l'exploitation de chaque agriculteur de la coopérative VOMAGA. L'utilisation de ces technologies a donné à ces agriculteurs une sensation d'autonomie plus forte pour résoudre certaines de leurs difficultés.

Impact de ces TIC

Le principal marché de destination pour les exportations de produits frais du Ghana est le marché européen. D'autres marchés en croissance au Moyen Orient et en Asie orientale ont manifesté leur intérêt, ce qui est très stimulant. Or, la plupart des acheteurs de ces marchés imposent la certification Global G.A.P. aux producteurs. L'utilisation des technologies GPS et SIG est l'un des

moyens permettant à VOMAGA de répondre à ces exigences concernant l'exportation de leurs produits. Des codes uniques sont affectés à chaque exploitation au cours de la cartographie GPS. Les agriculteurs recueillent également d'autres informations, comme les données de production spécifiques à chaque récolte, les pratiques agronomiques, ainsi que l'historique de la parcelle et de l'exploitation. Les agriculteurs peuvent désormais planifier leurs besoins de production de façon beaucoup plus efficace et prévoir les rendements de leur exploitation, ainsi qu'éviter de payer trop pour les services liés à la main-d'œuvre et aux intrants agricoles. Les effets sur la productivité et les revenus des agriculteurs de VOMAGA ont été positifs. L'adoption de la technologie de cartographie GPS a également aidé la coopérative à déterminer la marge brute des produits de leur ferme afin de réaliser des évaluations comparatives. Elle a apporté un grand nombre d'autres avantages, par exemple la transparence concernant les volumes des récoltes en production et une planification logistique simplifiée entre les cultivateurs de mangues et les acheteurs.

L'avenir

Le changement climatique, la pénurie d'eau et la sécurité alimentaire commencent à avoir des répercussions négatives sur les plantations de mangues de la coopérative VOMAGA. Les agriculteurs manquent toujours de connaissances scientifiques pertinentes sur les conditions liées à la météo, aux sols, à l'eau et aux récoltes pour réussir à gérer les variations du climat. La coopérative projette d'utiliser des données satellite et de télédétection pour aider ses membres dans leurs prises de décision. Plus spécifiquement, cela concerne un service informations agroalimentaires sur Internet et messagerie texte en collaboration étroite avec Syecomp Business Services Ltd. La mise en oeuvre de ce projet reposera sur les données GPS recueillies dans chaque exploitation agricole et dans chaque parcelle. L'objectif est d'utiliser l'outil pour suivre les informations sur les parcelles à partir des mesures prises par satellite. À l'avenir, il va être nécessaire de prendre plusieurs mesures supplémentaires pour continuer d'améliorer la situation des exploitants

Trimble Juno 3B est un ordinateur portable IP54 robuste et économique qui comprend un GPS et un appareil-photo numérique

Il exécute un système d'exploitation Windows professionnel et est doté d'un écran de 3,5 pouces. Il peut stocker jusqu'à 2 Go de données et est équipée d'un logement pour carte mémoire. Le GPS a une précision de deux à cinq mètres. Trimble Juno est particulièrement utile pour enregistrer des données sur les parcelles et cartographier les limites des champs. Le logiciel TerraSync sert à recueillir et à mettre à jour les données géographiques sur un ordinateur de terrain. Une fois installé sur le dispositif portable Trimble Juno 3B, il peut aider à augmenter la productivité de la ferme. Le logiciel TerraSync se compose de cinq sections :

- une section Carte ;
 - une section Données ;
 - une section Navigation ;
 - une section États ; et
 - une section Configuration.
- Voir www.trimble.com/mappingGIS/juno3.aspx

familiaux, comme ceux de la coopérative VOMAGA. Premièrement, les politiques nationales doivent être axées sur le soutien aux exploitants familiaux et aux petits exploitants dans leurs efforts d'adopter les technologies basées sur les TIC. Deuxièmement, une évaluation globale du déploiement des TIC devrait être réalisée dans les secteurs agricoles de certains pays, afin de réaliser des évaluations comparatives. Et enfin, nous avons besoin d'investissements ciblés de la part de sociétés privées pour développer des outils innovants afin de faire face à certains obstacles spécifiques aux zones rurales agricoles, comme la communauté Fodzoku au Ghana. ◀

La Volta Mango Growers Association à Fodzoku, une communauté rurale vivant dans la région de la Volta au Ghana, a commencé à utiliser les TIC pour améliorer les conditions de vie de ses membres.





FLORIS/CGIAR CLIMATE

Des systèmes d'aide à la décision pour l'agriculture familiale

Quel est rôle des « systèmes d'aide à la décision » pour l'agriculture familiale et en quoi peuvent-ils contribuer à son développement ?

→ Les systèmes d'aide à la décision regroupent tous les instruments et techniques qui aident les paysans à décider de la meilleure démarche agricole à adopter. De nos jours, l'agriculture familiale est complexe, elle est influencée par un grand nombre de facteurs : le paysan en contrôle certains, de nombreux autres lui échappent totalement. De nombreuses contraintes existent : il convient de participer de manière efficace aux marchés, d'accéder à des intrants essentiels et à des outils et des connaissances pour faire face au changement climatique. Il importe que l'agriculture familiale puisse accéder à ces outils, ainsi qu'aux services consultatifs pour prévoir, planifier, surveiller et mesurer les conséquences des décisions et actions des producteurs. Les systèmes d'aide à la

décision fondés sur les TIC prennent actuellement de nombreuses formes : certains font des prévisions, élaborent des plans optimisés et assurent une surveillance continue, d'autres intègrent des éléments de cartographie permettant d'indiquer la disponibilité et le flux des ressources. PROGIS, ma propre organisation, a élaboré DokuPlant®, une base de données d'experts s'appuyant sur les technologies que nous avons développées et sur celles d'experts locaux. Elle contient des informations sur la machinerie agricole, les engrais inorganiques et organiques, les pesticides et autres substances chimiques, les semences et les variétés, ainsi que sur les pratiques en matière de culture. Ces technologies permettent d'optimiser les rendements et contribuent à réduire les risques. Les données d'experts peuvent être associées à d'autres outils de planification et de gestion agricoles.

À terme, ils devraient aider les paysans à accroître leurs rendements, à réduire leurs coûts, à améliorer la qualité de leurs produits, à mieux accéder aux marchés et à maintenir, voire améliorer, la résilience et la durabilité des systèmes agricole et écologique.

De quels systèmes d'aide à la décision les petits exploitants agricoles disposent-ils pour la protection des plantes et la gestion de l'irrigation ?

→ De nombreux systèmes sont disponibles actuellement. Certains sont des systèmes commerciaux, d'autres sont des essais expérimentaux qui ont été offerts au public. Pour la protection des plantes, on dispose de systèmes qui font des prévisions, optimisent les interventions et aident à diagnostiquer les problèmes. Les systèmes de prévision recueillent des données depuis diverses sources : systèmes automatisés d'observations météorologiques, données du passé et modèles épidémiologiques. La protection des plantes est un domaine extrêmement complexe, compte tenu du fait qu'un seul capteur ne suffit pas pour mesurer toutes les conditions favorables à la prolifération des ravageurs. Il convient donc d'utiliser des capteurs multiples que l'on regroupe et que l'on met en réseau avec d'autres grappes de capteurs situés en d'autres endroits. L'association de ces capteurs et d'un réseau de stations et de modèles météorologiques permet de prédire des situations spécifiques (par exemple, un

Agriculture familiale

Walter Mayer (mayer@progis.com) est le PDG de PROGIS Software basé à Villach, Autriche.

problème de ravageurs est annoncé dans les cinq jours) : dès lors, le paysan peut pulvériser ses cultures pour tenter de contrôler la maladie. Ces informations peuvent être communiquées à tous les exploitants agricoles de la zone touchée par le biais de SMS les enjoignant, par exemple, à « pulvériser demain ». Pour surveiller et diagnostiquer les ravageurs et les maladies, nous utilisons des images de champs et de cultures affectés et des ravageurs potentiels. Il sera nécessaire de développer les compétences humaines requises pour mener des enquêtes et formuler des recommandations sur base des informations générées par tous ces instruments. En termes d'irrigation, on dispose actuellement de systèmes reposant sur des cartes et des capteurs à différentes échelles : bassins hydrographiques, exploitations agricoles, champs ou parcelles. Des capteurs d'humidité du sol mesurent l'humidité à différentes profondeurs. Le processus d'irrigation peut être démarré et géré de manière précise au moyen de grappes de capteurs ; ainsi, le champ ne sera pas inondé et l'eau sera utilisée de manière optimale, où et quand elle est nécessaire. La dernière génération de dispositifs d'aspersion est équipée de gicleurs qui peuvent être déclenchés de manière individuelle. On dispose actuellement de cartes tridimensionnelles et précises qui indiquent aussi l'altitude. Avec des capteurs en réseau, nous pouvons contrôler l'humidité du sol et les conditions météorologiques locales, ce qui permet de gérer l'irrigation. L'agriculture de précision est de plus en plus à la portée des petits exploitants familiaux. C'est le résultat de technologies plus abordables (cartes, capteurs, « Internet des objets » et informatique en nuage) qui sont toutes utilisées pour surveiller et contrôler le matériel d'irrigation et les systèmes globaux. La technologie vidéo, les drones et autres instruments de gestion agricole intelligents permettent aux exploitants de faire une modélisation ou une simulation rapide et précise, à des échelles très réduites, par exemple, pour calculer en l'espace de quelques secondes les différentes issues potentielles pour différentes situations et comparer ces conséquences en vue d'optimiser le processus. Ces services permettront aux petits exploitants familiaux d'accroître leur rendement et de stimuler la résilience et la durabilité de leur exploitation à moindre coût, puisque les frais seront partagés avec d'autres paysans de la communauté locale. Ceci engendrera de nouvelles formes d'entrepreneuriat et de coopération et donnera peut-être naissance à de nouvelles coopératives pour le partage des informations et des connaissances.

Les systèmes d'aide à la décision fondés sur les TIC ont-ils amélioré les activités agricoles des exploitants familiaux et quelles sont les contraintes qui y sont liées ?

→ Nous avons recolté des témoignages de nombreux systèmes d'exploitation partout dans le monde. En Allemagne, les exploitants et les coopératives familiales tirent profit de leur capacité à mieux planifier dans différents domaines : intrants agricoles, surveillance des cultures et logistique, récolte et transformation des cultures (la betterave sucrière, par exemple). Au Kenya, des systèmes de prévision avec stations météorologiques automatisées sont utilisés pour lutter contre les ravageurs et les maladies.

Pour ce qui concerne les contraintes, la taille de l'exploitation influence l'accessibilité et la capacité à utiliser efficacement ces systèmes, surtout dans le cas des petits exploitants agricoles. Les systèmes publics de vulgarisation de la plupart des pays en développement n'ont pas été pensés pour utiliser ce type de systèmes. À cela s'ajoute la question de l'expertise. Par exemple, à quels niveaux d'humidité du sol doit-on activer ou non l'irrigation des cultures locales sur des natures de sol différentes ? Nous avons besoin d'experts locaux pouvant apporter leur soutien à cette technologie et élaborer des modèles locaux pour aider les paysans. Un autre enjeu majeur tourne autour de la collaboration et de la coopération. Prenons le cas des stations météorologiques : différentes organisations ont besoin de données météorologiques similaires pour gérer l'agriculture, l'eau, le tourisme, les rivières et les risques. Pourtant, on coopère peu quand il s'agit de mettre sur pied des stations et de partager les données. On ne dispose pas encore d'un réseau de stations météorologiques automatisées ni d'un service qui offre des données aux personnes qui les désirent, moyennant des frais raisonnables. Dans les pays en développement, ces stations pourraient être exploitées par une organisation. Les différents utilisateurs, qu'ils soient publics ou privés, pourraient payer pour ce service de données et développer des services à valeur ajoutée pour différents secteurs. Un autre problème se présente : actuellement, des processus de vente performants se contentent d'informer les paysans des capacités des systèmes, sans fournir les coûts réels ni préciser le type d'infrastructure nécessaire pour les soutenir.

La technologie à elle seule ne peut pas améliorer l'agriculture familiale des

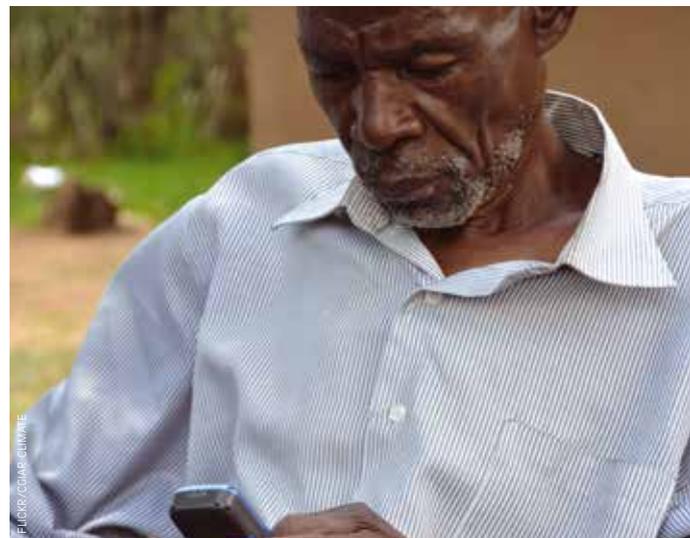
petits exploitants. De quelle manière peut-on dépasser ces contraintes ?

→ À nouveau, il importe d'innover et d'élaborer de nouveaux modèles organisationnels pour ces nouveaux services qui soient adaptés à la rapidité d'évolution de la technologie et rencontrent les besoins des paysans. Les capacités des paysans et de leur communauté devront également être renforcées pour pouvoir utiliser ces technologies. Je crois vraiment à des systèmes de consultation plus efficaces. Prenons l'exemple de l'Autriche : un conseiller sur le terrain bien informé, expérimenté qui comprend bien les besoins des paysans peut soutenir jusqu'à 200 familles d'exploitants. Il est possible d'abaisser les coûts, d'accroître les bénéfices et de promouvoir une durabilité plus écologique, même au sein des systèmes de petites exploitations (nous en avons aussi en Autriche). Le conseiller fera idéalement partie de la communauté agricole et sera rémunéré par elle. Tous les paysans en tireront des bénéfices ! Ceci est tout à fait réalisable.

Quel est l'avenir de l'utilisation de systèmes d'aide à la décision pour améliorer l'agriculture familiale ?

→ D'un point de vue technologique, les nombreux progrès réalisés en matière de TIC vont générer des systèmes d'aide à la décision qui seront plus abordables, plus précis et plus disponibles. Les systèmes d'aide à la décision du futur devront être encore plus heuristiques. Pour obtenir plus de précision, on pourra améliorer l'analyse de la masse importante de données (le big data). Il convient également d'améliorer la manière dont on présente la logique qui sous-tend l'aide à la décision, en améliorant la visualisation pour une meilleure compréhension pour l'ensemble du public. ◀

Il importe que les exploitants familiaux puissent accéder à des outils TIC pour prévoir, planifier, surveiller et mesurer les conséquences de leurs décisions et actions.





Flying donkeys

La Fondation Bundi, porteuse du projet Flying Donkeys Challenge, définit un « âne volant » comme un avion cargo sans pilote qui peut transporter jusqu'à 60 kilos de marchandises. L'objectif de ce projet consiste à préparer le terrain pour le développement d'innovations qui rendront possible la création à grande échelle d'un service de livraison par avions cargo civils sans pilote en Afrique et au-delà. Ces « ânes volants » permettent, par exemple, de transporter des marchandises au marché et de contourner les problèmes liés au manque d'infrastructures.

Le premier défi aura lieu avant 2020 et prendra la forme d'une course en moins de 24 heures autour du mont Kenya au cours de laquelle des « ânes volants » devront livrer et collecter des charges de 20 kilos. L'emplacement des différentes stations au sol et des voies aériennes sont encore à déterminer, mais les organisateurs ont établi les éléments suivants : le parcours aura une distance totale de 200 km et sera jalonné de six stations au sol espacées d'un maximum de 50 ; et les « ânes volants » auront à effectuer trois missions de livraison et de collecte.

En attendant cet événement, quatre défis secondaires portant sur la conception et la technologie sont prévus pour 2015, à savoir « Décollage et atterrissage de précision », « Navigation sans GPS », « Voir et éviter » et « Fret et livraison ». Trois concours non-techniques sont également prévus : « Concours du meilleur entrepreneur », « Concours juridique » et « Concours logistique ».

Les organisateurs du Flying Donkeys Challenge voient dans l'aérien une solution d'avenir car « la croissance en Afrique est si rapide qu'elle ne permet pas la construction d'un réseau routier » Ils espèrent que ces « ânes volants » seront opérationnels « d'ici une génération et permettront à l'Afrique de prospérer dans une économie ouverte en stimulant la création d'emplois et les échanges entre les communautés à travers le e-commerce. »
→ <http://www.flyingdonkey.org>

Le système des objets

Selon l'article « System of Things : The building blocks for the next internet revolution » () publié sur ITWeb Africa, il est temps de tirer parti du plus haut degré de connectivité jamais atteint à l'échelle mondiale pour mettre en place des systèmes performants de « collecte et d'analyse de l'immense quantité de données générées par ces appareils interconnectés ». L'auteur indique que les bases des « systèmes des objets » ont déjà été jetées dans les ouvrages « Systems of engagement », « Systems of records » et « The Internet of Things: big data, fast data, predictive analytics, cloud, and mobile » de Geoffrey Moore. « Si les entreprises africaines parviennent à appliquer ces piliers, et à intégrer les applications de l'internet des objets dans leurs propres processus, leur destin sera à nouveau entre leurs mains ».

→ Original article: <http://goo.gl/BwxQD4>



Vulgarisation en ligne au Kenya

BizTech Africa rapporte qu'au Kenya, le ministère de l'agriculture est en train de mettre en place un service de vulgarisation en ligne afin de soulager le travail des 5 000 vulgarisateurs en poste dans ce pays où 80 % de la population travaille dans l'agriculture. Le ministère de l'agriculture entretient l'espoir de toucher plus de sept millions d'agriculteurs grâce à cette approche technologique, « bien plus efficace que la méthode individuelle qui ne parvenait à toucher que deux millions d'entre eux ».

Ce programme de vulgarisation s'appuie sur la forte pénétration des téléphones mobiles (77,2 %) et d'internet (63 %) au Kenya. En effet, on estime à 20 millions le nombre de kényans disposant d'une connexion internet et à 30 millions le nombre d'utilisateurs de téléphones mobiles, parmi lesquels on compte de nombreux agriculteurs. Plus de 600 vulgarisateurs en ligne ont été formés dans le cadre de ce projet, auxquels on a fourni des smartphones et des ordinateurs portables afin qu'ils puissent atteindre les agriculteurs.

→ Original article: <http://goo.gl/uQIEHH>

BRCK II



En juin 2013, ICT Update a consacré un article à une innovation en cours de développement appelée BRCK. Il s'agit d'un modem spécialement conçu pour le continent africain et décrit comme « un générateur de secours

pour internet » par Ushahidi, l'entreprise kényane de technologie qui développe cet appareil. Ce modem est adapté au besoin de se connecter – et de rester connecté – en Afrique. BRCK se connecte à internet de différentes façons, en passant d'un réseau à l'autre, ce qui lui confère la fonction de point d'accès pour différents types d'appareils. Il se branche sur le secteur et dispose d'une batterie.

En juillet 2014, le blog dédié au BRCK a enfin annoncé la première livraison dans le courant du mois. Après une série de problèmes, dont une livraison venue de Chine de boîtes « ne ressemblant en rien aux premiers articles... et la livraison de boîtes en très mauvais état ». Avec de la patience et de la persévérance, le BRCK a fini par arriver. Le lancement est prévu pour le 9 juillet 2014 à Nairobi, les développeurs du BRCK y démontreront son utilité dans les cadres professionnel et privé.
→ <http://www.brck.com>

Prix Orange de l'Entrepreneur Social en Afrique



Les jeunes entrepreneurs africains peuvent se préparer à mettre à l'épreuve leurs compétences en innovation technologique. IT News Africa annonce qu'Orange, le géant français des télécommunications, lance la quatrième

édition du Prix Orange de l'Entrepreneur Social en Afrique. Cette année, il a été demandé aux participants d'intégrer des applications Orange à leur projet. Les innovations doivent être conçues pour être utilisées dans au moins un des 18 pays africains dans lesquels la société Orange est implantée et pour améliorer les conditions de vie dans ces pays.

L'édition 2014 du Prix de l'Entrepreneur Social récompensera quatre projets d'un prix « partenaire » assorti d'une aide financière allant de 10 000 € à 25 000 € et d'un programme de soutien de six mois par un réseau d'entrepreneurs et d'expert en TIC. Le premier prix se verra offrir une demande de brevet dans le pays concerné par le projet.

→ Original article: <http://goo.gl/pACXgQ>

Du champ à l'assiette

Fondé en 1991, Women in Business Development Inc. (WIBDI) accompagne un réseau de 600 exploitations familiales biologiques. L'organisme développe un projet baptisé « X » dont l'objectif que 80 % de la nourriture servie par les hôtels et restaurants de Samoa soit produite localement.

Ce projet permettra d'établir une relation professionnelle durable entre les producteurs individuels et le secteur touristique en plein essor. L'idée est simple : tous les lundis, les producteurs envoient une liste des produits disponibles et les établissements passent leur commande le jeudi après-midi suivant. Les producteurs qui acceptent la commande livrent leurs produits au local WIBDI, qui les paie le vendredi suivant. Le système « m-Link », conçu pour les vulgarisateurs, les producteurs et les restaurateurs, accompagne ce processus.

« m-Link » consiste en trois applications : m-Link Extension, m-Link Producer et m-Link Kitchen. m-Link Extension fournit des informations sur les cultures, les ravageurs, les maladies et la certification biologique. m-Link Producer conseille les producteurs sur le volet de la production (plantation, récolte, traitement) et sur le volet commercial (comptabilité, budget, etc.). Un wiki (site internet modifiable par ses utilisateurs) permet également aux producteurs de partager des informations entre eux. M-Link Kitchen fournit aux restaurateurs une base de données hebdomadaire des produits disponibles et des prix, à partir de laquelle ils peuvent passer leurs commandes. Cette base de données contient également des informations nutritionnelles sur les produits et des recettes.

Pour l'instant en phase pilote, le projet regroupe 20 producteurs et sept restaurants. Il devrait s'élargir à l'avenir et sera présenté à l'occasion de la conférence UNSIDS qui se tiendra à Samoa en septembre 2014.

→ Original article: <http://womeninbusiness.ws>



500

500 million des 570 millions d'exploitations agricoles mondiales sont familiales.

1.5

On estime que l'agriculture familiale occupe 1,5 milliards d'individus.

56%

Les exploitations familiales comptent pour 56 % de la production agricole mondiale.



Développer des exploitations familiales durables et résilientes

Comment décririez-vous le concept de « résilience » dans le contexte de l'agriculture familiale ?

→ La résilience est la capacité d'un exploitant familial ou d'une communauté d'exploitants familiaux à réussir à assurer sa subsistance malgré les chocs qui ont affecté son bien-être et sa qualité de vie. Dans le contexte de l'agriculture familiale, les causes de ces chocs peuvent être externes, comme une sécheresse, une inondation, un tremblement de terre, une maladie ou une épidémie de ravageurs, ou internes à une famille ou à une communauté, comme une maladie, un décès, des dettes ou la fragmentation des terres agricoles. Ces chocs peuvent avoir des effets sur le court terme comme sur le long terme et avoir un

caractère non récurrent, simultané ou successif (une série de catastrophes). Pour apporter une plus grande résilience aux exploitants familiaux, il convient de prévoir, de prévenir, d'atténuer, de surmonter et de s'adapter aux facteurs qui affectent le bien-être des exploitants familiaux, afin qu'ils puissent faire face à ces défis.

Quel rôle les TIC peuvent-elles jouer pour le renforcement de la résilience dans le contexte de l'agriculture familiale ?

→ Les TIC peuvent y contribuer en permettant la réalisation des actions précédemment mentionnées : prévision, prévention, atténuation et adaptation aux causes qui affectent le bien-être des exploitants familiaux. De nombreuses TIC émergentes permettent de le faire. On se servait déjà de la radio et de la télévision pour diffuser des informations sur les catastrophes ; de nos jours, on utilise de plus en plus les téléphones portables à cette même fin, d'autant qu'ils permettent de cibler des

personnes ou des communautés spécifiques et de les informer, par exemple, de l'imminence d'une inondation, pour celles qui sont situées dans des zones à faible altitude. Un autre domaine émergent est la capacité de modéliser des exploitations familiales et de simuler le système agricole le plus adapté pour en améliorer la gestion. Ces solutions permettent de réduire le risque et d'améliorer la résilience des exploitations. Sans oublier les stations météorologiques automatisées qui sont de plus en plus répandues et utilisées pour prédire le temps qu'il fera localement ; elles représentent une aide précieuse pour de nombreux autres domaines, tels que la gestion des maladies et des ravageurs.

Comment les TIC peuvent-elles aider les familles d'exploitants et, en particulier, les plus pauvres, à s'adapter au changement climatique et à atténuer les effets ?

→ Le changement climatique affectera les paysans de bien des façons. La variabilité

Agriculture familiale

Ajit Maru (ajit.maru@fao.org) est fonctionnaire supérieur de la connaissance au secrétariat du Forum mondial de la recherche agricole de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) à Rome, en Italie.

du climat entraînera des conditions climatiques extrêmes : sécheresses plus fréquentes et pluies subites à l'origine d'inondations et de l'engorgement des sols, averses de grêle et ouragans, pour ne citer que quelques exemples. Les TIC peuvent jouer un rôle essentiel, non seulement pour prédire les conditions météorologiques, mais aussi pour fournir des informations permettant d'éviter les dégâts et les destructions et aider les personnes à faire face aux effets consécutifs à court et à long terme. En outre, résilience et durabilité de l'agriculture sont étroitement liées. Les TIC peuvent jouer un rôle important pour faire progresser la durabilité de l'agriculture, par exemple, pour éviter le gaspillage de l'eau d'irrigation et de l'énergie. Des capteurs d'humidité du sol reliés à des systèmes d'arrosage et d'irrigation goutte-à-goutte permettent de gérer l'utilisation de l'eau de manière optimale. Lorsque ces capteurs sont mis en réseau, comme on arrive à le faire actuellement, on peut contrôler l'utilisation des ressources (comme l'eau et les nutriments du sol) de tout un ensemble d'exploitations et de champs. Dans un avenir très proche, des caméras numériques équipées de filtres spéciaux seront mises en service pour surveiller la santé des cultures. On pourra les intégrer à de petits drones pour surveiller les champs périodiquement. Certaines TIC permettent d'étendre les services financiers aux zones rurales où il ne serait pas rentable pour les banques de s'installer. Les TIC peuvent même assurer des services de santé pour les exploitants familiaux des régions isolées.

Quelles sont les TIC qui ont contribué à l'amélioration de la résilience des exploitants familiaux au niveau des techniques agricoles, de la sécurité alimentaire et des moyens de subsistance ?

→ Nous avons déjà parlé de l'impact de la téléphonie mobile sur le bien-être économique et social des exploitants familiaux dans de nombreuses parties du monde. En Afrique, ce type de téléphone leur permet d'utiliser des services auxquels elle n'avait pas accès auparavant. La téléphonie mobile aide également les exploitants familiaux dans leurs recherches d'emplois secondaires pour augmenter leurs gains. Rares sont les personnes qui connaissent le rôle joué par les TIC dans la recherche et l'innovation en agriculture, comme l'introduction et le développement de nouvelles semences résistantes aux sécheresses ou à l'engorgement des sols.

Quels sont les contraintes ou obstacles associés à l'utilisation des TIC pour

améliorer la résilience dans le contexte de l'agriculture familiale ?

→ L'obstacle principal est la disponibilité des TIC et l'accès à ces technologies. Premièrement, les TIC disponibles ont généralement été accaparées par les exploitants qui disposent de beaucoup de ressources. Aujourd'hui, ces derniers sont de gros exploitants privés, telles que les exploitations constituées en société qui pratiquent une agriculture de type familial. En guise d'exemple, citons l'industrie laitière moderne et l'agriculture de précision. Ces deux types d'agriculture se sont emparés d'un grand nombre des technologies à base de capteurs. Alors que certaines de ces technologies pourraient également bénéficier aux petits exploitants familiaux, le fait que les gros agriculteurs s'en soient emparés en premier lieu fait que les possibilités de développement ont été guidées par cette catégorie d'agriculteurs. L'accès à ces technologies peut être limité par les politiques, les règlements et les structures organisationnelles ; l'expérience montre que c'est très souvent le cas. Par exemple, de nombreux organismes nationaux de recherche agricole, qui sont les principaux gestionnaires de l'information agricole dans le monde en développement, n'investissent pas dans les méthodes permettant de faciliter l'accès à l'information pour les petits exploitants familiaux ni dans le partage de l'information qui pourrait leur être utile.

De quelle manière peut-on dépasser ces contraintes ?

→ Premièrement, il importe que la société et les pouvoirs publics soient conscients du rôle que peuvent jouer les TIC pour innover rapidement dans l'agriculture et contribuer à la durabilité et à la résilience de l'agriculture familiale. Les experts qui sont conscients du potentiel de cette technologie doivent en faire le plaidoyer et la promotion. Deuxièmement, il est nécessaire d'investir. Dans un premier temps, c'est le secteur public qui doit s'en charger dans les pays en développement, pour développer les infrastructures, comme la connectivité ou le renforcement des capacités, et, dans certains cas, subventionner des TIC pertinentes. Les partenariats entre les secteurs public et privé peuvent jouer un rôle actif. Une grande partie des services en matière de connaissances qui pourraient contribuer à une agriculture familiale résiliente seront assurés par des micro-, petites et moyennes entreprises. Les institutions gouvernementales et du secteur public devront apporter un appui financier et technique aux entrepreneurs, non pas

seulement pour qu'ils puissent assurer ces services, mais également pour leur permettre d'innover. Cet appui pourrait également générer de nouvelles perspectives d'emploi, surtout pour les jeunes qui vivent dans les zones rurales. Un autre obstacle de taille qu'il faut surmonter est la capacité à utiliser ces technologies de manière efficace. Il faut développer les compétences de tous les acteurs des chaînes de valeur agricoles (scientifiques, agents de vulgarisation, exploitants agricoles, transporteurs, transformateurs, intermédiaires du marché).

À l'avenir, comment les TIC pourront-elles accroître la résilience des exploitants familiaux ?

→ L'avenir dépend des nombreuses nouvelles technologies émergentes, ainsi que d'une plus grande prise de conscience par les communautés d'exploitants familiaux des bénéfices potentiels liés à l'utilisation de ces technologies. Certaines de ces TIC émergentes offrent la possibilité de gérer et d'utiliser efficacement l'avalanche de données (big data) générées pour améliorer les techniques agricoles. Citons également l'exemple des applications pour smartphones ou phablettes qui permettent aux exploitants agricoles d'utiliser les données et technologies précédemment citées. À l'avenir, une grande partie des données et des informations utilisées par les exploitants familiaux seront générées par les exploitants eux-mêmes. Il faudra mettre sur pied de nouvelles formes de collaboration et de coopération pour le partage et l'échange de ces données, informations et connaissances. Les réseaux sociaux auront un rôle pivot à cet égard et les médias sociaux verront vraisemblablement leur rôle évoluer. Tout cela contribuera à apporter une plus grande résilience à l'agriculture familiale. ◀

La technologie peut jouer un rôle essentiel, non seulement pour prédire les conditions météorologiques, mais aussi pour fournir des informations permettant d'éviter les dégâts et les destructions et aider les personnes à faire face aux effets consécutifs à court et à long terme.



Créer un cercle vertueux

Agriculture familiale

J'ai récemment été nommé coprésident de l'un des groupes de travail en charge de préparer les débats pour les Rencontres Internationales « Exploitations familiales et recherche » qui auront lieu au début du mois de juin 2014 à Montpellier, en France. Notre groupe, constitué d'experts et de chercheurs expérimentés dans le domaine du développement travaille sur le thème : « Les exploitations familiales confrontées aux questions d'urbanisation et d'emploi ».

Plus jeune membre de ce groupe, j'ai été chargé d'insuffler un esprit jeune à nos travaux, ce que j'ai fait. Les débats stimulants que nous avons eus ont permis d'identifier les nombreux défis et opportunités qui se présentent à l'agriculture familiale, dans un monde toujours plus jeune, plus peuplé et plus urbanisé.

Bien que les exploitations familiales produisent la majeure partie de la nourriture consommée dans le monde, elles ont toutes les peines du monde à accéder aux ressources de production. Elles sont par ailleurs exposées au changement climatique et autres perturbations (face auxquels elles ont peu ou pas de résilience), et sont étouffées par la concurrence des exploitations industrielles et les importations à bas prix qui restreignent leur accès au marché. Chose plus importante encore, la main d'œuvre dont

les petits exploitants auraient besoin pour se développer déserte l'agriculture en raison de la mauvaise image dont souffre ce secteur auprès des jeunes. En effet, de plus en plus de jeunes quittent les campagnes pour rejoindre les villes.

Malgré tous ces obstacles, l'agriculture a réussi à se maintenir jusqu'à aujourd'hui. La croissance d'une frange de plus en plus citadine de la population mondiale, dont le niveau de vie s'élève et dont les habitudes de consommation évoluent vers des produits plus nutritifs, en particulier dans les pays en développement, ouvre de nouvelles perspectives pour les exploitations familiales dans les années à venir. Toutefois, celles-ci devront s'ajuster à ces changements tandis que les décideurs politiques et les organismes de développement devront leur apporter un soutien institutionnel.

Exploiter les données massives

Une des solutions qui s'offre aux exploitations familiales pour survivre dans cet environnement très compétitif est d'exploiter le potentiel des données massives pour guider leur prise de décision de la production à la commercialisation. Dans le domaine de l'agriculture, les données massives correspondent à la collecte et à l'analyse de données générées tout au long de la chaîne qui relie le producteur au consommateur final. Elles peuvent aider les exploitations familiales à être compétitives face aux produits et importations bon marché des exploitations industrielles. En appuyant leur prise de décision sur les données massives, en particulier les données météorologiques et les données concernant les consommateurs, les exploitations familiales seront plus à même de planifier leurs activités afin de minimiser l'impact des changements climatiques et de développer leur résilience à ces chocs. Les données massives peuvent également les aider à orienter leurs efforts et à tirer parti de la souveraineté alimentaire défendue par certains consommateurs dans de nombreux pays (qu'ils soient développés ou en développement), qui sont de plus en plus informés et attachés à la durabilité des processus de production. Grâce à l'analyse de ces données, les exploitations familiales pourront se faire une place sur des marchés ciblés. Ainsi,

plutôt que de se concentrer sur les marchés généraux où les prix sont habituellement en leur défaveur, ils pourront toucher des consommateurs individuels qui sont de plus en plus sensibles aux processus de fabrication et de plus en plus méfiants à l'égard des exploitations industrielles après les différents scandales sanitaires survenus dans le passé. Les données massives leur indiquent où se trouvent ces consommateurs avertis, ce qu'ils désirent, pourquoi ils le désirent et comment satisfaire leurs besoins.

Mais avant tout, l'utilisation des données massives dans la planification, la production, la commercialisation, etc. pourrait endiguer l'abandon du secteur par les jeunes. Pourquoi cela ? Parce que les jeunes sont généralement portés sur les nouvelles technologies, ils suivent et s'approprient facilement les tendances. Ils sont à la fois plus enclins et plus capables d'utiliser des outils informatiques.

De plus, l'utilisation des TIC pour accéder à des données massives permettant de répondre aux besoins de l'agriculture pourrait bien redonner du prestige à la profession d'agriculteur en général. L'utilisation croissante des TIC par les petits exploitants agricoles effacera progressivement l'image archaïque de la profession. Il s'agit d'un cercle vertueux : plus les jeunes s'investiront dans les TIC et l'agriculture familiale, plus il y aura de chances que d'autres jeunes soient attirés par une profession en lien avec les récentes évolutions technologiques.

Convaincre les exploitants familiaux d'utiliser les TIC et les soutenir dans cette démarche n'est donc pas uniquement une question de survie face au double handicap des moyens de production limités et de la forte concurrence dans ce secteur. Cela pourrait avoir des répercussions indirectes. En effet, comme évoqué précédemment, cela pourrait permettre d'inciter les jeunes à devenir agriculteurs mais également de pérenniser l'existence des communautés rurales. Les décideurs politiques et les organismes de développement en faveur du maintien de l'agriculture familiale devraient donc encourager l'utilisation des TIC et offrir un soutien institutionnel et infrastructurel permettant l'utilisation des données massives dans ce secteur. ◀

L'utilisation des TIC pour accéder à des données massives pour l'agriculture pourrait bien redonner du prestige à la profession d'agriculteur



Bunmi Ajilore (bunmi.ajilore@yahoo.co.uk) est un auteur et un blogueur spécialisé dans les domaines de l'agriculture et de l'environnement. Il apporte sa contribution à Baillif Africa, un webzine écologique à destination des jeunes, ainsi qu'au blog Young Professionals for Agricultural Development (Jeunes professionnels pour le développement agricole) et son blog Ecoagriculturist connaît un grand succès.