

ICT Update

Un bulletin d'alerte pour l'agriculture ACP

Numéro 87
Mai 2018



agriculteur@
<http://ictupdate.cta.int>

4 L'offre d'un soutien aux petits agriculteurs sous la forme de données météorologiques nécessite bien plus que la compréhension de ces données et la capacité à les traiter.

8 Découvrez comment deux entreprises innovantes ont intégré un système de services météorologiques dans un service de conseils agricoles pour les agriculteurs d'Afrique de l'Est.

22 Un nouveau réseau d'observation météorologique intelligente et durable s'emploie à relever le défi clé de la surveillance météorologique sur le continent.



Données météorologiques
pour l'agriculture

Contents

- 2 **Les données météorologiques : une composante essentielle de la chaîne de valeur agricole**
Chipo Msengezi and Dorah Nesoba
- 4 **Utiliser les données météorologiques pour soutenir l'agriculture à petite échelle en Afrique**
Evert-Jan Quak
- 6 **La pertinence des données météo ouvertes pour les services de conseils agrométéorologiques**
Tomaso Ceccarelli, Allard de Wit and Rob Lokers
- 8 **Intégration à faible coût de données météorologiques dans l'offre de conseils agricoles**
Jan Willem van Casteren
- 10 **Plaidoyer en faveur des services agrométéorologiques**
Boniface Akuku
- 12 **Faciliter le partage des données météorologiques ouvertes**
Leigh Dodds
- 14 **Disponibilité et utilisation des données climatiques en Afrique : les défis à relever obstacles**
Tufa Dinku
- 17 **Des partenariats pour renforcer l'impact des données météorologiques ouvertes**
Kiringai Kamau
- 18 **Assurance basée sur un indice climatique pour le Pacifique**
- 20 **Succès du partenariat public-privé pour une start-up**
Dominique Mvunabandi
- 21 **Des données météorologiques aux prévisions météorologiques pour les agriculteurs**
Lillian Mzyece
- 22 **Un réseau d'observation climatique intelligente couvrant toute l'Afrique**
John Selker, Nick van de Giesen and Frank Annor
- 24 **Resources**

ICT Update



Cette licence s'applique uniquement au numéro 86 d'ICT Update publié en janvier 2018. ICT Update est un bulletin imprimé bimestriel, également disponible en ligne (<http://ictupdate.cta.int>) et sous forme de newsletter envoyée par e-mail.

Le prochain numéro sera publié en avril 2018.

Directeur de la rédaction : Chris Addison

Coordinatrice de la production : Merche Rodriguez

Rédacteurs pour la recherche : Christel Kenou

Rédacteur : Mark Speer

Mise en page : Steers McGillan Eves Design Ltd

Traduction française : ISO Translation Et Publishing

Photo de couverture : NASA Earth Observatory

Éditeur : Le Centre technique de coopération agricole et rurale

ACP-EU (CTA), Wageningen, The Netherlands

Nous remercions la FAO pour la distribution d'ICT Update via le

site web e-Agriculture (www.e-agriculture.org) **Copyright :**

©2018 CTA, Wageningen, Pays-Bas

<http://ictupdate.cta.int/?lang=fr>



This license applies only to the ICT Update issue 86, January 2018.

Les données météorologiques : une composante essentielle de la chaîne de valeur agricole

Chipo Msengezi and Dorah Nesoba

Tous les acteurs du secteur de l'agriculture ont un intérêt à disposer de données météorologiques exactes, localisées et fiables. L'accès à ces données permet aux organisations et aux entrepreneurs de traduire les données météorologiques brutes en informations météorologiques accessibles, ce qui est essentiel pour permettre aux producteurs de prendre des décisions éclairées dans la gestion de leur exploitation et pour atténuer efficacement les risques.

Les données et services météorologiques pourraient réellement aider les petits agriculteurs à prendre des décisions opérationnelles de gestion d'exploitation. La croissance des végétaux étant liée aux variables météorologiques, la production agricole dépend directement des conditions climatiques. De nombreuses activités agricoles (ensemencement, récolte, application d'engrais) sont dépendantes des conditions météorologiques en termes de planification et d'efficacité. De ce fait, tous les acteurs agricoles sont intéressés par l'une ou l'autre forme de données météorologiques.

EN 2013, le G8 a identifié l'accès aux données ouvertes, et en particulier aux données relatives aux conditions météorologiques, comme un facteur clé pour la transformation de l'agriculture et de la nutrition. Les données ouvertes sont des données qui peuvent être utilisées, réutilisées, partagées et exploitées par tout le monde, partout et dans n'importe quel but. La mise à disposition de données météorologiques en format ouvert facilite le partage de ces données, mais permet également le développement de services d'information spécialisés par des infomédiaires ciblant des besoins spécifiques des utilisateurs, ainsi que la prédiction des conditions adéquates pour des activités agricoles.

Le changement climatique présente des risques importants pour la sécurité alimentaire à long terme, et les pays à faible et moyens revenus risquent d'être touchés de plein fouet, avec un déclin des récoltes et une fréquence accrue d'événements climatiques extrêmes. Dans sa publication de 2017 « L'avenir de l'alimentation et de l'agriculture : tendances et défis », la FAO estime que l'impact négatif cumulé du changement climatique sur la production agricole africaine se situera entre 15 et 30 % jusqu'en 2080-2100. Les augmentations de production

nécessaires doivent venir en premier lieu de l'accroissement des récoltes et de l'intensité des cultures. La tendance actuelle n'est toutefois pas suffisante pour répondre aux besoins alimentaires.

Access to weather data

Le défi est d'apporter une réponse à ce problème par la technologie. Les données occupent désormais une place essentielle dans les politiques relatives à la sécurité alimentaire. Les dix dernières années ont vu une hausse exponentielle du volume et des types de données, dont les bénéfices potentiels pour l'agriculture sont immenses. La mise à disposition du stock énorme de données encouragera la coopération et la collaboration pour résoudre des problèmes de longue date et évolutifs, elle profitera aux producteurs, elle permettra aux entreprises et aux décideurs politiques de prendre des décisions éclairées, et elle améliorera la santé des consommateurs. Dans de nombreuses régions du monde, l'agriculture s'appuie déjà sur des données : l'agriculture de précision fait une utilisation intensive de données GPS, météorologiques et satellite, ainsi que d'informations sur le sol et de statistiques sur la production des cultures.

Dans le but de relever les défis agricoles mondiaux à l'aide de données ouvertes, l'Initiative mondiale des données ouvertes pour l'agriculture et la nutrition (Global Open Data for Agriculture and Nutrition, GODAN) s'est focalisée sur les données météorologiques accessibles en 2017. Les partenaires ont collaboré à plusieurs événements afin de trouver comment mieux offrir des services à valeur ajoutée aux petits producteurs en utilisant des données météorologiques ouvertes dans les pays en développement.

Investir dans les infomédiaires

Durant l'Africa Hydromet Forum, à Addis-Abeba, en Éthiopie, 12 - 15 septembre 2017, le Centre technique de coopération agricole et rurale (CTA) s'est associé au Centre régional de cartographie des ressources pour le développement (RCMRD) dans le cadre du GODAN ont organisé un événement parallèle intitulé « Exploiter les données météorologiques pour relever les défis de l'agriculture et de la nutrition en Afrique » le 12 septembre 2017. Le débat a permis d'établir que la mise à disposition de données météorologiques dans un format ouvert facilite le partage, mais permet également le développement de services d'information spécialisés par des infomédiaires ciblant des besoins spécifiques des utilisateurs, ainsi que la prédiction des conditions adéquates pour des activités agricoles. Il a été conclu que la communauté des services météorologiques doit agir rapidement pour fournir des données météorologiques et des données ouvertes en vue d'atteindre les objectifs de l'Agenda 2030 pour le développement durable des Nations Unies, en particulier en matière de sécurité alimentaire.

Le Forum Hydromet s'est conclu par un engagement ferme des États membres de l'ANCOMET à (i) promouvoir l'appropriation nationale et régionale des efforts de modernisation des services nationaux de météorologie et d'hydrologie afin d'obtenir des services météorologiques, hydrologiques et climatiques plus précis, plus rapides et plus fiables en vue d'accélérer le développement socio-économique.

Créer un impact pour les petits exploitants grâce aux données météorologiques

Un autre événement majeur de l'année 2017 a été l'organisation, les 21 et 22 novembre, de deux ateliers intitulés « Utiliser les données météorologiques pour soutenir les petits producteurs en Afrique » et « Créer un impact pour les petits exploitants grâce aux données météorologiques » par le CTA en partenariat avec le ministère néerlandais de l'agriculture, de la nature et de la qualité alimentaire,

l'initiative GODAN et l'université et le centre de recherche de Wageningen.

L'objectif des ateliers était de partager des expériences et de tirer des enseignements des initiatives existantes axées sur la fourniture de services à valeur ajoutée aux petits producteurs en utilisant des données météorologiques (ouvertes). Les débats ont porté sur la façon de garantir un impact pour les petits producteurs et sur le rôle des normes et du renforcement de capacités. Les ateliers ont rassemblé des acteurs de différents réseaux et leur ont permis d'examiner des bonnes pratiques pour l'utilisation de données météorologiques et de modèles d'entreprise permettant à tous les acteurs de la chaîne de valeur de co-créer des services à valeur ajoutée ayant un impact pour les petits producteurs dans un contexte international.

Les conclusions des deux ateliers indiquent qu'il faudra des collaborations et des partenariats pour créer des modèles d'entreprise viables pour les producteurs de données ; des mécanismes d'incitation encourageant des intermédiaires à développer des services localisés à partir de données météorologiques brutes ; une intensification des contacts avec les communautés agricoles ; une utilisation accrue de normes concernant les données ouvertes pour favoriser l'interopérabilité des données et combler le grave déficit de capacités dans la chaîne de valeur des données météorologiques ouvertes.

La chaîne de valeur des données

Selon l'évaluation du RCMRD, le grand défi dans un système de plus en plus dynamique est de fournir de manière constante et systématique de nouvelles informations exploitables, ce qui demande une action collective et rapide des acteurs de la chaîne de valeur dans les pays en développement, un engagement envers la responsabilité sociale et une sophistication politique, de même qu'une détermination infatigable à collaborer et à avancer collectivement en tant qu'acteurs de la chaîne de valeur agricole.

L'agriculture étant affectée par la variabilité croissante des conditions météorologiques, les informations agricoles en temps réel sont d'une importance capitale, des producteurs aux détaillants, des conseillers agricoles aux services de vulgarisation, des prestataires de services de microfinancement et d'assurance aux marchés en aval. Il faut créer des communautés de pratique qui favorisent la cocréation de services fondés sur les données météorologiques et offrant une valeur ajoutée aux petits producteurs.

Il existe des milliers d'applications possibles des données météorologiques, mais peu sont concrétisées. Cette situation est due en partie à un manque de cohérence, certaines régions ne disposant pas toujours de données météorologiques à des moments critiques, et en partie à un manque de connaissance des formidables possibilités offertes par ces données. On peut espérer que cela changera dans un avenir proche suite à l'engagement ferme des gouvernements et des services météorologiques à promouvoir l'appropriation nationale et régionale de l'effort de modernisation des services nationaux de météorologie afin d'obtenir des services météorologiques plus précis, plus rapides et plus fiables en vue d'accélérer le développement socio-économique et de favoriser la collaboration entre tous les acteurs de la chaîne de valeur. ●



À propos des auteurs :
Chipo Msengezi is Project Coordinator at CTA. **Dorah Nesoba** is Communications and Outreach Expert at RCMRD.

Liens utiles :
RCMRD's open data portal <http://opendata.rcmrd.org/>
GODAN Action webpage <http://www.godan.info/godan-action>

Utiliser les données météorologiques pour soutenir l'agriculture à petite échelle en Afrique

Evert-Jan Quak

Offrir des services à valeur ajoutée aux petits agriculteurs en utilisant des données météorologiques ouvertes dans les pays en développement est un véritable défi. Les 21 et 22 novembre 2017, des praticiens, des responsables politiques et des chercheurs se sont donc réunis à La Haye, aux Pays-Bas, pour examiner, dans deux ateliers, les défis pratiques et stratégiques auxquels ils font face dans leur travail avec les données météorologiques ouvertes et pour déterminer comment les relever.

Ces deux ateliers étaient organisés dans le cadre de GODAN Action (Global Open Data for Agriculture & Nutrition, données ouvertes mondiales pour l'agriculture et la nutrition), un projet d'une durée de trois ans financé par le DFID qui vise à permettre aux utilisateurs et aux producteurs de données, ainsi qu'aux intermédiaires, de travailler concrètement avec les données

Il est essentiel d'inciter le secteur privé, les organisations paysannes et les coopératives à être des locomotives en matière de données météorologiques ouvertes et à coopérer avec les services météorologiques nationaux.

ouvertes dans le contexte des pays en développement, et de maximaliser l'impact potentiel de ces données en développant les capacités des acteurs concernés. GODAN Action a choisi de donner la priorité aux données climatiques et météorologiques ouvertes et accessibles pour catalyser le développement d'entreprises et le renforcement des compétences, l'objectif

étant de mettre la recherche en pratique en vue de produire un impact.

Les deux ateliers ont surtout permis de bien prendre conscience du fait que l'offre d'un soutien aux petits agriculteurs sous la forme de données météorologiques nécessite bien plus que la compréhension de ces données et la capacité à les traiter. Il faut pouvoir se faire une idée plus générale des normes, de l'entrepreneuriat, des partenariats et de la manière de combiner les différentes catégories de données. Les deux ateliers ont également permis aux participants de mieux comprendre les opportunités et les défis liés aux données météorologiques ouvertes pour les petits agriculteurs, tout en dotant les acteurs des connaissances nécessaires pour améliorer la chaîne de valeur des données météorologiques ouvertes.

Les défis

Lors des deux ateliers, les participants ont épinglé de nombreux obstacles à la poursuite du développement des données météorologiques ouvertes et de leur infrastructure. Une difficulté est par exemple de s'assurer que les données restent accessibles et que le coût des services utilisant les données météorologiques ouvertes soit abordable pour les utilisateurs finaux, par exemple les petits agriculteurs et les organisations paysannes. Or, les données météorologiques sont souvent considérées comme un atout stratégique et commercial étant donné que qui dit données dit contrôle sur celles-ci et que les services météorologiques subissent également la pression de devoir gagner eux-mêmes de l'argent.

Même dans un contexte de totale liberté d'innovation dans le domaine des données météorologiques ouvertes, les obstacles administratifs et réglementaires sont nombreux. Qui réglera l'introduction de services météorologiques innovants, par exemple ? Mais l'amélioration de l'accès aux données météorologiques pour les agriculteurs, les syndicats agricoles et les agents de vulgarisation se heurte également à la nature fort technique du contexte de travail. Ce domaine nécessite d'importantes connaissances et une bonne capacité à recueillir et à analyser les données. Il y a donc lieu d'investir massivement dans le renforcement des capacités pour apporter une valeur ajoutée à ces données en les convertissant en informations actuelles, localisées, lisibles et utilisables. Or, dans les pays en développement, les capacités et les compétences en la matière restent bien trop peu développées.

Approche de type chaîne de valeur

Lors des ateliers, les participants se sont mis d'accord sur le fait que la chaîne de valeur des données météorologiques ouvertes – qui inclut les fournisseurs de données, les intermédiaires qui traduisent les données en services, et les consommateurs – doit être orientée vers la demande et être la plus courte possible pour réduire les coûts et donc le prix des services. Il faut adopter une approche centrée sur le petit exploitant pour que les données ouvertes aient un impact pour celui-ci. L'offre de services météorologiques aux agriculteurs n'est en effet pas un processus à sens unique, car les fournisseurs de services doivent intégrer leurs produits dans des structures et des langues locales et s'appuyer sur les connaissances autochtones. Les communautés rurales peuvent également jouer un rôle majeur dans la collecte de données météorologiques et dans la gestion des stations météorologiques installées dans des zones

reculées en coopérant avec des observatoires citoyens. Dès lors, la co-création dans la chaîne de valeur pourrait ainsi renforcer la confiance à l'égard des acteurs locaux, si nécessaire.

Les participants ont identifié quatre domaines d'intérêt pour lesquels les données météorologiques ouvertes pourraient avoir un impact immédiat sur les services aux agriculteurs : les prévisions météorologiques, les alertes météorologiques, les assurances indicielles et les outils de surveillance agricole améliorés. Lors des ateliers, les participants ont mentionné, pour ces domaines, les facteurs d'impact suivants : le renforcement des capacités (adapté aux différents acteurs de la chaîne de valeur), le financement (ressources et mise en commun vu les économies d'échelle réalisées grâce à des grands groupes d'agriculteurs), l'infrastructure (car il faut équiper et entretenir un plus grand nombre de stations météorologiques et prévoir davantage de soutien technique pour la collecte et l'analyse de données), les canaux de communication (pour faire le lien entre l'offre et la demande) et la politique (car les gouvernements peuvent renforcer les mesures incitatives pour encourager les investissements et la collaboration).

Opportunités commerciales

Il existe heureusement diverses opportunités en matière de développement des données météorologiques ouvertes pour l'agriculture. Les données satellitaires améliorées et les données enregistrées par les drones contribuent à améliorer la collecte. Les solutions TIC sont en outre en train de faciliter l'intégration des données météorologiques et des géo-données. Les participants ont également mis en avant l'amélioration constante des opportunités de création d'entreprises en Afrique, grâce notamment au soutien à l'innovation qui augmente la créativité. Les jeunes entrepreneurs sont en outre plus susceptibles de travailler dans le secteur de l'agriculture lorsqu'ils peuvent utiliser les TIC. Enfin, des initiatives pilotes de crowdsourcing mettent en avant les opportunités offertes par la science citoyenne, même si des difficultés subsistent au niveau du contrôle de la qualité des données et du respect de normes.

La pérennisation de ces initiatives nécessite des modèles d'entreprise solides, qui vont au-delà du financement et de la subvention de projets. Il n'est pas envisageable de fournir gratuitement des services localisés et d'espérer qu'ils se poursuivent sur le long terme. En effet, lorsque le financement est épuisé, le projet cesse lui aussi ses activités et les équipes qui y travaillent sont alors dissoutes. Pour créer des entreprises pérennes, il faut regrouper des services, développer des bouquets de services et les vendre plutôt que de se concentrer sur les services d'information météorologique indépendants. Une autre solution pourrait être de demander aux agriculteurs une petite participation, sous la forme d'un abonnement aux services, en leur demandant ensuite de choisir entre un service premium ou un service freemium, le premier donnant accès à des services extrêmement spécialisés. Certains entrepreneurs privilégient également l'insertion d'annonces publicitaires.

Partenariat et collaboration

La cocréation dans les chaînes de valeur des données météorologiques ouvertes nécessite une collaboration entre de nombreux acteurs. Ceux-ci peuvent ainsi faire des compromis

entre plusieurs initiatives et acteurs, ce qui crée un climat concurrentiel. Il appartient aux gouvernements de mener et d'orienter ce processus et de créer ainsi l'environnement le plus propice possible au développement de partenariats multiacteurs efficaces. Malheureusement, jusqu'à présent, les acteurs gouvernementaux ne progressent pas suffisamment sur ce front. Il est donc essentiel d'inciter le secteur privé, les organisations paysannes et les coopératives à être ici des locomotives et à coopérer avec les services météorologiques nationaux. Mais pour cela, il faut absolument vérifier la possibilité d'accéder à de nouveaux marchés et comment. Pour intéresser les entreprises, il faut absolument se concentrer sur la fiabilité, le coût – qui doit être abordable –, le branding et le marketing.

D'autres actions sont nécessaires pour garantir la disponibilité de données météorologiques vérifiables et de qualité. C'est ici que réside toute l'importance de l'introduction de normes. Celles-ci créent des marchés fiables, introduisent un contrôle de la qualité des données et des procédures précises pour améliorer des tâches et des compétences spécifiques. Il apparaît aujourd'hui que l'un des problèmes au niveau des données d'observation vient du fait que les différentes stations utilisent des normes différentes et génèrent donc des données qui ne peuvent pas être intégrées automatiquement et facilement. Il serait donc judicieux de travailler en coopération pour voir comment y remédier. La carte des normes de GODAN Action et le travail sur des normes pour les données météorologiques de l'ODI peuvent être considérés comme un bon point de départ.

Agenda d'action

Une des réalisations majeures des groupes de travail est le lancement d'une Communauté de pratique qui cartographiera les partenariats et développera et mobilisera les réseaux existants afin d'améliorer la chaîne de valeur des données ouvertes et de fournir des conseils de gestion aux petits exploitants. Elle diffusera les connaissances sur l'utilisation du crowdsourcing, les observatoires citoyens, les modèles d'entreprise inclusifs et les structures à faible coût. La communauté n'aura pas pour objectif de « faire du chiffre » mais sera orientée vers la recherche de solutions, l'objectif étant d'inciter les parties prenantes à rejoindre la communauté.

Les participants se sont engagés à rechercher des solutions pratiques pour orienter davantage la chaîne de valeur sur la demande, par exemple en travaillant avec des plateformes de connaissances associant des agriculteurs et des organisations paysannes afin de leur permettre de discuter avec d'autres acteurs de leurs préoccupations et de leurs questions en ce qui concerne les données météorologiques, les mécanismes de feedback et les besoins. Des « hackathons » seront organisés pour développer la coopération avec les jeunes et les associer à la recherche de solutions innovantes et les inciter à utiliser les données météorologiques ouvertes. Les participants ont par ailleurs promis de clarifier les avantages des données ouvertes pour l'agriculture et de communiquer sur ceux-ci. ●



À propos de l'auteur :
Evert-Jan Quak est journaliste scientifique freelance pour le magazine ICT Update.

Liens connexes :
Article et vidéo des ateliers
<https://goo.gl/HfhUNw>

La pertinence des données météo ouvertes pour les services de conseils agrométéorologiques

Tomaso Ceccarelli, Allard de Wit et Rob Lokers



L'utilisation de données ouvertes dans le domaine de la météorologie pourrait répondre aux besoins d'information des systèmes de conseils agro-météorologiques. Mais les données ouvertes sont-elles parfaitement adaptées ? Sont-elles fiables, pertinentes, actuelles et disponibles ? Le projet CommonSense en faveur des petits exploitants d'Éthiopie fournit des éléments de réponse à ces questions.

Lorsqu'ils disposent d'informations météorologiques pertinentes, fiables, actuelles et accessibles, les petits exploitants peuvent prendre des décisions agricoles importantes, en particulier dans des contextes semi-arides ou arides comme on en trouve en Éthiopie. Les informations météorologiques, sous la forme de prévisions, d'observations en temps « quasi-réel » ou d'estimations, sont essentielles pour tout système de conseils agricoles aux petits agriculteurs. *advisory system targeting smallholder farmers.*

Le projet CommonSense y travaille, en rapprochant les communautés et les capteurs en Éthiopie. Le projet est financé au titre de la Facilité G4AW (Géo-données pour l'agriculture et l'eau) du ministère hollandais des affaires étrangères, gérée par le Netherlands Space Office (NSO).

Malgré sa portée plus générale, un volet important de CommonSense concerne les services météorologiques. Il est géré en coopération avec l'Agence météorologique nationale éthiopienne (NMA) et le Sesame Business Network. Les partenaires associés à ce volet incluent l'entreprise néerlandaise de services météorologiques Weather Impact, la société éthiopienne d'informatique Apposit et Wageningen Environmental Research, basée aux Pays-Bas. Un des objectifs de ce projet est de déterminer quelles sont les informations météorologiques qui devraient être intégrées dans un système national de conseils météorologiques. À cette fin, CommonSense coopère avec le ministère fédéral de l'agriculture et des ressources naturelles (MoANR) et d'autres organisations gouvernementales éthiopiennes, comme l'EIAR et les RARI.

Les sources de données météorologiques ouvertes

Les données météorologiques utilisées dans les systèmes de conseils agricoles incluent les observations météorologiques

des stations (données en temps « quasi-réel » et archives historiques), les variables météorologiques obtenues par simulation à l'aide de modèles météorologiques numériques – pour des périodes historiques (« ré-analyse ») ou les prévisions des jours ou des mois à venir – et enfin, les données en temps quasi-réel et les archives issues de la télédétection.

Les données météorologiques ouvertes proviennent aujourd'hui de plusieurs sources. Les observations météorologiques ouvertes incluent le Global Summary of the Day (Résumé mondial du jour) de l'Administration nationale océanique et atmosphérique américaine (NOAA) tandis que les données ouvertes obtenues par télédétection incluent les estimations pluviométriques (CHIRPS-USGS CHG par exemple) et du rayonnement solaire incident (MSG-LandSAF). Les prévisions météorologiques à court terme basées sur les données ouvertes, incluent le Global Forecast System (GFS) des Centres nationaux de prédiction environnementale (NCEP) de la NOAA.

Beaucoup d'autres données météorologiques sont bien sûr disponibles, mais leur accès est limité. Il s'agit essentiellement des séries de données générées par la plupart des services nationaux de météorologie, mais aussi des données obtenues à partir de modèles numériques de prévisions météorologiques, par exemple les prévisions météorologiques générées par le Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT). Les séries de données de ré-analyse du CEPMMT, comme ERA-INTERIM et le futur ERA5 sont en revanche disponibles en format ouvert, dans le cadre du programme européen Copernicus. En ce qui concerne les prévisions, les prévisions à court terme du GFS, par exemple, sont disponibles gratuitement, tandis que les données du CEPMMT sont soumises à des restrictions, et l'accès à ces données impose habituellement le paiement de droits de licence.

Il est donc important d'évaluer les avantages et les inconvénients, ainsi que les coûts et les bénéfices des séries de données par rapport aux exigences des systèmes de conseil envisagés et de tenir compte aussi des besoins des petits exploitants opérant dans des conditions environnementales spécifiques.

Indicateurs

S'il est relativement simple d'évaluer les coûts associés aux séries de données (droits de licence et coût du traitement des données), il est plus difficile d'évaluer les avantages attendus, car cela nécessite de connaître les besoins et les exigences des utilisateurs finaux et de déterminer la valeur ajoutée de l'utilisation d'une série de données spécifiques.

Des indicateurs de pertinence, de fiabilité, de délai et d'accessibilité des données peuvent être utilisés pour évaluer cette valeur ajoutée. Les efforts se concentreraient donc ici sur l'évaluation du respect des exigences du système par les séries de données disponibles.

Prenons à nouveau l'exemple des prévisions météorologiques à court terme. Quels seraient dans ce cas les exigences du système de conseil que l'on envisage de proposer ? Quels seraient l'intervalle de temps, la résolution spatiale, la précision (compétence) de la prédiction ? La connaissance du degré d'incertitude de la prévision est-elle également importante ? Toutes ces questions doivent orienter les décisions quant au choix des données. CommonSense y a été confronté.

Le GFS, par exemple, fournit des prévisions à 10 jours, à une résolution spatiale de 0,25° (~28 km au niveau de l'Équateur). Le CEPMMT fournit des prévisions à court terme (1-3 jours) et à moyen terme (4-7 jours) ; il génère des prévisions déterministes à haute résolution (HRES) – résolution de 0,1° (~11km), et un « ensemble one » (ENS), d'une résolution spatiale de 0,20° ce qui correspond à 22 kilomètres.

Quantifier la qualité des données météorologiques

Selon l'Enquête socioéconomique 2015-2016 de la Banque mondiale sur l'Éthiopie, la superficie moyenne des terres cultivées est de 0,13 ha dans ce pays. Même si elles sont loin d'être adaptées à cette superficie moyenne, les prévisions du CEPMMT (HRES et ENS) ont une résolution spatiale supérieure à celle du GFS et sont donc considérées comme mieux adaptées de ce point de vue.

Dans le cadre du projet CommonSense, nous validons aussi statistiquement la précision des différentes variables météorologiques (à savoir la fréquence des précipitations et la quantité de pluie) obtenues du GFS et du CEPMMT. Pour ce faire, nous les comparons aux observations de toutes les stations météorologiques synoptiques du Service national de météorologie. Ce travail se poursuit, mais à ce jour, les résultats indiquent une supériorité des prévisions du CEPMMT par rapport à celles du GFS, pas tant en ce qui concerne la fréquence des précipitations, mais plutôt les quantités de pluie. Il s'agit ici aussi d'une information clé pour soutenir concrètement les pratiques agricoles.

Pour interpréter correctement des prévisions incertaines, concernant par exemple les précipitations, cette incertitude doit être quantifiée. Une prévision exprimée en termes de probabilité, par exemple l'ENS se révèle ainsi plus utile – pour l'agriculture – qu'une précision « simple » (comme l'HRES ou celles du GFS). Ainsi, les activités de plantation en Éthiopie dépendent énormément du début de la saison des pluies. Dès lors, les prévisions peuvent être adaptées pour assurer un niveau élevé de certitude quant à la date du début des précipitations. De même, une fois à maturité, les plants de sésame courent un risque élevé d'être endommagés par le vent et la pluie. Les prévisions peuvent dès lors être adaptées de façon à ce que même de faibles probabilités de survenue de pluie et de vent soient communiquées dans les prévisions aux petits agriculteurs.

Un service-pilote d'envoi de SMS a permis de tester pour la première fois les prévisions, basées sur celles du CEPMMT, pendant les saisons de croissance des cultures dans les régions du Tigray et de l'Amhara en 2017. Ces SMS ont été envoyés à 1 520 utilisateurs (petits agriculteurs, agents de vulgarisation agricole et chercheurs). Les utilisateurs ont évalué positivement ces prévisions, ce qui confirme le point de vue de CommonSense selon lequel les prévisions météorologiques de qualité sont une exigence de base des petits agriculteurs

Vu sous cet angle, il semblerait, que les données météorologiques ouvertes – mais les sources de données ouvertes sont encore peu nombreuses – soient finalement peu adaptées à la fourniture de services de conseil. L'on peut toutefois s'attendre à ce que davantage de données ouvertes soient disponibles dans le futur. Reste à espérer qu'elles soient mieux adaptées à l'offre de services agricoles aux petits exploitants. ●



À propos de l'auteurs :

Tomaso Ceccarelli, Allard de Wit et Rob Lokers sont chercheurs principaux au Wageningen Environmental Research, Équipe informatique terrestre, aux Pays-Bas. Leurs travaux concernent notamment les applications informatiques pour l'agriculture dans les pays en développement.

Liens connexes :
Plus d'informations sur CommonSense sur la page web du projet
<https://goo.gl/WfA9PH>



Intégration à faible coût de données météorologiques dans l'offre de conseils agricoles

Jan Willem van Casteren

Deux entreprises innovantes ont intégré un système de services météorologiques dans un service de conseils agricoles pour les agriculteurs d'Afrique de l'Est. L'appareil portable eProd recueille des localisations GPS et des informations agronomiques, comme le type de sol, la variété de semence et la date de plantation. aWhere associe ces informations avec ses données météorologiques et fait en sorte que les agriculteurs puissent recevoir par SMS des prévisions météo, des alertes « pulvérisation », des conseils sur les engrais, et des projections sur les rendements.

En 2004, deux agroéconomistes ont mis au point eProd, un service de gestion fournisseur après avoir fondé une entreprise d'exportation de piments oiseau séchés africains produits en coopération avec un grand nombre de petits exploitants kenyans travaillant sous contrat. À cette époque, il n'existait aucun logiciel de gestion informatique standard et même aujourd'hui, rares sont les systèmes de planification des ressources de l'entreprise (PRE) d'un prix abordable.

Ce système est devenu l'un des systèmes de PRE les plus complets et adaptés à la gestion de chaînes d'approvisionnement agricoles avec des petits producteurs.



Il gère les contrats, les inspections sur le terrain, les sondages, les services de vulgarisation, la communication, les paiements mobiles, les primes, les crédits, la traçabilité, les collectes, etc.

eProd est fourni avec une application-terrain pour les téléphones portables ou les tablettes et peut utiliser les balances et les imprimantes Bluetooth pour le recueil de données sur le terrain. Il est compatible avec divers appareils et logiciels, par exemple des appareils de mesure pour le paiement basé sur la qualité et des logiciels financiers spécialisés ou d'autres PRE. Un service important offert par eProd est l'intégration de prévisions météorologiques, de conseils de production pour les agriculteurs et le personnel de terrain et la gestion des informations météorologiques.

L'appareil nécessite une connexion fiable et doit pouvoir fonctionner dans les zones sans connexion internet ou en cas de faible débit. eProd en développée en Delphi et utilise une base de données MySQL. Il est fourni avec une application portable pour les appareils Android. Il peut fonctionner sur le cloud. La plupart des clients n'y ont toutefois pas accès à cause de leur connexion à trop faible débit. eProd peut être facilement synchronisé avec le réseau, ou avec un simple portable de bureau.

En 2015, le logiciel a été lancé à l'échelle pilote dans différents secteurs et l'entreprise eProd Solutions Ltd a été enregistrée au Kenya en vue de la commercialisation du logiciel et de sa vente aux agrégateurs de données. Même s'il est aujourd'hui utilisé dans d'autres secteurs que celui de l'agriculture (une vingtaine au total), e-Prod cible surtout les négociants en matières premières, les coopératives agricoles et les transformateurs du secteur de l'agriculture et de l'élevage. Les bureaux de l'entreprise sont à Nairobi et à ce jour, 65 utilisateurs ciblent environ 250 000 agriculteurs du Kenya, d'Ouganda et de Tanzanie. L'entreprise se prépare à s'étendre encore dans la région.

Modèle de revenus

L'accès aux données météorologiques est extrêmement important pour les utilisateurs d'eProd. Des systèmes perfectionnés d'information météorologique existent, mais en raison du niveau élevé d'expertise requis pour le développement et l'adaptation permanente de la modélisation des cultures, l'apprentissage machine, le big data, etc., les petits producteurs ne peuvent les utiliser. aWhere est l'un des leaders dans le domaine de l'information météorologique pour l'agriculture et sert des exploitations agricoles à tous les stades de la chaîne de valeur, des entreprises semencières internationales aux start-ups innovantes. Toutefois – même si l'entreprise entrevoit des débouchés pour l'offre de services localisés aux petits exploitants – son modèle de revenus ne permet pas de gérer les transactions généralement d'un faible montant propres à la coopération avec de petits exploitants.

« Qu'il s'agisse de l'envoi des prévisions météo de la journée envoyées par SMS ou de conseils agronomiques, comme les alertes « pulvérisation », les conseils relatifs aux engrais, les agrégateurs de données disposent à présent d'une plateforme pour gérer efficacement et à coût réduit le flux d'information entre les différents producteurs et aWhere, » explique John Corbett, responsable scientifique chez aWhere. La plateforme peut, par exemple, gérer la vente des services de prévisions météorologiques par le biais d'un modèle d'abonnement et le paiement peut se faire par le biais d'un système de prélèvement après la livraison du produit. eProd peut également envoyer des rapports de gestion par SMS ou par e-mail, par exemple sur les prévisions de rendement pour le café. Il peut à présent introduire dans les modèles eWhere des informations supplémentaires très précises à un prix abordable. Une interface de programmation (API) permet l'échange

d'informations entre eProd et aWhere, ce qui permet de préparer des SMS ou des rapports qui seront envoyés aux différents agriculteurs et gestionnaires. En outre, eProd peut créer un environnement favorable à la création de bien d'autres services, par exemple, la gestion d'assurances fondées sur des indices météorologiques, l'accès au financement – en permettant aux instituts de microfinance de traiter et de gérer les remboursements par lots – la gestion de l'agriculture sous contrat, la certification, les enquêtes auprès des ménages, etc. Tous ces services sont intégrés dans une seule plateforme.

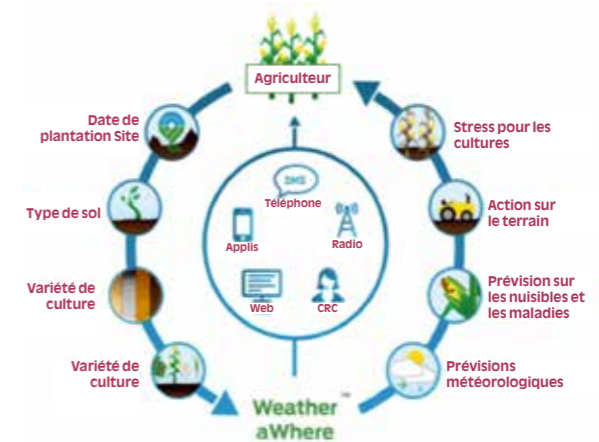
L'appareil portable eProd recueille les localisations GPS et des informations agronomiques comme le type de sol, la variété de semence et la date de plantation. Ces informations sont communiquées via eProd à aWhere pour une analyse approfondie. Les informations peuvent ensuite être envoyées aux agriculteurs sous la forme de prévisions météorologiques, d'alertes « pulvérisation », de conseils en matière d'engrais. Des rapports de gestion incluant des conseils agronomiques peuvent aussi être envoyés par e-mail au personnel de terrain et aux gestionnaires.

Des services météorologiques pour les producteurs de café

Une initiative pilote spécifique est mise en œuvre conjointement par aWhere et eProd et en coopération avec les acteurs du secteur du café d'Afrique de l'Est. Elle met l'accent sur le développement de services météorologiques au niveau des coopératives de producteurs de café. Le café est l'un des produits de base les plus largement commercialisés dans le monde et des millions de personnes vivent directement ou indirectement de la production et de la vente de café. Le marché mondial du café se caractérise par la volatilité des prix. Les experts du marché mondial du café parlent souvent de « paradoxe du café » : la baisse des prix obtenus par les producteurs se traduit par une diminution des revenus et des bénéfices pour des millions d'habitants des pays les plus pauvres au monde, malgré le « boom » du café dans les pays consommateurs, qui s'accompagne d'une augmentation des ventes et des bénéfices des détaillants et des torréfacteurs de ces pays.

Les producteurs de café peuvent profiter des solutions de gestion facilitées par e-Prod, telles que la certification (par ex. Fair Trade, Organic, UTZ) pour obtenir des prix plus élevés, mais également grâce à des services d'information agronomique. « La prévision des rendements est fondamentale dans le commerce du café. Et c'est l'acteur qui peut s'appuyer sur les meilleures prévisions – négociant, coopérative ou hedge fund – qui sort gagnant, » explique Lutz Bayerkoehler, ancien PDG de ECOM Tanzania. Les modèles ont amélioré la prévision des rendements mais les informations fournies sont souvent trop générales pour être utilement exploitées par les coopératives agricoles. Une étape essentielle sera de développer des systèmes de surveillance des cultures et des prévisions des rendements, précis et abordables, au niveau des coopératives de producteurs de café ou des négociants locaux. Utilisés intelligemment, ces systèmes peuvent contribuer à améliorer la confiance entre les producteurs et les acheteurs, au bénéfice de toutes les parties concernées.

De nombreux facteurs – comme des températures nocturnes trop élevées, la variabilité des précipitations et les sécheresses – menacent la production de café, en particulier d'Arabica. Comme il s'écoule de 30 à 35 semaines entre la floraison et la récolte, le réchauffement et la plus grande variabilité climatique risquent de multiplier les périodes de stress. Or, les arbustes soumis au stress sont plus vulnérables aux maladies et aux dommages causés par les nuisibles. Les modèles de stress utilisent les techniques de simulation



numérique en association avec des informations détaillées sur les propriétés du sol et des cultures pour évaluer le déficit d'évapotranspiration (déficit ET). Le déficit ou l'absence de déficit ET et le moment (stade de croissance) sont étroitement corrélés au rendement.

Pour calculer ce déficit d'évapotranspiration, aWhere utilise l'évapotranspiration potentielle – les besoins en eau de l'environnement. Le calcul de l'évapotranspiration potentielle (ETP) se fait à l'aide de la plupart des variables météorologiques. aWhere comprend ainsi l'impact du vent, de l'ensoleillement, d'un faible taux d'humidité et de la chaleur

En raison du niveau élevé d'expertise requis pour le développement et l'adaptation permanente de la modélisation des cultures, l'apprentissage machine, le big data, etc., les petits producteurs ne peuvent utiliser ces systèmes

sur la productivité des caféiers. aWhere a appliqué l'approche de bilan hydrologique de la FAO à la modélisation des rendements et a également développé 20 modèles de morbidité et de nuisibles.

L'association de systèmes appropriés d'aide à la gestion pour les agrégateurs de données et de l'accès à des services d'information météorologique de qualité a un impact positif sur les petits exploitants et peut transformer le paysage au sein duquel ils opèrent. ●



À propos de l'auteur :
Jan Willem van Casteren
(janwillem@eprod-solutions.com) est agroéconomiste de formation et travaille à

l'université de Wageningen. Il fournit actuellement une assistance technique sur les analyses et le développement de la chaîne de valeur au ministère somalien de l'agriculture.

Liens connexes :
Site web officiel d'eProd
www.eprod-solutions.com
Site web officiel d'aWhere
www.ewhere.com

Plaidoyer en faveur des services agrométéorologiques

Boniface Akuku

La plupart des modèles commerciaux de fourniture de services météorologiques aux petits agriculteurs du Kenya sont financièrement trop peu viables pour être diffusés à plus grande échelle. La diffusion de tels services exige un renforcement des capacités et la mise en place d'un système de gestion de la qualité axé sur la validation de l'impact.

Ces vingt dernières années ont vu un développement spectaculaire de l'utilisation des TIC en tant que moyen permettant d'améliorer l'accès aux informations et aux connaissances agricoles. La diffusion d'informations et de conseils sur le climat utilisant les TIC s'est révélée très utile pour les petits agriculteurs kenyans. Ces TIC incluent les SMS, les applications mobiles et les portails en ligne de type banque de connaissances. La diversité des services de données météorologiques ouvertes témoigne de l'importance des données météorologiques dans le soutien à l'adaptation et à la résilience des petits exploitants.

L'accent doit être mis notamment sur la conception et la fourniture de données climatiques sous la forme de produits et de services dans un format mieux adapté, moins coûteux et exploitable. Correctement informés, les petits agriculteurs peuvent prendre des décisions bien documentées et améliorer la gestion de leur exploitation afin de faire face aux risques climatiques. Une analyse plus approfondie des données météorologiques ouvertes révèle que les notifications par SMS sont aujourd'hui la méthode à privilégier pour fournir aux petits exploitants du Kenya des services et des produits d'information météorologique. L'expérience de la plateforme numérique agro-météorologique de KALRO met en avant que si les petits exploitants préfèrent les SMS à toute autre innovation, c'est en raison de leur coût avantageux et de leur rapidité.

Pour pouvoir utiliser ces autres innovations, comme les applis mobiles et les portails en ligne, les agriculteurs doivent être en possession de smartphones de base. Ces smartphones leur permettent d'avoir accès à un portail offrant des informations sur les observations et les prévisions météorologiques, ainsi que sur la météo saisonnière. En cas de communication par SMS, les conseils agronomiques, associés à des prévisions météorologiques, peuvent être fournis soit à la

demande des agriculteurs, soit par envoi groupé (technologie pull and push). Les autres technologies innovantes pour la communication d'informations imposent aux agriculteurs de télécharger une appli sur leur smartphone et avoir accès à internet ou d'avoir souscrit à un forfait de données.

Les services SMS sont disponibles sur tous les types de téléphones portables, même les plus basiques. Le service d'information météorologique aux agriculteurs de KALRO leur communique des informations sur le climat et des recommandations agronomiques personnalisées. Les agriculteurs ont ainsi accès en temps réel à des informations et des recommandations spécifiques à la situation géographique de leur exploitation, par exemple sur les variétés de cultures, la préparation des sols, le débit de semis, l'irrigation, la fertilisation, la lutte contre les nuisibles et les maladies, le moment de la récolte et les possibilités de stockage, en fonction des prévisions météorologiques. En outre, l'innovation est mise en œuvre selon les principes des données et de la science ouvertes. KALRO utilise donc des données météorologiques ouvertes et des innovations TIC pour améliorer la productivité agricole, la résilience et les revenus des agriculteurs.

Enseignements acquis

Au Kenya, les systèmes qui intègrent des données météorologiques et des informations agronomiques sont encore loin d'être efficaces. Les agriculteurs sont donc de simples « observateurs de données météorologiques », étant donné que la majorité d'entre eux ne sont pas en mesure de comprendre et d'exploiter les informations météorologiques et les séries de données agricoles fournies par les météorologues professionnels et les chercheurs agronomes. Les petits exploitants se fondent donc sur leur expérience personnelle pour adapter leurs pratiques agricoles. Ces services de conseils « à l'ancienne » ne leur permettent cependant pas de faire face aux conditions météorologiques extrêmes et aux changements climatiques. La complexité croissante des marchés, de la production et de la gestion dans les différentes chaînes de valeur agricole exacerbe encore le problème. En outre, l'accès à des données climatiques exploitables et aux informations et aux connaissances météorologiques reste difficile.

Pour remédier à cette situation, il faut donc concevoir, fournir et utiliser efficacement les informations agricoles destinées aux petits exploitants. C'est ce qu'a fait KALRO avec son outil agro-météorologique. Celui-ci a amélioré la façon dont les agriculteurs gèrent les risques météorologiques – en maximisant leur productivité et en minimisant l'impact de ces risques – grâce à des informations accessibles rapidement. Ce système de services agro-météorologiques par SMS leur permet à présent de prendre les bonnes décisions, sur la base de données météorologiques synthétisées, d'un calendrier des cultures et de conseils agronomiques.

Ce cas kenyan a permis de tirer de nombreux enseignements. Notre expérience a mis au jour des lacunes critiques en termes de conception, de fourniture et d'utilisation efficace de données ouvertes et d'informations météorologiques visant à améliorer la gestion du risque au niveau des petites exploitations. Différents aspects nécessitent ici une attention particulière. Premièrement, il importe absolument d'adapter le contenu, l'échelle, le format et les délais à la prise de décision au niveau des exploitations. Notre expérience a également révélé la nécessité d'assurer un accès rapide aux informations dans les communautés rurales reculées dont les infrastructures sont peu développées. En outre, il convient de veiller à la légitimité pour que les agriculteurs puissent s'approprier ces services climatiques et participer à leur conception et leur fourniture. Enfin, l'intégration et l'offre d'informations sur le climat doivent

s'inscrire dans le cadre plus général du soutien au secteur agricole et de l'aide au développement afin que les agriculteurs puissent agir une fois les informations en leur possession.

Les défis

Cartographier les priorités de la chaîne de valeur des acteurs et mener à bien le processus d'enregistrement des agriculteurs prend du temps. En outre, la majorité des petits exploitants ont de faibles revenus. Les taux d'analphabétisme au sein de cette population sont parfois élevés, ce qui exige la traduction des informations et des conseils dans les langues locales.

Le problème numéro un est le coût de l'envoi d'informations aux petits agriculteurs. Dans un premier temps, l'adoption d'une stratégie de prix hybride « coût-valeur » a été envisagée, l'idée étant de faire payer aux agriculteurs un tarif raisonnable compte tenu de la valeur perçue des services offerts, de façon à couvrir le coût des services. Ce modèle suit toutefois une approche d'entreprise sociale qui est davantage orientée vers le service que sur la viabilité commerciale. Cette stratégie ne permet donc pas de mettre en place des structures durables pour assurer la continuité des services et des produits.

L'efficacité de la structure de prix nécessite avant tout d'atteindre un nombre élevé d'utilisateurs, ce qui est difficile pour un service qui vient d'être lancé sur le marché. Le secteur agricole kenyan se compose essentiellement de petits agriculteurs qui forment une communauté très conservatrice, d'où des pertes marginales, dans la mise en opération du service, dues aux coûts d'installation de l'infrastructure et aux frais de marketing et de recrutement des abonnés. Une gestion durablement efficace et une approche de contrôle des coûts minimiseront ces coûts et ces frais.

Un modèle de gestion viable

Les recettes des annonces publicitaires et des services spécialisés offerts par le biais de la plateforme aideront à dégager des bénéfices. Toutefois, une approche plus efficace et plus durable pour produire un impact consisterait à rechercher des investisseurs et des donateurs et à les inciter à collaborer et à rejoindre le partenariat. La diversité des services d'information météorologique par SMS dont ont besoin les agriculteurs kenyans met en avant la bonne santé du secteur agricole. Toutefois, certains obstacles à une offre et une diffusion plus efficace des services par SMS subsistent, comme une capacité technique limitée et l'absence d'un cadre pour évaluer les services fournis.

En outre, la plupart des modèles de gestion utilisés par les fournisseurs publics et internationaux, ainsi que par les sociétés à but lucratif et les organisations à but non lucratif du Kenya sont financièrement trop peu viables pour permettre la mise à l'échelle nécessaire. La diffusion rapide des produits et des services exige de donner la priorité au développement des capacités et à la mise en place d'un système de gestion de la qualité axé sur la validation de l'impact. Il existe manifestement un réel besoin et une demande de plus en plus importante pour des services de données et d'informations météorologiques, rapides et pertinents, conçus en coopération avec des chercheurs et basés sur des prévisions ramenées correctement à l'échelle des exploitations. Les priorités clés pour le succès à long terme de ces services sont la sensibilisation et le renforcement des connaissances des agriculteurs sur les avantages offerts par la prise de décisions fondées sur l'utilisation de données météorologiques préalablement traitées. ●



À propos de l'auteur :

Boniface Akuku est directeur des technologies de l'information et de la communication (TIC) chez KALRO (Kenya Agricultural and Livestock Research Organization). Avant cela, il a été responsable

informatique à l'Unité de recherche médicale de l'Armée américaine (USAMRU) et à l'Institut kenyan de recherche médicale. Il possède plus de 15 années d'expérience approfondie du secteur de l'informatique et en a une connaissance parfaite. Ses domaines d'expertise incluent le développement, l'architecture et l'intégration systèmes ainsi que les télécommunications. Parmi ses principaux domaines d'expertise plus spécifiques, citons la gestion des données, des informations et des connaissances issues de la recherche. Il a assumé plusieurs missions de recherche scientifique en tant que chercheur principal et co-chercheur principal. En tant que chercheur, ses domaines d'intérêt incluent l'informatique appliquée à la recherche, la gestion des connaissances, les données ouvertes, la science des données et le big data. En 2016, il a reçu le prix d'information sur le climat qui récompense sa plateforme d'analyse de l'impact du changement climatique sur les agriculteurs kenyans.

Liens connexes :

<http://agroweather.kalro.org/>
<https://asalkhub.kalro.org>
<http://www.aidforum.org/reports/planet-of-the-apps-at-the-global-disaster-relief-development-summit-2017>

Les applis mobiles peuvent être téléchargées sur Google play, Play store et

Faciliter le partage des données météorologiques ouvertes

Leigh Dodds

Il y a lieu d'utiliser des normes de données pour s'assurer que ces données soient facilement accessibles, utilisées et partagées. Si vous travaillez pour l'instant sur un projet de données, vous devriez prendre le temps d'examiner le type de normes que vous pourriez utiliser pour mener à bien votre projet.

Des données comme les statistiques, les cartes et les relevés de capteur en temps réel peuvent aider à la prise de décision et faciliter le développement de services et l'analyse. Une solide infrastructure de données est essentielle pour promouvoir l'innovation d'entreprise, contribuer à l'amélioration des services publics et créer des communautés durables et saines. L'importance des infrastructures de données locales, nationales et internationales est même en passe de devenir encore plus grande dans le contexte de la croissance démographique et au sein de sociétés et d'économies qui dépendent de plus en plus de l'exploitation des données.

Ces infrastructures se composent de bases de données, de l'organisation qui en assure la gestion et la mise à jour et des

Quelles sont les normes ouvertes dans le domaine des données ?

Les normes de données sont des conventions documentées et utiles qui aident les organisations à publier et à échanger des données de manière toujours cohérente. Il existe différents types de normes dans ce domaine, qui reflètent les divers types de conventions nécessaires pour garantir une représentation cohérente des données.

Ainsi, nous pouvons uniformiser les termes et les concepts que nous utilisons pour décrire les choses sous la forme d'une série de données. L'utilisation d'un langage cohérent permet de confirmer et de garantir que ces séries de données mesurent et décrivent bien les mêmes choses. De la même façon, nous pouvons uniformiser la façon dont les différentes données sont mesurées et dont elles peuvent être organisées pour être lisibles par les machines.

Prenons l'exemple des relevés de température d'une station météorologique. Beaucoup d'éléments de cette série de données peuvent en effet être standardisés. Le mode et le type de relevé des températures (par ex. la fréquence des observations), les unités de température (par ex. degrés Celsius ou Fahrenheit) et le format d'enregistrement des dates et des heures de chaque mesure sont des données de base à standardiser. Mais les normes peuvent aussi définir le mode d'organisation des relevés de température et des jours/heures dans les fichiers de données, par exemple les feuilles de calcul. Ou comment des formats spécifiques (par ex. CSV, XLS, ou JSON) sont utilisés pour l'échange de données lisibles par les machines. Les métadonnées utilisées pour décrire une série de données, notamment l'identifiant d'une station météorologique et des informations sur l'éditeur des données, peuvent également faire l'objet de normes.

Ces normes peuvent être développées à différents moments et par des communautés différentes. Le développement de normes est un processus collaboratif auquel participe une communauté internationale. Les normes ouvertes sont celles qui ont été créées dans le respect des principes « OpenStand », à savoir l'utilisation de processus ouverts et la publication des données selon des conditions permettant de les utiliser librement et à n'importe quelle fin.

En s'appuyant sur le travail d'autres communautés, il est plus facile de créer de nouvelles normes qui contribuent à faire en sorte que les données soient publiées de façon à permettre la création de nouvelles applications et de nouveaux services.

Comment les normes créent-elles un impact ?

La création et l'utilisation de normes ouvertes a pour bénéfice le plus direct de garantir que les données soient facilement accessibles et utilisables. La publication de données dans des formats standard réduit les coûts liés au traitement de nouvelles données, car l'analyse et le code existants peuvent être appliqués aux nouvelles séries de données.

Les normes peuvent également encourager la création de nouveaux outils qui visent à aider les personnes qui publient et utilisent les séries de données à respecter la norme qui a été choisie. Mais ces aspects techniques ne sont que les avantages les plus évidents de l'utilisation d'une norme.

Les normes peuvent en effet contribuer à la création d'écosystèmes et stimuler l'innovation. La disponibilité d'ensembles de données organisées de manière cohérente peut aider les start-ups à créer de nouveaux outils et services qui, à leur tour, aideront d'autres organisations à créer de la valeur grâce à ces données. L'adoption du format standardisé GTFS (spécification générale pour les flux relatifs aux transports en commun) par des autorités des transports du monde entier a ainsi permis la création de toute une gamme de nouveaux services qui aident des millions d'habitants à travers le monde

à profiter au mieux des transports publics. Transport for London a ainsi indiqué que le fait d'avoir publié des données ouvertes dans ce format standardisé pourrait rapporter jusqu'à 130 millions de livres sterling par an à la communauté locale.

Les normes peuvent aussi contribuer à l'adoption de politiques ou de textes législatifs et aider ainsi à changer les marchés et à améliorer la fourniture de services publics. L'autorité britannique de surveillance de la concurrence a ainsi imposé la norme bancaire ouverte afin de promouvoir la compétitivité et l'innovation au sein du secteur bancaire.

Les normes peuvent également être utilisées pour induire le changement social en encourageant les gouvernements et les entreprises du secteur privé à publier des données de manière cohérente afin de promouvoir la transparence. L'initiative internationale pour la transparence de l'aide, EITI et Open Contracting Partnership utilisent chacun des normes comme outils majeur du changement.

Développement et adoption de normes : les défis

Créer de normes de qualité est toutefois un processus difficile. Il existe en effet souvent de très nombreuses normes « en compétition » pour la publication d'une série de données. Mais ces normes sont rarement adoptées et les utilisateurs ne savent pas clairement quelle pourrait être la norme la plus appropriée.

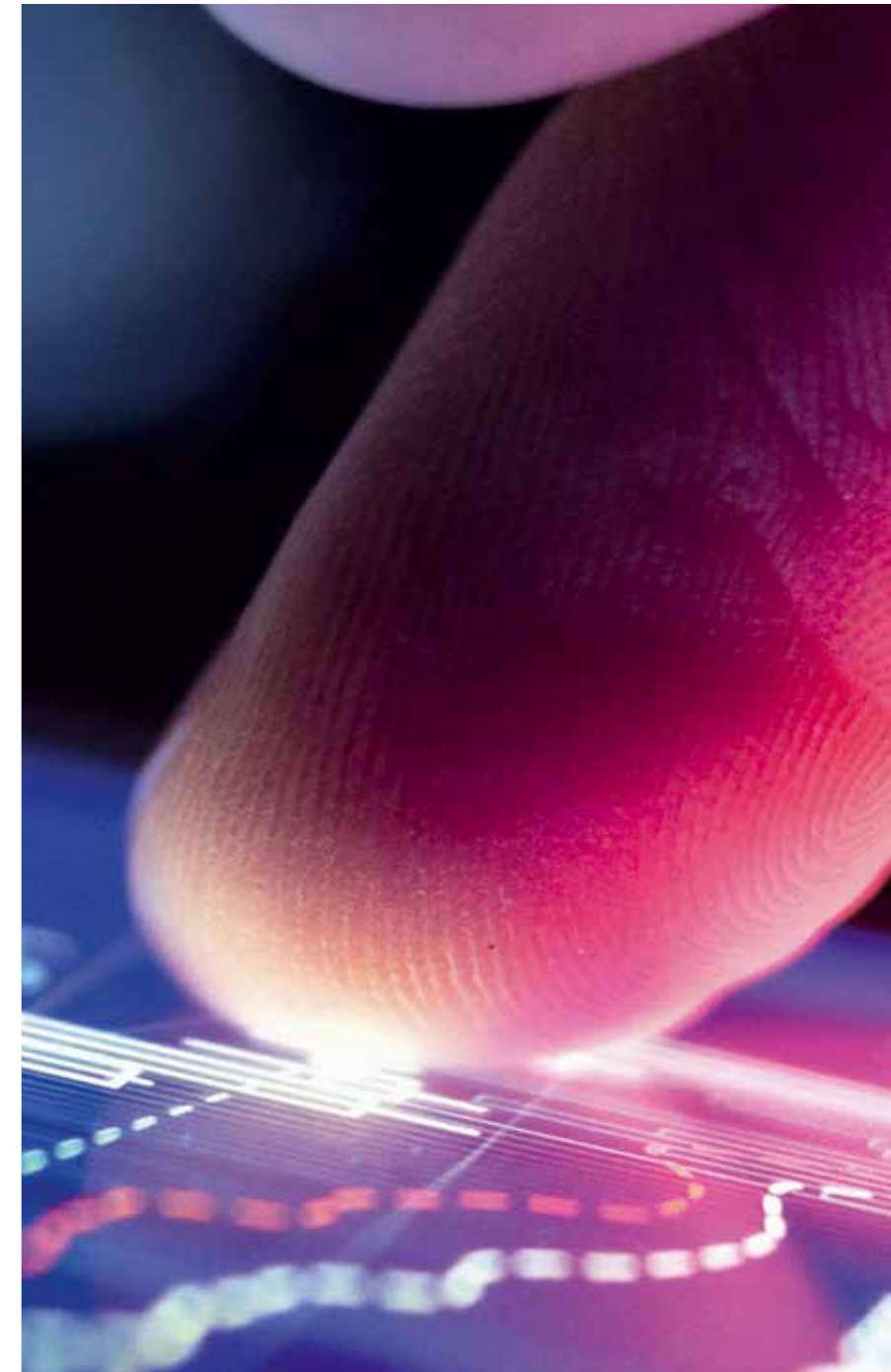
À l'Open Data Institute (ODI), nous avons étudié les facteurs qui font obstacle à la création et à l'adoption de normes de données et examiné certaines approches en vue de les surmonter. Nous avons mené des études sur les utilisateurs et des recherches documentaires et avons coopéré avec d'autres organisations travaillant dans ce domaine pour tenter de mieux comprendre les obstacles en matière de développement de normes.

Dans le cadre du projet GODAN Action, l'ODI s'efforce également de comprendre l'éventail de normes utilisées dans le secteur agricole, par ex. pour le partage de données météorologiques. L'objectif est d'identifier une série d'interventions utiles qui peuvent encourager l'adoption de normes dans ce secteur.

Le projet a d'ores et déjà identifié plusieurs besoins. Tout d'abord, les développeurs doivent avoir à leur disposition de meilleurs outils pour mieux identifier les normes pertinentes. La carte des normes de données agroalimentaires, lancée récemment, facilitera cette identification dans le secteur de l'agriculture. Le répertoire des normes de données ouvertes a quant à lui une portée plus générale. Deuxièmement, le projet GODAN a insisté sur la nécessité d'améliorer l'offre de conseils sur le processus d'élaboration de normes afin d'aider les organisations à collaborer pour mettre au point des normes conçues avec soin. Enfin, les développeurs de normes doivent poursuivre leur réflexion sur l'adoption de leurs normes et sur les types d'outils, de documents et d'engagement nécessaires pour assurer le succès de leur norme.

Des avantages peuvent également être attendus de la création de réseaux de pairs plus efficaces entre d'une part les organisations associées au développement de normes et d'autre part, les personnes qui développent des normes et les organisations et communautés susceptibles d'en retirer des avantages.

L'ODI coopérera avec des partenaires dans le cadre du projet GODAN Action afin de mettre en œuvre des solutions pour résoudre certains de ces obstacles, tout en travaillant à la publication d'un nouveau guide pour soutenir le développement de nouvelles normes. ●



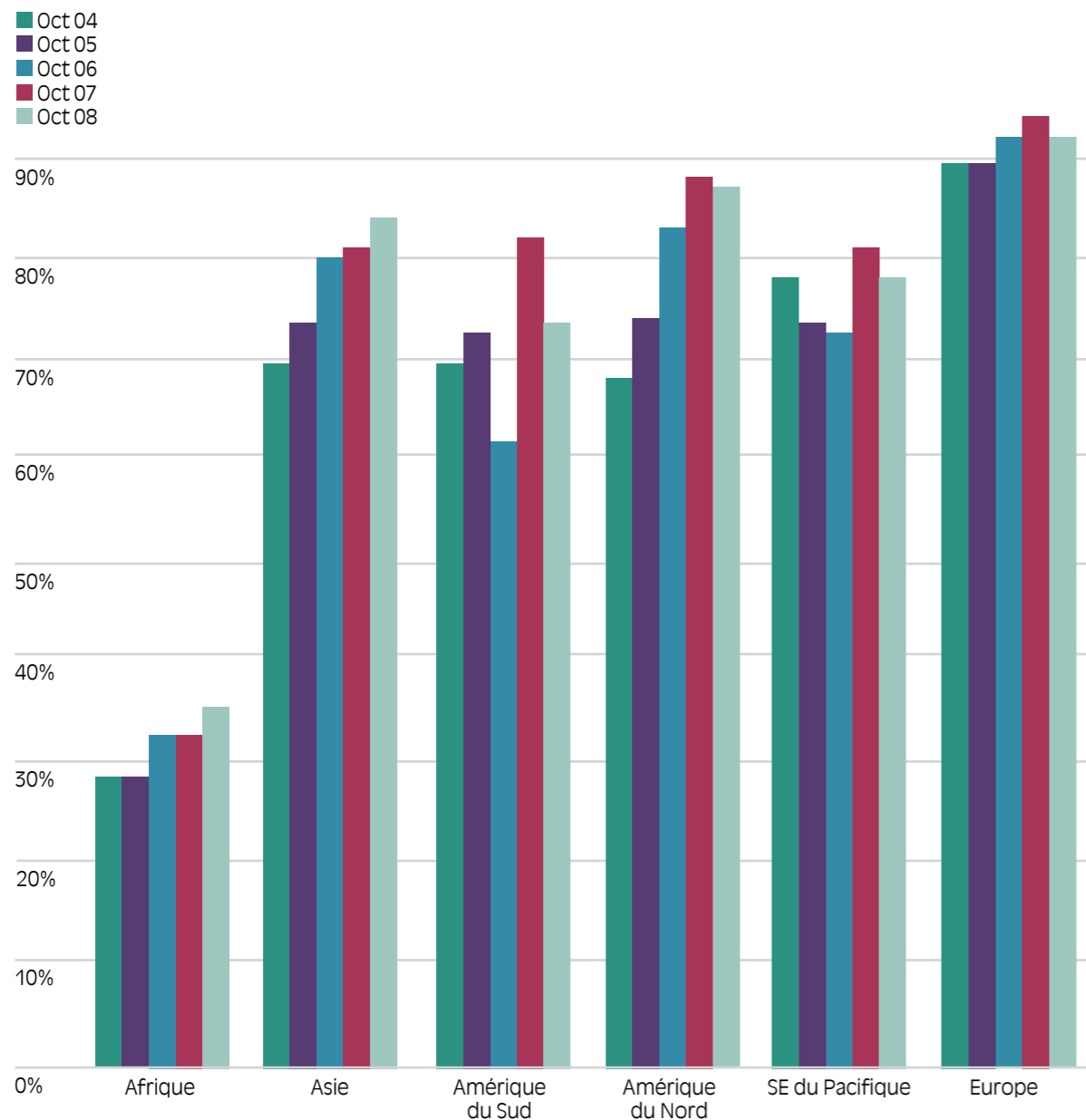
À propos de l'auteur :
Leigh Dodds (leigh.dodds@theodi.org) est chef du programme « infrastructure de données » à l'Open Data Institute

Liens connexes :
Site web de l'Open Data Institute
<https://theodi.org/>
Carte des normes de données agroalimentaires
<http://vest.agrisemantics.org/>
Répertoire des normes de données ouvertes
<http://datastandards.directory/>
Principes OpenStand
<https://open-stand.org/about-us/principles/>
Lien vers l'enquête du spécialiste de la recherche sur les données
<https://goo.gl/Nv3KdB>

Disponibilité et utilisation des données climatiques en Afrique : les défis à relever obstacles

Tufa Dinku

Graphique 1: Pourcentage de rapports CLIMAT reçus par rapport au nombre requis
(Source de données : OMM)



La disponibilité de données météorologiques et de produits d'information basés sur ces données – et l'accès à ceux-ci – est essentielle face à l'objectif d'un développement à l'épreuve du changement climatique. Toutefois, ces informations météorologiques ne sont pas utilisées à grande échelle en Afrique. Les informations utiles ne sont souvent pas disponibles, et lorsqu'elles le sont, ceux qui en ont le plus besoin n'y ont pas accès. Des efforts sont actuellement menés pour remédier au problème de la disponibilité et de l'utilisation de ces données.

L'initiative ENACTS (Enhancing National Climate Services, Améliorer les services météorologiques nationaux) s'inscrit dans le cadre de ces efforts. Elle est mise en œuvre par l'International Research Institute for Climate and Society (IRI), à l'Earth Institute de l'université de Columbia. L'initiative ENACT fournit des données climatiques solides et des produits d'information ciblés et organise également des formations particulièrement adaptées aux besoins des agriculteurs et des décideurs et responsables de la sécurité alimentaire, à de multiples niveaux. Elle donne ainsi les moyens à un large éventail d'acteurs d'utiliser des informations météorologiques fiables – passées, présentes et futures – aussi bien dans le secteur de l'agriculture que pour les actions en faveur de la sécurité alimentaire. À ce jour, ENACTS est mis en œuvre en Ethiopie, au Ghana, en Gambie, au Kenya, à Madagascar, au Mali, au Rwanda, au Sénégal, en Tanzanie, en Ouganda et en Zambie.

Disponibilité des données climatiques : les défis

En Afrique, les réseaux d'observation météorologique sont notoirement inefficaces et peu appropriés, comme l'a souligné par exemple le Centre africain des politiques

climatiques. Le système d'observation météorologique est trop peu développé sur le continent, avec, dans de nombreuses régions, une diminution du nombre de stations météorologiques et une baisse de leur qualité. Ces stations sont inégalement réparties et la plupart sont installées le long des routes principales. Le Graphique 1 montre le pourcentage de rapports CLIMAT (données climatiques mensuelles recueillies sur des sites nationaux de surveillance météorologique terrestre en surface et envoyées aux centres de données) reçus des différentes régions par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) au cours de la période 2004-2008 par rapport à l'ensemble des données requises. La contribution de l'Afrique, avec seulement 30 % des données requises, est la plus faible. Un pourcentage élevé de rapports proviennent en outre d'Afrique du Sud, où la densité des stations est nettement meilleure que dans d'autres régions du continent.

Le Graphique 2 montre par ailleurs que le nombre de stations communiquant leurs données au Centre mondial de climatologie des précipitations (*Global Precipitation Climatology Centre*, GPCC) a considérablement diminué depuis le début des années 1980, et ce pour deux raisons. Tout d'abord parce que les données – parfois disponibles pourtant – n'ont pas toujours été communiquées au GPCC. Ensuite, car le réseau des stations a diminué à l'échelon national. C'est très net à Madagascar par exemple, où le nombre de stations a véritablement chuté au cours de ces 50 dernières années.

Différents facteurs expliquent la couverture clairsemée du réseau d'observation et sa diminution au fil des ans : la présence de zones reculées et difficiles d'accès, la dispersion de la population rurale, les conflits, le manque d'investissements ou leur diminution. Un contexte géographique difficile, comme c'est le cas pour les régions montagneuses ou désertiques, peut dissuader les

Graphique 2: Nombre de stations africaines utilisées dans le produit « données complètes » du GPCC situées en Afrique

(Source : GPCC (<https://www.dwd.de/EN/ourservices/gpcc/gpcc.html>)).

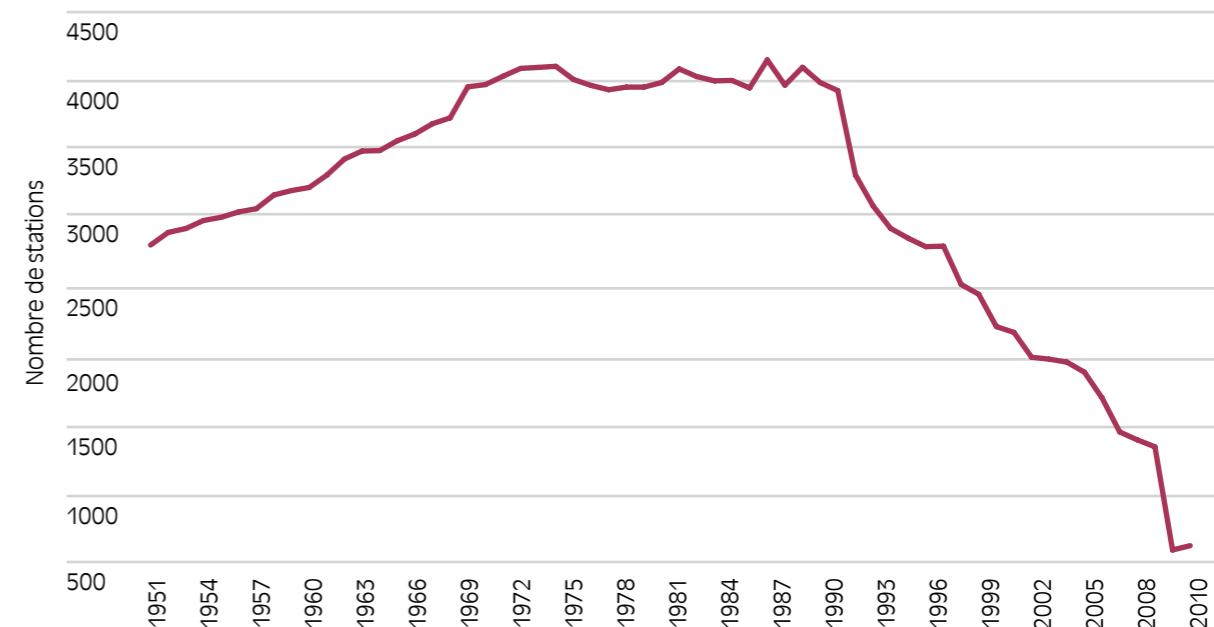
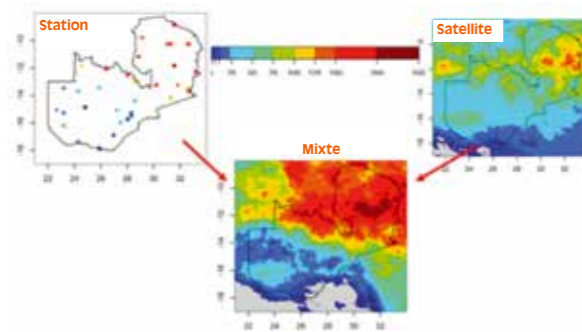


Illustration 3: Les observations des stations (en haut à gauche) du réseau zambien de stations opérationnelles sont combinées avec les estimations satellitaires sur les précipitations (en haut à droite) pour générer un produit plus précis et complet sur le plan spatial (en bas).



investissements dans les stations d'observation de la région. Ces zones nécessitent en effet d'importants investissements, en capitaux, pour la mise en service et le bon fonctionnement ainsi que pour l'entretien.

Les conflits ou les troubles politiques peuvent aussi expliquer le manque de données disponibles et donc aboutir à des rapports incomplets. Ce fut par exemple le cas lors du génocide de 1994 au Rwanda. Le réseau d'observation météorologique a alors été dévasté et il a fallu près de 15 ans pour que les stations soient à nouveau opérationnelles. En outre, la diminution ou l'absence d'investissements dans l'installation et l'entretien des stations météorologiques a posé un problème majeur en Afrique. L'observation météorologique a en effet été jugée moins prioritaire que d'autres secteurs en termes d'investissements.

Les défis de l'exploitation des observations météorologiques par les utilisateurs

En coopération avec ses partenaires, l'International Research Institute for Climate and Society (Institut international de recherche sur le climat et la société, IRI)

Les données, même celles d'excellente qualité, n'ont aucune utilité si personne n'y a accès ou ne les utilise. En Afrique, l'observation météorologique était jugée moins prioritaire que d'autres secteurs en termes d'investissements.

a initié d'ambitieux efforts en vue d'améliorer simultanément la disponibilité, l'accessibilité et l'utilisation des informations météorologiques au niveau national par le biais de son initiative ENACTS. ENACTS se concentre sur le développement d'informations météorologiques fiables et exploitables, adaptées à la prise de décisions au niveau national et local.

L'approche ENACTS s'articule autour de trois grands volets : l'amélioration de la disponibilité des données, l'amélioration de l'accès aux informations sur le climat et la promotion de l'utilisation de ces informations.

L'amélioration de la disponibilité des données impose de remédier aux déficits de données spatiales et/ou temporelles. L'approche d'ENACTS est ici la suivante : les mesures enregistrées par les stations, dont la qualité est contrôlée, sont combinées à des estimations satellitaires des précipitations et/ou à des données de réanalyse, pour les températures (voir Illustration 3). Les données satellitaires ou de réanalyse offrent l'avantage d'être spatialement complètes et d'être accessibles gratuitement. Les estimations satellitaires des précipitations couvrent aujourd'hui une période pouvant aller jusqu'à 30 ans et les produits de réanalyse remontent encore plus loin dans le temps. ENACTS associe donc les informations spatiales des satellites ou les données de réanalyse aux mesures des stations. Les produits finaux sont des séries de données couvrant des séries temporelles de 30 ans ou plus sur les précipitations et les températures pour chaque grille de quatre kilomètres dans un pays.

Améliorer l'accès aux informations sur le climat

Les données, même celles d'excellente qualité, n'ont aucune utilité si personne n'y a accès ou ne les utilise. L'approche ENACTS vise donc à améliorer l'accès aux produits d'information sur le climat en les mettant en ligne. Pour ce faire, ENACTS « customise » et intègre la très puissante Bibliothèque de données IRI dans les Instituts météorologiques nationaux et développe un service de cartographie en ligne qui fournit des outils conviviaux pour l'analyse, la visualisation et le téléchargement de produits d'information sur le climat, comme la « Meteo Rwanda Map Room » qui présente les tendances météorologiques les plus récentes sous la forme de cartes et en chiffres.

L'existence de produits d'information sur le climat et leur mise en ligne ne débouchent cependant pas nécessairement sur leur adoption. Les utilisateurs potentiels doivent être sensibilisés à l'importance de ces produits d'information et à l'utilisation qu'ils peuvent en faire. Ils doivent également contribuer eux-mêmes au développement de produits d'information pertinents. ENACTS promeut donc également l'utilisation d'informations sur le climat en se rapprochant des utilisateurs et en collaborant avec eux. ●



À propos de l'auteur :
Tufa Dinku (tufsa@iri.columbia.edu) est chercheur à l'Institut international de recherche sur le climat (IRI) de l'Earth Institute de l'Université de Columbia.

Liens connexes :
Site web d'ENACTS
<https://iri.columbia.edu/resources/enacts/>
Bibliothèque de données d'ENACTS
<http://iri.columbia.edu/resources/data-library/>
Article « Leveraging the Climate for Improved Malaria Control in Tanzania. »
<https://goo.gl/zMhPYt>

Des partenariats pour renforcer l'impact des données météorologiques ouvertes

Kiringai Kamau

Le réchauffement climatique affecte le cycle de l'eau, ce qui impacte négativement la production agricole et perturbe les cycles météorologiques, utilisés dans les prévisions, et les cycles des saisons agricoles. L'utilisation des données météorologiques aide les petits agriculteurs à atténuer cet impact et à augmenter leur production. Pour y arriver, il y a lieu de mettre en place des partenariats multiacteurs - public-privé et pragmatiques.

Les petits agriculteurs ont besoin de pluies pour produire et ils sont parfois désorientés par les caprices de la météo. Il est donc nécessaire d'insister sur l'importance des technologies dans la localisation de la météo agronomique locale. Ces technologies incluent des instruments de collecte de données qui aident à interpréter et adapter les données agricoles afin qu'elles puissent être intégrées dans un plan de gestion du choix des cultures, au niveau des exploitations. Si cette dimension numérique améliore l'efficacité, elle a aussi des inconvénients. En effet, la surabondance de données météorologiques recueillies impose de mettre en œuvre des processus de traitement des données efficaces, ce qui a un coût.

Les investissements nécessaires pour produire ce genre de statistiques et les rendre accessibles aux fournisseurs de services nécessitent la création de partenariats public-privé pragmatiques (ou « PPPP ») qui encouragent des interactions mutuellement bénéfiques entre les partenaires internes et externes, ou les opérateurs, qui partagent leurs connaissances, ressources et expertise pour lancer les investissements en faveur de l'agriculture et des technologies météorologiques.

Le projet GODAN Action, (*Global Open Data for Agriculture and Nutrition*, données ouvertes mondiales pour l'agriculture et la nutrition) encourage systématiquement les efforts de développement des connaissances qui soutiennent la prise de décisions agricoles bien documentées, afin de recommander des cultures susceptibles d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle grâce à la promotion de partenariats entre divers acteurs. Conscient de la nécessité de faciliter l'utilisation efficace de données ouvertes pour relever les défis de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, le réseau GODAN de producteurs de données, d'utilisateurs de données et d'infomédiaires opère par le biais de partenariats de soutien afin de renforcer les capacités collaboratives des parties prenantes. Il a ainsi participé au Forum AMCOMET Africa Hydromet 2017, avec la participation de partenaires africains, comme le Centre régional de cartographie de ressources pour le développement (RCMRD), le Programme pour le développement des capacités agricoles en Afrique (P4ACAD Africa) et le Centre de mise en réseau et d'échange d'information (CANIS) de l'Université de Nairobi. L'objectif était de montrer comment les données météorologiques

peuvent être utilisées pour stimuler la fourniture de données sur l'alimentation et la nutrition en vue de la prise de décisions dans ce domaine, par le biais de la coopération et de partenariats.

Stages d'apprentissage

P4ACAD Africa, une organisation créée en vue de promouvoir une initiative d'alignement de données dans des écoles supérieures et des universités d'Afrique, a présenté un modèle d'acquisition de données par le biais de hubs agricoles, technologiques et de services de vulgarisation (Hubs aTex - Agriculture, Technology and Extension) d'agriculteurs et d'étudiants. Ces hubs permettent de diffuser de nouvelles connaissances ou informations aux petits agriculteurs, via des étudiants qui participent à un programme d'apprentissage par l'expérience. Lors des interactions entre agriculteurs et étudiants, ces derniers utilisent des appareils simples de collecte de données - par exemple des GPS ou des téléphones portables ainsi que des appareils photo numériques pour capturer des données critiques sur les activités agricoles. Ces étudiants se procurent aussi des informations et développent leurs connaissances au travers d'études, dans les facultés universitaires/établissements d'enseignement supérieur ou auprès d'acteurs du développement, ou encore par le biais d'une plateforme de connaissances contextualisées - EPIC - développée grâce à l'intelligence artificielle, qui permet d'anticiper les questions qui sont habituellement posées. Les coopératives agricoles pèsent les produits agricoles des agriculteurs dans les centres de collecte à l'aide de balances digitales. Les données ainsi générées sont utilisées pour calculer les montants à payer aux agriculteurs une fois que la coopérative a été payée en vendant les produits des agriculteurs.

Les agriculteurs regroupés au sein de coopératives doivent avoir les moyens d'investir dans l'infrastructure TIC, hébergée dans les Hubs aTex. Le hub organise les données satellitaires et enregistrées par des appareils équipés de capteurs, comme les drones, et peut ainsi conseiller les petits exploitants. En raison du manque de ressources des petits exploitants, les gouvernements au niveau national ou sous-national, les partenaires du développement, les instituts de recherche, les universités et le secteur privé mettent en place le cadre de coopération nécessaire à la mobilisation de ressources de nombreux acteurs, la clé de la pérennisation de l'initiative.

Il est urgent de constituer des partenariats locaux et internationaux travaillant dans le domaine des données météorologiques et l'évaluation de leur impact, car le débat sur la chaîne de valeur agricole a systématiquement occulté le problème de la variabilité climatique. Davantage d'efforts devront être consentis pour mieux comprendre la variabilité du climat liée au réchauffement climatique. Les agriculteurs doivent pouvoir compter sur ces données précises pour savoir quand utiliser les systèmes de barrage pour irriguer leurs terres plutôt que de recourir à l'irrigation pluviale. La situation est en effet critique en Afrique où les agriculteurs continuent à compter sur les pluies (vu la rareté des méthodes d'irrigation). Cette transition est d'autant plus critique aujourd'hui que les précipitations sont de plus en plus imprévisibles mais que l'agriculture doit produire davantage de nourriture pour répondre aux besoins d'une population toujours plus nombreuse. ●



À propos de l'auteur :
Kiringai Kamau (kiringai@gmail.com) est le fondateur et directeur général de P4ACAD Africa.tor of P4ACAD Africa.

Liens connexes :
<http://geoportal.rcmr.org/>
<http://canis.uonbi.ac.ke/>
www.vacidafrica.or.ke

Assurance basée sur un indice climatique pour le Pacifique

Below: Viti Levu, Fiji

Smallholder farmers in the Pacific have no access to weather index-based insurances, while flooding is a real threat for them. Preliminary research in the region suggests that weather and agricultural data, and the exact locations of farmers is weak in the region.

L'assurance contre le risque de catastrophe peut permettre le versement rapide d'une indemnisation au lendemain d'un événement grave. Le projet pilote d'assurance contre le risque de catastrophe dans le Pacifique (*Pacific Catastrophe Risk Insurance Pilot*, PCRIP) a déployé à titre expérimental un programme multipays de mise en commun des risques (« risk-pooling ») dans les îles Marshall, aux Samoa, dans les îles Tonga et à Vanuatu afin d'augmenter leur résilience financière aux catastrophes naturelles comme les cyclones, les séismes et les tsunamis. La Banque mondiale a servi d'intermédiaire entre ces pays et un groupe d'entreprises de réassurance. L'indemnisation est versée en présence d'une série de paramètres physiques

spécifiques aux catastrophes (par ex. la vitesse du vent et les mouvements du sol lors des séismes) enregistrés et communiqués par le Joint Typhoon Warning Centre et les US Geological Services (USGS).

Dans le cadre de ce projet pilote, deux indemnisations sont intervenues, pour un montant total de 3,2 millions de dollars. Ces montants ont à chaque fois été versés dans les 10 jours suivant la catastrophe. Les Tonga ont ainsi reçu 1,3 million de dollars suite au passage du cyclone tropical Ian (en janvier 2014) et le Vanuatu 1,9 million de dollars après le passage du cyclone tropical Pam (en mars 2015). C'était la première fois que des sommes d'argent étaient versées à titre d'indemnisation immédiatement après une catastrophe. Ces deux exemples montrent que cette initiative pilote est concluante, l'objectif ayant été atteint : verser rapidement une somme d'argent, fût-elle modeste, aux gouvernements au lendemain d'une catastrophe afin de lui permettre de financer les dépenses les plus pressantes.

Il est toutefois urgent de compléter cette assurance contre le risque de catastrophe en développant d'autres solutions financières pour couvrir des événements climatiques plus fréquents mais moins graves. Il y a donc de réelles perspectives pour l'assurance agricole fondée sur des risques météorologiques dans les États insulaires du Pacifique. Avec un secteur agricole occupant pas moins de 80 % de ses habitants, cette région représente un marché potentiel pour des systèmes abordables d'assurance agricole indiciaire qui pourraient offrir l'une ou l'autre forme de couverture en cas de mauvaises récoltes. Vu les faibles revenus des agriculteurs, les produits d'assurance agricole traditionnels seraient en effet trop coûteux. Il n'existe encore aucun système d'assurance indiciaire dans la région. Dans la région, les Fidji en sont aujourd'hui au stade le plus avancé en la matière. Le pays travaille en effet à la mise au point d'un produit d'assurance indiciaire.

Risque d'inondation

Un rapport du ministère de l'agriculture des Fidji avertissait que le pire, pour les agriculteurs, serait d'être confrontés à des inondations de deux ou trois jours qui noieraient leurs récoltes. Il indiquait en outre qu'après une telle catastrophe, les prix des cultures de base pourraient augmenter de 2-3% et ceux des légumes de 5 à 80 %. L'impact serait donc double pour les agriculteurs qui verraient leurs revenus diminuer en

raison de la perte de leurs récoltes et payer plus cher les produits alimentaires suite à une offre insuffisante. Le même rapport affirme également que si une assurance agricole fondée sur des indices météorologiques était mise au point pour limiter l'impact de tels événements, elle serait basée sur le principe « prime peu élevée, indemnisation peu élevée », la couverture étant tout juste suffisante pour leur assurer leur résilience aux événements agricoles extrêmes à un prix abordable. Il est vraisemblable qu'un tel produit prendrait en compte les précipitations anormalement préjudiciables pendant les périodes clés de la saison agricole.

La capacité du pays à recueillir, analyser et communiquer des données météorologiques pour déterminer l'un ou l'autre indice météorologique doit être assurée par le Service météorologique des Fidji (Fiji Meteorology Service, FMS), au sein du ministère du développement rural et maritime et de gestion des catastrophes naturelles. Le FMS gère la base de données nationale qui inclut des données historiques sur l'intensité des cyclones et suit les précipitations et les sécheresses. En plus de ce service, d'autres organismes régionaux basés dans le pays gèrent également des données météorologiques, par exemple le SOPAC dans le cadre du projet environnemental pour la région du Pacifique-Sud, (*South Pacific Regional Environment Project*, SPREP) et l'Université du Pacifique-Sud (USP). Le Service météorologique des Fidji gère également 38 stations météorologiques qui recueillent des données sur les précipitations et d'autres données. Vingt-neuf stations sont commandées manuellement et 14 sont automatisées (et 9 stations mixtes). Ces stations communiquent une fois par jour leurs données qui sont stockées électroniquement. Il arrive toutefois souvent que ces stations ne communiquent aucune donnée en raison d'une collecte irrégulière par les personnes qui en ont la charge ou en raison de dysfonctionnements au niveau des stations automatisées.

Modélisation du risque

En 2012, le Programme d'inclusion financière du Pacifique (Pacific Financial Inclusion Programme, PFIP) a évalué la faisabilité d'une assurance basée sur des indices météorologiques. Il est parvenu à la conclusion selon laquelle la densité des stations météorologiques ainsi que la fiabilité de l'infrastructure d'informations météorologiques était insuffisante pour développer des produits indiciaires fondés sur les précipitations. La Division technique et de sciences géographiques appliquées du SPC (SOPAC) a averti que la plupart des régions des Fidji ne possédaient pas de données topographiques brutes sur les inondations et que lorsque ces données étaient disponibles, leur résolution ne dépassait pas 20 mètres. Cette résolution n'est probablement pas assez fine pour être utilisée pour développer un modèle d'assurance. En outre, la modélisation sophistiquée du risque d'inondation prend du temps et coûte beaucoup d'argent. Pour développer une assurance agricole fondée sur des indices météorologiques, il est recommandé de pouvoir se baser sur au moins 20 années de données historiques quotidiennes, avec au maximum 3 % de données manquantes. Il est aussi conseillé d'utiliser des stations météorologiques automatisées. Or, les données disponibles aux Fidji ne satisfont pas à ces exigences.

Théoriquement, le FMS peut fournir ces données gratuitement et de manière ponctuelle en cas de demande officielle, mais il faut savoir que cette procédure prend du temps. En outre, deux autres problèmes se posent aussi à ce niveau. Premièrement, nul ne sait clairement si les données disponibles sont de suffisamment bonne qualité pour être utilisées pour développer une assurance indiciaire.

Il n'y a actuellement aucun système d'assurance indiciaire dans la région pacifique. Dans la région, les Fidji en sont aujourd'hui au stade le plus avancé en la matière. Le pays travaille en effet à la mise au point d'un produit d'assurance indiciaire.

Deuxièmement, si un tel produit était développé, il faudrait que l'assureur puisse recevoir suffisamment rapidement les informations des stations météorologiques du FMS pour déclencher le versement de l'indemnisation. Or, rien n'est moins sûr. Pourtant, il faut absolument que l'indemnisation se fasse rapidement pour que les assurances indiciaires puissent remplir leur mission et venir le plus rapidement en aide aux petits agriculteurs ayant subi des pertes.

En outre, les données démographiques et agricoles sont également insuffisantes et de faible qualité aux Fidji. Le PFIP n'a encore pu se procurer aucune carte à grande échelle indiquant où se concentrent les communautés agricoles. En outre, les monocultures et l'agriculture à grande échelle sont rares dans le pays. La superficie des exploitations/terres agricoles ne dépasse pas 3,9 hectares et les agriculteurs font généralement pousser différentes cultures. La monoculture est pourtant une exigence clé pour le développement de systèmes d'assurance basée sur des indices météorologiques, car la tolérance aux événements climatiques varie d'une culture à l'autre. La diversité des cultures produites par les agriculteurs des Fidji complique l'élaboration d'une stratégie fondée sur l'activation du versement d'une indemnisation à des niveaux déterminés de pertes agricoles.

La canne à sucre est le seul produit agricole pour lequel des données de ce type existent. Les Fidji en ont produit 2,3 millions de tonnes en 2008, sur une superficie de 50 907 hectares. Le broyage et l'exportation des cannes à sucres sont gérés par Fiji Sugar Corporation Limited (FSC), qui supervise les 14 000 membres actifs du Conseil des producteurs de cannes à sucre (SCGC). Ce dernier a manifesté son intérêt pour le développement d'assurances indiciaires mais il est confronté à des problèmes de capacité.

Les informations du présent article proviennent essentiellement de la Focus Note du Programme d'inclusion financière dans le Pacifique « Weather Index-Based Insurance in Fiji: Brief on Initial Scoping », (mars 2012), rédigée par Barry Maher et Michael McCaffrey. Le CTA prépare actuellement une nouvelle étude sur les conditions, la préparation et le potentiel des assurances agricoles indiciaires dans sept pays de la région du Pacifique. ●

Liens connexes :

Publication du PFIP sur l'assurance climatique indiciaire aux Fidji (mars 2012) <https://goo.gl/qjm4Q5>
Publication sur le projet pilote d'assurance contre le risque de catastrophe dans le Pacifique (Pacific Catastrophe Risk Insurance Pilot, PCRIP) : From design to implementation – some lessons learned (juillet 2015) <https://goo.gl/Lc7VuX>



Succès du partenariat public-privé pour une start-up

Dominique Mvunabandi

Au Rwanda, la start-up Severe Weather Consult a réussi à obtenir des fonds pour développer un modèle d'entreprise et participe aujourd'hui à un partenariat public-privé qui lui permet d'utiliser des données météorologiques pour alimenter un service de conseil et d'alerte proposé aux agriculteurs.

Severe Weather Consult a conçu un système innovant d'informations météorologiques, baptisé iHewa. Ce système associe la puissance des TIC et les données enregistrées par des stations météorologiques terrestres, des satellites et des capteurs de foudre pour soutenir les secteurs rwandais de l'éducation, de l'agriculture, de l'eau, du tourisme et de la gestion des catastrophes naturelles. Cette technologie utilise des détecteurs de foudre à faible coût de nouvelle génération pour localiser et suivre les impacts de foudre dans une zone et envoie ensuite des alertes aux habitants de la ville de Musanze, dans le nord du Rwanda.

Le système intègre les données sur les impacts de foudre et les paramètres (précipitations, vent, températures, humidité, rayonnement solaire et pression atmosphérique) enregistrés par des stations météorologiques solides, automatiques et peu coûteuses fournies par le réseau TAHMO. Ces informations sont ensuite combinées avec des données satellitaires. L'on dispose ainsi d'une série de données détaillées, efficaces, actuelles et géolocalisées par GPS ainsi que de prévisions et d'alertes aux inondations et aux orages qui peuvent être communiqués aux habitants de la ville et aux communautés agricoles des environs.

Les trois fondateurs de la start-up partageaient l'objectif commun de lancer une entreprise privée sociale résolue à relever des défis sociétaux par le biais des TIC. Aucun ne se doutait cependant du long chemin à parcourir pour concrétiser ce rêve. Lancer une société est une entreprise complexe et semée d'embûches, surtout lorsqu'on n'a pas été formé à la création d'entreprise. En plus des connaissances technologiques et scientifiques, l'équipe a donc dû acquérir les compétences requises pour pouvoir développer un modèle d'entreprise, un système de paiement, une stratégie de marketing et un modèle financier.

Soutien technique et aide à la création d'entreprise

Heureusement, les fondateurs de la start-up ont trouvé le soutien nécessaire au lancement et au développement de leur start-up auprès de l'Université de technologie de Delft, de l'Observatoire hydrométéorologique transafricain (Trans-African Hydro-Meteorological Observatory, TAHMO), des

start-ups Truvalu et de VIA WATER. Ces organisations leur ont offert des formations intensives en technologie météorologique. Le soutien a également mis l'accent sur le développement d'un modèle d'entreprise viable, le développement d'entreprise, la gestion financière, le marketing, etc.

Il s'est avéré important pour Severe Weather Consult d'améliorer son réseau avec des professionnels de la technologie et des services météorologiques, d'apprendre des partenariats public-privé (PPP) existants dans ce domaine et de travailler avec des petits opérateurs actifs dans le secteur des services technologiques et des services de conseils informatiques afin de tirer des enseignements de leurs succès, de leurs difficultés et d'identifier des solutions concrètes. Des événements comme le Forum AMCOMET-Africa Hydromet, organisé à Addis-Abeba, en Éthiopie, en septembre 2017, peuvent être très utiles pour des petites entreprises comme Severe Weather Consult car elles leur permettent de développer leur réseau.

En tant qu'entreprise sociale, Severe Weather Consult entend contribuer à améliorer l'accès des agriculteurs aux données météorologiques et climatiques. Le partage de données est donc au cœur de sa mission sociale, puisqu'elle aide les agriculteurs à planifier leurs activités et à prendre leurs décisions. Mais les données ouvertes sont également importantes pour la gestion même de l'entreprise. Les données météorologiques ouvertes sont des données qui peuvent être utilisées, réutilisées et redistribuées gratuitement par tous pour développer des modèles d'entreprise durable.

Travailler au sein d'un PPP avec des fournisseurs de données est important pour garantir durablement la fourniture de données de qualité sur la météo et l'accès à celles-ci. Dans ce modèle de partenariat, des offices météorologiques, des instituts de la connaissance et des opérateurs commerciaux définissent et adoptent un cadre pour l'utilisation et l'amélioration des données ouvertes.

Depuis janvier 2017, Severe Weather Consult met en œuvre ce projet qui travaille à la mise au point d'un système d'alerte aux événements climatiques extrêmes – inondations et foudre – dans la ville de Musanze. Le projet teste actuellement la plateforme de surveillance météorologique qui émet des alertes aux événements climatiques extrêmes et fournit des services d'information et de conseil météorologiques aux utilisateurs. Les données sont recueillies dans les stations météorologiques et transférées à un serveur basé chez Meteo-Rwanda. Ces données sont accessibles à Severe Weather Consult et TAHMO en vue de leur traitement et de leur analyse ainsi que de la fourniture d'informations et de conseils. ●



À propos de l'auteur :

Dominique Mvunabandi est PDG de Severe Weather Consult Ltd. au Rwanda et est chargé de cours à l'Université

du Rwanda et à l'Université indépendante de Kigali (ULK)

Liens connexes :

Site web de Severe Weather Consult
<http://www.swcrwanda.com/>
 Reportages sur Severe Weather Consult
<https://goo.gl/i7Y9hS>
<https://goo.gl/XiBXMB>
<https://goo.gl/6mZUyM>

Des données météorologiques aux prévisions météorologiques pour les agriculteurs

Lillian Mzyece

En Zambie, le Service de météorologie ouvre l'accès à ses données climatiques et météorologiques en fournissant aux utilisateurs finaux des produits d'information météorologique prêts à l'emploi. Tous les dix jours, il publie ainsi, par exemple, son bulletin météo des cultures.

Le bulletin météo des cultures est un bulletin reprenant des informations météorologiques et climatiques publié tous les 10 jours par le Service météorologique zambien (Zambia Meteorological Department, ZMD). Il est utilisé par les agriculteurs et comme outil pour l'actualisation des prévisions pluviométriques saisonnières. Ce bulletin est diffusé par le biais d'une liste de diffusion. Il peut aussi être téléchargé sur le site web du ZMD et est diffusé sur les chaînes de radio communautaires. Les responsables agricoles au niveau des districts ainsi que les agents de vulgarisation agricole comptent parmi les abonnés à la liste de diffusion. Ils distribuent ensuite le bulletin aux agriculteurs de leurs districts respectifs.

Le bulletin présente les grandes tendances des 10 derniers jours au niveau de la répartition des précipitations, et signale les stations météorologiques ayant enregistré les plus fortes et les plus faibles précipitations en mentionnant le nombre de jours de pluie. Il donne aussi les cumuls de précipitations depuis le début de la période des pluies jusqu'à la période de 10 jours couverte par le bulletin. Même s'il couvre l'entièreté du pays, le bulletin fournit aussi des informations détaillées pour les différentes régions.

Les données qui serviront à la préparation du bulletin sont celles enregistrées par 41 stations météorologiques manuelles le 1er, le 11 et le 21e jour du mois. Elles sont transmises au siège du ZMD, essentiellement par SMS. Toutes ces stations météorologiques sont équipées d'un GSM. Le bulletin est publié et diffusé dans les deux jours suivant la collecte des données.

Des prévisions météorologiques à 10 jours sont données pour chaque région du pays. Les conditions agro-météorologiques donnent un aperçu de l'état des cultures (maïs) sur base du stade de croissance et des quantités de pluie tombées jusqu'ici. Un bulletin météo résumé des cultures reprend les précipitations et le nombre de jours de pluie enregistrés par toutes les stations qui ont envoyé leur rapport pour cette période, les cumuls de pluie depuis le début de la saison des pluies, les précipitations normales enregistrés jusqu'ici et tout écart par rapport à cette normale.

Le ZMD entend aujourd'hui se concentrer sur l'offre de produits finis d'information météorologique, comme le bulletin météo des cultures, qui sont transmis aux utilisateurs finaux – plutôt qu'ouvrir l'accès à toutes les données brutes en sa possession – afin de garantir la qualité des données. Le ZMD a

en outre pour mission et domaine d'expertise la production de produits et de services météorologiques pour tous les secteurs.

Défis

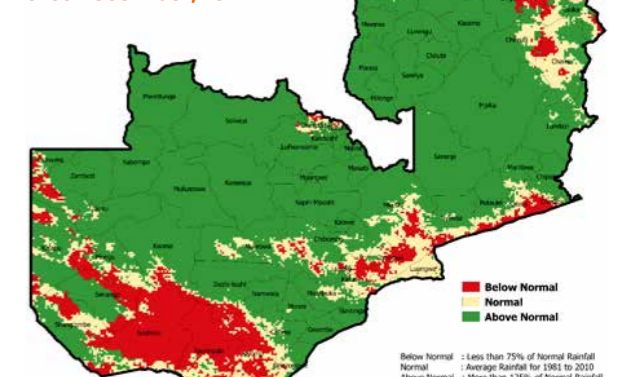
À l'instar d'autres services et produits météorologiques, ce service est assuré par le Service de météorologie grâce à des fonds publics. Les utilisateurs, tels que les agents de vulgarisation agricole et les agriculteurs, y ont gratuitement accès, car les statuts du ZMD ne l'autorisent pas à vendre ses produits et services.

Aucune base de données ne reprend les données de tous les utilisateurs, car le bulletin est redistribué par des intermédiaires, qui ne sont pas repris dans cette base de données. En outre, le bulletin est surtout diffusé en ligne, alors que de nombreux agriculteurs des régions reculées ne sont pas connectés à internet. Le ZMD envisage aujourd'hui d'utiliser un service SMS étant donné que les petits agriculteurs ont davantage accès aux services de téléphonie mobile, mais ce service est coûteux. Heureusement, la plupart des agriculteurs ont accès aux informations, puisqu'elles sont aussi diffusées sur les chaînes de radio communautaires.

Tenant compte du feedback principalement des acteurs du secteur, le ZMD a amélioré l'information et la présentation de son bulletin météo des cultures, qui inclut plus de contenu graphique. Les photos et les cartes sont aussi plus nombreuses et permettent de détailler l'information. Le feedback reçu des utilisateurs montre, quant à lui, que ces derniers souhaiteraient plus d'informations sur des cultures autres que le maïs.

Les ambitions du ZMD se heurtent à un obstacle majeur : le réseau de stations météorologiques peu développé. Un autre problème pour le ZMD est de rassembler rapidement toutes les données des stations météorologiques manuelles pour les publier rapidement dans son bulletin. Il se heurte ici à une infrastructure de télécommunication peu développée. Il y a lieu de dégager des fonds pour investir dans ces produits et services afin d'améliorer le bulletin, la collecte et l'assimilation des données ainsi que la modélisation météorologique numérique. En outre, les produits et services doivent être publiés dans les langues locales afin d'être mieux compris par les petits exploitants. ●

Rainfall Departure Map from the bulletin (Period: 1st July to 31st December, 2017)



À propos de l'auteur :

Lillian Mzyece (mamzyece@gmail.com) est météorologue au Zambia Meteorological Department.

Liens connexes :

Site web du Zambia Meteorological Department
www.zmd.gov.zm

Un réseau d'observation climatique intelligente couvrant toute l'Afrique

John Selker, Nick van de Giesen et Frank Annor

Les stations d'observation climatique et météorologique sont encore trop peu nombreuses en Afrique, alors que la production alimentaire, les prévisions quant aux récoltes et l'atténuation du risque de catastrophe pourraient bénéficier d'une observation améliorée. Un nouveau réseau d'observation climatique et météorologique intelligente et à long terme s'emploie à présent à relever le défi clé de la surveillance météorologique sur le continent.

Seulement 300 stations météorologiques officielles d'Afrique communiquent leurs observations à l'Organisation météorologique mondiale (OMM). Elles sont inégalement réparties – la plupart se trouvent dans le nord et le sud du continent – d'où un manque cruel de données météorologiques pour le centre du continent. Les gouvernements nationaux, les planificateurs régionaux, les assureurs et les agriculteurs ne disposent donc pas de données pour prendre des décisions critiques quant aux activités influencées par les conditions météorologiques et climatiques ou aux investissements infrastructurels à réaliser pour promouvoir la résistance aux chocs climatiques. En outre, les rares données climatiques disponibles sont strictement contrôlées par les services météorologiques et sont donc généralement inaccessibles.

Grâce aux capteurs de meilleure qualité mais aussi moins coûteux et à une infrastructure de communication cellulaire fort développée permettant de mettre en ligne les données recueillies par les stations météorologiques, l'Afrique peut désormais avancer vers l'objectif d'acquisition de données climatiques précises. Telle est précisément l'idée à la base de la création de TAHMO (Trans-African Hydro-Meteorological Observatory, Observatoire hydrométéorologique transafricain) : développer un vaste réseau de stations de surveillance météorologique et climatique en Afrique subsaharienne, la distance entre deux stations ne dépassant pas les 30 km dans les régions où l'activité humaine est importante. Un tel objectif nécessite l'installation de 20 000 stations.

Jumelage d'écoles

Les stations TAHMO utilisent une technologie des capteurs intelligente et les TIC, d'où leur prix très abordable et leur solidité. Ces stations sont les plus souvent installées dans des écoles, qui les utilisent comme base pour des cours. Le programme scolaire ainsi enrichi encourage l'émergence d'une nouvelle génération de citoyens conscients du changement climatique et à l'épreuve de celui-ci. Les données des stations sont téléversées automatiquement sur un serveur internet et les écoles reçoivent des logiciels et des outils

pédagogiques permettant aux élèves de visualiser et d'analyser les données météorologiques locales captées par « leur » station mais aussi les données enregistrées par les capteurs d'autres établissements scolaires.

TAHMO assure le jumelage d'écoles de toute l'Afrique et d'écoles des États-Unis et d'Europe (voir School2School.net).

Au début 2018, TAHMO disposait plus de 500 stations d'enregistrement de données dans 18 pays africains, avec, dans la plupart de ceux-ci, plus de 20 stations réparties sur l'ensemble du territoire national. TAHMO s'engage ainsi à mettre ces informations à la disposition du public en encourageant l'échange ouvert et gratuit de données météorologiques, à combler le déficit de données hydrométéorologiques en Afrique et à promouvoir l'utilisation de ces informations et leur communication.

Des instruments de mesure intelligents

La surveillance météorologique repose sur l'utilisation d'une série de capteurs. Depuis le développement des smartphones, le coût de la technologie des capteurs a considérablement diminué et la solidité et la résistance des capteurs s'est améliorée. Les stations TAHMO tirent parti de toutes ces avancées.

Le pluviomètre standard à auget basculeur est à l'origine d'une multitude d'erreurs dans la mesure des précipitations, alors qu'on sait que ces dernières influencent le cycle de l'eau. Le moindre angle, la moindre erreur dans l'installation de la station fausse le calibrage. Il en va de même pour les poussières, le pollen, les insectes ou les graines qui se déposent dans le pluviomètre. Une simple toile d'araignée peut même empêcher son fonctionnement. TAHMO a donc pris la décision d'exclure toute pièce mobile dans ses stations. Les précipitations sont mesurées à l'aide d'une technologie testée sur le terrain pendant six ans, qui consiste à compter les gouttes qui descendent le long d'un guide pour tomber dans un entonnoir de captage. La taille des gouttes est fonction de la tension de surface de l'eau et de la gravité – des constantes universelles sur Terre (aucun calibrage n'est donc nécessaire).

Les stations TAHMO mesurent la vitesse du vent à l'aide d'un anémomètre solide de « catégorie recherche » d'une précision nettement supérieure à celle des appareils mécaniques, à savoir de l'ordre de 0,01 m/s pour des vitesses allant de 0 à 60 m/s. Aucun entretien n'est à prévoir et comme il est basé sur la vitesse du son, l'anémomètre, une fois sorti de l'usine, ne doit plus être calibré. L'anémomètre sonique TAHMO utilise de 100 à 1 000 fois moins d'électricité que d'autres anémomètres à ultrasons, et toute la série de capteurs des stations peut donc fonctionner pendant des mois avec seulement cinq piles AA standard, même en cas de panne des panneaux solaires.

Précision

Les stations TAHMO remédient au problème de la sur-évaluation des températures et de la sous-évaluation de l'humidité relative – défaut courant avec les capteurs encastés – en utilisant un thermomètre pour mesurer la température à l'air libre indépendant de la mesure de la température relevée avec le capteur d'humidité. Au niveau d'une station TAHMO, la température est en effet mesurée trois fois : à l'aide d'un thermomètre sonique (la vitesse du son étant fonction de la température de l'air) ; avec un thermomètre à aiguille intégré dans l'ouverture de l'anémomètre sonique ; et avec un thermomètre de précision, le capteur suisse, qui mesure la température par rapport à humidité relative (T/HR), intégré dans la partie supérieure de l'anémomètre sonique. Les températures de l'air relevées à l'aide des thermomètres soniques et à aiguille ne sont pas influencées par la chaleur à



l'intérieur du boîtier, d'où leur exceptionnelle précision. Ces deux mesures sont ensuite utilisées pour corriger les valeurs relevées par le capteur T/HR qui correspondent à la température dans le boîtier de la station.

Toutes les stations TAHMO sont également équipées de capteurs de rayonnement solaire (pyranomètre), d'un GPS, d'un cap boussole, système de détection de la position (l'accéléromètre indiquant si la station est bien verticale), d'un détecteur de foudre ainsi que d'un système de communication cellulaire (GSM).

Réparations

N'importe quel matériel ou appareil finit un jour par tomber en panne et ces pannes peuvent être assez subtiles – par exemple, la mesure d'un rayonnement solaire plus faible à cause de l'encrassement ou des températures plus élevées à cause d'un écran fissuré. TAHMO planifie donc une redondance « locale » des mesures effectuées au niveau de chaque station en assurant de multiples mesures du rayonnement solaire (photodiode et panneau solaire), de la température (trois mesures indépendantes) et des précipitations (deux mesures). Nous organisons et planifions cette redondance spatiale en installant les stations suffisamment près les unes des autres (tous les 30 km environ) afin d'obtenir une corrélation spatiale élevée des valeurs des capteurs.

La modélisation des séries chronologiques de la distribution de probabilité des capteurs locaux et des capteurs de redondance spatiale nous permet d'identifier toute panne au niveau d'un ou de plusieurs capteurs. Ces modèles peuvent également prédire la valeur de la constante cible (température de l'air, rayonnement solaire, précipitations) et TAHMO peut donc inférer ces valeurs même en cas de panne d'un capteur. Le personnel de terrain du TAHMO est en outre payé en fonction de la qualité des données, d'où sa motivation à répondre aux SMS signalant un problème au niveau d'une station.

Collecte de données

La station météorologique TAHMO utilise l'enregistreur de données à énergie solaire EM60G de METER. Ce collecteur a été spécialement équipé d'un petit panneau solaire qui fournit à la station suffisamment d'énergie pour charger et alimenter

les 5 piles AA. Il s'agit d'un enregistreur autonome 6 ports, spécialement adapté à la recherche de terrain (avis aux collaborateurs potentiels !). La station TAHMO n'utilise qu'un seul port, et 5 ports sont ainsi libres et disponibles pour des études locales, par exemple sur l'humidité du sol, le débit d'un cours d'eau, le niveau des nappes phréatiques, etc. Cet appareil est logé dans un boîtier étanche et peut donc être utilisé pour des relevés en extérieur. Les mesures enregistrées par l'EM60G sont transmises sans fil au système de données en cloud de TAHMO, qui en assure le traitement, au terme d'une procédure d'assurance et de contrôle-qualité, avant de les communiquer aux gouvernements, aux écoles et à d'autres clients.

Le réseau de stations TAHMO favorise les avancées dans les domaines les plus divers – génie électrique, informatique, géodésie et télécommunications – permettant ainsi aux Africains de mieux utiliser les ressources en eau et de produire des aliments pour leur propre population ainsi que pour le reste du monde. Grâce à la précision des observations, les compagnies d'assurance disposent de toutes les données nécessaires pour proposer les primes les moins chères possible et garantir l'indemnisation correcte et équitable des agricultures ayant subi des pertes. ●



À propos des auteurs :

John Selker (John.Selker@oregonstate.edu) est codirecteur de TAHMO et professeur de génie biologique et écologique à l'Oregon State University. **Nick van de Giesen** (n.vandegiesen@tudelft.nl) est codirecteur de TAHMO et professeur de gestion des ressources en eau à l'Université de technologie de Delft. **Frank Annor** (annorfrank@yahoo.co.uk) est PDG de TAHMO et travaille à l'Université de technologie de Delft et au KNUST.

Liens connexes :
Site web de TAHMO
<http://tahmo.org/>

Resources

Formulaire de participation à la Communauté de pratique

Cette Communauté de pratique vise à permettre à ses membres de partager leurs expériences et leurs idées et de tirer les leçons d'initiatives existantes dans le domaine de l'offre de services à valeur ajoutée aux petits agriculteurs basés sur l'utilisation de données météorologiques (ouvertes). En tant qu'acteurs de la chaîne de valeur des données météorologiques, nous collaborons et nous échangeons nos connaissances et nos meilleures pratiques. Nous sommes ainsi mieux armés pour co-crée et fournir des services agricoles exploitant les données météorologiques aux petits agriculteurs. Si vous êtes intéressé.e, inscrivez-vous via ce lien.

<http://tinyurl.com/COPWeatherData>

GODAN Action et les données météorologiques ouvertes

GODAN Action est un projet d'une durée de trois ans qui vise à permettre aux utilisateurs et aux producteurs de données, ainsi qu'aux intermédiaires, de traiter et d'utiliser efficacement les données ouvertes et de maximaliser leur impact potentiel pour les secteurs de l'agriculture et de la nutrition. Il s'emploie à renforcer les capacités, à promouvoir des normes communes et les meilleures pratiques et à améliorer les méthodes de mesure de l'impact. En cette première année de mise en œuvre, GODAN Action se concentre sur la promotion des données météorologiques ouvertes, par le biais de réunions, d'ateliers et de publications.

<http://www.godan.info/godan-action>

Veille météorologique mondiale

Pour prédire le temps, la météorologie moderne a aujourd'hui recours à l'échange en quasi-temps réel d'informations météorologiques dans le monde entier. La Veille météorologique mondiale – qui est au cœur des programmes de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) regroupe et utilise des systèmes d'observation, des centres de télécommunication et des centres de traitement des données et de prévision (opérés par ses membres) pour

transmettre les informations météorologiques et environnementales connexes nécessaires à l'offre de services efficaces dans tous les pays. Un de ses volets clés est dédié à la fourniture de données dont la qualité est garantie, aux analyses et à la diffusion de produits d'information sur un large éventail d'échelles temporelles et spatiales pour le Système mondial de traitement des données et de prévision.

https://www.wmo.int/pages/prog/www/index_en.html

<https://www.wmo.int/pages/prog/www/DPS/gdps.html>

White Paper : The State of Weather Data Infrastructure (livre blanc sur l'état de l'infrastructure des données météorologiques)

Ce rapport de l'Open Data Institute produit en coopération avec le MET Office, le service national britannique de météorologie, analyse l'état des lieux de l'infrastructure des données météorologiques. Il examine les différentes composantes de l'infrastructure de données utilisées pour recueillir, accéder et partager les informations météorologiques et climatiques et aide ainsi le lecteur à mieux comprendre les défis dans ce domaine.

<https://bit.ly/2EG0EuR>

OpenWeatherMap

OpenWeatherMap, une entreprise spécialisée dans le big data et les technologies géospatiales a pour mission de mettre en place une plateforme géospatiale mondiale à un prix abordable pour les utilisateurs et de leur permettre ainsi de travailler avec des données d'observation de la Terre comme les images satellitaires, les données météorologiques et d'autres sources de données similaires. Les utilisateurs peuvent ainsi développer de nouveaux produits à partir de ces données, par exemple pour le secteur de l'agriculture.

<https://openweathermap.org/>

Vidéo: Concepts des données météorologiques ouvertes

Présentation de Charlie Ewen, chargé d'information au MET Office (R.U), sur l'importance des données ouvertes pour le service britannique de météorologie. Il a assuré cette présentation lors du Sommet 2014 de l'Open Data Institute.

<https://vimeo.com/110883641>

Vidéo: Créer un impact pour les petits agriculteurs grâce aux données météorologiques ouvertes

Au cours de l'atelier « Créer un impact pour les petits agriculteurs grâce aux données météorologiques » organisé à La Haye en novembre 2017, les participants ont pu échanger leurs expériences sur des initiatives existantes afin d'améliorer les services offerts aux petits agriculteurs grâce aux données météorologiques (ouvertes). Cette vidéo donne une idée de l'évènement et des échanges entre les participants.

<https://bit.ly/2o4FiEB>

Document de travail : Making data work for smallholder farmers (Des données pour créer un impact pour les petits agriculteurs)

Les auteurs de cette publication du CTA (novembre 2017) se penchent sur les différents stades du cycle cultural au cours desquels les données ouvertes peuvent vraiment changer la donne pour les petits agriculteurs.

<https://bit.ly/2vdgMV5>

Services climatiques pour les agriculteurs

L'équipe de recherche du CCAFS (programme sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire) sur les services climatiques et les systèmes de protection sociale collabore avec un large éventail d'organisations pour soutenir le développement de services de conseil et d'information sur le climat pour les agriculteurs et d'interventions de protection sociale documentées par des données climatiques. Ces services de renforcement de la résilience créent un contexte favorable qui aide les petits exploitants à se tourner vers des systèmes de production plus intelligents face au climat et à s'assurer de moyens d'existence à l'épreuve du changement climatique. Découvrez les témoignages et les résultats de la recherche sur les assurances fondées sur un indice météorologique et sur les systèmes d'alerte rapide sur le site web du CCAFS.

<https://bit.ly/2HeUw1Z>