

Amélioration de l'accès à des renseignements sur le climat aux fins d'adaptation

En Afrique subsaharienne, la faiblesse des capacités de collecte, d'analyse et de diffusion des données climatiques, combinée aux connaissances et aux compétences inadéquates des agriculteurs à l'égard de l'utilisation de tels renseignements, représente une contrainte importante à la productivité de l'agriculture. En réponse à ce constat, les activités de recherche du CRDI utilisent des technologies de l'information et de la communication pour appuyer des prévisions météorologiques plus opportunes, plus précises et localisées et renforcent la compréhension scientifique des répercussions des changements climatiques à l'échelle locale.

Résumé

En Afrique orientale et australe, la majorité des petits exploitants pratiquent l'agriculture pluviale, même si celle-ci est de plus en plus risquée. Pour réduire le risque de mauvaises récoltes, les agriculteurs ont besoin de prévisions météorologiques et d'avis agricoles opportuns et précis, en plus des connaissances et des compétences pour les utiliser. Toutefois, à l'heure actuelle, les données fournies aux services météorologiques de la région, notamment sur les précipitations, la température et l'humidité, sont rares. En plus de ne pas être à jour, les prévisions manquent de détails et de pertinence à l'échelle locale pour répondre aux besoins des agriculteurs. Par conséquent, la recherche appuyée par le CRDI met l'accent sur l'amélioration de la collecte, de l'analyse et de la diffusion des données climatiques, ainsi que sur le renforcement de la compréhension scientifique nécessaire pour déterminer les effets prévus des changements et de la variabilité climatiques à l'échelle locale par la voie de projections et de prévisions climatiques. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont de plus en plus utilisées pour recueillir



B. GEBRU

Un projet de recherche en Ouganda a utilisé des TIC pour fournir des prévisions météorologiques localisées et saisonnières, des avis agricoles et d'autres renseignements sur l'adaptation dans les langues locales aux agriculteurs de trois districts.

et échanger des données sur le climat et les marchés; améliorer la collaboration entre les organismes locaux, régionaux et nationaux; et distribuer des prévisions et des avis agricoles fondés sur la météorologie. Ces stratégies peuvent également être transposées à l'ensemble de la région.

Le programme Changements climatiques et eau du CRDI appuie la recherche pour améliorer la collecte, l'analyse et la diffusion de renseignements sur l'adaptation aux fins de planification et de prise de décision dans six pays : Kenya, Lesotho, Madagascar, Malawi, Ouganda et Swaziland. Le présent document fait la synthèse des leçons tirées de ces travaux de recherche et présente des recommandations relatives à des travaux futurs.

Le problème

Dans toute l'Afrique, les collectivités d'agriculteurs sont confrontées à des tendances météorologiques de plus en plus imprévisibles en raison de la variabilité du climat et des changements climatiques. Autrefois, les gouvernements de nombreux pays pouvaient utiliser des données météorologiques pour offrir des conseils relativement fiables aux collectivités d'agriculteurs, par exemple, sur le genre de cultures à planter, le calendrier des cultures, la quantité à planter et la

façon de planter. Néanmoins, les changements climatiques de plus en plus nombreux ont rendu cette façon de faire beaucoup plus difficile. Les modes traditionnels de prévision fondés sur le savoir autochtone et les indices naturels sont également touchés par les tendances climatiques qui varient fortement d'une année à l'autre. Le défi de fournir des renseignements précis sur le climat n'est pas seulement lié aux prévisions météorologiques; les autorités nationales, régionales et locales ont également besoin d'avoir accès à de tels renseignements en fonction de leur niveau de responsabilité, afin d'élaborer des plans d'adaptation appropriés.

La piètre qualité des prévisions météorologiques est en partie attribuable au manque d'infrastructures météorologiques et de personnel bien formé. Souvent, les stations météorologiques se situent seulement dans des aéroports et ne répondent qu'aux besoins du transport aérien. En Ouganda, où 1 000 stations d'observation pluviométrique sont nécessaires, seulement 150 pluviomètres sont fonctionnels. À Madagascar, on ne compte que 30 stations d'observation pluviométrique fonctionnelles dans l'ensemble du pays. Les pays qui ont connu une guerre civile au cours des dernières décennies en ont probablement



K. KWENA

Au Kenya, des spécialistes des sols, des insectes, des questions alimentaires et d'autres domaines ont interprété des données climatiques pour produire un document d'orientation à l'intention des agriculteurs. Ce document a fait l'objet de discussions et d'explications au cours de réunions avec des agriculteurs.

moins. Par conséquent, très peu de renseignements sur le climat sont transmis aux services météorologiques centraux et les délais de transmission ou de réception de ces renseignements sont souvent longs. Les ensembles de données enregistrées manuellement sont habituellement envoyés par la poste, ce qui prend plusieurs jours. Lorsque ces données arrivent enfin aux services météorologiques, elles peuvent être inutiles pour faire des prévisions. La coordination et la collaboration entre les stations météorologiques éloignées et le personnel central peuvent également laisser à désirer, de telle sorte que les normes nationales pour recueillir les données ne sont pas respectées et que les données locales ne sont pas bien étalonnées par rapport aux systèmes nationaux.

Malgré ces contraintes, les services météorologiques continuent à produire et à diffuser du mieux qu'ils peuvent les prévisions météorologiques. Toutefois, dans la majorité des cas, ces prévisions aident très peu les collectivités d'agriculteurs. Compte tenu de la variabilité des tendances climatiques, les agriculteurs ont besoin de renseignements qui sont propres à leur région immédiate, mais la plupart des prévisions sont généralisées à l'ensemble d'un pays et manquent de détails propres aux régions. De plus, les prévisions sont habituellement peu fréquentes, puisqu'elles peuvent être diffusées seulement une fois par mois ou encore moins souvent et qu'elles ne sont pas communiquées suffisamment à l'avance pour permettre aux agriculteurs de prendre des mesures efficaces. Les prévisions peuvent également être difficiles à comprendre;

elles sont rarement communiquées dans les langues locales et, en général, elles décrivent les précipitations futures en pourcentage représentant la probabilité, ce qui peut être difficile à interpréter.

Le manque d'information propre à l'échelle locale sur la nature et les conséquences de la variabilité du climat et des changements climatiques est un obstacle majeur pour les autorités locales et nationales qui sont chargées d'élaborer des plans d'adaptation. En Afrique australe, par exemple, les données disponibles sont en général fondées sur des estimations mondiales et régionales, de sorte que même les plans d'adaptation nationaux s'appuient rarement sur des données scientifiques solides. Des modèles climatiques sont nécessaires pour fournir des renseignements à l'échelle des comtés ou des districts, mais le manque de données historiques provenant de stations météorologiques locales limite la capacité des scientifiques de créer de tels modèles avec précision.

Axe de la recherche

Grâce au programme Changements climatiques et eau, le CRDI appuie les travaux de recherche axés sur la découverte de solutions concrètes et abordables aux difficultés que les changements climatiques posent aux collectivités rurales de l'Afrique orientale et de l'Afrique australe. Les solutions comprennent l'élaboration et la mise à l'essai de technologies et de systèmes pour transmettre des données climatologiques, l'élaboration de modèles analytiques pour éclairer les plans d'adaptation aux changements climatiques à divers niveaux et l'amélioration de la collaboration entre les organismes qui oeuvrent notamment dans les domaines du climat et de l'agriculture. Les approches suivantes ont été adoptées dans les travaux de recherche de la région :

Kenya

Le projet a permis d'obtenir des estimations précises des répercussions des changements climatiques sur certaines cultures vivrières essentielles, de fournir aux agriculteurs des prévisions météorologiques saisonnières ainsi que des avis agricoles et d'évaluer diverses stratégies d'adaptation pour atténuer les répercussions. Les résultats obtenus servent à aider trois autorités gouvernementales de comté dans la région semi-aride de l'Est du Kenya à élaborer des stratégies et des programmes d'adaptation appropriés permettant aux agriculteurs de mieux faire face aux changements climatiques.

Lesotho, Malawi et Swaziland

Des travaux ont été réalisés pour renforcer la compréhension scientifique de scénarios climatiques localisés dans les trois pays de l'Afrique australe. L'équipe du projet a ensuite intégré ces scénarios à la croissance des récoltes, aux modèles d'adaptation et à des renseignements sur la vulnérabilité des ménages, afin de déterminer la faisabilité générale des options de culture recommandées pour différentes catégories de collectivités vulnérables.

Madagascar

Dans le cadre du projet, des données fiables ont été recueillies sur les réserves d'eaux de surface et d'eaux souterraines du plateau de Mahafaly (dans le sud-ouest de Madagascar) et une base de données a été créée à l'intention des autorités locales, du ministère de l'Eau et d'autres partenaires du projet. Des groupes de discussion et des sondages ont servi à recueillir des renseignements sur les demandes en eau et les pratiques d'utilisation de l'eau des collectivités et à éclairer la prise de décision sur la gestion durable de l'eau.

Ouganda

Au moyen d'outils de TIC, le projet a fourni des prévisions météorologiques localisées et saisonnières, des avis agricoles et d'autres renseignements sur l'adaptation dans les langues locales aux agriculteurs de trois districts. On a ensuite



B. GEBRU

Le recours à la téléphonie mobile pour transmettre les données de pluviométrie a amélioré l'exactitude des prévisions en Ouganda.

évalué dans quelle mesure l'amélioration de l'accès à ce type d'information permettrait aux agriculteurs de prendre des mesures d'adaptation appropriées (p. ex. culture de variétés végétales précoces), afin de réduire l'effet de la variabilité du climat et des changements climatiques.

Solutions d'adaptation

Collecte, traitement et diffusion de renseignements

La collecte de données sur les chutes de pluie et d'autres données climatiques est essentielle si l'on veut améliorer l'exactitude des prévisions. La première étape pour améliorer l'accès à des données climatiques est de s'assurer que ces données peuvent être recueillies, en remettant en état ou en installant du matériel météorologique. Dans le cadre du projet en Ouganda, des pluviomètres ont été installés et des stations météorologiques automatiques ont été remises en état dans 22 sous-comtés répartis dans trois districts visés par le projet. Des téléphones cellulaires ont également été fournis à des préposés à la collecte des données afin que des relevés quotidiens de précipitations et d'autres renseignements météorologiques puissent être envoyés directement, par la voie du réseau mobile, aux services météorologiques nationaux aux fins d'analyse. Les téléphones ont également servi à recueillir des renseignements sur les prix courants des produits agricoles et du bétail de 46 marchés.

À Madagascar, la collecte de renseignements pour orienter la gestion durable des ressources en eau a pris la forme d'un inventaire exhaustif des points d'eau de trois municipalités dans le sud-ouest de l'île. Ces travaux comprenaient la saisie de données sur la qualité de l'eau, la quantité d'eau, les besoins locaux en eau et les pratiques de gestion communautaire de l'eau. La transmission de ces renseignements aux collectivités éclairera la gestion des points d'eau, y compris l'entretien et la maintenance des infrastructures hydrauliques. Les échecs de gestion serviront également à orienter les améliorations à apporter dans les plans d'aménagement municipaux. Une fois que des données sur les précipitations et d'autres renseignements ont été recueillis, des systèmes sont nécessaires pour les gérer et les traiter. En Afrique australe, le projet mené dans trois pays a permis de créer des bases de données climatiques et agronomiques par des bureaux météorologiques et des stations de recherche locaux, respectivement, pour



La collecte de données locales, telles que celles sur les prix du marché, est importante pour créer des services d'information utiles, pertinents et opportuns qui améliorent la prise de décision des agriculteurs dans le contexte de conditions climatiques incertaines.

permettre une utilisation plus généralisée. La plupart des données ont été converties en format numérique pour améliorer l'accès et l'échange. À Madagascar, les renseignements sur les points d'eau sont versés dans une base de données que divers intervenants, y compris les autorités locales et le ministère de l'Eau, peuvent consulter pour fins d'analyse.

L'amélioration de la transmission des renseignements est également importante. En Ouganda, le projet a instauré l'utilisation de la radio communautaire interactive, de haut-parleurs dans les marchés, de la messagerie texte et du courrier électronique. Environ 100 000 agriculteurs ont reçu des prévisions saisonnières et des prévisions météorologiques sur dix jours de l'*Uganda National Meteorological Authority* (UNMA). Dans le passé, les prévisions sur dix jours prenaient entre une et quatre semaines pour arriver jusqu'aux agriculteurs. Grâce au soutien assuré par le projet, les agriculteurs ont reçu ces prévisions le jour même sur leur téléphone cellulaire sous forme de messages texte en langues locales.

Renseignements supplémentaires

La transmission de prévisions météorologiques opportunes et localisées pourrait ne pas être suffisante en soi pour permettre aux collectivités agricoles d'atténuer les défis climatiques. Les

agriculteurs qui ont participé au projet de l'Ouganda ont pu demander et recevoir des données hebdomadaires sur les marchés, des conseils sur les technologies abordables de collecte des eaux de pluie, des stratégies d'adaptation à la sécheresse et aux inondations, des avis agricoles et des mesures pour lutter contre les termites. On a constaté que 75 % des ménages avaient utilisé l'information et qu'ils avaient pu réduire jusqu'à 67 % des pertes et des dommages causés aux récoltes en une année comparativement aux années précédentes. Au Kenya, une fois les prévisions préparées, des représentants des services météorologiques et du secteur agricole ainsi que des spécialistes des sols, des insectes et des questions alimentaires ont été invités à discuter des répercussions de ces prévisions. Ces débats ont mené à la production d'un document d'orientation pour présenter des recommandations sur les stratégies agricoles offrant les meilleures chances de réussite dans une saison donnée. Des réunions d'agriculteurs ont ensuite été organisées pour discuter du document et décider des options à retenir. Dans le cadre d'une étude menée pour déterminer l'utilité de ces renseignements pour les agriculteurs, plus de 80 % de ceux-ci ont reconnu la valeur des renseignements et ont indiqué qu'ils étaient prêts à payer pour ce service.

À l'instar du Kenya, la coordination et la collaboration en Ouganda a permis de réunir des institutions à l'échelle du pays, des districts et des villages. Le processus d'adaptation a été intégré aux activités courantes des institutions participantes, telles que l'UNMA, le *Climate Change Department* et les autorités gouvernementales des districts, responsables notamment de l'eau, des conseils en matière d'agriculture et de la gestion des ressources naturelles. Comme au Kenya, cela a permis de produire et de diffuser en temps opportun des renseignements sur l'adaptation aux collectivités. Les ménages ont également été mis en relation avec des organismes de soutien communautaire pouvant fournir des ressources, afin de permettre aux agriculteurs de prendre des mesures à partir de l'information et des connaissances acquises.

Politiques éclairées et coordination améliorée

Le projet de l'Afrique australe a essentiellement porté sur la production de faits probants pour éclairer les processus d'élaboration de politiques et de prise de décision. Des projections locales ont été élaborées à l'aide de renseignements climatiques à



B.INDUMA

Les observations des agriculteurs sur la qualité et l'accessibilité des renseignements diffusés, ainsi que sur leur volonté à payer pour ce service, sont des éléments importants pour améliorer la valeur et la durabilité des services d'information sur le climat.

l'échelle mondiale appelés « modèles climatiques planétaires », afin de prédire les changements futurs concernant le rendement des récoltes. Un indice de vulnérabilité des ménages établi localement a été utilisé pour cibler des ménages avec des technologies particulières qui avaient été choisies en fonction d'une analyse coûts-avantages. Ainsi, le projet a adopté une démarche multidimensionnelle, qui comprenait des données économiques ainsi que des renseignements sur les moyens de subsistance, le climat et l'agronomie. Les résultats ont été communiqués à un large éventail d'organismes, y compris des organisations non gouvernementales, des associations d'agriculteurs nationales et régionales, des institutions de recherche et des organismes de vulgarisation, ainsi qu'aux collectivités mêmes. De plus, le projet en Ouganda a appliqué 20 différents modèles climatiques planétaires pour ramener à plus petite échelle des prévisions de températures et de précipitations, afin de prévoir les incidences des changements sur la productivité des grandes cultures du pays. Les résultats obtenus ont ensuite été communiqués aux responsables des politiques. Les travaux ont également permis à des chercheurs de faire partie de la délégation du gouvernement ougandais au cours des 18e – 20e sessions de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Parallèlement, les travaux à Madagascar ont contribué à une plus grande synergie et à une complémentarité entre les organismes nationaux et internationaux à l'oeuvre dans la région à l'étude, en

permettant à trois grandes organisations non gouvernementales de s'entendre sur l'axe prioritaire de leurs interventions.

Investissements futurs et priorités de recherche

Dans des pays comme l'Ouganda et le Kenya, où des systèmes de transmission de données climatiques ont été mis en service à une échelle pilote, d'autres recherches sur les infrastructures techniques, financières et institutionnelles sont nécessaires pour porter à une plus grande échelle de tels systèmes d'information sur l'adaptation et en assurer la durabilité. Cela doit comprendre non seulement les prévisions météorologiques, mais également des renseignements plus détaillés, tels que les avis agricoles produits dans le cadre des projets au Kenya et en Ouganda. Une coordination et une collaboration accrues entre les autorités gouvernementales de comté ou de district et les services météorologiques nationaux sont essentielles, afin d'élaborer des mécanismes durables de collecte, d'analyse, de traitement et de transmission de renseignements appropriés et opportuns à l'intention des agriculteurs. Il est également important de tenir compte des observations formulées par les agriculteurs pour améliorer le contenu partagé. Des essais doivent être élaborés pour évaluer l'applicabilité de ces systèmes à d'autres régions agroécologiques et d'autres pays.

Un aspect important qui demande une recherche plus poussée est l'évaluation de différentes options quant à la façon de financer la diffusion de prévisions

météorologiques et d'autres renseignements sur l'adaptation. Cela comprend des travaux pour évaluer si les collectivités et les organismes de soutien communautaire sont prêts à payer et déterminer le rôle du secteur privé dans la diffusion des renseignements sur l'adaptation. Un financement accru, qu'il provienne des autorités et des organismes locaux ou nationaux, sera probablement nécessaire. Des travaux de recherche sur les avantages à plus long terme de la diffusion de renseignements, en ce qui concerne la résilience des collectivités à l'égard de la variabilité du climat et des changements climatiques, pourraient s'avérer nécessaires pour justifier cet investissement.

D'autres efforts doivent également être déployés pour donner des conseils aux autorités locales et nationales sur la façon de cibler des fonds d'adaptation limités. Sur le plan technique, la recherche doit porter sur la façon dont de futurs scénarios climatiques prévus peuvent servir à déterminer des solutions d'adaptation en s'inspirant d'études coûts-avantages. Il est important de pouvoir offrir le bon éventail d'options aux ménages en fonction de leur niveau de vulnérabilité. Pour ce faire, d'autres travaux sont nécessaires pour déterminer le niveau optimal de ressources, afin que des stratégies d'adaptation précises puissent être adoptées efficacement.

Auteurs collaborateurs :

Berhane Gebru, Patrick Kibaya, Tiana Ramahaleo, Kizito Kwena et Paul Mapfumo

Pour plus d'information

Pour en savoir davantage sur les recherches en matière de changements climatiques financées par le CRDI, veuillez visiter le www.crdi.ca/cce

 Edith Ofwona : eadera@crdi.ca

 [@IDRC_CRDI](https://twitter.com/IDRC_CRDI)

 [/IDRC.CRDI](https://www.facebook.com/IDRC.CRDI)

 [/IDRCCRDI](https://www.youtube.com/IDRCCRDI)

Le Centre de recherches pour le développement international

Téléphone : +1 613 236 6163
Télécopieur : +1 613 238 7230
info@crdi.ca
www.crdi.ca

Produite par WRENmedia en mai 2015