

INNOVATION ET IMPACT

Retour sur l'héritage
et l'influence de Spore

INTERVIEW

Edward Mabaya :
"La numérisation agricole est
un processus complémentaire"

AGRI-FINANCE

Des solutions d'avenir
pour le crédit et le financement

Dernier numéro

N°195 | Décembre 2019 - Février 2020

SPORE

spore.cta.int



Technologie numérique

COMMENT L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE TRANSFORME L'AGRICULTURE



Le développement agricole et agroalimentaire analysé et déchiffré





LE DÉVELOPPEMENT RURAL AU SERVICE D'UN MONDE MEILLEUR



Briefings de Bruxelles sur le développement

Sensibiliser la communauté du
développement ACP-UE depuis 2007 aux
défis agricoles et ruraux d'aujourd'hui

www.bruxellesbriefings.net

Les Briefings de Bruxelles sont une initiative du CTA et de ses partenaires :
la Commission européenne (DG DEVCO), le Secrétariat ACP, le Comité des
Ambassadeurs ACP et la confédération CONCORD.

SPORE N°195

TENDANCES

- 4 | Retour sur l'héritage et l'influence de *Spore*

ENTREPRENEURIAT

- 8 | À Sainte-Lucie, des jeunes champions du champignon
9 | Le prêt-à-manger séduit à Cotonou

SMART TECH & INNOVATION

- 10 | Du crowdfunding pour les producteurs ivoiriens
11 | L'apprentissage automatique pour des conseils en agronomie

AGRICULTURE CLIMATO-INTELLIGENTE

- 12 | Relancer le café de qualité pour les producteurs du Zimbabwe
13 | Des sols restaurés par des intrants bio

INTERVIEWS

- 14 | Edward Mabaya : "La numérisation est un processus complémentaire"
16 | Parmesh Shah : Pour des technologies agroalimentaires de rupture

17 | Dossier

Technologie : l'intelligence artificielle transforme l'agriculture

29 | Agribusiness

DÉBOUCHÉS COMMERCIAUX

- 30 | Au Nigeria, la révolution des graines de caroube
31 | Une herbe locale à la place du plastique en Ouganda

SYSTÈMES AGROALIMENTAIRES

- 32 | Au Kenya, une ferme-école en lien avec le marché
33 | Des fermes verticales pour des revenus en hausse

34 | FINANCE & ASSURANCE

Crédit : des partenariats d'avenir

36 | COMMERCE & MARKETING

Échanges intra-africains : tendances et opportunités

38 | LEADERS EN AGRIBUSINESS

Isaac Sesi : "Soyez persévérant, le succès ne se construit pas en un jour"

40 | PUBLICATIONS

44 | OPINION

ÉDITORIAL

Le dernier numéro de *Spore* – un héritage durable

Michael Hailu, directeur du CTA



Cet éditorial de *Spore* est le dernier que j'écris. Mon mandat de directeur du CTA s'achève en effet fin février 2020. Malheureusement, ce numéro est aussi le dernier d'un magazine publié pendant 34 ans sans interruption : avec la fin de l'accord de Cotonou entre l'UE et les pays ACP, le cadre

financier et légal dans lequel opérait le CTA, et donc *Spore*, se termine.

Pendant les dix ans où j'ai été directeur du CTA, j'ai rencontré d'innombrables partenaires qui me disaient apprécier particulièrement *Spore*, une précieuse source d'information pour leur travail. Le magazine a joué un rôle important dans l'échange de connaissances et le partage de diverses opinions, tout en faisant découvrir aux lecteurs les évolutions les plus récentes dans le domaine de l'agriculture. *Spore* a servi de base à la conception de nouveaux programmes d'enseignement et de matériels de formation et a contribué à la création de nouvelles activités entrepreneuriales et entreprises, tout en permettant à de nombreux lecteurs de se tenir au courant de l'actualité agricole. Des agents de vulgarisation qui ont accédé à des postes à responsabilités m'ont dit avoir tout autant apprécié *Spore* lorsqu'ils travaillaient sur le terrain que depuis que leurs fonctions sont davantage axées sur le conseil et la prise de décisions.

Spore a été un magazine respecté pour les perspectives et les innovations qu'il a fait découvrir, ainsi que pour sa contribution à l'échange de bonnes pratiques entre praticiens des pays ACP. Pour beaucoup de lecteurs, le magazine fait partie du paysage de l'agriculture. Ces dernières années, avec l'arrivée d'une version numérique du magazine, nous avons veillé à proposer les articles dans divers formats. Nous voulions que *Spore* soit accessible à un public plus jeune et davantage adepte du numérique, sans pour autant négliger notre lectorat traditionnel.

Il n'est pas toujours évident de mesurer l'impact profond d'une publication sur une longue période, mais nous savons que *Spore* est reconnu et apprécié pour la qualité de son journalisme agricole dans les pays ACP et pour la possibilité offerte à un réseau de correspondants francophones et anglophones de publier des reportages et des témoignages du terrain. Grâce à nos tribunes mensuelles, nous avons stimulé le partage de points de vue d'organisations respectées. Enfin, nos interviews exclusives ont permis à des experts de haut niveau et à des praticiens de l'agriculture et de l'agroalimentaire de faire connaître leurs opinions et idées.

Je suis sûr que vous serez beaucoup à regretter notre magazine. Au CTA, nous nous réjouissons d'avoir participé à des débats critiques sur des thèmes clés en rapport avec la transformation agricole, par le biais de cette publication. *Spore* laisse un héritage durable.

Ce fut un honneur et un privilège pour moi d'avoir été associé à *Spore* pendant si longtemps.

INNOVATION ET IMPACT

Retour sur l'héritage et l'influence de *Spore*

En 34 ans de publication, *Spore* s'est installé dans le paysage agricole comme une référence au service d'une transformation durable. Dans ce dernier article Tendances, nous revenons sur l'héritage légué par le magazine phare du CTA et son évolution d'un simple bulletin technique à une publication exhaustive en ligne et sur papier.

Susanna Cartmell-Thorp

À son apogée, la version papier de *Spore* était distribuée à plus de 60 000 abonnés (organisations et individus) des pays ACP et touchait un lectorat encore plus vaste. En 2015, une évaluation indépendante affirmait que "le magazine *Spore* a amélioré les connaissances et compétences de ses lecteurs du monde entier. Les nouvelles connaissances acquises ont augmenté à long terme leurs compétences et leur effet s'est propagé bien au-delà des bénéficiaires directs puisque la plupart partagent le magazine, souvent avec plus de cinq personnes".

D'abord publié sous la forme d'un bulletin à partir de 1986, *Spore* a été lancé en anglais et français trois ans après la création du CTA. Pour son premier numéro, l'objectif affiché du bimensuel était le suivant : "Plutôt que de promouvoir le CTA, *Spore* vise à favoriser une diffusion aussi large que possible d'informations pertinentes pour le monde agricole, afin de fertiliser les idées et de les faire germer. C'est de cette manière terre-à-terre que *Spore* espère participer au processus du développement rural."

En trois décennies, la vision mondiale du développement agricole a évolué. Le

magazine aussi, passant d'un bulletin fournissant des conseils de production agricole à une publication offrant une couverture approfondie des sujets et enjeux qui concernent l'agrobusiness et l'agriculture durable et sont cruciaux pour la transformation de l'agriculture. "Le contenu de *Spore* est riche et varié. J'aime en particulier le Dossier qui traite d'un problème de manière rigoureuse et détaillée et donne ainsi beaucoup d'informations, ce qui favorise chez le lecteur une réflexion plus générale sur les enjeux agricoles", expliquait ainsi Souleymane Nacro, chercheur à l'Institut de l'environnement et de recherches agricoles du Burkina Faso, lors d'un atelier de lecteurs de *Spore* en 2015. L'étude menée à l'époque a montré que *Spore* servait à de multiples usages : pour diffuser connaissances et améliorations pratiques des méthodes agricoles, comme activateur de nouvelles entreprises d'agrobusiness.

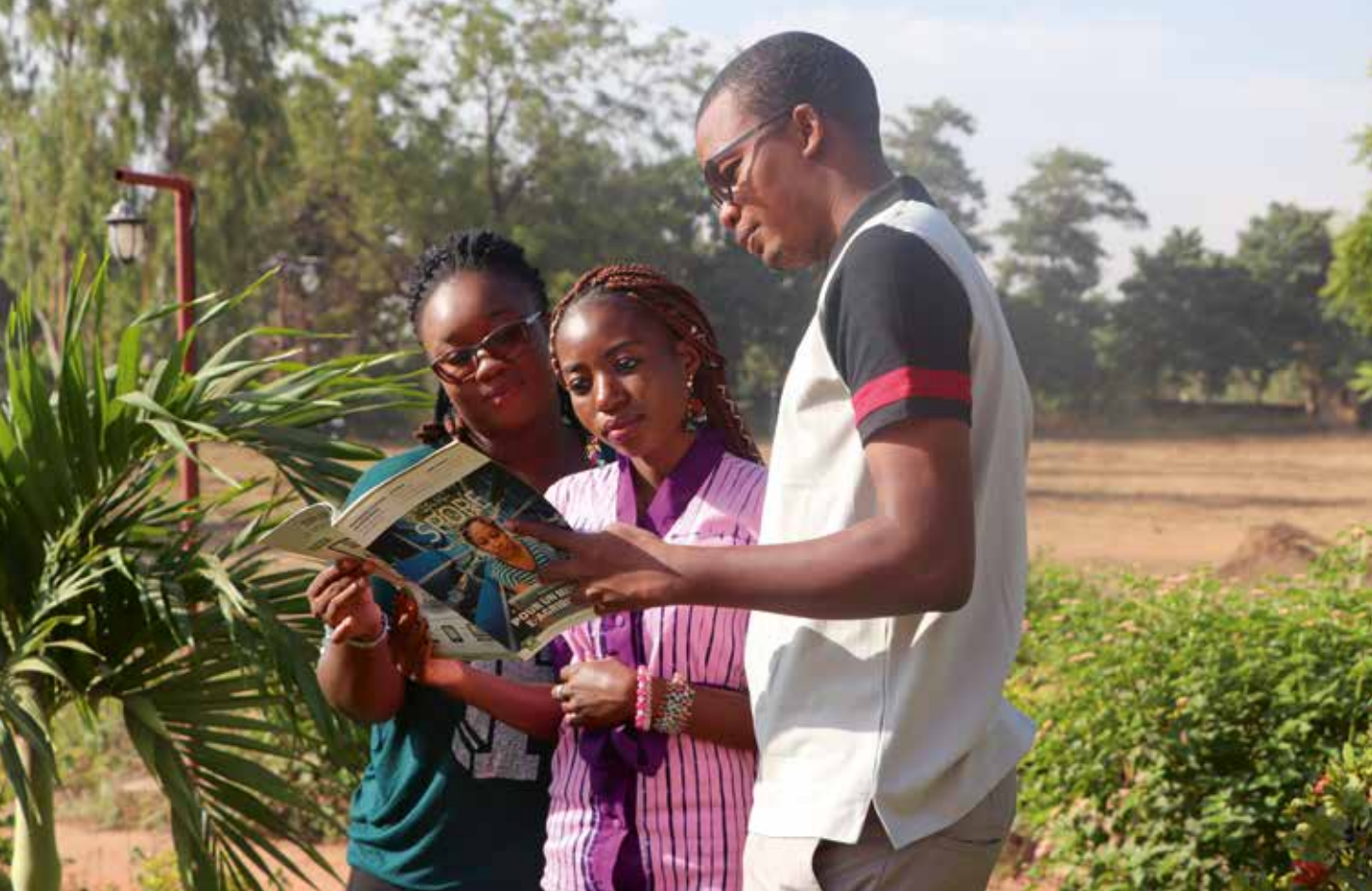
"Je vous écris pour vous indiquer à quel point votre publication m'a inspiré et guidé dans mes recherches", déclarait dans un message au CTA John Gushit, chargé de cours à la Faculté des sciences naturelles de l'Université de Jos, au

Nigeria, en citant un article spécifique sur un projet au Kenya, présenté dans le numéro de juin/juillet 2012 (n° 159). L'information l'a aidé à concevoir son projet de recherche visant à permettre aux petits agriculteurs d'utiliser plus efficacement et sûrement les pesticides. "Ce projet en cours aura un impact positif sur les utilisateurs de ces substances chimiques, car il encouragera les bonnes pratiques agricoles et améliorera la santé des agriculteurs", soulignait le chercheur.

1500

individus et organisations du Sud-Kivu, en RDC, recevaient *Spore* en 2014, contre 100 en 2010, après que le CTA a noué un partenariat de diffusion avec Proximédias Libres

En 2010, le numéro de juin/juillet 2010 de *Spore* (n° 147) comprenait un court article sur un élevage de cailles en plein essor au Cameroun. L'information a attiré l'attention de Thomas Munyoro, un policier kényan à la retraite et leader de l'ONG 2010 Strategic Self-Help Group.



© EDOUARD SANGOMEDIAPROD

Pendant 34 ans, *Spore* a fourni aux petits producteurs des pays ACP des informations sur les derniers développements en agriculture afin de les aider à augmenter leur productivité et leurs revenus.

Le retraité a fait circuler l'article au sein de la fédération nationale des producteurs agricoles du Kenya. "Mes collègues et moi-même élevions des lapins, mais, comme ils attrapaient toutes sortes de maladies, nous explorions d'autres activités", se rappelle-t-il. L'article de *Spore* les a conduits à trouver à Nairobi un producteur de cailles pour les approvisionner en poussins et leur permettre de créer une entreprise de vente d'œufs de caille, très demandés pour leurs propriétés médicinales. Thomas Munyoro est vite devenu propriétaire de plus de 100 cailles pondeuses et son entreprise a prospéré.

Élargir la portée de *Spore*

En tant qu'institution modeste mais dotée d'un large mandat, le CTA a noué des partenariats intelligents avec des organisations d'agriculteurs, des organismes gouvernementaux, des réseaux de recherche, des groupes de jeunes et de femmes et des représentants du secteur privé. Des partenariats



Soutenir la passion journalistique

Correspondant de longue date de *Spore*, je peux dire que le soutien du CTA m'a permis de devenir journaliste agricole. Il y a plus de 20 ans, j'ai suivi une première formation en radio pour être correspondant sur les dossiers de ressources des radios rurales (RRRP). Cela m'a permis de faire des reportages sur l'agriculture en Afrique et le rôle des petits agriculteurs dans la culture, la transformation et la commercialisation des produits alimentaires. C'est ainsi que j'ai développé des programmes radio qui ont été diffusés gratuitement dans toute l'Afrique. Ces programmes étaient souvent partagés sur cassettes et CD-Rom au sein des clubs d'agriculteurs. Certains d'entre eux m'ont dit que ces informations leur avaient permis de diagnostiquer les maladies de leurs cultures et animaux et de chercher des traitements. Il s'agissait d'une aide de poids lorsque leur accès à des conseillers en vulgarisation était limité.

Lorsque les RRRP ont cessé d'être produits, ma longue association avec le CTA m'a donné l'occasion de devenir correspondant pour *Spore*. Cette expérience a été très instructive et m'a permis de combiner des recherches scientifiques en agriculture, des récits d'agriculteurs, la vérification et l'analyse des faits et une certaine créativité. La couverture de conférences majeures parrainées par le CTA et la rédaction d'articles sur le travail du CTA dans les pays ACP ont également affûté mes compétences en écriture et permis aux agriculteurs de partager leurs expériences avec un vaste public. Ce travail – qui a été publié en ligne et sur papier, dont des organes de presse internationaux comme Inter Press Service – a amélioré mon profil professionnel. J'ai ainsi été invité à arbitrer les grands prix 2018 et 2019 de la Fédération internationale du journalisme agricole (FIJA), et en juillet 2019 j'ai reçu une bourse de la FIJA conçue pour offrir un perfectionnement professionnel, une formation au leadership et des opportunités de réseautage à des journalistes agricoles des pays en développement.

Busani Bafana

» stratégiques ont aussi participé à la diffusion de *Spore*, en particulier pour élargir la portée de sa version imprimée. Le magazine peut s'enorgueillir d'avoir touché des endroits où d'autres ont eu du mal à conquérir un lectorat, tel le Sud-Kivu, en République démocratique du Congo (RDC), une région fortement affectée par les conflits armés pendant la période 1998-2003 et où les communications sont restées difficiles même des années plus tard.

Malgré les connexions Internet faibles ou mauvaises au Sud-Kivu, le CTA a conclu un accord de distribution de *Spore* avec *Proximédias Libres*, une entreprise locale disposant d'un bon réseau de partenaires. Avant le lancement du partenariat en 2010, *Spore* ne comptait que 100 abonnés au Sud-Kivu. En 2014, ils étaient 1 500, des individus, mais aussi des ONG, des églises, des clubs de radio, des écoles et des services gouvernementaux. Les magazines étaient envoyés à la capitale régionale, Bukavu, et distribués par autobus, motocyclette et pirogue, certains exemplaires étant aussi diffusés par des stations de radio et des églises. "Je suis un lecteur assidu de votre magazine, il nous apporte beaucoup, à moi et à ma petite communauté d'étudiants", a fait part Arsène Birindwa, un lecteur de la région. "Je suis convaincu que la sensibilisation à l'utilisation des

TIC en agriculture et à la valeur ajoutée aux produits agricoles rend le secteur agricole congolais de plus en plus attractif pour les jeunes et stimule leur intérêt pour l'agriculture."

Suite à ce succès, le CTA a développé un partenariat au Cameroun avec le journal mensuel *La Voix du Paysan/The Farmers' Voice*, qui distribuait *Spore* gratuitement. C'est ainsi qu'entre 2010 et 2013 le nombre d'abonnés recevant *Spore* est passé de 3 000 à plus de 7 500. Les enquêtes de lectorat au Cameroun ont montré que le magazine fournissait à plus de 50 % des personnes interrogées des informations utiles sur le développement agricole et rural dans le monde entier et dans les pays voisins. Par ailleurs, environ 16 % ont bénéficié des renseignements techniques proposés et 10 % des références et adresses utiles. En Ouganda, une enquête de lectorat semblable a fourni de nombreux exemples d'activités spécifiques inspirées par *Spore*, en particulier sur les pratiques après récolte, le biogaz, la culture fruitière, la pisciculture et la production légumière.

Évoluer avec son temps

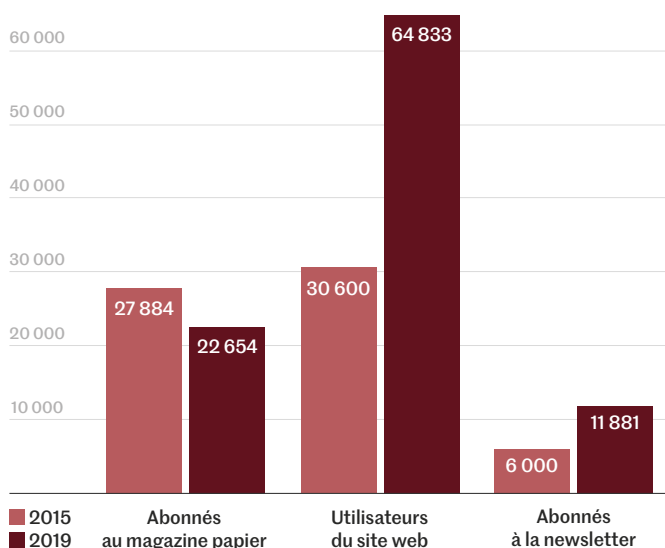
Spore a toujours privilégié l'interaction avec ses lecteurs et l'échange d'idées. Dans le numéro de décembre 2012/ janvier 2013 (n° 161), un lecteur écrivait ainsi : "Votre magazine a été et est

toujours un allié précieux dans mon travail de conseiller du gouvernement... et me permet de me tenir au courant des derniers développements en matière d'agriculture."

En 2006, pour les 20 ans du magazine, l'équipe de rédaction a retrouvé certains des lecteurs qui avaient manifesté leur intérêt pour *Spore* en 2001, à l'occasion d'une enquête de lectorat. Tibi Guissou, microbiologiste à l'institut d'agriculture INERA, a indiqué qu'il citait fréquemment *Spore* dans ses articles pour des magazines spécialisés. "Contrairement à d'autres publications trop axées sur un sujet unique, l'approche de *Spore* est plus multidisciplinaire", expliquait le chercheur. Pour le Dr Frank E. Lawrence, un écologiste de Jamaïque, "*Spore* est l'une des sources les plus utiles pour trouver des informations sur les moyens d'aider et de motiver les petits producteurs".

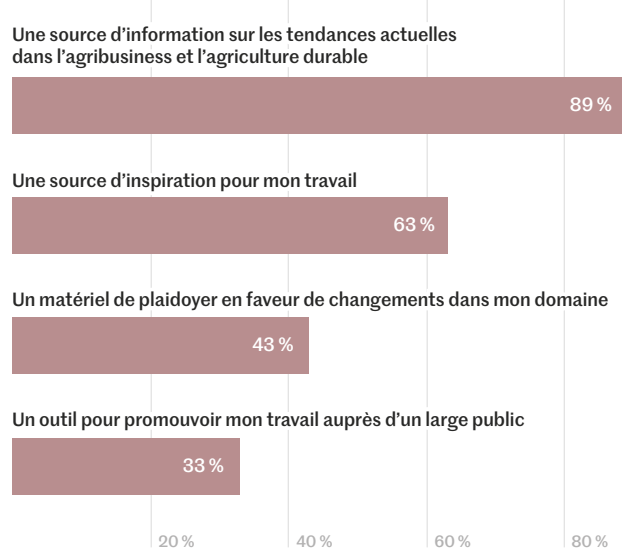
Ces dernières années, pour répondre aux demandes d'un public plus axé sur le numérique et attirer un lectorat plus jeune, les articles étaient publiés en ligne, en plus de la version papier trimestrielle. Le contenu numérique augmenté propose un plus grand nombre d'articles publiés sur le site web de *Spore*, un bulletin bimensuel et une présence active sur les réseaux sociaux. Depuis 2017, *Spore* est aussi disponible sous forme d'ePub sur les principales plateformes d'e-lecture (Amazon, Apple et Google).

Nombre de personnes recevant *Spore*



SOURCE : CTA, 2019

Comment les lecteurs utilisent *Spore*



SOURCE : CTA, 2018

À son apogée, les exemplaires papier de *Spore* étaient distribués à 60 000 abonnés des pays ACP.

Une approche transformatrice

La mise en lumière de l'impact et de l'innovation en agriculture est un axe essentiel des articles de *Spore*, qui s'articule autour de trois domaines thématiques cruciaux pour la transformation agricole : l'entrepreneuriat, la numérisation pour l'agriculture et l'agriculture intelligente face au climat (AIC). Pour compléter les analyses approfondies, de courts articles thématiques, reportages et interviews sont rédigés par un réseau de correspondants ACP. Plusieurs de ces correspondants (voir l'encadré) ont reçu le soutien du CTA tout au long de leur parcours journalistique et dans les médias, y compris par des formations à la diffusion radio et à la presse écrite.

Si les lettres sur papier ont disparu, les réseaux sociaux de *Spore* sont très utiles pour interagir avec lecteurs et collaborateurs.

Le tweet sur la présentation de Talash Huijbers, une jeune entrepreneuse, a été très repris : “Avez-vous mangé des insectes aujourd’hui au déjeuner de l’#AGRF2019 ? Excellente présentation sur l’#économie circulaire de @HuijbersTalash et sur l’utilisation d’insectes pour l’#alimentation du bétail.”

En tant qu'équipe de rédacteurs et d'éditeurs, nous nous sommes fait l'écho du dynamisme de jeunes entrepreneurs comme ceux-ci. L'interview d'Isaac Sesi, dans la section *Leaders en agribusiness* de ce numéro, reflète bien l'énergie et l'enthousiasme des jeunes pour transformer l'agriculture. En partageant cette interview sur LinkedIn, Isaac Sesi a reçu plus de 250 réactions en une semaine. Lui et Talash



© KUDZANAI CHIMHANDA/CTA

Huijbers sont deux des remarquables entrepreneurs présentés dans *Spore*. Nous aurions aussi pu citer Ngabaghila Chatata, de Thanthwe Farmers (<https://tinyurl.com/tyyqcb6>). En favorisant les approches d'AIC, Ngabaghila Chatata a transformé sa ferme horticole en centre d'agroentreprises qui sert annuellement d'incubateur pour plus de 3 000 jeunes et petits agriculteurs et produit toute l'année plus de 100 tonnes de fruits et légumes de grande qualité pour approvisionner les hôtels et supermarchés du Malawi. Ce numéro présente aussi le parcours de Rodgers Kirwa, un Kényan de 28 ans, qui utilise les profits de ses récoltes pour proposer, au sein de sa ferme-école iAgribiz Africa Model Farm, des formations à plus de 2 000 agriculteurs locaux, grâce auxquelles

les rendements ont augmenté jusqu'à 100 % (voir *Au Kenya, une ferme-école en lien avec les marchés*).

Des adieux chaleureux à nos lecteurs

C'est avec beaucoup de tristesse que l'équipe de *Spore* prend acte de la fin de l'aventure du magazine. Les articles archivés continueront à être accessibles en ligne. L'actuelle équipe de rédaction et ses correspondants ACP sont fiers d'avoir contribué à écrire l'histoire de *Spore*, publié des articles sur un aussi vaste éventail de sujets et travaillé en réseau avec de nombreux partenaires et organisations. Nous vous remercions, vous, nos lecteurs : sans votre soutien et intérêt pour les informations proposées par *Spore*, le magazine n'aurait pas existé aussi longtemps. *Spore* s'arrête mais lègue à tous un héritage durable. ■

IMPORTATION ALIMENTAIRES

À Sainte-Lucie, des jeunes champions du champignon

Des technologies de contrôle de la température et des techniques agricoles durables ont permis à la coopérative Marquis River Farm de substituer aux importations de champignons une production nationale.

Natalie Dookie

Pour alléger la facture des importations de fruits et légumes de Sainte-Lucie et remédier au taux de chômage élevé des jeunes dans la région, le philanthrope Peter Dillon a fondé en 2014 Marquis River Farm, une coopérative gérée par des jeunes. En plus de fournir les terres et le capital nécessaires pour lancer la coopérative, Peter Dillon et son épouse Patie ont formé 15 jeunes hommes et femmes sans emploi à pratiquer l'agriculture de manière rentable. La coopérative est basée sur un modèle de participation aux bénéfices et de gestion par les travailleurs. Les profits nets sont répartis de trois manières : remboursement du prêt de démarrage sans intérêt, alimentation des économies de l'exploitation, et partage des bénéfices entre les travailleurs.

Peter Dillon a créé la marque Simply Mushrooms afin de réduire les importations de champignons. Le pays en achète en effet pour 0,19 million d'euros par an. Aux débuts de sa production en 2014, la demande locale était de 205-227 kg par semaine, contre 680-907 kg par semaine aujourd'hui. Les variétés cultivées sont le champignon de Paris blanc (40 %), le champignon de Paris brun ou cremini (40 %) et le champignon portobello (10 %). Simply Mushrooms vend principalement aux restaurants, aux hôtels et aux ménages privés, ainsi qu'aux supermarchés locaux. Depuis 2018, Sainte-Lucie a cessé d'importer des champignons.

“Les champignons sont cultivés dans des conteneurs réfrigérés équipés de climatiseurs, ce qui les protège des



Une coopérative gérée par des jeunes vend jusqu'à 900 kg de champignons par semaine à Sainte-Lucie.



680-907 kg/semaine

de champignons sont vendus
par Marquis River Farm

pressions environnementales dues au climat tropical”, explique Peter Dillon. “Installés à proximité les uns des autres et sur des fondations solides, les conteneurs sont également résistants aux ouragans. Les climatiseurs sont alimentés par l'énergie solaire, ce qui a fait baisser la facture d'électricité de l'exploitation de 8 000 ECS (2 704 €) à 4 000 ECS (1 352 €) par mois.”

Les trois tonnes de déchets générés par la production de champignons sont utilisées comme compost pour cultiver des légumes-feuilles et des micropousses, comme de la roquette et des pousses de pois, de radis, de moutarde et de

betterave. Par ailleurs, Marquis River Farm a récemment commencé à produire un extrait d'algues liquide à partir de sargasse, une algue présente dans la région et qui constitue une nuisance pour la vie côtière. Avec une production d'engrais à base d'algues de 1 360 litres par mois, l'exploitation est en bonne voie vers l'autosuffisance.

“Ce projet est rentable, mais il est aussi durable, modulable et évolutif, ce qui le rend facile à mettre en œuvre. La substitution des importations agricoles s'accompagne de nombreux avantages, comme des économies de devises étrangères et une hausse de l'emploi, en particulier dans les régions rurales et pour les jeunes et les femmes”, justifie-t-il. Le philanthrope cherche désormais des investisseurs pour reproduire ce modèle de coopérative en vue de produire des champignons bio à Antigua-et-Barbuda, Grenade et Saint-Vincent-et-les-Grenadines. ■

Cotonou séduit par des légumes frais prêts à être cuisinés

En s'attaquant à un problème de pertes post-récolte, le jeune Aldred Dogue a découvert le marché des légumes prêts à l'emploi. Son entreprise Africa Foods Mill répond à une demande croissante.

Inoussa Maïga

A Cotonou, Africa Foods Mill, l'entreprise d'Aldred Dogue (23 ans), commercialise des légumes frais nettoyés, découpés et surgelés prêts pour emploi dans une vingtaine de supermarchés. "Mes clients sont surtout des gens qui travaillent, qui font leurs courses dans les supermarchés et qui ont un certain pouvoir d'achat", dit Aldred Dogue.

"J'ai commencé avec la carotte, le haricot vert et le chou. J'ai réalisé des prototypes de produits que je suis allé proposer à des supermarchés. À mes débuts, je transformais à peine 200 kilos par mois", explique-t-il.

Deux ans après son lancement en 2017, Africa Foods Mill transforme chaque mois près de deux tonnes de légumes achetés auprès d'environ 300 petits agriculteurs regroupés dans quatre coopératives. "Nous avons un contrat. Je suis un client régulier pour ces agriculteurs. On s'entend sur un prix qui les arrange et qui m'arrange", indique Aldred Dogue.

En parallèle de ses études en nutrition et technologies alimentaires à l'Université d'Abomey-Calavi, Aldred Dogue travaillait avec des agriculteurs, qui lui ont demandé de les aider à réduire leurs pertes post-récolte. "J'ai fait une étude de marché et j'ai réalisé qu'il y avait un potentiel pour des légumes prêts pour emploi", explique le jeune entrepreneur, qui a commencé en achetant à ces producteurs leurs légumes invendus pour les transformer.

Aldred Dogue compte déjà plusieurs distinctions nationales et internationales. En août 2017, soit trois mois après le lancement d'Africa Foods Mill,

il a décroché un prix de la Chambre de commerce du Bénin, accompagné de 500 000 FCFA et d'une aide à travers un cabinet comptable pendant six mois. En 2018, il s'est vu décerner le prix Anzisha d'une valeur de 7 500 USD (6 800 €). Avec ces aides matérielles et techniques, il espère faire prochainement construire sa propre usine.

Aldred Dogue ne perd pas de vue les défis qui lui restent à relever. "Je n'ai pas encore l'emballage que je souhaite avoir. Quand je compare avec des produits importés, je trouve que ce n'est pas encore ça. L'objectif est de pouvoir

rentrer en contact avec une société qui pourra me fournir des emballages qui valoriseront au mieux mes produits", assure-t-il.

Dans un avenir proche, Africa Foods Mill espère mobiliser environ 280 000 USD (253 600 €) pour l'installation de son usine. "Actuellement, nous faisons presque tout manuellement, donc le rendement n'est pas encore à la hauteur de la demande. Je veux aussi pouvoir commencer à transformer les fruits comme la mangue, l'ananas en fruits séchés et en jus", explique Aldred Dogue. Il ambitionne ainsi d'entrer sur le marché nigérian avec ses légumes dans les cinq prochaines années. "J'ai prévu d'acquérir des camions frigorifiques pour cela. Et au bout de 8-10 ans je répliquerai mon modèle dans d'autres pays." ■

Fondée par Aldred Dogue, l'entreprise Africa Foods Mill travaille avec 300 petits producteurs pour fournir les supermarchés en légumes prêts à être cuisinés.



© ADONIS DOGUE / AFRICA FOODS MILL

BONS D'ACHAT

Du crowdfunding pour soutenir les producteurs

En Côte d'Ivoire, la plateforme Seekewa propose à des consommateurs de soutenir financièrement des petits producteurs en échange de prix d'achat de leurs récoltes avantageux.

Sophie Reeve et Vincent Defait



© SEEKEWA

Des consommateurs ou des organisations soutiennent des agriculteurs ivoiriens via la plateforme de crowdfunding Seekewa.

En Côte d'Ivoire, une plateforme communautaire permet à des consommateurs et des organisations internationales de financer à taux zéro des agriculteurs, en échange de prix d'achat de leurs récoltes inférieurs à ceux du marché.

Fondée par les frères Frédéric et Serge Zamblé, l'entreprise aide des petits producteurs à créer un profil sur la plateforme, détaillant leur projet et leurs besoins matériels et financiers. Les investisseurs achètent des bons d'achat pour un montant minimum de 25 USD (22,85 €), convertis en points. Seekewa utilise ensuite les crédits obtenus pour financer des biens (machettes, engrais, etc.) et services (formation, conseils), donnés gratuitement aux agriculteurs. Les producteurs ont jusqu'à 12 mois pour les rembourser. Les points sont rétrocédés au contributeur si le projet ne parvient pas à réunir la somme demandée.

Seekewa a d'abord démarché les coopératives du pays. Lorsqu'un producteur est intéressé, un enquêteur Seekewa se rend sur place pour évaluer ses besoins et le potentiel retour sur investissement à travers l'analyse des sols, l'évaluation des compétences de l'agriculteur, la facilité d'accès à sa parcelle, la présence d'un point d'eau ou d'un dispositif d'irrigation, etc. "L'enquêteur utilise notre application, Seekewa Insight, qui comprend un questionnaire, pour établir le profil et les compétences des agriculteurs. Pour qu'un projet soit éligible, il faut qu'il soit porté par un agriculteur qui en a les compétences. Nous nous assurons que le projet est faisable techniquement et sera rentable économiquement", indique Serge Zamblé, président de Seekewa. La start-up s'engage à racheter leur récolte aux agriculteurs – riz, tomate, piment, aubergine et oignon – pour la vendre à un prix avantageux aux contributeurs.

Avec les sommes collectées, la start-up achète les biens et services dont ont besoin les agriculteurs. "Nous avons des

partenariats avec des fournisseurs qui nous font des prix de gros très avantageux", explique Frédéric Zamblé, directeur général de Seekewa.

À Brihiri, dans le sud du pays, Sanogo Awa et son mari cultivaient une parcelle de riz, trop petite pour vivre correctement. "J'avais besoin d'étendre mon champ d'un hectare", dit-elle. Seekewa lui a permis de mobiliser les fonds nécessaires à l'achat d'une parcelle en plus et de bénéficier d'un suivi pour améliorer sa productivité. "J'ai plus de bénéfices et je peux aider à mon tour ma communauté."

102

projets ont été financés en Côte d'Ivoire via Seekewa

Des bons d'achat pour une école ou un hôpital

Entre 2018 et 2019, Seekewa a financé 102 projets individuels pour un montant de 80 000 € levés auprès d'une cinquantaine de particuliers et des organisations comme l'assureur ASCOMA, la Compagnie ivoirienne d'électricité, la coopération allemande, l'Organisation internationale pour les migrants. Un contributeur a le choix, depuis peu, de faire bénéficier une école ou hôpital, par exemple, de la récolte d'un agriculteur financé par ses bons d'achat. Il n'est donc pas nécessaire de séjourner en Côte d'Ivoire pour profiter de Seekewa.

Seekewa emploie sept personnes et cinq contractuels. "Nos deux principales sources de revenus sont les remises obtenues auprès de nos grossistes pour les achats des équipements et les marges réalisées lors de la revente des récoltes", détaille Serge Zamblé.

L'objectif est, d'ici 2021, de financer au moins 1 500 projets et de fournir en produits frais au moins 10 000 ménages en Côte d'Ivoire. "Nous pensons étendre nos activités la même année au Bénin, au Nigeria et au Burkina Faso. D'ici cinq ans, nous voulons être le premier fournisseur de produits alimentaires frais en Afrique de l'Ouest", ambitionne l'entrepreneur. ■

Des conseils agricoles et de financement par téléphone

Au Kenya, une société de technologie financière fait appel à l'apprentissage automatique, à la télédétection et à la technologie mobile pour fournir des conseils et financements sur mesure.

Bob Koigi

Depuis 2016, Apollo Agriculture soutient de petits producteurs de maïs kényans grâce à des services regroupés de financement, d'assurance, de conseil et d'accès aux intrants. Pour recevoir un prêt d'Apollo Agriculture, les agriculteurs envoient un message gratuit à un code USSD. L'entreprise utilise ensuite les données collectées par des agents de terrain et l'imagerie satellitaire pour déterminer la localisation et la taille de l'exploitation et créer un profil unique pour chaque agriculteur. Les données, traitées par apprentissage automatique, permettent à Apollo Agriculture d'évaluer automatiquement la solvabilité de l'agriculteur. Dès l'approbation du prêt, celui-ci prend livraison de ses intrants financés chez le fournisseur agroalimentaire le plus proche. De plus, une assurance couvre chaque prêt contre d'éventuelles pertes de rendement.

Des appels à réponse vocale interactive (IVR) préenregistrés fournissent des conseils agricoles élaborés par l'équipe d'agronomes d'Apollo Agriculture via les téléphones des agriculteurs. Un centre d'appels gratuit est aussi disponible.

Alfred Ayoko, cultivateur de maïs et de haricots, a ainsi pu sauver son maïs lors d'une invasion de légionnaires d'automne en 2018. "Quand les chenilles ont commencé à dévorer notre production en triple vitesse, Apollo Agriculture nous a fourni des conseils sur la façon de gérer ce ravageur par des pratiques simples telles que les cultures intercalaires [plantation de haricots au sein des cultures principales de maïs]", se souvient-il. "De plus, l'entreprise a agi rapidement pour nous faciliter l'accès aux pesticides [via un prêt complémentaire] de ses firmes partenaires afin de juguler la propagation de l'insecte." D'après lui, les appels vocaux ont comblé le vide laissé par les agents de vulgarisation, moins présents en raison de restrictions budgétaires.

Benjamin Njenga, cofondateur et directeur d'exploitation d'Apollo Agriculture, explique que l'approche numérique de son entreprise a permis de réduire le coût du travail exigé pour atteindre les agriculteurs, mais aussi d'en toucher un plus grand nombre en un laps de temps plus court. Apollo Agriculture commence à étendre ses activités à d'autres cultures, notamment la pomme de terre et le sorgho, et conclut des partenariats avec de nouvelles organisations afin d'améliorer l'accès aux marchés pour les agriculteurs. ■



L'apprentissage automatique, l'imagerie satellitaire et des processus numériques permettent à Apollo Agriculture de fournir des intrants, des conseils et des assurances aux agriculteurs.

Appli

Poissons surveillés

UNE SOCIÉTÉ KÉNYANE de technologie a conçu l'appli mobile "Samaki" ("poisson" en swahili) pour aider les pisciculteurs à surveiller l'état de leurs étangs et à recueillir des données pour la tenue des registres et les prélèvements quotidiens. Ces données sont communiquées en temps réel aux pisciculteurs, sur leur téléphone. La société Upande est spécialisée dans la conception de capteurs connectés et de caméras qui surveillent les principaux paramètres de l'eau des étangs, dont le niveau et la température, le pH, la teneur en oxygène et la concentration de nitrates. Des valeurs limites sont fixées pour chaque capteur et le pisciculteur est averti automatiquement par e-mail ou SMS en cas d'anomalie. Les données peuvent aussi servir à déterminer le rythme de croissance des poissons et suivre la productivité de son exploitation.

Vulgarisation

Des conseils à portée de main

AU ZIMBABWE, l'application mobile Kurima Mari fournit aux agriculteurs des informations sur les avantages et les inconvénients des différentes variétés de culture et des différents types de bétail, et sur les services financiers. Les exploitants y trouvent aussi les coordonnées des négociants, ce qui simplifie leur accès aux marchés. Depuis 2016, plus de 10 000 agriculteurs et 1 000 agents de vulgarisation se sont abonnés à cette application. Kurima Mari est également une boîte à outils pour les agriculteurs, avec notamment des tutoriels. Ces outils complètent les services offerts par les agents de vulgarisation. L'application est disponible en anglais, en shona et en ndébélé, afin de faciliter l'accès des communautés agricoles de l'ensemble du pays.

MÉTHODES DURABLES

Relancer le café de qualité pour les producteurs du Zimbabwe

Des agriculteurs adoptent des techniques de gestion des terres durables et respectueuses de l'environnement afin de relancer la production de café et de développer de meilleurs moyens d'existence.

Tonderayi Mukeredzi

Dans l'est du Zimbabwe, le programme de formation AAA Sustainable Quality™ (2017-2021), mis en œuvre par Nespresso avec l'entreprise TechnoServe, permet aux petits producteurs de café d'améliorer quantitativement et qualitativement leurs récoltes en adoptant des pratiques de gestion durable des terres comme l'agroforesterie.

“Avant, nous épandions les engrais de manière aléatoire, mais nous avons appris de nouvelles méthodes de nutrition du sol, notamment l'utilisation de compost”, explique David Muganyura, qui cultive du café depuis 30 ans sur une parcelle de deux hectares. Sous le couvert de bananiers, ses plants de café conservent un taux d'humidité suffisant et sont à l'abri des températures trop élevées. “Pendant de nombreuses années,

nous avons eu beaucoup de mal à relancer la production de café, mais, grâce à TechnoServe, nous avons découvert des méthodes de production respectueuses de l'environnement”, poursuit l'agriculteur. Selon lui, la production des petits caféiculteurs s'élève à 30 tonnes, contre 10 tonnes en 2018.

“Avant, je transportais d'énormes sacs à dos contenant du produit à pulvériser sur des cultures”, rapporte Miriam Mwarazi, membre du groupe de caféicultrices Batanai. “On nous a appris les techniques et les principes de la lutte intégrée contre les nuisibles, notamment l'utilisation de pièges à insectes. Je ne me sers donc plus des pulvérisateurs, qui sont nocifs pour l'environnement.” La technique de culture en terrasses a protégé les parcelles contre les glissements de terrain et l'érosion. “Nous avons aussi appris à utiliser le paillage, qui maintient le taux d'humidité de nos cultures.”

Même s'il n'implique pas de contrat, la participation au programme AAA permet aux producteurs de vendre leur café à Nespresso pour un prix plus élevé s'ils pratiquent l'agriculture durable. Par ailleurs, l'entreprise devrait affecter plus de 9 millions d'euros au programme Reviving Origins (“Revitaliser les origines”) sur cinq ans. L'objectif est de soutenir la production de café de qualité au Zimbabwe et dans

d'autres régions productrices, comme la Colombie et Porto Rico.

D'après Yann De Pietro, en charge du développement durable et du numérique chez Nespresso, seuls 3 % des caféiculteurs suivaient plus de la moitié des bonnes pratiques agricoles au début du projet. Au terme de la formation dispensée en 2017 et 2018, la production de café de qualité destiné à l'exportation est passée de 26 à 51 %. L'entreprise aurait acheté 20 tonnes de café aux petits producteurs en 2018. “Ce projet ne se contente pas de stimuler la production de quelques-uns des meilleurs cafés au monde, il crée aussi de nouvelles opportunités économiques dans des zones rurales du pays durement frappées par la crise”, affirme William Warshauer, PDG de TechnoServe.

Par ailleurs, “nous avons créé, à l'échelon des groupes, des pépinières d'espèces d'ombre et d'espèces indigènes adaptées aux conditions locales”, explique Midway Bhunu, en charge de la coordination du programme Nespresso Zimbabwe Reviving Origins chez TechnoServe. “Ces espèces apportent de l'ombre et cohabitent sans problème avec les plants de café pendant les longues périodes de sécheresse, lorsque les précipitations sont insuffisantes et que les agriculteurs n'ont pas accès à l'irrigation.” Les 17 pépinières préparées permettront de planter 5 000 arbres d'ombrage au début de la saison des pluies en novembre/décembre. Il a aussi été proposé aux agriculteurs des ateliers sur les techniques de récolte et de transformation, afin qu'ils produisent le café de qualité recherché par Nespresso. ■

Les caféiculteurs zimbabwéens utilisent de nouvelles méthodes durables de caféiculture pour augmenter leur production de café.



Muraille verte

Contre la désertification

UNE MURAILLE D'ARBRES longue de 8 000 km est en cours de construction à travers une bonne vingtaine de pays, du Sénégal à Djibouti, pour tenter de freiner l'avancée de la désertification du Sahara. Dix ans après le lancement du projet, la muraille est réalisée à hauteur de 15 %, avec 11,4 millions d'arbres plantés rien qu'au Sénégal. Au Burkina Faso, au Mali et au Niger, plus de deux millions de semences de plus de 50 essences ont été mises en terre. Cette barrière végétale devrait stabiliser le sol et retenir son humidité, ralentir les effets desséchants et abrasifs du vent, et créer un microclimat permettant des cultures dans les zones proches des arbres. "C'est un mur d'espoir, un mur de vie", affirme Almoustapha Garba, ancien ministre de l'Environnement du Niger.

Maïs

Variétés résistantes à la sécheresse

LES AGRICULTEURS éthiopiens abandonnent progressivement les anciennes variétés de maïs, qui supportent mal la sécheresse, et cultivent une nouvelle variété résistante à ce facteur climatique. Le BH661 est une variété hybride développée par l'Institut éthiopien de recherche agricole (EIAR). Lors d'expérimentations, la variété BH661 a montré une augmentation de 10 % du rendement en grains sur exploitation, une production de biomasse plus élevée et une réduction de 34 % de la verse (état des tiges inclinées vers le sol) par rapport aux variétés précédentes. "Les conséquences de la sécheresse pourraient être moins graves grâce à la variété BH661", espère Square Regassa, un agriculteur local.

RÉSILIENCE

Des sols restaurés par des intrants bio

Des petits producteurs kényans bénéficient d'une formation aux bonnes pratiques de gestion des sols et à l'utilisation d'intrants 100 % biologiques. Résultat : une résilience accrue au changement climatique.

Sophie Reeve

Au Kenya, des producteurs de haricots, de café, de riz, de maïs et de fruits utilisent des intrants biologiques abordables pour améliorer la santé des sols et leur résilience au changement climatique. Ces intrants sont composés de matières biodégradables, comme des extraits d'algues et de végétaux, qui contribuent à équilibrer le pH des sols, à améliorer le maintien de l'humidité des sols et à stimuler leur fertilité.

Depuis 2016, plus de 20 000 agriculteurs ont suivi une formation aux bonnes pratiques de gestion des sols et à l'utilisation de ces intrants biologiques. Cette initiative a permis aux producteurs de bananes et de café de doubler leurs rendements. Les producteurs de haricots, de riz et de maïs ont enregistré une augmentation d'au moins 40 % de leurs rendements après une saison d'utilisation d'engrais biologiques.

Ces intrants ont été mis au point par la start-up kényane KOFAR, en collaboration avec l'Université du Texas et des instituts de recherche kényans. Le K-Tiba (régénérant) est un biostimulant du sol utilisé pour remédier aux effets néfastes de l'utilisation continue d'intrants chimiques et stimuler la croissance des cultures en diminuant la teneur en sodium dans la zone racinaire. Un autre produit, Tawi Plus, est un traitement foliaire qui augmente la teneur des végétaux en hydrates de carbone et améliore les rendements. Un flacon de 120 ml de Tawi Plus coûte 1 200 KES (10,46 €). Il contient des souches de varech, une algue très riche en nutriments, ainsi que



© JAMES KARUGA

KOFAR envisage d'étendre ses formations et la vente de ses produits à tout le Kenya et à l'ensemble de l'Afrique de l'Est.

des stimulateurs de croissance et des oligoéléments essentiels spécifiques, qui améliorent la santé des végétaux et diminuent leur stress.

"Ce qui me motive dans mon travail, c'est de voir que des petits exploitants qui dépendent totalement de l'agriculture peuvent améliorer leurs revenus, mais aussi de savoir que ceux qui ont utilisé nos produits peuvent consommer des aliments plus sains et plus sûrs", explique Francescah Munyi, fondatrice de KOFAR.

L'utilisation accrue de ces intrants incite les agriculteurs à abandonner les engrais chimiques, ce qui contribue à diminuer les émissions d'oxydes nitreux, un gaz à effet de serre. "Avant, j'utilisais sept sacs d'engrais chimique par saison", s'exclame Joseph Munene, un riziculteur. "Je n'en utilise plus qu'un aujourd'hui !"

KOFAR envisage d'étendre ses formations et la vente de ses produits à tout le Kenya et à l'ensemble de la région de l'Afrique de l'Est. ■

EDWARD MABAYA

“La numérisation est un processus complémentaire”

Directeur du développement de l'agro-industrie à la Banque africaine de développement, Edward Mabaya analyse la mise à l'échelle des projets de numérisation dans le secteur alimentaire africain.

Susanna Cartmell-Thorp

Pourquoi la numérisation est-elle si importante pour l'agriculture ?

L'agriculture est au cœur du développement économique du continent africain. Une grande partie de la population vit de l'agriculture et, malgré l'énorme potentiel de production agricole, la facture des importations africaines de produits transformés atteint encore 50 milliards de dollars (45 milliards d'euros) par an environ. Cependant, d'ici 2030, la valeur de ses marchés alimentaires devrait atteindre quelque 1 000 milliards de dollars (900 milliards d'euros).

Ainsi, même si l'Afrique n'a pas encore réalisé sa révolution verte, elle est bien placée pour tirer parti de la révolution de la numérisation. Ces dernières années, le développement de la connectivité Internet et la pénétration de la téléphonie mobile ont progressé plus rapidement qu'ailleurs dans le monde et les innovations se multiplient sur le continent. Le contexte actuel offre une chance unique d'exploiter cette dynamique et d'utiliser cette nouvelle ère du numérique pour faire en sorte que le secteur agricole alimente le développement de l'Afrique.

L'agriculture n'a pas fondamentalement changé : les cultures ont toujours besoin d'engrais, de semences de qualité,

de soleil, de terre et d'eau. Ce qui est nouveau avec la numérisation, c'est que nous pouvons fournir des solutions à moindre coût, plus rapidement et plus efficacement que jamais aux petits agriculteurs. Les solutions numériques servent donc de catalyseur et il convient de ne pas perdre de vue que la numérisation ne remplace pas nos activités antérieures, mais qu'elle constitue un processus complémentaire.

Quels sont les principaux défis à relever pour mettre à l'échelle les solutions numériques afin qu'elles aient un impact ? Et comment faire ?

Les perspectives offertes par cet éventail de solutions innovantes apportent une bouffée d'air frais au secteur agricole, qui semble faire face depuis toujours aux problèmes de la faible productivité, des ravageurs, des maladies et aujourd'hui du changement climatique. Selon le rapport du CTA et de Dalberg Advisors sur La digitalisation de l'agriculture africaine, on dénombrait en 2018 au moins 365 solutions d'agriculture TIC et numériques sur le continent, utilisées par quelque 32 millions de petits exploitants agricoles. Ce sont des chiffres impressionnants pour quelque chose de relativement nouveau, mais on est encore loin des centaines de millions de petits exploitants agricoles



La start-up Investiv a reçu le soutien de la BAD afin d'adopter des technologies lui permettant d'augmenter sa productivité.

supplémentaires dont l'Afrique a besoin pour transformer son agriculture.

La plupart de ces solutions sont pour l'instant encore testées à l'échelle pilote. Il nous faut des projets qui peuvent être mis rapidement à l'échelle. Et ici, les défis sont nombreux. Le rapport met en exergue certains d'entre eux mais j'aimerais souligner deux problèmes clés : le manque de fonds et l'absence de plateforme à grande échelle.

Concernant le manque de fonds, chaque révolution nécessite des financements pour que les changements et



Edward Mabaya explique comment la BAD aide les gouvernements et le secteur privé à introduire les solutions numériques dans la chaîne de valeur agricole et à les mettre à l'échelle.

les innovations soient diffusés à grande échelle. La plupart des projets TIC et numériques sont mis en œuvre par des petites et moyennes entreprises (PME) qui ont développé des solutions numériques uniques qui semblent applicables. Mais pour qu'un plus grand nombre d'agriculteurs puissent en bénéficier et les utiliser, il faut que le projet se développe et soit mis à l'échelle sur une très courte période, ce qui nécessite des fonds importants. Les institutions de financement du développement, telles que la Banque africaine de développement, ont un rôle clé à jouer à cet égard. C'est la raison pour laquelle nous avons récemment lancé l'initiative phare Digital Solutions for African Agriculture (Solutions numériques pour l'agriculture africaine), qui aidera les gouvernements et le secteur privé à introduire et développer des solutions numériques tout au long de la chaîne de valeur agricole.

En ce qui concerne les plateformes à grande échelle, la plupart des PME souhaitent développer leurs propres bases de données, conserver le plus d'informations possible sans les partager, et monétiser ces données. Cependant, nous savons que la mise à l'échelle exige une plateforme suffisamment intégrée car il faut que les différentes applications puissent

partager les informations et les données et permettre à l'agriculteur d'en profiter au maximum. Il faut aussi éviter que les mêmes informations soient recueillies à chaque fois qu'un agriculteur s'abonne à une application. Ces plateformes à grande échelle doivent donc être interopérables, c'est-à-dire permettre l'échange d'informations – et leur utilisation – entre différents produits ou systèmes. Les gouvernements ont un rôle unique à jouer dans le développement de ces plateformes à grande échelle. Toute nouvelle application ou tout nouvel outil utile aux agriculteurs peut y être intégré. Toute mise à l'échelle est impossible tant que la seule chose qui intéresse un projet, c'est de conserver ses informations sans les partager. Répétons-le : la mise à l'échelle de solutions numériques nécessite absolument la création de plateformes à grande échelle pour produire l'impact transformateur nécessaire sur tout le continent.

Comment le récent rapport CTA/Dalberg sur la numérisation alimentera-t-il les travaux de la Banque africaine de développement dans le domaine de la numérisation ?

Ce rapport a été publié au moment du lancement de notre programme phare

sur les solutions numériques pour l'agriculture africaine, dont la mise en œuvre n'en est qu'aux premiers stades. L'utilité de ce rapport réside dans le fait qu'il cartographie le paysage de l'agriculture numérique en Afrique – qui fait quoi, où et à quelle échelle. Avant, la plupart des acteurs du secteur ne disposaient que d'informations très limitées. Aujourd'hui, avec toutes ces informations sur les acteurs, les outils et les défis à relever, il est beaucoup plus facile de concevoir des projets dans différents pays.

Je suis ravi d'avoir fait partie de l'équipe qui a revu ce rapport, utilisé aujourd'hui comme manuel de référence par de nombreuses institutions qui travaillent dans le domaine de l'agriculture numérique. Ce rapport a été un document utile pour mon équipe de la Banque africaine de développement, notamment pour sensibiliser les gouvernements aux nombreuses possibilités offertes par la numérisation. Nous utilisons le rapport dès les premières phases de la conception des projets et je pense que nous continuerons à l'utiliser comme un document de référence clé. ■

PARMESH SHAH

Pour des technologies agroalimentaires de rupture

Expert mondial principal pour les emplois agricoles et les moyens de subsistance en milieu rural à la Banque mondiale, Parmesh Shah analyse le rôle des solutions numériques dans l'amélioration des systèmes agroalimentaires africains.

Susanna Cartmell-Thorp



Parmesh Shah explique comment la Banque mondiale soutient les plateformes numériques pour connecter un million de producteurs kenyans.

Comment les solutions numériques peuvent-elles faciliter la transformation des systèmes alimentaires africains ?

Les solutions numériques peuvent faciliter cette transformation à quatre niveaux : la productivité, les marchés, l'inclusion financière et l'offre de services de données. Pour de nombreux produits de base, la productivité de l'Afrique ne représente qu'un tiers de la productivité moyenne dans le monde. Ceci s'explique surtout par l'accès limité aux principaux intrants ainsi qu'aux services, encore assurés de manière très traditionnelle. Cependant, les solutions numériques peuvent changer la donne en contribuant à réduire cet écart de productivité.

Par exemple, beaucoup de produits de base sont originaires d'Afrique, mais rapportent peu au continent, faute d'agrégation suffisante. En facilitant et en accélérant la communication des prix, les solutions numériques aident les communautés de

producteurs à se regrouper plus rapidement et à contrôler ainsi une plus grande part des marchés et de la chaîne de valeur. De même, malgré un bon niveau d'inclusion financière dans l'ensemble en Afrique, l'offre de services de crédit et d'assurance est encore peu développée, car le continent dépend toujours des modèles "physiques" d'inclusion financière (des banques, par opposition aux services bancaires mobiles ou en ligne). Enfin, une très grande partie des données recueillies ne sont pas "converties" très rapidement en services de conseil pour les petits exploitants. Lorsque tous ces obstacles seront levés, l'Afrique sera en mesure de transformer ses systèmes alimentaires.

La Banque mondiale soutient les innovations kenyanes les plus prometteuses dans le secteur de l'agritech avec l'objectif de réunir un million d'agriculteurs kenyans sur une plateforme numérique d'ici trois ans. N'est-ce pas trop ambitieux ?

Dans les 45 comtés du Kenya, nous mettons en œuvre deux projets qui ont pour objectif d'améliorer la productivité et la rentabilité de l'agriculture, au bénéfice d'un million d'agriculteurs. Début 2019, nous avons participé au Disruptive Agriculture Technology Knowledge Challenge, en tant que partenaires. Nous avons regroupé sur une même plateforme des innovateurs numériques et des acteurs kenyans de l'ensemble du secteur de l'agritech, ce qui

nous a permis d'identifier des solutions de rupture qui seront testées auprès de 100 000 agriculteurs dans le cadre de projets soutenus par la Banque mondiale.

Pour l'instant, nous nous attachons à instaurer un climat de confiance entre tous les acteurs de la plateforme afin de faciliter durablement l'incubation de start-up. Notre choix s'est porté sur le Kenya, car ce pays est déjà un carrefour de la fintech innovante. Pourtant, les nombreuses entreprises innovantes dans l'écosystème financier kényan ne sont pas encore reliées au secteur de l'agriculture.

Le travail en partenariat est un défi majeur dans le secteur de la numérisation de l'agriculture. Le récent rapport CTA/Dalberg sur le sujet a proposé un modèle d'alliance mondiale pour tenter de résoudre ce problème. Quelle est la position de la Banque mondiale ?

Nous approuvons pleinement les principales recommandations formulées dans ce rapport sur la numérisation de l'agriculture. Ce secteur ne peut en effet pas se développer en l'absence d'une vaste coalition d'acteurs désireux de mettre tout en œuvre pour soutenir l'innovation. Cette alliance créera un écosystème propice au développement des technologies agricoles de rupture et de l'agriculture numérique. Au Kenya, nous travaillons à la création de cette alliance pour comprendre comment elle pourrait fonctionner et en valider la faisabilité. ■

SPORE

Dossier

**COMMENT
L'INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE
TRANSFORME
L'AGRICULTURE**

*À une époque où le monde doit produire plus avec moins
de ressources, l'intelligence artificielle peut contribuer à
transformer l'agriculture dans le monde entier.*

AGRICULTURE DIGITALE

L'apprentissage automatique s'installe dans les exploitations

La capacité des équipements agricoles à analyser, prédire et conseiller les producteurs via une variété d'applications d'intelligence artificielle offre à l'Afrique le potentiel d'atteindre la sécurité alimentaire.

Tiane Cline

“ Le concept de l'intelligence artificielle (IA) est que les machines sont capables d'effectuer des tâches d'une manière présumée intelligente. Ces processus leur permettent de fonctionner automatiquement, de raisonner et d'apprendre par elles-mêmes”, explique Claudia Ayin, une consultante indépendante du secteur des TIC. L'apprentissage automatique – *machine learning*, en anglais – est l'aspect de l'IA qui permet aux ordinateurs d'apprendre de manière autonome, autrement dit “la branche de l'IA qui peut traiter de grands ensembles de données et laisser les machines apprendre par elles-mêmes sans programmation explicite”, ajoute-t-elle.

Selon l'entreprise de recherche MarketsandMarkets, la part de l'IA dans le marché agricole en 2018 est estimée mondialement à 545 millions d'euros et devrait atteindre 2,4 milliards en 2025. Dans les pays ACP, les agriculteurs

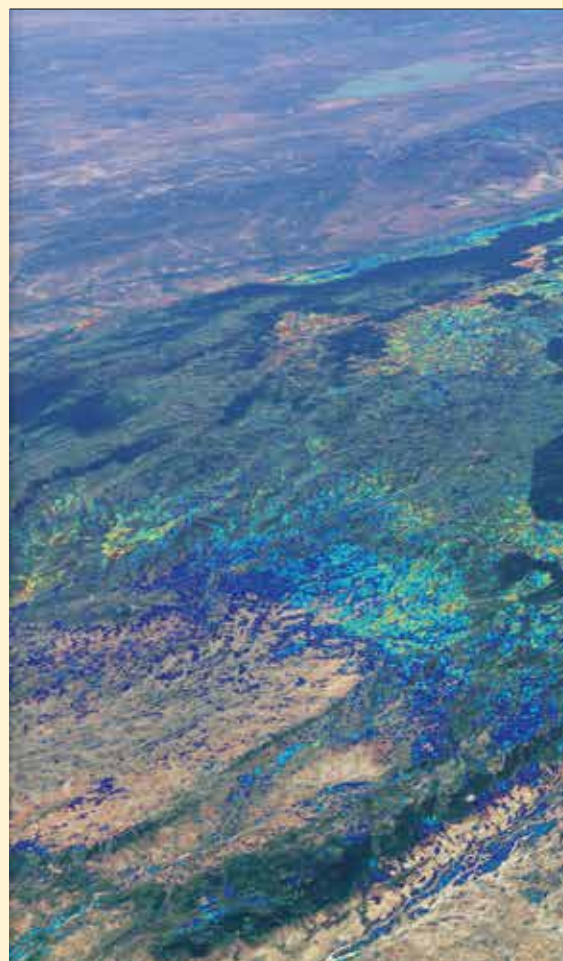
peuvent de plus en plus, avec l'aide d'experts en sciences des données et des grosses entreprises technologiques, bénéficier des capacités prédictives de l'IA et de l'apprentissage automatique pour accéder aux financements et assurances, prévoir les rendements et lutter contre les ravageurs et maladies, afin d'exploiter des fermes durables plus profitables et “intelligentes”.

Une affaire de données

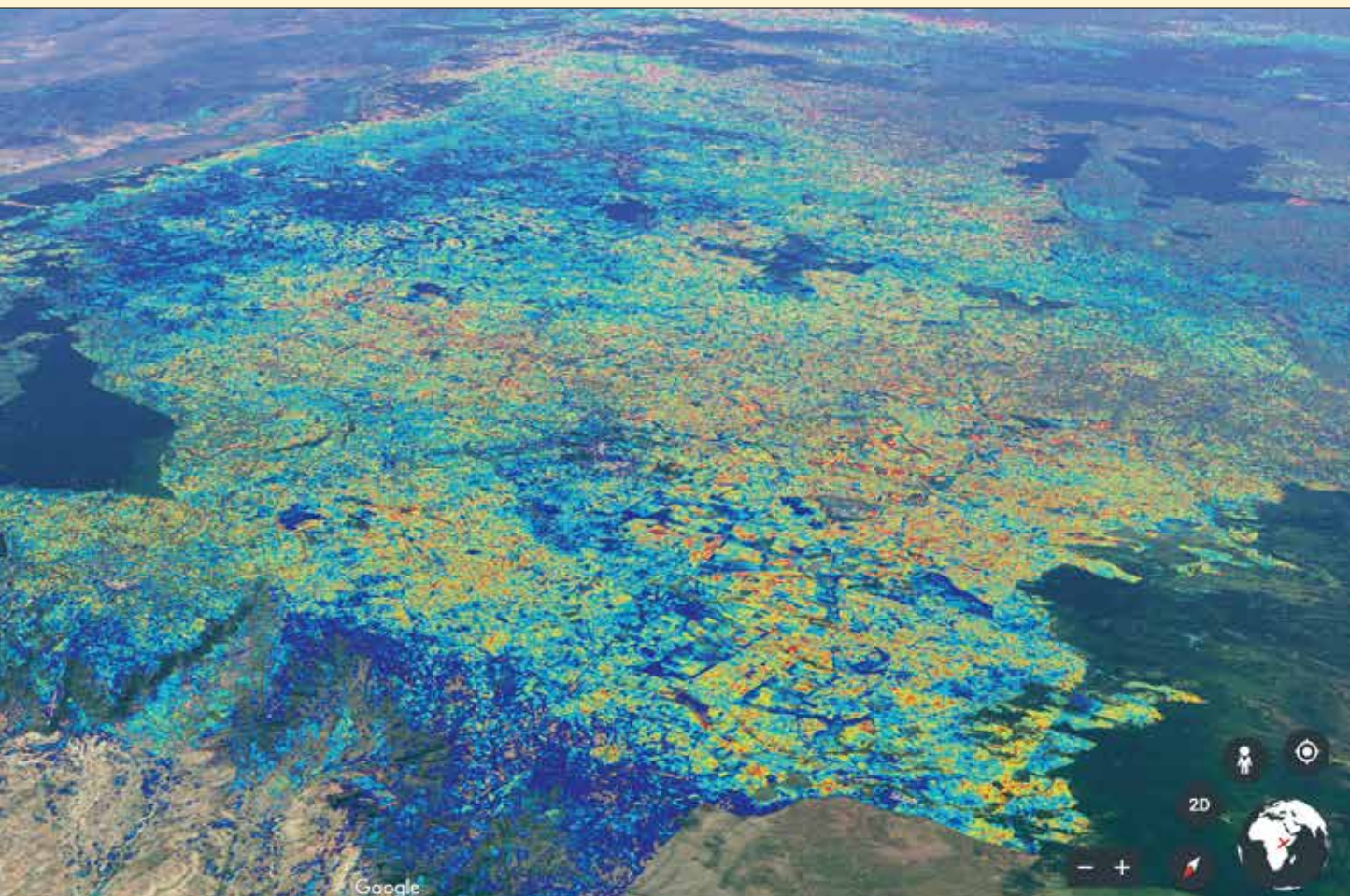
La disponibilité des données est essentielle. Par exemple, l'incertitude climatique augmente les risques pour les agriculteurs. L'assurance récolte et bétail est un élément déterminant de la résilience au climat, et les données sont cruciales pour les assureurs qui ont besoin de connaître les probabilités de mauvaises récoltes, les prêteurs qui veulent se renseigner sur les risques de défauts de paiement et les négociants qui doivent savoir quelles sont les régions en surplus ou déficit. Il existe

toutefois peu de sources de données fournissant ce type d'informations de masse à grande échelle, voire aucune.

L'accord signé en 2018 par l'Union africaine avec le programme Copernicus de la Commission européenne permet aux scientifiques africains d'avoir accès à des données satellitaires gratuites en libre accès. Toutefois, l'utilisation des données satellitaires pour prédire les conditions météorologiques n'est pas chose facile. IBM, par exemple, traite les données issues de satellites multiples en utilisant une plateforme décisionnelle pour l'agriculture appelée Watson, qui vise à combiner analyse prédictive, IA, données météorologiques et capteurs de l'Internet des objets pour donner aux agriculteurs des renseignements sur le labourage, la plantation, la pulvérisation et la récolte. Chaque satellite fournit une image numérique à différents intervalles, qu'il s'agisse de végétation, de couverture aqueuse et du sol, de températures à la surface



AtlasAI intègre des informations satellitaires et l'IA pour fournir des données sur les résultats agronomiques, tels que pour le maïs au Kenya.



AgriPredict : des conseils automatisés pour les petits producteurs zambiens

© AGRI-PREDICT



AgriPredict utilise l'apprentissage automatique pour diagnostiquer les maladies animales et végétales à partir de photos prises par les agriculteurs sur leur téléphone portable.

Un outil de gestion des risques et des catastrophes basé sur l'intelligence artificielle (IA) aide les agriculteurs zambiens à faire face aux sécheresses, aux nuisibles et aux maladies.

En Zambie, la plateforme web et mobile AgriPredict permet aux agriculteurs de recevoir un diagnostic à partir de photos d'une plante/d'un animal suspecté d'être malade, voire des options de traitement, ainsi que les coordonnées du négociant agricole le plus proche.

L'outil peut aussi, à travers l'apprentissage automatique, prédire l'arrivée d'un ravageur ou d'une maladie, ainsi que fournir des prévisions météorologiques.

AgriPredict a été fondé après que le légionnaire d'automne et *Tuta absoluta*, un ravageur qui s'attaque aux tomates, ont entraîné des pertes significatives pour les agriculteurs zambiens en 2016. "Il n'existait aucun outil pour aider les agriculteurs à atténuer, prévenir ou même lutter contre ces risques", souligne Mwila Kangwa, PDG d'AgriPredict.

AgriPredict a adapté la plateforme pour permettre aux agriculteurs d'y accéder aisément. Les informations sont facilement disponibles via des services web, des téléphones portables basiques (USSD et SMS), des smartphones (Android et iOS) et des tablettes, ainsi que des chatbots (agent de conversation automatique) sur les réseaux sociaux. "La plateforme est conçue par des agriculteurs, pour des agriculteurs", affirme Mwila Kangwa. Il est prévu d'inclure à la plateforme des fonctionnalités vocales et visuelles pour surmonter les obstacles liés au manque de maîtrise du numérique.

"AgriPredict me permet de faire des économies en me disant quelle maladie affecte mes tomates. Avant, je devais employer un agronome à temps plein pour m'aider à gérer l'exploitation, mais depuis que j'utilise AgriPredict j'ai pu supprimer totalement ce poste de dépenses", explique l'agricultrice Yunike Phiri.

Le développement de la plateforme a été possible grâce au soutien de l'agence d'aide au développement SNV Netherlands Development Organisation à un projet pilote axé sur les chaînes de valeur de la tomate et du maïs en Zambie. Lancé en octobre 2018, le projet, qui implique 22 000 agriculteurs de la province de l'Est, a organisé des séances de formation à l'utilisation de l'appli ainsi que des visites de terrain, et a collecté le feedback des agriculteurs. Une campagne médiatique intitulée "#coolfarmers" est aussi en cours pour promouvoir la technologie et renforcer l'intérêt des jeunes.

Maduka Emmanuel

des mers et des terres ou de conditions climatiques. En utilisant divers algorithmes et techniques d'IA, IBM rassemble tous les points de données pour créer une image plus précise et utilisable d'une ferme. "Chaque satellite décrit une portion d'une exploitation, mais aucun n'en donne une représentation réelle. Avec l'IA, nous fusionnons toutes ces images pour obtenir un tableau complet", explique Kommy Weldemariam, responsable scientifique pour IBM Research-Afrique.

Protéger les cultures

"Des centaines de millions d'agriculteurs africains souffrent déjà des effets du changement climatique", indique David Hughes, entomologiste à l'Université d'État de Pennsylvanie, et chef du projet qui a créé Nuru, un outil Android conçu pour diagnostiquer les maladies des cultures, même sans connexion Internet. Développé par l'unité PlantVillage de cette université et par l'Institut international d'agriculture tropicale, Nuru est utilisé dans plusieurs pays africains. Comme au Kenya, en collaboration avec l'ONG Self Help Africa, pour diagnostiquer les maladies du manioc dues aux acariens et virus, et aussi pour identifier les invasions de légionnaires d'automne dans le maïs. Des conseils d'experts – essentiellement gouvernementaux ou du CGIAR et de la FAO – sont envoyés hors ligne en langue locale (actuellement en swahili, français, twi, hindi et anglais). Cet outil est encore en période de bêta-test, mais 28 000 cultivateurs

de manioc en bénéficieront cette année dans sept comtés kényans. "Les outils numériques font de plus en plus partie intégrante de l'identification, du contrôle, de la formation et de la prise de décision dans la lutte contre les maladies et ravageurs mondiaux des cultures", souligne David Hughes.

Un nouvel outil d'IA qui peut prédire la croissance des cultures et contribuer à protéger les denrées alimentaires vitales de l'augmentation des températures vient compléter Nuru. Il recourt aux données d'un satellite de l'ONU recueillant les informations concernant les disponibilités en eau, sur une décennie, et les utilise avec les prédictions météorologiques pour déterminer la productivité des cultures.

D'après David Hughes, dans les pays à faibles revenus manquant de capital humain expert en sciences agricoles dans les exploitations, l'IA pourrait servir à briser le cercle de la pauvreté. Créée en août 2018 à Yaoundé, au Cameroun, l'entreprise Agrix Tech utilise aussi l'IA pour aider les agriculteurs à lutter contre ravageurs et maladies. Grâce à une application pour téléphone portable, les agriculteurs peuvent scanner une feuille de la culture infectée. L'appli consulte alors une bibliothèque d'IA pour analyser la question et offrir des recommandations de traitement par texto ou message vocal, dans une langue locale africaine adaptée, pour ceux qui ne savent pas lire. Selon Adamou Nchange Kouotou, fondateur et PDG d'Agrix Tech, l'appli atteint un taux de précision de 99 % et surtout ne

nécessite pas d'accès à Internet pour fonctionner.

Le pari de l'IA

Afin de fournir des informations d'ordre économique et agricole aux agriculteurs de toute l'Afrique, l'entreprise AtlasAI – qui vise à répondre aux besoins en données économiques et renseignements commerciaux dans les pays en développement – utilise une technologie intégrant information satellitaire, IA et données de terrain de grande qualité. AtlasAI génère des données pour tous les pays africains et travaille avec des organisations au service des gouvernements et agriculteurs de nombreux pays : "Nous utilisons des technologies d'IA et des données satellitaires de pointe pour fournir des données granulaires, précises et évolutives sur les réalisations de l'agriculture dans l'ensemble du continent", explique Marshall Burke, professeur à l'Université de Stanford et l'un des trois cofondateurs d'AtlasAI.

Par exemple, les petits agriculteurs ne peuvent emprunter, ni s'assurer et sont souvent désavantagés dans les milieux commerciaux non compétitifs. Des problèmes qu'AtlasAI cherche à résoudre en utilisant l'IA et les bonnes sources de données : "Parce qu'elles disposent de données précises et peu coûteuses sur les petits agriculteurs, les entreprises peuvent concevoir des produits et services répondant à leurs besoins", ajoute Marshall Burke.

Passer de l'offre de produits à celle de services gérés localement et intégrant

Utilisation de l'IA dans l'agriculture

Les petits producteurs des pays ACP bénéficient de plus en plus des capacités prédictives de l'IA et de l'apprentissage automatique.

Prévisions météorologiques



Avec l'apprentissage profond, l'IA fournit des prévisions météorologiques à court terme et des prévisions climatiques à long terme.

Équipement agricole automatisé



L'équipement agricole peut être coordonné avec des capteurs, des drones ou des satellites pour optimiser les performances et les services.

Prévoir/estimer les rendements



En analysant les données satellitaires et de terrain, l'IA est utilisée pour prédire/estimer les rendements au niveau de l'exploitation et du pays.

Accès au financement et à l'assurance



L'IA permet aux créanciers d'évaluer les risques de crédit pour les producteurs et de prévoir un éventuel défaut de paiement.

une analyse agricole avancée et l'IA, voilà ce qu'a réussi Hello Tractor, une start-up étatsunienne basée au Nigeria et au Kenya. Au lancement de Hello Tractor en 2014, son produit phare était un tracteur à deux roues abordable, de très faible puissance, équipé d'une technologie de surveillance. En janvier 2017, Hello Tractor a fait le choix de se concentrer davantage sur son application que sur les tracteurs. Cette approche s'est révélée payante puisqu'elle lui a permis de conquérir 75 % des importations commerciales privées de tracteurs au Nigeria, d'accéder à cinq marchés africains par le biais de partenariats stratégiques et de transformer la vie de plus de 250 000 agriculteurs.

En partenariat avec IBM, Hello Tractor teste désormais un outil analytique et décisionnel de pointe qui touche tout l'écosystème de la mécanisation. Leurs ensembles de données sont stockés dans une blockchain, puis utilisés par des sociétés semencières et d'engrais ainsi que des entreprises financières pour accéder à des informations non filtrées et en temps réel sur les fermes. "Grâce à l'IA et à la blockchain, les agriculteurs membres de la plateforme Hello Tractor accèdent à des informations pertinentes et opportunes pour augmenter leurs rendements, les propriétaires de parcs de tracteurs reçoivent des renseignements pour gagner temps et argent et les banques obtiennent des informations pour améliorer leurs pratiques de souscription et leur gestion des portefeuilles", explique Jehiel Oliver, PDG de Hello Tractor. "Plus précisément,



© HELLO TRACTOR

En ayant recours à l'IA, la plateforme de Hello Tractor fournit aux agriculteurs des informations pertinentes et actualisées afin d'augmenter leurs rendements.

nous pouvons appliquer l'apprentissage automatique pour prédire quand les agriculteurs devraient recevoir leurs services de tracteurs et aussi exploiter ces données pour élaborer des conseils sur les types d'intrants à utiliser et leurs périodes d'application."

Tenir compte du contexte africain

Nombreux sont les acteurs du secteur privé – IBM, Deloitte, Amazon Web

Services et Google – qui travaillent dans l'ensemble du continent africain et en partenariat avec des entreprises plus modestes ainsi que des agriculteurs pour créer des solutions fondées sur l'IA pertinentes à l'échelle locale. "L'IA nous offre la possibilité d'augmenter les rendements et revenus et de diminuer les pertes", explique Isaac Sesi, cofondateur de Sesi Technologies, une entreprise en agrotechnologie qui développe des

Suivi des plants et du sol



Des algorithmes analysent des données collectées par des drones/satellites, des capteurs et des téléphones pour surveiller la santé des plants et du sol.

Gestion du bétail



Des capteurs équipés d'IA peuvent détecter les maladies du bétail, mettre les éleveurs en contact avec des vétérinaires et alerter sur les mouvements du troupeau.

"Parce qu'elles disposent de données précises et peu coûteuses sur les petits agriculteurs, les entreprises peuvent concevoir des produits et services répondant à leurs besoins."

» solutions matérielles et logicielles pour les entreprises agricoles et fermiers africains. “Il est toutefois indispensable que ces outils d’IA soient développés en tenant compte du contexte de l’agriculture locale en Afrique pour garantir leur pertinence et leur applicabilité aux systèmes agricoles africains, ce qui exige que les Africains soient à l’avant-garde du développement de ces outils.”

Microsoft soutient, à travers son initiative 4Afrika, la transformation numérique de l’agriculture africaine. “Nous pensons que les avancées technologiques pourraient engendrer une importante croissance économique et avoir un impact social considérable, en particulier parce qu’elles peuvent combler des lacunes infrastructurelles qui ont jusqu’à présent empêché les gens de s’inscrire dans l’économie formelle et d’accéder aux services essentiels en Afrique”, estime Amrote Abdella, directrice régionale de Microsoft 4Afrika.

“L’IA nous offre la possibilité d’augmenter les rendements et les revenus et de diminuer les pertes.”

En collaboration avec l’universitaire kényan Felix Musau, Microsoft a contribué à développer AGIN, un service mobile et basé sur sa plateforme en nuage Azure, qui connecte les agriculteurs à des services de crédit indispensables. Ils peuvent, sur leurs téléphones portables, recueillir des informations telles que la taille, l’emplacement, la composition du sol et les cultures d’une exploitation. Grâce aux outils intégrés d’IA et d’apprentissage automatique d’Azure, AGIN aide alors les agriculteurs à établir leur profil de crédit, ce qui leur permet d’obtenir de petits crédits et des lignes de financement qu’ils peuvent utiliser sans jamais entrer dans une banque. AGIN a offert ses services à plus de 140 000 agriculteurs kényans et facilité pour plus de 1,3 million de dollars US (1,2 million d’euros) par mois de transactions, dont des prêts et assurances. Après avoir reçu le soutien financier et technique de Microsoft 4Afrika, AGIN

PlantVillage Nuru

Nuru utilise l’IA pour diagnostiquer les maladies virales et dues aux acariens dans le manioc, et le légionnaire d’automne dans le maïs.



espère maintenant toucher 300 millions d’agriculteurs d’Afrique subsaharienne d’ici 2020.

Microsoft 4Afrika collabore aussi avec Tulaa, une start-up offrant des solutions commerciales aux agriculteurs africains. Tulaa utilise la technologie et l’argent mobiles pour permettre aux exploitations d’épargner et d’emprunter afin d’acheter des intrants et des conseils agronomiques et de commercialiser leurs cultures à la récolte. Grâce au laboratoire d’IA PopUp de 4Afrika au Kenya, Microsoft a aidé Tulaa à intégrer l’apprentissage automatique à son modèle pour évaluer la solvabilité financière. “L’IA et l’apprentissage automatique offrent des opportunités sans précédent pour toucher des millions d’agriculteurs beaucoup plus efficacement qu’avant”, affirme Hillary Miller-Wise, PDG de Tulaa. “Chez Tulaa, nous commençons juste à réaliser les perspectives qu’ouvre cette technologie pour transformer les

chaînes d’approvisionnement et les vies des petits agriculteurs.”

Le CTA encourage aussi les jeunes développeurs à adopter l’analyse de données et l’IA. Lors de l’édition 2019 du Pitch AgriHack, un prix spécial pour l’“analyse de données” a ainsi été décerné.

L’avenir de l’agriculture repose sur les données et davantage d’automatisation. Grâce aux solutions innovantes utilisant l’IA et développées par des Africains, les petits agriculteurs du continent vont pouvoir prendre des décisions plus intelligentes s’appuyant sur les données, devenir proactifs, rendre leur activité profitable et cultiver pour l’avenir. “Nous n’en sommes qu’au début de la révolution de l’IA”, prédit Tom Ilube, futurologue et fondateur de l’Académie africaine des sciences au Ghana. “Si l’Afrique doit faire partie du futur, nous devons définir les algorithmes qui nous diront à quoi ressemblera l’avenir.” ■

INTERVIEW

Amrote Abdella : améliorer la productivité grâce à l'agriculture basée sur les données

Tiana Cline

Quels sont les progrès de l'intelligence artificielle (IA) dans le secteur agricole en Afrique ?

Bon nombre de solutions d'agrotechnologie visent à rapprocher les agriculteurs des sources de financement, de l'information et des ressources. Ce rapprochement est essentiel car peu d'agriculteurs des zones rurales sont connectés et affiliés à une banque, ce qui entrave leur accès à des produits tels que l'assurance et les intrants agricoles. Avec nos partenaires, nous concentrons nos efforts sur l'utilisation de l'intelligence artificielle et l'Internet des objets (IdO), afin que l'agriculture basée sur les données augmente la productivité agricole.

Comment faire en sorte que des Africains mettent au point des solutions d'IA qui répondent aux besoins de l'Afrique ?

D'après le rapport sur La digitalisation de l'agriculture africaine du CTA et de Dalberg, en dépit des quelque 400 solutions agrotechnologiques déjà en place, 90 % du marché demeure inexploité. L'utilisation de ces solutions par les agriculteurs du continent dépend de l'utilité de la solution, de son prix abordable et de sa disponibilité. Premièrement, il faut développer les compétences numériques dans l'agriculture. Ensuite, il faut un environnement propice, notamment à travers des politiques et des infrastructures d'appui à la numérisation de l'agriculture. Notre projet FarmBeats adopte une approche intégrée qui propose des technologies solaires peu coûteuses et des solutions à large bande alternatives telles que les espaces blancs télévisuels, qui utilisent des fréquences libres du spectre télévisuel pour générer une large bande rapide et étendue dans les zones reculées. Enfin, la recherche et le développement dans l'espace agrotechnologique sont essentiels afin de stimuler l'innovation et le partage des connaissances.

Un rapport de 2018 du Forum économique mondial souligne que seuls 22 % des professionnels de l'IA dans le monde sont des femmes. Comment combler ce fossé ?

L'évolution doit avoir lieu dans les écoles et au plan culturel afin d'encourager les jeunes filles à choisir des filières scientifiques, technologiques et d'ingénierie. Microsoft s'y emploie à travers des initiatives telles que DigiGirlz et WISE4Afrika, qui forment les jeunes filles aux compétences numériques et leur proposent un mentorat. En juin 2019, Microsoft a aussi organisé son premier hackathon LEAP (Partenariat de prêts en faveur de l'éducation en Afrique), lors duquel 32 développeuses kényanes ont imaginé des solutions agrotechnologiques. L'équipe lauréate, The BugSlayes, a utilisé Microsoft AI pour prévoir l'arrivée de ravageurs et de maladies. L'application peut également prévoir les périodes de récolte, mettre en contact les agriculteurs et les acheteurs et suivre les principales activités agricoles. Depuis lors, les créatrices ont intégré le programme de stages 4Afrika, où elles affinent le logiciel avant son lancement sur le marché.

Quels sont les impacts espérés de la collaboration entre Microsoft et l'Alliance pour une révolution verte en Afrique (AGRA) sur l'intelligence artificielle ?

Notre partenariat s'appuie sur le transfert de connaissances et le développement d'écosystèmes, afin de contribuer à l'optimisation des terres et à la sécurité alimentaire. L'accent sera mis sur le renforcement de l'agriculture de précision basée sur les données à travers l'utilisation de l'IA et de l'analyse du big data, sur l'amélioration des compétences numériques dans l'agriculture à travers des programmes de contenu numérique et de stages, et enfin sur l'action en faveur de l'élaboration de politiques nationales de numérisation.



© MICROSOFT @4AFRIKA

Amrote Abdella, directrice régionale de Microsoft @4Afrika, prône une transformation numérique plus large et rapide sur le continent africain.

OUGANDA

Des vaches “pucées” pour être mieux surveillées

En associant des puces et capteurs à une application mobile qui recense les services vétérinaires et des drones équipés de capteurs thermiques, les éleveurs surveillent et protègent mieux leur bétail.

Bob Koigi

En Ouganda, une nouvelle technologie associe intelligence artificielle (IA) et apprentissage automatique pour détecter les maladies du bétail avant leur déclaration, connecter à distance les fermiers aux services vétérinaires et surveiller les mouvements des animaux pour prévenir les vols. Cette innovation, appelée Jaguza Luganda, est une puce équipée d'un capteur et connectée à un lecteur d'identification par radiofréquence (RFID) ainsi qu'aux téléphones portables ou ordinateurs des utilisateurs ; 18 000 puces Jaguza ont été installées depuis 2016.

Fixé à l'oreille des animaux, ce dispositif peut être détecté par le lecteur RFID jusqu'à 300 mètres. Si la ferme est trop vaste, une antenne ou un radar sont installés pour élargir la zone de couverture. Grâce au capteur intelligent, la puce contrôle des informations vitales sur les animaux – variations de température, schémas d'alimentation et stades reproductifs – et peut détecter les maladies 48 heures avant leur déclaration, ce qui permet d'organiser des soins médicaux en temps opportun. Les renseignements sur la santé des animaux sont synchronisés et stockés sur une plateforme en nuage. “Jaguza peut détecter et contrôler les aspects sanitaires en surveillant l'alimentation, l'abreuvement, le repos, la fertilité, la température et d'autres paramètres”, affirme Ronald Katamba, créateur de Jaguza. “Nous l'utilisons pour anticiper les problèmes et fournir aux éleveurs des recommandations sur la manière dont ils peuvent préserver la santé de leurs bovins et améliorer l'efficacité de leurs fermes. Nous constatons déjà une amélioration de 35 % de la production animale sur les fermes de nos clients.”



© JAGUZA

Le bétail est suivi
par des drones
équipés de
capteurs
thermiques et des
puces fixées à
l'oreille des
animaux.

Cette technologie peut aussi suivre les mouvements du bétail et alerter les éleveurs par messagerie mobile lorsque les animaux vagabondent au-delà des limites des fermes. “Jaguza apprend les schémas de déplacement d’une vache à partir des données du capteur. Nous les utilisons pour développer des modèles d’apprentissage automatique et des algorithmes TensorFlow”, poursuit Ronald Katamba. La technologie est aussi efficace pour réduire les vols, très répandus en Ouganda. En 2018, Charles Walugembe, à la tête d’un troupeau de 180 bovins dans le nord du pays, a pucé une cinquantaine de ses vaches. “Nous dépensons presque la moitié des gains provenant de notre bétail pour payer des gardes armés afin de surveiller nos vaches et pour investir dans d’autres méthodes de protection comme les clôtures, mais nous perdons tout de même nos animaux. Depuis que nous utilisons Jaguza, je peux suivre leurs mouvements depuis n’importe quel endroit et nous n’avons plus eu aucun cas de bêtes manquantes”, confie l’éleveur.

Gestion des appareils mobiles

En complément, il existe l’application mobile Jaguza Livestock, à laquelle sont inscrits 85 vétérinaires disponibles pour répondre aux questions des éleveurs. Des informations sur les bonnes pratiques de gestion du bétail sont fournies par l’appli, accessible sur les appareils portables sous Android et IOS et dans différentes langues. De plus, la technologie est accessible hors ligne grâce à un code USSD – qui sert à transmettre des informations basiques sur le réseau mobile. Plus de 1 250 utilisateurs ont téléchargé l’application pour accéder aux informations sur le bétail, et les dispositifs de capteurs et l’appli ont attiré des éleveurs de l’extérieur de l’Ouganda – des Fidji, du Mozambique et de la Namibie.

L’appli offre aussi une option de tenue de registre, visant à rationaliser l’élevage, qui permet à l’agriculteur d’enregistrer ses gains et dépenses. Dan Kisitu, qui élève du bétail depuis 15 ans, s’est inscrit sur Jaguza en 2017 pour surveiller ses 40 vaches. Il a ainsi réussi à lutter contre des maladies courantes comme la fièvre aphteuse, la peste bovine et la theilériose bovine, et a utilisé l’appli Jaguza pour tenir ses registres, ce qui lui a permis de réduire ses dépenses. “Je dépensais beaucoup d’argent pour les services vétérinaires et médicaments. En plus de recevoir des alertes sur la santé de mes vaches avant que leur état s’aggrave, j’ai réussi à diminuer mes dépenses en aliments et suppléments jusqu’à 50 % grâce à la tenue de registre électronique qui me permet de voir où je dépense trop”, précise Dan Kisitu.

Élargissement de la technologie grâce à des capteurs sur drones

Pour répondre aux besoins des gros éleveurs qui ont du mal à surveiller la santé de chacune de leurs vaches, Ronald Katamba utilise des drones



© JAGUZA

Les puces et capteurs de Jaguza sont fixés à une oreille de l’animal pour collecter des informations vitales sur sa santé.

équipés de caméras haute définition et de capteurs thermiques. Ces drones, connectés aux téléphones des éleveurs grâce à un système nuagique, surveillent la température des animaux et alertent les propriétaires en cas de maladie. Il suffit alors de quinze minutes pour dénombrer les animaux d’un grand troupeau. “Notre système de drones se fonde sur des caméras intelligentes utilisant l’IA et la reconnaissance faciale pour identifier les animaux individuels en temps réel. Les caméras contrôlent la présence des animaux sur les fermes et envoient des informations en temps réel au téléphone portable et à l’ordinateur de l’éleveur. Il y a deux signaux, l’un rouge qui indique que la vache est malade ou introuvable et l’autre vert qui signale que l’animal va bien”, explique-t-il.

Malgré tout, “les drones sont encore interdits en Ouganda malgré les nombreux avantages qu’ils offrent aux citoyens ordinaires. Nous communiquons en permanence avec le gouvernement pour réorienter les politiques et faire reconnaître ces technologies émergentes et nous investissons dans l’amélioration de la connectivité Internet pour favoriser l’adoption de ces innovations”, indique l’entrepreneur, qui a reçu une autorisation spéciale du chef des autorités militaires de l’aviation civile.

La start-up est aussi membre du réseau AgriHack du CTA, qui propose aux jeunes agripreneurs du secteur numérique des opportunités de renforcement de leurs capacités, et a figuré parmi les finalistes du concours Pitch AgriHack de 2016. En 2019, elle a remporté le premier prix du concours. ■

SÉNÉGAL

En Afrique, SOWIT pixélise l'agriculture

Une jeune start-up a recours à la télédétection et à l'intelligence artificielle pour aider les producteurs à optimiser leurs rendements.

Vincent Defait

Avec Hamza Rkha Chaham et Hamza Bendahou, l'agriculture de demain n'est pas seulement affaire de semis, d'engrais et d'irrigation, mais aussi d'algorithmes et d'intelligence artificielle (IA). Cofondateurs de la start-up SOWIT, qui fournit "des systèmes d'aide à la décision permettant aux agriculteurs africains d'optimiser leurs opérations de manière efficiente et durable", les jeunes entrepreneurs entendent exploiter la puissance de la télédétection – drones et satellites – et du big data pour combler le déficit d'informations agronomiques sur le continent.

Fondée en 2017 et basée en France, au Maroc et au Sénégal, SOWIT fournit des outils de prises de décision en faisant appel à des technologies de pointe. Présente dans 15 pays d'Afrique, l'entreprise a recours à des mesures de terrain, des images satellitaires et d'autres, plus précises, prises par des drones. La combinaison des trois, alliée à des algorithmes, permet d'anticiper des besoins en eau et en intrants ou de déterminer le meilleur moment pour récolter.

Moins de données, de meilleures prédictions

Au Maroc, où SOWIT est le mieux implantée, Abdelaziz Mernissi, un producteur de blé, d'orge et d'olive dans la région du Saïss, témoigne : "Le manque d'information au moment d'aborder les opérations principales de production m'a empêché de tirer le meilleur d'une saison qui a connu plus de 500 mm de pluie bien répartie", en 2018. Par ailleurs, poursuit le producteur, "dans certains endroits de la parcelle, le rendement était de 6 tonnes par hectare tandis qu'il n'était que de 1 tonne par hectare à d'autres endroits". Après avoir cartographié son champ, SOWIT a analysé les données collectées et fourni à l'agriculteur une analyse détaillée de l'état



de ses cultures, un calcul de ses besoins en engrais, ainsi que des informations en temps réel sur l'état de son champ. La start-up a aussi aidé l'agriculteur à définir les différents leviers d'optimisation de sa récolte : date des semis, quantité précise d'engrais à épandre, irrigation à ajuster selon le stress hydrique observé... Au final, Abdelaziz Mernissi a ainsi pu économiser 33 kg d'engrais par hectare et gagner 3 quintaux de rendement, soit un gain de plus de 700 MAD (65,74 €) par hectare.

“Nous recueillons des informations comme la réflectance – comment la lumière reflète sur les plantes et combien les plantes en ont absorbé –, l’architecture de la plante, sa taille, etc. Cet ensemble d’éléments recueillis va être lié à l’ensemble d’éléments du terrain de la manière la plus intelligente. L’objectif est que le lien entre les mesures et la réalité du terrain soit fiable”, explique Hamza Rkha Chaham.

Des drones pour davantage de précision

Au Soudan, SOWIT intervient auprès de producteurs de luzerne, une plante fourragère importante pour l’alimentation du bétail et une culture centrale pour l’économie du pays dans la mesure où elle rapporte des devises étrangères. Les producteurs doivent composer avec des coûts élevés d’achat d’engrais, tous importés. “Notre opérateur va suivre

d’atteindre une définition de plusieurs millions de pixels par hectare. Donc une quantité d’informations permettant d’affiner les prévisions. “Le temps et l’échelle sont nos principaux obstacles”, souligne Faisal Mohamed Ali, directeur des opérations du groupe DAL Agriculture. “Avec les drones, nous savons ce qui se passe [dans les champs] et nous pouvons intervenir rapidement.”

“Avec les drones, nous savons
ce qui se passe [dans les
champs] et nous pouvons
intervenir rapidement.”

Ce genre de services est abordable pour les grands producteurs. Ils le sont moins pour les petits agriculteurs, en général à la tête de petites parcelles. En Éthiopie, SOWIT intervient donc auprès de l’Agence de transformation agricole (Agricultural Transformation Agency, ATA) et du ministère de l’Agriculture dans un projet porté par le CTA. En août 2019, la start-up a ainsi formé six pilotes de drones et six analystes de données. Les autorités éthiopiennes prévoient ensuite de déployer ce genre de services auprès des coopératives du pays. “Les images et les vidéos permettront des analyses et une interprétation agronomiques des champs et de la santé des cultures, ce qui facilitera les interventions en temps opportun”, explique Techane Adugna, directeur du cluster Commercialisation agricole à l’ATA. Par ailleurs, “l’utilisation de drones va aider à créer un lien direct avec le marché pour les agriculteurs, en collectant des informations en temps réel de leurs champs et en les partageant avec de potentiels acheteurs”.

Les petits producteurs aussi

Que ce soit au Maroc, au Sénégal ou en Éthiopie, SOWIT travaille avec des petits producteurs via des coopératives ou des institutions étatiques. Pour l’heure, le coût de services recourant à l’IA est en effet rédhibitoire pour la majorité des agriculteurs africains. “Tout est question d’économie d’échelle”, résume Giacomo Rambaldi, coordonnateur senior de programmes ICT4Ag au CTA et coauteur avec Hamza Rkha Chaham du rapport *Des drones à l’horizon – Transformer l’agriculture en Afrique*, sur lequel l’UA s’est basée pour recommander l’usage des drones à ses États membres, début 2018. “La technologie drone et l’IA peuvent être déployées auprès des petits producteurs qui travaillent sur la même culture sur des surfaces continues. Concevoir les conseils à base de technologie drone en tant que partie d’autres services (crédit, mécanisation, etc.) offerts par des coopératives ou des entreprises en agribusiness à leurs membres est aussi une option gagnant-gagnant.” ■



© GIACOMO RAMBALDI

SOWIT utilise la télédétection et des algorithmes pour aider les agriculteurs à estimer les besoins en eau et en intrants, ainsi que le moment opportun pour la récolte.

ces producteurs sur la saison et les renseigner sur la période de fertilisation et de récolte, leur dire quelle quantité exacte d’engrais il faut épandre et où il faut l’épandre de manière à optimiser le rendement”, explique Hamza Rkha Chaham.

Pour cela, les images satellitaires, limitées à quelques pixels par hectare, ne permettent que de prendre en compte l’hétérogénéité des parcelles. Les images de drones, prises sous le couvert nuageux et à une fréquence plus élevée, permettent

L'intelligence artificielle pour adapter l'offre à la demande

Une start-up nigériane fait appel à l'intelligence artificielle pour garantir des débouchés aux petits exploitants agricoles et améliorer les pratiques d'approvisionnement des grands acheteurs.

Oluyinka Alawode

Foodlocker, un groupement nigérian de grossistes en produits alimentaires et en épicerie, utilise l'apprentissage profond (une branche de l'intelligence artificielle, IA) pour prévoir la demande en produits agricoles et en biens de consommation. L'apprentissage profond fait appel à plusieurs couches d'algorithmes, appelés "réseaux neuronaux", et à de grandes quantités de données afin de permettre à des ordinateurs de résoudre des problèmes complexes : plus ces algorithmes apprennent, plus les ordinateurs sont performants.

Lancée en 2017, Foodlocker évalue, avec l'apprentissage profond et par l'intermédiaire de sa plateforme de commerce en ligne, la demande de ses clients (transformateurs de produits alimentaires, exportateurs, hôtels, restaurants, bars et détaillants) en riz, igname, légumineuses, volaille, condiments, huiles de cuisson, céréales, boissons, etc. L'entreprise offre gratuitement, via les téléphones mobiles et des agents de terrain, ces informations aux petits exploitants agricoles qui travaillent avec elle, et les aide à circonscrire les incertitudes concernant ce qu'ils doivent produire, en quelles quantités et à quelle période.

De plus, les agriculteurs reçoivent de Foodlocker des garanties d'achat qui précisent les quantités et les tarifs des marchandises. "J'ai commencé en produisant 100 kg de poulet pour Foodlocker", se souvient Emperor, un aviculteur. "Aujourd'hui, la demande frôle 1,8 tonne par mois. Pour y répondre, j'ai étendu mon activité et conclu des partenariats avec d'autres agriculteurs."

"L'apprentissage profond nous permet d'anticiper et de prévoir la demande, mais aussi d'établir les plannings de production, d'influencer les programmes de production des petits exploitants et d'effectuer des achats rationnels afin de répondre à la demande attendue", explique Jennifer Okoduwa, cofondatrice de Foodlocker. Pour les grands acheteurs de denrées et de produits alimentaires, l'apprentissage profond permet à Foodlocker de garantir la régularité des prix et la disponibilité de produits de bonne qualité.

"Nous fournissons également des intrants, l'accès à des variétés à haut rendement ainsi qu'une aide à l'agrandissement par le biais de nos partenaires", poursuit Jennifer Okoduwa. "Les agriculteurs subissent ainsi moins de pertes, augmentent leur



© FOODLOCKER

L'entreprise nigériane Foodlocker utilise l'IA pour prévoir la demande en produits agricoles et aider les agriculteurs à déterminer ce qu'ils doivent produire, en quelles quantités et à quelle période.

production et se sentent davantage encouragés à produire." Foodlocker récupère les produits frais récoltés dans les fermes et les livre aux grands acheteurs qui ont passé des précommandes. Foodlocker fournit aussi des services logistiques et des infrastructures d'entreposage frigorifique, et soumet les produits des petits exploitants à une transformation primaire les rendant aptes à être vendus à d'autres acheteurs par l'intermédiaire de la plateforme de commerce en ligne de l'entreprise, entre autres.

"Étant donné la périssabilité des aliments et les difficultés posées par les infrastructures en Afrique, l'apprentissage profond nous confère un réel avantage par rapport aux entreprises qui se contentent de faire du commerce en ligne", ajoute Jennifer Okoduwa. "Notre objectif est de passer des actuels 600 petits exploitants fournisseurs à plus de 20 000 fournisseurs d'ici à dix ans", conclut-elle.

En septembre 2019, Foodlocker a remporté le prix Pitch AgriHack, catégorie Analyse de données, décerné par le CTA. En plus d'une subvention de 10 000 €, Foodlocker bénéficiera d'un soutien technique qui l'aidera à mieux exploiter l'IA et à développer ses activités. ■

SPORE

Agribusiness

DÉBOUCHÉS COMMERCIAUX

*Les femmes rurales révolutionnent
le commerce des graines de caroube*

*En Ouganda, une herbe locale pour
réduire la consommation de plastique*

30

SYSTÈMES AGROALIMENTAIRES

*Au Kenya, une ferme-école
en lien avec le marché*

*Même sans terres, leurs revenus
agricoles augmentent*

32

FINANCE & ASSURANCE

*Des solutions tournées
vers l'avenir*

34

COMMERCE & MARKETING

*Échanges commerciaux
intra-africains :
tendances et opportunités*

36

LEADERS EN AGRIBUSINESS

*"Soyez persévérant, le
succès ne se construit
pas en un jour"*

38

CHAMPIONNES DES HARICOTS

Au Nigeria, le commerce des graines de caroube révolutionné

Une start-up de transformation alimentaire développe le potentiel d'une culture locale nourrissante et bon marché, tout en offrant aux femmes rurales l'accès à un marché fiable.

Emmanuel Maduka

Au Nigeria, l'entreprise LifePro Food Mills, basée à Akure, dans le sud-ouest du pays, transforme les caroubes africaines en graines séchées nourrissantes et les vend à un prix abordable. LifePro, qui collabore avec des agricultrices pour produire 750 kg de graines de caroube transformées par mois, écoule son produit sous la marque "Hiru" dans plus de 50 points de vente (surtout des supermarchés) dans le pays, ainsi que sur les marchés britannique et américain.

Les caroubes proviennent d'une plante indigène cultivée pour ses gousses, dont les graines sont broyées et fermentées pour être transformées en assaisonnement dans les soupes et les ragoûts. Leur forte odeur et leur faible durée de

conservation, dues à certaines méthodes artisanales de transformation, ont toujours empêché la commercialisation de ces graines riches en calcium.

D'où la création, par Adebowale Oparinu et Emmanuel Maduka, de l'entreprise LifePro Food Mills en 2018. "Nous collaborons avec 20 femmes vivant en zone rurale, que nous surnommons nos 'championnes Hiru'. Nous leur enseignons des méthodes hygiéniques pour prétraiter les graines de caroube, que nous leur achetons à un prix attractif pour finaliser la transformation dans notre usine", explique Adebowale Oparinu. "Ces femmes gagnent entre 13,50 et 22,50 € par jour selon leur capacité de production. Notre objectif est de rendre autonomes 200 femmes d'ici 2020."

Afin de répondre aux demandes de l'entreprise, les agricultrices "championnes" ont fait passer leur production de 80 à 240 kg par semaine. La start-up

leur enseigne comment ramollir les gousses (en les plongeant dans de l'eau bouillante) et en extraire manuellement les graines. LifePro Food Mills réduit ensuite la teneur en eau des graines au moyen d'un déshydrateur de pompe à chaleur, afin d'obtenir un produit séché ou de la poudre. Conditionnées dans des pochettes de 200 g avec une durée de conservation d'un an, les graines sont vendues 850 NGN (2,08 €) et sont livrées gratuitement aux clients à Abuja, Akure, Ibadan et Lagos.

En 2018, l'équipe de LifePro a obtenu 7,5 millions de NGN (19 000 €) de financement grâce à l'événement I-Startup Southwest Demo Day organisé par le Premier Hub Innovation Center à Akure. Cela lui a permis de construire une usine, d'acheter des équipements pour maximiser la capacité de production et de prendre contact avec davantage de femmes rurales.

Dans l'État d'Ondo, Funmilayo Faponda est devenue une championne Hiru. Auparavant, elle produisait des graines de caroube et travaillait comme femme de ménage pour compléter ses revenus. "Je suis tellement heureuse de travailler avec eux [LifePro]", dit-elle. "Mes revenus stables me permettent de manger correctement et d'acheter tout ce dont j'ai besoin. Je vends ma production à un meilleur prix et, même si ma production augmente beaucoup, j'ai la garantie de tout vendre."

750 kg

de haricots transformés sont produits chaque mois par LifePro Food Mills

13,50-22,50 €

C'est ce que gagnent les agricultrices chaque jour

En plus de nouveaux produits à base de graines de caroube, LifePro travaille au lancement, d'ici deux ans, d'un cube de bouillon breveté. Adebowale Oparinu espère aussi étendre ses activités au marché ghanéen en 2020. ■

LifePro Food Mills transforme des caroubes africaines en graines séchées nourrissantes et les vend sous la marque "Hiru".



En Ouganda, une herbe locale pour réduire la consommation de plastique

Des femmes rurales bénéficient d'un revenu supplémentaire en récoltant une herbe locale qu'elles vendent à une start-up. Qui avec celle-ci fabrique des pailles biodégradables.

Grace Musimami et Vincent Defait

Lutter contre l'usage excessif de pailles en plastique et fournir aux petites productrices d'Ouganda une nouvelle source de revenus en exploitant une plante locale : telle est l'ambition de l'entreprise Our Roots Africa.

Lancée en mars 2019, l'entreprise a déjà vendu auprès de restaurants, d'hôtels et de particuliers quelque 10 000 pailles biodégradables faites à partir d'une herbe sauvage – Luseke grass. Près de 200 agricultrices – 20 au centre de production, 180 qui récoltent l'herbe – complètent ainsi leurs revenus en fournissant cette herbe coupée à Our Roots Africa. “Notre intention est d'avoir un impact sur les revenus quotidiens des femmes”, explique Nakawuki Stella Lukwago, l'une des six employés de l'entreprise basée à une quarantaine de kilomètres à l'ouest de la capitale Kampala.

Our Roots a formé les femmes à sélectionner les herbes, dont le centre est creux, et à les ramasser sans les abîmer. Au centre de production, l'herbe est ensuite triée par taille (pour en faire des mélangeurs ou des pailles), lavée, lissée et bouillie pour la désinfecter. Les pailles sont ainsi produites deux fois par semaine.

La qualité de l'herbe varie selon sa provenance. Ainsi, les pailles provenant du district de Masaka peuvent être réutilisées, tandis que celles obtenues à partir d'herbe des districts de Lwengo, Rukungiri et Kabale ne sont utilisables qu'une fois.

D'après Nakawuki Stella Lukwago, les agricultrices gagnent entre 20 et 50 USD (entre 18,30 € et 45 €) par mois en plus, ce qui est considérable dans un pays où



200 agricultrices complètent leurs revenus en fournissant à l'entreprise Our Roots Africa une herbe nécessaire à la fabrication de pailles.

la majorité des femmes rurales vit avec moins d'un dollar par jour. C'est le cas d'Atim Harriet, qui gagne 5 000 shillings ougandais (1,25 €) par journée de collecte. “Avant de rejoindre ce projet, la vie était difficile. Je souffrais beaucoup du fait des obligations ménagères”, dit l'agricultrice qui peut désormais mieux subvenir aux besoins de sa famille.

“Nous nous assurons que les femmes ont aussi suffisamment de temps pour cultiver pour leur famille”, précise Nakawuki Stella Lukwago.

Pour l'heure, le coût de transport de l'herbe reste un obstacle majeur pour la petite entreprise. De plus, beaucoup d'agriculteurs préfèrent brûler les buissons pour préserver leurs champs, ignorant que l'herbe Luseke peut être une source de revenus supplémentaires.

Un paquet de 25 pailles est vendu 6 USD (5,45 €) sur le site web de

l'entreprise. “Nous avons des commandes de restaurants du Brésil, du Royaume-Uni et d'Allemagne”, affirme Nakawuki Stella Lukwago. Our Roots ambitionne d'obtenir la certification FairTrade afin de pénétrer le marché européen. L'UE a en effet interdit les pailles en plastique non réutilisables à partir de 2021.

“D'ici cinq ans, nous ambitionnons de travailler avec un millier d'agricultrices. Notre rêve est de faire de l'herbe Luseke une nouvelle culture commerciale sur le marché international”, confie Nakawuki Stella Lukwago. Our Roots effectue aussi des tests dans un jardin afin de déterminer les meilleures conditions de production de l'herbe. L'étape suivante consistera à cultiver l'herbe Luseke à grande échelle. ■

FORMATION GRATUITE

Au Kenya, une ferme-école en lien avec le marché

Dans l'ouest du pays, un centre de formation local dispense des conseils techniques sur les meilleures pratiques et permet aux petits producteurs de mieux comprendre le fonctionnement du marché.

James Karuga

Au Kenya, plus de 2 000 petits producteurs ont reçu une formation et un accompagnement technique sur la production de cultures à forte valeur ajoutée, la constitution de coopératives et les subtilités de la négociation des prix. Le tout, gratuitement. Les formations sont dispensées par iAgribiz Africa Model Farm, une ferme-école du comté de Nandi, dans l'ouest du pays, créée en 2018 par Rodgers Kirwa, 27 ans, sur les bénéfices de ses propres récoltes. Les formations ont permis aux agriculteurs locaux d'augmenter leurs rendements jusqu'à 100 %.

Trois serres ont été installées sur le demi-hectare d'iAgribiz pour la démonstration et la présentation de différentes pratiques, telles que la production biologique, les cultures intercalaires et la technique d'irrigation goutte-à-goutte. Les petits exploitants peuvent également se familiariser avec les qualités nutritionnelles des cultures horticoles à forte valeur ajoutée, comme le brocoli, le piment et la laitue, et apprendre à diversifier les cultures de base courantes, telles que le maïs et les haricots.

"La plupart des petits exploitants agricoles ne se servent pas des techniques agricoles ou ne fréquentent pas les instituts de recherche agricole afin d'élargir leurs connaissances", souligne Rodgers Kirwa. Son objectif, avec iAgribiz, était de convaincre les agriculteurs des avantages que présentent des techniques comme les serres et l'irrigation goutte-à-goutte pour les aider à maintenir une production et à générer des revenus tout au long de l'année.

Cette ferme modèle propose aussi des stages de 3 à 4 mois à des étudiants en



Les stagiaires d'iAgribiz apprennent à former des coopératives et à produire des cultures à forte valeur ajoutée.

agriculture locaux et les met en contact avec des programmes de bourses dans des pays comme la Chine et Israël. Les stagiaires et les agriculteurs sont encouragés à visiter les marchés locaux pour identifier les cultures qui seront en demande au moment de la récolte et ainsi éviter les pertes post-récolte. "Les agriculteurs ont très longtemps cultivé leurs terres sans comprendre quels étaient les besoins des marchés, c'est pourquoi les marchés doivent désormais être le point de départ de leurs recherches", soutient Rodgers Kirwa.

En effectuant un stage iAgribiz en 2018, Pierra Nyaruai a appris que les cultures intercalaires de ses brocolis, choux, poivrons et épinards peuvent améliorer la fertilité des sols et la lutte contre les ravageurs, ainsi qu'augmenter les niveaux de production. Depuis, ses rendements ont augmenté de 20 % et ses revenus de 3 %. "Avant de cultiver quoi que ce soit, je me renseigne sur l'état du marché", ajoute-t-elle.

93 482 €

générés en ventes alimentaires
sur 3 ans

300

fermes verticales ont été construites
depuis 2016

Les stagiaires d'iAgribiz apprennent aussi à former des coopératives afin d'accroître leur pouvoir de négociation lors de la vente de leurs produits. Par ailleurs, iAgribiz met les coopératives en relation avec des fournisseurs d'intrants afin qu'elles bénéficient de prix réduits sur les intrants et les conseils agricoles. À l'avenir, Rodgers Kirwa prévoit de créer des fermes modèles partout au Kenya, en plus de celles à Kiambu (province centrale) et d'Eldoret (vallée du Rift). ■

Des fermes verticales pour des revenus en hausse

En Ouganda, des groupes de femmes marginalisées, sans terres, pratiquent une agriculture verticale et le lombricompostage afin d'augmenter les revenus et la sécurité alimentaire dans la capitale.

Peter Wamboga-Mugirya

Plus de 880 femmes de bidonvilles ougandais pratiquent l'agriculture verticale pour produire des cultures vivrières, comme des haricots, aubergines, nakatti (légume vert courant dans le centre de l'Ouganda), pois, épinards et tomates. Après avoir été organisées en groupes et avoir reçu une formation pratique de l'ONG locale Women Smile Uganda, ces femmes ont déjà généré des ventes de produits pour une valeur de 93 482 € en trois ans

d'activité. "Comme elles ne possèdent pas de terres, nous leur apprenons à construire des fermes verticales, moins dépendantes du sol, et à cultiver des plantes à l'aide de l'irrigation goutte-à-goutte", explique Lilian Nakigozi, cofondatrice de Women Smile Uganda.

L'ONG a commencé ses activités dans les bidonvilles de Katanga, à Kampala, en constituant des groupes de 20, 30 ou 50 femmes. Depuis 2016, Women Smile Uganda a fait construire plus de 300 fermes verticales par l'organisation Community Innovations Hub, en utilisant des structures en bois à assemblage simple qui peuvent accueillir 50 et 100 kg de produits par saison. "Nous avons deux saisons de culture par an. Nous renforçons la capacité des femmes à augmenter elles-mêmes la production des fermes verticales car l'intérêt pour ce système grandit sans cesse", souligne-t-elle. Une équipe de 15 personnes accomplit un travail de vulgarisation auprès des femmes.

Chaque groupe paie une cotisation et reverse 5 % de ses ventes à Women Smile Uganda. "Avec les sommes épargnées, nous allons créer

notre propre atelier de fabrication de fermes verticales et une ferme de démonstration dans le district de Mityana (nord-ouest de Kampala)", annonce Lilian Nakigozi.

De plus, les femmes apprennent à faire du compost à partir de déchets urbains biodégradables. Pour ce processus de lombricompostage, les femmes mélangent des déchets de papier, de la bouse de vache, des déchets de cuisine, des vers de terre et de l'eau, puis mettent cette matière dans des bidons où elle se décompose en 10-15 jours. L'engrais est mélangé à de la terre et déposé dans les caisses en bois des fermes verticales, où sont plantées les cultures. Celles-ci mettent jusqu'à trois mois pour arriver à maturité et sont achetées, pour la plupart, par un grossiste spécialisé dans les produits frais du marché de Kalerwe, au nord de Kampala. "Nous récoltons 5-10 sacs de légumes par mois, soit un minimum de 60 sacs par an", comptabilise Maureen Nalunga, présidente du groupe de Tweekembe, à Katwe, le plus grand de tous. "Nos membres sont heureuses des changements positifs dans leurs vies."

"En novembre, nous lancerons une ferme verticale à Kisenyi, le bidonville le plus étendu de Kampala", annonce la dirigeante de l'ONG. "Des réfugiées somaliennes seront au nombre des bénéficiaires. Actuellement, nous ouvrons notre dernière succursale dans la ville d'Arua, dans la région du Nil du nord-ouest, près de la République du Congo et du Soudan du Sud." Women Smile Uganda ambitionne d'enrôler jusqu'à 3 500 femmes d'ici à 2023, et de leur permettre d'obtenir des microcrédits auprès d'institutions financières. ■



Les fermes verticales aident 880 femmes sans terre en Ouganda à produire jusqu'à 100 kg de produits par saison.

CRÉDIT ET FINANCEMENT

Des solutions tournées vers l'avenir

En Afrique, les petits exploitants agricoles peinent à obtenir des crédits ou des prêts qui leur permettraient d'accroître leur production. L'une des solutions réside dans des partenariats avec les institutions financières.

Helen Castell

En Afrique, les petits exploitants agricoles peinent à obtenir des crédits ou des prêts qui leur permettraient d'accroître leur production. L'une des solutions réside dans des partenariats avec les institutions financières.

Les gouvernements ont le pouvoir et la responsabilité d'améliorer l'accès des petits exploitants au financement agricole, affirme Jerry Parkes, responsable général d'Injaro Investments, un gestionnaire de fonds d'impact axé sur l'agriculture. C'est aussi à eux, dit-il, d'investir dans le développement des chaînes de valeur agricoles et de mobiliser les ressources du secteur privé, des institutions financières, des donateurs et des ONG. Buddy Buruku, consultant en services financiers numériques auprès du groupe de réflexion de la Banque mondiale – Consultative Group to Assist the Poor –, explique que les gouvernements devraient également se faire les champions de la numérisation afin de s'associer, le cas échéant, à des entreprises agroalimentaires du secteur privé.

Le gouvernement du Ghana fait partie de ceux qui sont sur la bonne voie, depuis la mise en place d'un système

d'identification nationale et d'adresse numérique, qui attribue à chaque lieu et propriété un code d'adresse unique pour aider les agriculteurs (et d'autres acteurs) à accéder aux services financiers officiels, précise Buddy Buruku. Désormais, les grandes entreprises agroalimentaires doivent accélérer le passage des paiements en espèces vers les paiements numériques. Selon Buddy Buruku, ces efforts de numérisation devraient être entrepris en premier lieu par les grandes agences gouvernementales, telles que le Conseil du cacao du Ghana, qui est habilité à appliquer des directives politiques sur la numérisation des paiements.

Tirer parti des taux préférentiels

Avant d'accorder des prêts aux petits producteurs agricoles, les banques commerciales doivent emprunter à des taux très élevés dans certains pays. Cependant, si les gouvernements accordaient aux banques des prêts subventionnés à des taux dits "préférentiels", les banques seraient en mesure de prêter davantage aux agriculteurs tout en réalisant des bénéfices, affirme Andrew Ahiaku, responsable de l'agribusiness à la Fidelity Bank Ghana. Cette approche

porte ses fruits au Ghana, où le Fonds pour le développement des exportations, du commerce, de l'agriculture et de l'industrie, financé par le gouvernement, a imposé un taux de 2,5 % sur les prêts octroyés par les banques commerciales, qui ont à leur tour été autorisées à imposer un taux pouvant atteindre 12 %, garantissant ainsi une marge de 9,5 % pour couvrir les risques de crédit.

Jerry Parkes estime que les banques de développement, les fondations et les autres bailleurs de fonds devraient également investir davantage d'argent à des taux préférentiels dans des fonds de financement mixte axés sur l'agriculture, en particulier ceux dont la durée de vie est plus longue, tout en subventionnant des outils d'atténuation des risques comme les assurances et en finançant l'assistance technique en faveur des agriculteurs. Simon Schwall, PDG de la société d'assurance agricole OKO, aimerait que les bailleurs de fonds s'associent davantage à des start-up prometteuses, en leur accordant une aide financière au démarrage ou un financement leur permettant de se développer dans des domaines qui ne sont pas encore commercialement viables.



Pour Michael Spencer, PDG de SmartMoney International, les institutions financières doivent nouer des relations de travail plus étroites avec les communautés rurales.

Les régulateurs financiers devraient aussi adopter une approche plus souple et plus réactive en matière d'innovation dans le domaine du financement agricole. Par exemple, lorsque l'ACRE (initialement Kilimo Salama) a commencé à regrouper les assurances et les semences et à les vendre par l'intermédiaire de négociants agricoles kényans, sa méthode de distribution n'a pas été approuvée par l'autorité de réglementation des assurances du Kenya. Le régulateur a toutefois autorisé le déploiement du projet pilote à plus grande échelle et a ensuite entrepris de modifier la politique (voir l'article de *Spore* intitulé *Rendre l'assurance indicielle rentable*). Les régulateurs tanzanien et rwandais ont également répondu au travail de lobbying de l'ACRE visant à supprimer les taxes sur l'assurance récolte afin de la rendre plus abordable.

La mise en place de réglementations permettant aux entreprises privées de tester leurs innovations à petite échelle dans un environnement contrôlé encouragerait aussi l'innovation, estime Simon Schwall. L'adoption de solutions agrotechniques pour desservir les zones les plus difficiles d'accès permettrait aux banques commerciales de réduire le coût des crédits octroyés aux petits exploitants, ce qui les encouragerait à en accorder davantage, ajoute Andrew Ahiaku.

Le potentiel des partenariats

Le développement de solutions de financement de la chaîne de valeur est également favorisé par des partenariats multi-acteurs impliquant des intervenants tels que des banques, des institutions financières multilatérales, des sociétés coopératives d'épargne et de crédit, des fournisseurs de services d'assurance, des fournisseurs d'intrants, des acheteurs de produits et des organisations paysannes travaillant en "circuit fermé", estime Stella Ndirangu, spécialiste en inclusion financière chez ACRE Africa. Selon elle, de tels partenariats permettraient aux agriculteurs de bénéficier de solutions financières pour obtenir les meilleurs intrants et de solutions de gestion des risques pour améliorer leur production.

Les banques commerciales et les fournisseurs de microfinancement pourraient atteindre les petits exploitants des zones rurales à un coût plus abordable en créant conjointement un réseau de points de vente qui leur permettrait de se procurer tous les produits, selon Simon Schwall. Michael Spencer, PDG de SmartMoney International, considère pour sa part que nouer des relations de travail plus étroites avec les communautés rurales serait profitable pour toutes les organisations impliquées dans le financement agricole. Selon lui, la seule façon de créer des produits financiers tenant compte des

besoins et contraintes uniques des marchés ruraux est de détacher du personnel dans les communautés rurales pendant une longue période, de recruter et former les membres de ces communautés et d'établir des partenariats avec eux.

Selon Andrew Ahiaku, les organisations paysannes devraient également être plus proactives dans leur travail avec les agrégateurs, ce qui permettrait de réduire les coûts pour les institutions financières qui fournissent des services aux agriculteurs. À titre d'exemple, la Fidelity Bank Ghana est actuellement en pourparlers en vue de soutenir 40 000 petits exploitants en mettant en relation un distributeur d'intrants avec des organisations paysannes par l'intermédiaire d'agrégateurs et en les accompagnant jusqu'à la dernière étape du processus. Il déclare : "Grâce à ce partenariat, le distributeur d'intrants a réduit ses prix, la banque a baissé ses taux et les risques ont été largement atténués. Ces partenariats sont indispensables."

Aider les petits exploitants agricoles à tirer parti des solutions de crédit et de financement dont ils ont besoin pour se développer constitue un défi à multiples facettes pour lequel il n'existe pas de solution facile. Toutefois, avec plus de coopération et d'innovation et sous l'impulsion d'un leadership et d'un soutien accrus des gouvernements, de formidables perspectives se profileront à l'horizon. ■

MARCHÉS ALIMENTAIRES

Échanges commerciaux intra-africains : tendances et opportunités

De nouvelles mesures politiques, les zones de libre-échange et de nombreux projets numériques transforment les échanges régionaux de produits alimentaires en Afrique et offrent de nouveaux débouchés aux acteurs de la chaîne de valeur agricole.

Sophie Reeve

Une population plus nombreuse, une urbanisation croissante et une classe moyenne en plein essor : autant de facteurs qui expliquent l'augmentation de la demande alimentaire et une plus grande diversité de produits et d'aliments transformés en Afrique. En conséquence, la valeur du marché alimentaire africain devrait augmenter jusqu'à 900 milliards d'euros, d'ici à 2030. Toutefois, selon les estimations de la Banque africaine de

développement (BAD), le commerce intra-africain ne représentait que 17,6 % du total des exportations africaines en 2017 et les produits agricoles seulement 20,7 % du total des exportations intra-africaines en 2016.

Il est donc nécessaire de renforcer les échanges commerciaux et l'intégration au niveau régional, comme cela a été souligné lors du 58^e Briefing de Bruxelles sur le développement (<https://tinyurl.com/wuaszxw>) consacré

au "commerce agricole africain dans un environnement en mutation". Antoine Bouët, coresponsable du Programme "Mondialisation et marchés" à l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI), y a présenté les conclusions de l'*Africa Agriculture Trade Monitor 2019* (AATM), une initiative conjointe de l'IFPRI et du CTA. Selon l'AATM, les produits de base représentent toujours la grande majorité des exportations agricoles africaines, lesquelles ne sont donc pas suffisamment diversifiées pour garantir la résilience des échanges. Le coût des exportations sur les marchés africains et internationaux est par ailleurs élevé. Les données clés présentées dans l'AATM et analysées par l'AGRODEP – un réseau africain d'analystes des politiques commerciales – seront utilisées pour informer les décideurs politiques et les acteurs de la chaîne de valeur sur les possibilités d'investissement dans le commerce régional.

Les leçons à tirer des success stories

Ce Briefing a aussi été l'occasion de présenter les principales initiatives politiques visant à aider l'Afrique à relever les défis des échanges commerciaux régionaux, dont la mise en place de la Zone de libre-échange continentale africaine (ZLECA). Lancé en juillet 2019, cet accord devrait stimuler le commerce intrarégional dans un marché africain de 1,2 milliard d'habitants, mais il faut d'abord relever les défis des mesures non tarifaires, des procédures douanières et des infrastructures de transport. D'autres facteurs liés au



La ZLECA devrait considérablement stimuler les échanges commerciaux dans un marché africain de 1,2 milliard d'habitants.



© TRAVELPIX/ALAMY STOCK PHOTO

En Afrique, la classe moyenne et urbaine émergente demande davantage de produits alimentaires transformés.

commerce, tels que l'harmonisation des normes pour la création d'un marché unique et un niveau élevé d'intégration des politiques nationales, soutenu par des mécanismes d'application judiciaire, ont été identifiés comme ayant contribué au succès de la politique agricole commune de l'UE. L'exemple de la PAC pourrait ainsi être utilisé pour documenter les politiques commerciales régionales de l'Afrique, d'après Alan Matthews du Trinity College Dublin en Irlande.

Tirer parti des technologies numériques

"L'Afrique doit absolument développer ses échanges commerciaux intracontinentaux et stimuler la coopération entre les pays du continent", a souligné Irene Ochem, fondatrice et PDG de l'African Women Innovation and Entrepreneurship Forum (AWIEF), un événement annuel qui vise à mettre en avant la montée en puissance des créatrices d'entreprise et des innovatrices en Afrique. "Il faut donc examiner le rôle que les femmes pourraient jouer dans le processus", a-t-elle expliqué, en

référence à la ZLECA, lors de la récente réunion de l'AWIEF qui avait pour thème *Enhancing impact: digitalisation, investment and intra-African trade* (Un impact accru : numérisation, investissement et commerce intra-africain).

"L'Afrique doit absolument développer ses échanges commerciaux intracontinentaux et stimuler la coopération entre les pays du continent."

C'est lors de l'AWIEF qu'a été lancé #VALUE4HERConnect (<https://tinyurl.com/yx4hpd6k>), une plateforme numérique qui vise à aider les femmes entrepreneurs à exploiter les possibilités offertes par la ZLECA. La plateforme mise en place conjointement par le CTA et l'AWIEF compte déjà plus de 400 membres. Elle a pour vocation de

mettre des agripreneuses en contact avec des investisseurs et réseaux potentiels. "La plateforme renforcera la capacité des femmes et des jeunes du continent à se lancer dans le commerce transfrontalier des produits agricoles, et à contribuer ainsi à la croissance économique", affirme Chris Kiptoo, secrétaire principal du ministère du Commerce du Kenya.

Selon Akinwumi Adesina, président de la BAD, les investissements dans les projets et les infrastructures numériques seront essentiels pour promouvoir la mise en place de plateformes de paiement numérique pour le commerce africain et l'émergence d'entrepreneurs du numérique. Pour promouvoir les possibilités de commerce, la Banque ne se contente plus d'investir dans les infrastructures physiques – routes, ports et aéroports – mais finance aussi à présent la création de structures numériques pour renforcer les liens entre les pays africains. "Nous avons ainsi financé le réseau transsaharien à fibre optique, qui relie le Nigeria, le Niger, le Tchad à l'Algérie", indique Akinwumi Adesina. ■

ISAAC SESI

"Soyez persévérant, le succès ne se construit pas en un jour"

Sesi Technologies met à disposition des agriculteurs africains des technologies abordables pour les aider à accroître leur productivité et à réduire leurs pertes. Entretien avec son cofondateur, Isaac Sesi.

Susanna Cartmell-Thorp

Sesi Technologies a vu le jour dans le cadre d'un projet de recherche à l'Université des sciences et technologies Kwame Nkrumah, au Ghana. Isaac Sesi, ingénieur électricien, a été recruté pour aider la nouvelle équipe à développer un hygromètre pour céréales à bas coût, appelé GrainMate. Il a ensuite réalisé que cet appareil pouvait être commercialisé.

En tant qu'entrepreneur, quel est le principal enseignement que vous souhaitez partager avec les aspirants entrepreneurs ?

Je conseillerais surtout aux jeunes de se concentrer sur un objectif précis, de s'y tenir et d'être persévérants, car le succès ne se construit pas en un jour. Aujourd'hui, les jeunes semblent pressés et, s'ils n'obtiennent pas de résultats rapidement, ils passent à autre chose. À une époque, je dirigeais trois entreprises en même temps et je me sentais vraiment épuisé ; je m'éparpillais. Je devais me partager entre ces trois sociétés et la croissance se faisait attendre. J'ai donc décidé de me concentrer uniquement sur Sesi Technologies, car j'avais l'impression de disposer des compétences



Isaac Sesi veut autonomiser les agriculteurs africains grâce à des technologies abordables.

appropriées et d'avoir la motivation nécessaire pour la rendre économiquement viable.

Un rapport de 2018 du Forum économique mondial sur les inégalités entre les sexes souligne que seulement 22 % des professionnels de l'intelligence artificielle (IA) sont des femmes. Que faut-il changer pour réduire cet écart ?

Tout commence à l'école. L'apprentissage des sciences, de la technologie,

de l'ingénierie et des mathématiques (STEM) ainsi que de l'IA devrait faire partie des programmes scolaires et les jeunes filles devraient être encouragées et incitées à choisir ces filières. Une fois qu'elles commenceront à s'intéresser aux disciplines STEM et à réaliser le potentiel de l'IA, et qu'elles prendront conscience de la différence qu'elles

GrainMate est un humidimètre qui permet aux producteurs de mesurer avec précision l'humidité de leurs grains avant le stockage afin de diminuer les pertes post-récolte.

“L’IA devrait faire partie des programmes scolaires et les jeunes filles devraient être encouragées et incitées à choisir ces filières.”

peuvent faire dans leur communauté en travaillant dans ces secteurs, la décision de se lancer dans l’IA suivra naturellement.

Ma passion pour les STEM m’a amené à cofonder la Nsesa Foundation, une organisation sans but lucratif qui entend susciter une révolution de l’innovation en Afrique et encourager les jeunes Africains à relever les défis à l’aide des sciences et de la technologie. Depuis 2013, nos programmes ont formé des centaines d’étudiants et atteint plus de 300 000 personnes à travers le monde.

Vous avez récemment été l’un des deux lauréats du prix GoGetta Agripreneur du secteur agroalimentaire. Selon vous, pourquoi votre innovation a-t-elle enthousiasmé le jury ?

La concurrence était rude, mais je pense que le jury a été séduit par notre promesse d’utiliser la technologie pour éliminer la pauvreté et la faim, car l’alimentation est un enjeu majeur. Nous explorons des *business models* innovants pour rendre la technologie accessible aux petits exploitants, à un prix abordable, par exemple en leur permettant d’acquérir l’humidimètre GrainMate contre des céréales, plutôt que de payer en espèces. Nous sommes aussi en train de lancer une fabrique locale qui crée des emplois pour les jeunes et les femmes.



Le CTA organise un concours similaire, le Pitch AgriHack, ouvert aux jeunes entrepreneurs. Quelle est, selon vous, l’importance de ces compétitions, y compris pour ceux qui ne décrochent pas la récompense ?

Le prix en argent ne représente qu’une petite partie des bénéfices potentiels pour les participants. En effet, beaucoup offrent aussi des formations et des services de mentorat, et essaient de connecter les finalistes à un réseau de contacts qui peuvent les aider. Mais l’importance de ces aspects ne peut être quantifiée et, si on la prend au sérieux, dépasse largement le prix en espèces que l’on peut espérer remporter. Pour nous, par exemple, la publicité générée par l’événement s’est traduite par de nouveaux clients. Je conseillerais donc aux participants de ne pas se focaliser uniquement sur les prix, mais de saisir toutes les opportunités offertes par ces concours.

Vous faites partie d’un nouveau groupe de jeunes Africains innovants qui stimulent la transformation de l’agriculture africaine. Néanmoins, votre génération est confrontée à de nombreux défis urgents. Comment cela affecte-t-il votre vision de l’avenir ?

J’ai l’impression que les enjeux auxquels nous sommes confrontés nous offrent une chance de faire la différence et d’accélérer le changement, et je trouve cela passionnant. Lorsqu’on essaie

“Les obstacles obligeront les jeunes à réfléchir à la façon dont nous construisons des choses, élaborons des solutions et développons la résilience de ces solutions.”

d’innover en Afrique, on se heurte à de nombreux obstacles et difficultés, mais ceux-ci obligeront les jeunes à réfléchir à la façon dont nous construisons des choses, élaborons des solutions et développons la résilience de ces solutions dès le départ. On nous apprend à progresser, quels que soient les défis, ce qui nous donne confiance dans notre capacité à vaincre les obstacles. Nous savons qu’en tant qu’Africains nous sommes en mesure de créer des solutions pour les surmonter. Cela demande plus de travail, mais c’est tellement moins amusant quand tout se fait facilement ! ■

DIARIÉTOU GAYE

Les femmes entrepreneurs sont un levier de croissance

Directrice de la stratégie et des opérations de la Banque mondiale pour l'Afrique, Diariétou Gaye revient sur les conclusions d'un rapport sur le potentiel de l'entrepreneuriat féminin sur le continent.

Vincent Defait

Ce rapport a révélé de nouvelles preuves des contraintes qui pèsent sur les femmes entrepreneurs. Qu'avez-vous trouvé qui n'était pas connu jusqu'à présent ?

D'abord, le rapport montre qu'il y a plus de femmes entrepreneurs en Afrique que dans le reste du monde. En revanche, on remarque que le niveau de profits généré par les entreprises dirigées par des femmes est inférieur de 34 % à celui des entreprises dirigées par un homme. On s'est intéressé en particulier à la République démocratique du Congo : dans un couple avec l'homme et la femme dirigeant des entreprises différentes mais dans le même secteur, la femme engendre moins de profits que son mari. Par ailleurs, en moyenne, les entreprises gérées par les hommes ont six fois plus de capital que celles gérées par des femmes. C'est une contrainte majeure. Enfin, les femmes ont tendance à souvent se lancer dans les affaires dans des secteurs saturés : la restauration, la coiffure, la vente de légumes ou de fruits, etc. Ceci a pour effet de limiter leurs revenus. À l'origine, il y a une différence de niveau d'éducation et de compétences. Les femmes n'ont pas accès aux mêmes opportunités de formation.

Pourtant, certaines femmes entrepreneurs sortent du lot. À quoi cela tient-il ?

Le premier facteur est lié à la formation. Nous avons fait une expérience :



© SARAH FARHAT/WORLD BANK

nous avons offert à un groupe de femmes une formation commerciale traditionnelle, et à un autre une formation axée sur les compétences sociales et affectives (*soft skills*). La différence était extraordinaire. Celles qui ont suivi cette formation *soft skills* voient leurs bénéfices augmenter de 40 %, tandis que celles ayant suivi la formation commerciale n'obtiennent pas d'augmentation significative de leurs bénéfices. Elles ont appris comment prendre des initiatives, être proactives et persévérer. Le rapport présente l'exemple, au Togo, de Leïla. Elle vendait de la nourriture sur la route, mais voulait devenir restauratrice. Après avoir suivi la formation, elle a fait croître sa micro-entreprise à tel point

Pour Diariétou Gaye, de la Banque mondiale, il faut offrir aux femmes la possibilité d'exercer leur rôle dans l'économie d'un pays.

qu'aujourd'hui elle a une entreprise de traiteur pour des événements familiaux ou pour certaines activités du gouvernement. La différence entre Leïla et une autre est qu'elle a pu bénéficier de ce genre de formation à l'entrepreneuriat et au leadership.

Le rapport comprend une série de portraits de femmes entrepreneurs. À laquelle vous identifiez-vous le plus ?

Il y a Leïla dont je viens de parler, mais aussi Akouélé qui avait une petite boutique de location de robes de mariage au Togo. Après la formation, elle a diversifié

Entrepreneuriat féminin

Des obstacles identifiés, un potentiel à libérer



Les femmes sont un levier de croissance économique, mais encore faut-il leur donner leur chance. Voici, en substance, ce que soutient le rapport de la Banque mondiale intitulé *Les bénéfices de la parité*, publié en mars 2019.

Ce rapport sur les contraintes sexospécifiques affectant le choix et performances des femmes entrepreneurs apporte un éclairage nouveau en examinant comment les normes sociales, les réseaux et les décisions prises au sein des foyers contribuent à la réussite des entreprises. Ou à leur échec. En l'occurrence, les femmes sont désavantagées. En se fondant sur les données d'enquêtes sur les foyers et les entreprises de 14 pays, le rapport trace des caractéristiques communes

aux obstacles barrant la route aux femmes entrepreneurs : droits coutumiers limitant l'accès aux terres, égalité des droits insuffisamment garantie par la loi, patriarcat, formation plus faible, moindre accès aux réseaux et à l'information...

Côté recommandations, le rapport préconise des programmes de formation qui encouragent les femmes à agir avec un état d'esprit entrepreneurial, un soutien aux femmes avec des mécanismes d'épargne, l'injection de subventions conséquentes en espèces pour les femmes propriétaires d'entreprise dans le cadre de concours de business plan. Il est aussi important, parmi d'autres mesures politiques, d'éliminer les contraintes légales à l'égalité femme-homme et de renforcer les droits fonciers des femmes.

Alors que les Africaines sont plus nombreuses que dans n'importe quelle autre région du monde à se lancer dans l'entrepreneuriat, il serait temps que leur potentiel profite à tous, à commencer par elles.

Les bénéfices de la parité. Libérons le potentiel de l'entrepreneuriat féminin en Afrique

Par Banque mondiale, 2019, 206 p.

Pour télécharger le PDF : <https://tinyurl.com/y6249hn8>

son activité. Elle a commencé à vendre des accessoires comme des voiles et des gants, à vendre les vêtements au lieu de seulement les louer, et elle a ouvert un deuxième magasin au Bénin. Tout est basé sur l'innovation, la diversification et l'investissement.

Dès qu'on offre aux femmes la possibilité de développer de nouvelles perspectives au-delà de leur simple activité, elles réussissent. Lors de la formation, par exemple, l'un des exercices consiste à examiner ensemble ce qui a été fait la veille de façon proactive ou réactive. Les discussions de groupe aident à comprendre ce qu'être proactive signifie, mais contribue aussi à réfléchir sur soi-même. Une fois que nous constatons que ces formations fonctionnent, nous l'évoquons avec les gouvernements. Ce programme, par exemple, est en place ou en cours de mise en œuvre dans plus de dix pays.

Comment espérez-vous que ce rapport soit utilisé ?

Il nous faut d'abord, en interne, en faire un élément de notre stratégie. L'autonomisation des femmes est au cœur de la stratégie de la Banque mondiale en Afrique. Ce genre d'études nous aide à donner un sens à, par exemple, nos stratégies de pays ou de région. Cela fait partie de nos discussions avec les chefs d'État et les ministres des Finances.

Par ailleurs, quand les filles terminent leur éducation secondaire, cela crée une dynamique différente. Il faut considérer les femmes entrepreneurs comme un levier de croissance d'un pays. C'est l'angle du développement que nous adoptons dans notre travail avec les autorités d'un pays ou d'une région. C'est simple : si les femmes n'ont pas la possibilité d'exercer leur rôle dans l'économie d'un pays, c'est la moitié d'une population qui ne travaille pas et n'est pas productive. ■

Agribusiness

Nouvelle génération

Le déploiement de la digitalisation se heurte à plusieurs défis spécifiques dans la zone ACP. Cette note, résumant le récent atelier du CTA "Dynamiser les connaissances pratiques pour améliorer l'agrobusiness de nouvelle génération dans les pays ACP par la digitalisation", passe en revue ces défis : environnement politique, accès au financement pour se lancer puis se développer, accès à des données fiables sur la clientèle potentielle, les sols et les cultures, recrutement de compétences spécifiques tant pour l'aspect technique (exemple : pilote de drone) que pour le marketing, la gestion, l'appui commercial.

Relever les défis des start-up digitales dans l'agrobusiness

Par W. Krop, V. Pilgrim et P. Neate

CTA, 2019, 8 p.

Pour télécharger le PDF :

<https://tinyurl.com/y2fe3klq>

Alimentation

Impact économique

Le nouvel indicateur de la FAO qui mesure la prévalence de l'insécurité alimentaire est sans appel : un quart de l'humanité est actuellement concerné. La faim progresse dans presque toutes les sous-régions d'Afrique. Les fléchissements économiques fragilisent de façon disproportionnée la sécurité alimentaire dans les pays où les inégalités sont les plus marquées ; 52 des 65 pays les plus impactés au monde sont fortement tributaires des exportations et/ou des importations de produits de base. La FAO propose des pistes d'action dans son nouveau rapport sur l'état de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde.

L'état de la sécurité alimentaire

et de la nutrition dans le monde 2019

Par FAO, FIDA, OMS et al.

FAO, 2019, 32 p.

ISBN : 978-92-5131-601-6

Pour télécharger le PDF :

<https://tinyurl.com/y4a7kv3a>

AGROÉCOLOGIE

Les technologies doivent servir une transition sociale

En visant une performance économique, environnementale et sociale, l'agroécologie permet une transformation en profondeur.

Yanne Boloh

Le concept d'agroécologie s'appuie à la fois sur les savoirs traditionnels et les technologies les plus modernes pour que l'agriculture assure sa performance à la fois sur les trois aspects économique, environnemental et social. Elle impose une réelle transition en profondeur, comme l'expliquait en 2018 la FAO dans son document *Les 10 éléments de l'agroécologie, guider la transition vers des systèmes alimentaires et agricoles durables*. Les ONG AgriSud, AVSF, CARI et GRET se sont d'ailleurs constituées en Groupe de travail sur les transitions agroécologiques et ont produit cette année, avec d'autres partenaires comme AgroParisTech, le Cirad et l'IRD, un mémento pour évaluer ses effets et les conditions de son développement. Outre l'adaptation de la méthode "étude diagnostic" à l'agroécologie, le groupe de travail propose des fiches très détaillées pour l'évaluation agroenvironnementale (de la mesure du rendement à la régulation des bioagresseurs en passant par la santé des sols et la séquestration du carbone...) et pour l'évaluation socio-économique (autonomisation des femmes, sécurité nutritionnelle, attractivité de l'agriculture pour les jeunes...), dont les critères montrent l'ampleur des transformations possibles. Les repères proposés dans le document facilitent l'analyse des résultats et des effets des interventions sur le terrain.

Relever le défi de la transition agroécologique est incontestablement

à la portée des pays ACP, comme l'illustrent les expériences de l'ONG Agronomes et vétérinaires sans frontières (AVSF) à Madagascar (diffusion des techniques en cascade par des paysans relais), au Togo (champs-écoles) et au Honduras (dynamiser des processus locaux d'innovation). L'analyse croisée de ces expériences, proposée par Teatske Bakker, Laurent Dietsch et Claire Ruault, montre que mieux connaître les dimensions sociales en jeu dans les processus de changement est primordial pour améliorer l'efficacité, la pertinence et l'efficience des dispositifs d'appui aux transitions agroécologiques.

Des données très précises sont aussi nécessaires pour fiabiliser les prises de décision. Or, en Afrique, expliquent Jean-Philippe Tonneau et ses collègues du Cirad, les informations géospatiales ne sont pas suffisamment utilisées. Les infrastructures, la formation et les compétences manquent, mais surtout les besoins restent mal formalisés et l'offre technologique, impulsée par les pays industrialisés, est peu adaptée aux caractéristiques des agricultures africaines. L'accès aux données satellitaires à haute résolution spatiale (jusqu'à dix mètres) est pourtant facilité par des initiatives internationales, mais le goulet d'étranglement reste le volume de données à traiter qui exige des équipements, des compétences sophistiquées et une bonne connexion Internet. ■



Mémento pour l'évaluation de l'agroécologie.
Méthode pour évaluer ses effets
et les conditions de son développement
Par L. Levard, M. Bertrand et P. Masse
GTAE, AgroParisTech, Cirad et IRD, 2019, 133 p.
Pour télécharger le PDF :
<https://tinyurl.com/y5oc7c36>



Les dispositifs d'appui aux transitions
agroécologiques : du transfert de
technologies à la dynamisation de processus
locaux d'innovation
Par T. Bakker, L. Dietsch et C. Ruault
AVSF, 2019, 28 p.
Pour télécharger le PDF :
<https://tinyurl.com/yvvtmb7w>



L'information géospatiale au service
de l'agriculture africaine
Par J.-P. Tonneau, A. Bégué, L. Leroux et al.
Cirad, Perspectives n° 51, 2019, 4 p.
Pour télécharger le PDF :
<https://tinyurl.com/y5q2lmfq>

Commerce

La force des réseaux marchands féminins



Les femmes contribuent de façon significative à l'économie alimentaire de l'Afrique de l'Ouest : elles participent activement à la production, à la valorisation et à la vente des produits agricoles. Ce rapport du secrétariat de l'OCDE, rédigé en partenariat avec le Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest, illustre les opportunités du commerce alimentaire pour répondre aux défis de l'urbanisation, mais aussi et surtout met en lumière les

contraintes rencontrées par les femmes. Les auteurs se sont penchés sur l'organisation du commerce du riz dans la zone du Dendi (Bénin, Niger, Nigeria). Ils s'appuient sur une méthodologie encore peu courante – l'analyse des réseaux sociaux (*social network analysis*) – et cartographient les relations d'affaires entre près de 2 000 entrepreneurs. Dans cet exemple, aucune variable n'est plus discriminante que le genre : les hommes sont plus éduqués et ont un revenu cinq fois supérieur à celui des femmes. Ces différences se traduisent par un moindre accès aux services financiers et à une moindre mobilité, tant sociale que spatiale, pour les femmes. Ces dernières occupent une position plus périphérique dans les réseaux, sont moins nombreuses, possèdent moins de partenaires commerciaux, jouent moins le rôle d'intermédiaire et sont moins bien connectées aux acteurs très

centraux que les hommes. L'analyse de ces relations d'affaires dans la filière du riz confirme que les activités des femmes sont limitées par la structure même du réseau commercial qui impose une division inégale du travail. Les différences de genre sont particulièrement visibles parmi les acteurs qui possèdent à la fois un fort enracinement local et des liens d'affaires plus étendus.

Pour promouvoir l'entrepreneuriat féminin, les politiques de développement doivent donc s'appuyer sur les réseaux dans lesquels figurent les femmes. Le rapport préconise de renforcer le capital social de ces dernières en encourageant la multiplication des relations d'affaires au sein même de la communauté où elles vivent, relations ancrées dans la culture locale, synonyme de solidarité et de protection contre les incertitudes du commerce dans la région. Les auteurs notent aussi que le champ de la promotion économique féminine est fragmenté et ils recommandent une meilleure coordination des initiatives, un effort de concertation qui passe par le renforcement des échanges informels comme formels entre experts des organisations (États, organisations internationales, ONG). ■

Femmes et réseaux marchands en Afrique de l'Ouest

Par M. Trémolières et O. J. Walther (dir.)

Éditions de l'OCDE, 2019, 52 p.

ISBN : 978-92-6444-854-4

Pour télécharger le PDF : <https://tinyurl.com/yxemp8s4>

Accès au marché

Au Samoa, l'importance de la famille



Dans les Îles Samoa, l'organisation Women in Business Development Incorporated (WIBDI) est passée d'une approche axée sur les femmes à une démarche impliquant tous les membres de leur famille. Le but : réussir à commercialiser des produits haut de gamme sur les marchés locaux et mondiaux.

WIBDI part du principe que les femmes et les familles vulnérables sont capables de prendre en main leur

destin et de contribuer à la vie économique de leur village et de leur pays en générant des revenus et en créant des emplois. L'approche centrée sur la famille postule que chaque membre a un rôle à jouer dans l'exploitation agricole, dans la sécurité alimentaire et la bonne nutrition de la famille. Pour WIBDI, tout commence par les femmes, ce qui suppose que leurs époux les soutiennent.

Par ailleurs, l'organisation forme et aide de jeunes agriculteurs, organise des marchés agricoles nocturnes, fournit des solutions numériques aux producteurs pour accéder aux marchés, soutient la production d'huile vierge de noix de coco bio vendue, entre autres, à la chaîne The Body Shop.

L'exemple de WIBDI a donné l'occasion au CTA de mettre en place l'atelier "Dynamiser les connaissances pratiques pour rendre l'agriculture accessible aux femmes dans les pays ACP", présenté dans ce document. Ça marche : dans un pays de 200 000 habitants, la voie privilégiée pour des produits à haute valeur ajoutée exportables est l'agriculture biologique, à laquelle se sont convertis 796 familles qui cultivent 33 000 hectares, cinq entreprises de transformation et quatre villages totalement bio. ■

Une approche axée sur la famille pour des marchés agricoles fructueux

Par T. Apa, I. Boto, C. Addison *et al.*

CTA, 2019, 8 p.

Pour télécharger le PDF : <https://tinyurl.com/yxlnl8yr>

Les solutions numériques suffisent-elles pour développer les agroentreprises de femmes ?

CHERNAY JOHNSON

Un fort potentiel mais pas la panacée



*Chernay Johnson,
Engagement Manager,
Cenfri et insight2impact*

En Afrique, la numérisation des entreprises agricoles pourrait contribuer à assurer des moyens de subsistance durables sur le continent, en particulier pour les agricultrices.

Avec l'arrivée de nouveaux acteurs économiques dans le secteur agroentrepreneurial africain, les plateformes numériques gagnent en visibilité. La récente étude publiée par insight2impact explore le paysage et l'influence grandissante des plateformes numériques en Afrique subsaharienne (ASS). Les 3 % de ces plateformes qui opèrent dans le secteur agricole contribuent matériellement à l'inclusion économique des agricultrices. À titre d'exemple, Trotro Tractor – un service ghanéen de type “Uber” pour les tracteurs – permet aux agricultrices de solliciter plus librement des services de labour et de bénéficier d'un meilleur accès que celui que leur offrent les structures de coopératives traditionnelles, au sein desquelles les idées reçues culturelles font souvent passer les besoins des agriculteurs avant ceux des agricultrices. De plus, les plateformes numériques du secteur agricole africain proposent des services financiers tels que le crédit, l'épargne et l'assurance aux agriculteurs du réseau, ce qui permet à ceux-ci de mieux gérer les risques associés à leurs activités quotidiennes.

La numérisation des services contribue à remédier à l'insuffisance de productivité en Afrique. Selon un rapport publié par le CTA, 390 solutions numériques actives ont été identifiées comme contribuant à une augmentation de 73 % de la productivité des agriculteurs et de 37 % de leurs revenus. Par exemple, au Kenya, DigiFarm soutient la mise au point de services qui aident les petits exploitants à augmenter leur productivité et leurs revenus. La plateforme, qui vise l'inclusion des femmes au sein des agroentreprises, a atteint plus d'un million d'agriculteurs, dont 43 % de femmes (Mastercard Foundation, 2019). Autre exemple : Farmerline, qui utilise des outils de communication mobile pour autonomiser les petits exploitants ghanéens en leur fournissant des informations régulières et essentielles sur les prix du marché, les modèles météorologiques et les techniques agricoles, aide les producteurs à optimiser leurs rendements. Cette application mobile a été mise à la disposition de 200 000 petits exploitants en Afrique de l'Ouest. Non seulement elle les informe, mais elle assure également le suivi de leurs interventions à travers des sondages. L'initiative a démontré son influence positive sur la productivité des femmes au sein des entreprises agricoles.

Les services financiers numériques peuvent aider les agricultrices à mieux gérer les risques qui menacent leur subsistance. Les plateformes de numérisation pour l'agriculture (D4Ag) ont démontré leurs bienfaits pour les agricultrices, à travers la fourniture de services financiers adaptés. À titre d'exemple, la plateforme numérique MFarm au Kenya

propose des crédits. Elle tire profit de sa sphère d'influence et de l'utilisation de données alternatives pour proposer aux agriculteurs abonnés des crédits dont la lourdeur des processus et les coûts sont réduits par rapport à des services financiers traditionnels. Par ailleurs, en matière d'insur-tech (technologies d'assurance), les recherches menées par le Cenfri ont montré que les agriculteurs malaisiens, mexicains et singapouriens ont bénéficié de contrats intelligents qui limitent les coûts de la fourniture de micro-assurances à travers l'automatisation des processus de remboursement. L'Afrique pourrait s'inspirer de ces applications.

Les solutions numériques peuvent contribuer à une plus grande inclusion économique. Cependant, il convient de demeurer prudent face aux risques inédits auxquels les femmes sont confrontées dans ce secteur. Généralement, les femmes peinent à avoir accès aux terres agricoles, elles sont mal représentées au sein des systèmes de coopératives et les ressources financières permettant de mettre en place des programmes d'inclusion des femmes dans les entreprises agricoles sont difficiles à obtenir. Ces difficultés ont contribué à creuser sans relâche les écarts de salaires entre les femmes et les hommes dans le secteur agricole. Des études de cas montrent que les solutions numériques adaptées aux besoins des femmes ont un rôle central à jouer dans la lutte contre ces inégalités. Toutefois, nous sommes tous conscients des risques que seules les femmes courent dans ce secteur, ainsi que de l'absence de solution miracle pour parvenir à l'égalité entre les femmes et les hommes. ■

L'indispensable complémentarité de solutions non virtuelles



Rupert Scofield,
président, PDG et
cofondateur de FINCA
International

Les solutions numériques dans le secteur agricole ont des implications considérables pour les femmes en Afrique.

Ignitia, une société faisant partie de l'initiative FINCA Ventures, fournit des prévisions météorologiques très précises et accessibles, qui aident les 95 % de petits producteurs dépendants de l'agriculture pluviale à prévoir les phénomènes climatiques tropicaux. Ignitia travaille avec six opérateurs de réseau mobile en Afrique de l'Ouest, leur donnant ainsi accès à 100 millions d'abonnés. Les prévisions sont envoyées aux abonnés via des messages (SMS) faciles à lire, utilisables sans smartphone et compréhensibles par des personnes peu instruites.

Les paiements mobiles et les possibilités de financement basées sur le numérique peuvent aussi aider les petits exploitants. D'après une étude de 2016, les services de paiement mobile au Kenya contribuent à la réduction de la pauvreté, en particulier dans les ménages dirigés par une femme, tout en élargissant le choix d'activité professionnelle

des femmes. De plus, des initiatives comme FarmDrive démocratisent l'accès aux prêts et aux services financiers, en veillant à ce que les petits exploitants puissent demander un prêt, obtenir une cote de solvabilité en temps réel, gérer leur portefeuille et accéder à des analyses de données approfondies à partir de leur téléphone. Pour les agricultrices africaines, ce modèle alternatif d'évaluation de la solvabilité de FarmDrive peut changer la donne.

Ceci dit, les outils numériques à eux seuls ne suffisent pas pour développer les agroentreprises de femmes à grande échelle, s'ils ne tiennent pas compte des nombreux obstacles auxquels sont confrontées les agricultrices. Le principal étant le niveau inégal d'instruction – tant financière que numérique – entre les sexes. Selon l'Union internationale des télécommunications, l'Afrique est le seul continent où l'écart numérique entre les hommes et les femmes s'est creusé depuis 2013.

Les femmes font aussi face au problème des droits fonciers locaux. Alors que celles-ci sont surreprésentées dans le secteur agroalimentaire, les agroentreprises détenues par des femmes sont rares : moins de 15 % des propriétaires de terres agricoles sont des femmes. En Afrique subsaharienne, les femmes

ont nettement moins de chances que les hommes de posséder des terres. Et comme les agricultrices sont rarement propriétaires de titres fonciers, il leur manque les garanties nécessaires pour avoir accès aux prêts et aux financements bancaires.

Pour aider les femmes, les outils numériques doivent s'accompagner de solutions complémentaires non virtuelles. C'est ce que font de nombreuses entreprises sociales. Meridia, par exemple, s'emploie à rendre la propriété foncière plus équitable au Ghana et au Malawi en associant technologie de géolocalisation et validation de documents juridiques. En Zambie, Good Nature Agro, une société dans laquelle a investi FINCA Ventures, propose des services de vulgarisation qui triplent les revenus nets des petits exploitants, tout en collectant des statistiques sur les agriculteurs à l'aide de l'outil de gestion des données agricoles Smallholder.

Pour développer les agroentreprises de femmes, il ne suffit donc pas de leur offrir une solution numérique. Il faut aussi remédier aux obstacles auxquels elles sont confrontées, en termes d'adoption et d'utilisation d'un produit ou service, aux défis tout au long de la chaîne de valeur, ou aux obstacles systémiques dans la société en général. ■

Sondage

Les solutions numériques suffisent-elles pour développer les agroentreprises de femmes ?

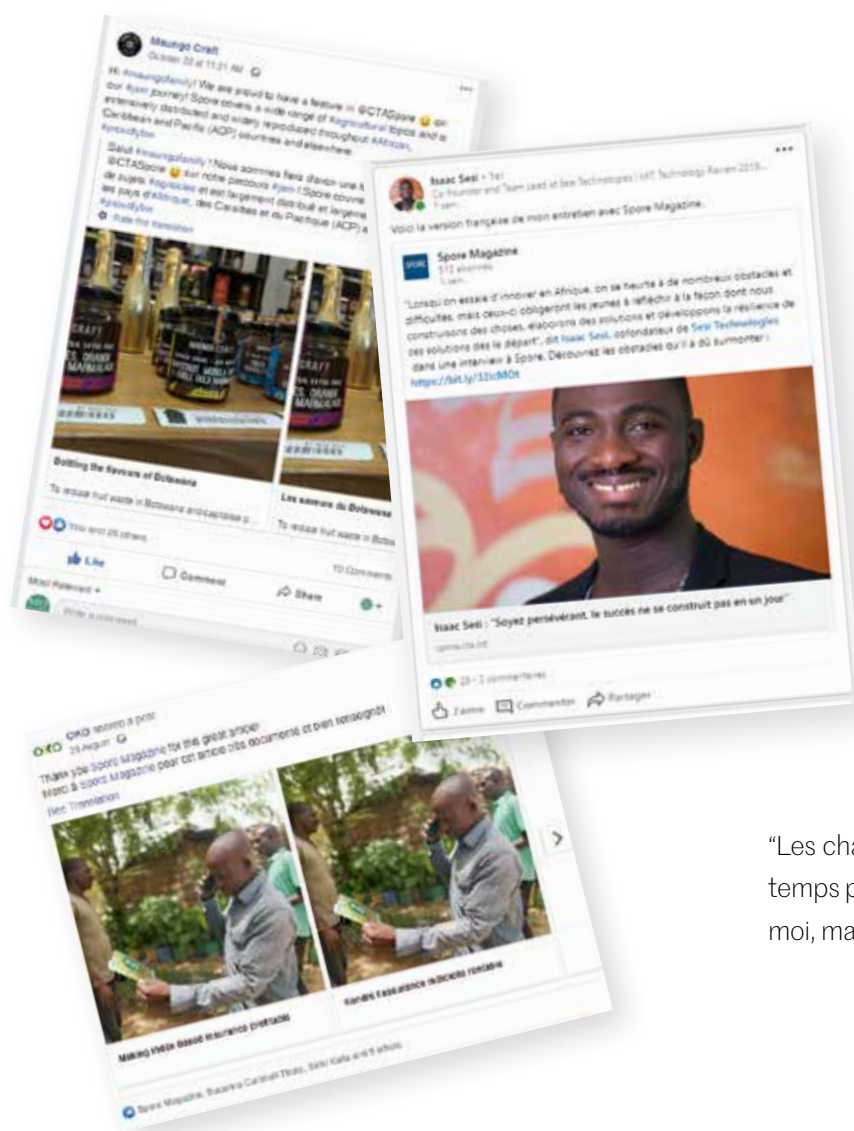
Oui 71%

Non 29%

Autres débats

Visitez les pages Opinion sur le site de Spore pour lire l'avis d'un troisième spécialiste sur le sujet. Un nouveau débat est mis en ligne tous les mois.

<https://spore.cta.int/fr/opinions>



“Ça a été vraiment satisfaisant de travailler pour *Spore*. J'espère que le site web restera accessible parce que les articles sont très instructifs, éducatifs et seront très pertinents/utiles aux lecteurs pour des années. Je suis ravi d'y avoir contribué – merci énormément à tous.”

Oluyinka Alawode (correspondant Spore), Nigeria

“Le contenu – c’est brillant. *Spore* a suscité des discussions et des changements.”

Talot, secrétaire général de PROMODEV, Haïti

“Les changements insufflés par *Spore* s’inscrivent dans le temps parce qu’ils n’ont pas eu un impact uniquement sur moi, mais sur beaucoup, beaucoup de personnes.”

James Rubakisibo, coordinateur national, Rwandese Health Environment Project Initiative

ACCÉDER À SPORE EN 2020

Le contenu de *Spore* reste en ligne spore.cta.int

EPUBs de *Spore*

Spore est désormais disponible en format EPUB sur Apple iTunes. Tous les numéros de *Spore*, dont le plus récent, sont accessibles sur <https://tinyurl.com/v4zr5zf>. Vous pouvez aussi lire *Spore* sur Google Books à l'adresse <https://play.google.com/store/books/author?id=CTA>

Si vous voulez faire part de commentaires sur *Spore*, n'hésitez pas à le faire : spore@cta.int

Reproduire *Spore*

- Pour un usage non commercial, les articles de *Spore* peuvent être librement reproduits sans les photos à condition de mentionner la source. Merci d'envoyer une copie de la parution.
- Pour toute reproduction à des fins commerciales, demandez l'autorisation préalable.

SPORE est le magazine trimestriel du Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA). Le CTA est régi par l'Accord de Cotonou entre le groupe des pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (ACP) et l'Union européenne et est financé par l'UE • CTA, Postbus 380, 6700 AJ Wageningen, Pays-Bas • Tél. : +31 317 467 100 • Fax : +31 317 460 067 • E-mail : cta@cta.int • Site Web : www.cta.int • **DIRECTEUR DE LA PUBLICATION ET PRÉSIDENT DU COMITÉ DE RÉDACTION** : Michael Hailu • **DIRECTRICE DE LA RÉDACTION** : Anne Legroscolard • **COMITÉ DE RÉDACTION** : Stéphane Gambier, Isolina Boto, Benjamin Addom, Piet Visser, Toby Johnson • **RÉDACTION** : Rédactrice en chef : Susanna Cartmell-Thorp, WRENmedia, Fressingfield, Eye, Suffolk, IP21 5SA (RU) • Rédacteur de la version française : Vincent Defait, New Delhi, Inde • **CONTRIBUTEURS** : C. Addison (CTA), O. Alawode (Nigeria), Y. Boloh (France), H. Castell (RU), T. Cline (Afrique du Sud), V. Defait (Ouganda), N. Dookie (Trinité-et-Tobago), O. Frost (RU), ISO Translation and Publishing (Belgique), I. Maiga (Burkina Faso), J. Karuga (Kenya), B. Koigi (Kenya), K. Lohento (CTA), E. Maduka (Nigeria), D. Manley (France), T. Mukeredzi (Zimbabwe), G. Musimami (Ouganda), T. Penrhys-Evans (RU), S. Reeve (RU), B. Videt (CTA), P. Wamboga-Mugirya (Ouganda) • **DESIGN** : Vita, Italie • **MAQUETTE** : T. Paillot, P. Pothier, intactile DESIGN, France • **IMPRESSION** : Pure Impression, France • © CTA 2019 - ISSN 1011-0054



COLLECTION
PRO-AGRO

**Disponible
au CTA**

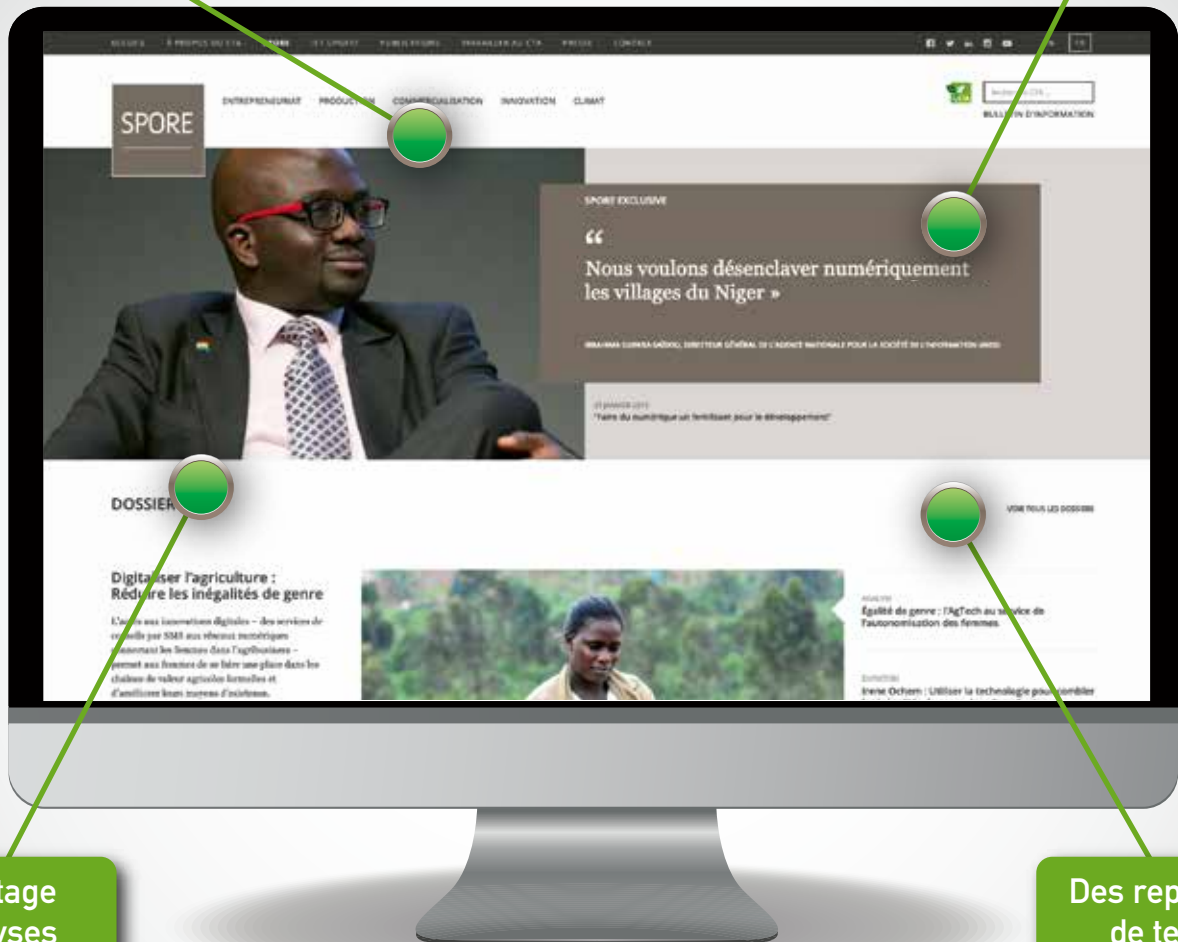
Pro-Agro: Le manuel agricole de référence

**Tous les savoir-faire essentiels pour
l'agriculteur des pays tropicaux et
subtropicaux**

Le contenu de Spore reste disponible en ligne

Priorité à l'agribusiness et l'innovation

Des interviews exclusives avec des experts



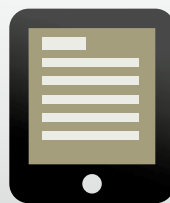
Davantage d'analyses

Des reportages de terrain

Le développement agricole, chaque jour, à portée de clic



SMARTPHONE



TABLETTE



ORDINATEUR

