



IRCAAA
*Initiative de recherche concertée
sur l'adaptation en Afrique et en Asie*

COLLABORER POUR L'ADAPTATION

Constatations et résultats d'une initiative
de recherche en Afrique et en Asie



Auteurs et contributeurs

Le présent rapport de synthèse a été rédigé par Mary O'Neill (Lost Art Media, Canada), avec des contributions de Sarah Czunyi, Bruce Currie-Alder, Georgina Cundill-Kemp, Michele Leone (CRDI, Canada) et Katharine Vincent (Kulima Integrated Development Solution, Afrique du Sud).

Citation recommandée : Centre de recherches pour le développement international. Collaborer pour l'adaptation : Constatations et résultats d'une initiative de recherche en Afrique et en Asie. Ottawa, Canada, 2020.

Pour en savoir plus :

Centre de recherches pour le développement international
C.P. 8500, Ottawa ON
Canada K1G 3H9

Tél. : (+1) 613-236-6163

crdi.ca | info@crdi.ca

Droit d'auteur

© Centre de recherches pour le développement international, 2020



Le présent document est diffusé en vertu de la [licence internationale d'attribution Creative Commons 4.0 \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), qui en autorise l'utilisation, la distribution et la reproduction sans restriction, au moyen de tout support, à condition de mentionner les noms des auteurs originaux et la source.

Conception

Creatrix Design Group

Photos sur la page couverture

À droite: © EU/ECHO/Anouk Delafortrie

"Ethiopia: worst El Nino induced drought in 50 years" par Anouk Delafortrie, est diffusée en vertu de la licence [CC BY-NC 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/).

À gauche: © UN Women/Mohammad Rakibul Hasan

"Bangladesh - Flooding, 2019" par Mohammad Rakibul Hasan, est diffusée en vertu de la licence [CC BY-NC-ND 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/).



L'initiative de recherche concertée sur l'adaptation en Afrique et en Asie a été financée conjointement par le Department for International Development du Royaume-Uni et le Centre de recherches pour le développement international du Canada.



À propos de l'IRCAAA

L'Initiative de recherche concertée sur l'adaptation en Afrique et en Asie (IRCAAA) était un programme de sept ans (de 2012 à 2019) financé par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) du Canada et le Department for International Development (DFID) du Royaume Uni.

L'IRCAAA avait pour but de renforcer la résilience des populations vulnérables et de leurs moyens de subsistance dans trois points névralgiques des changements climatiques en Afrique et en Asie : les deltas, les terres semi-arides et les bassins hydrographiques alimentés par l'eau des glaciers et des manteaux neigeux.

À propos du présent rapport

Le présent rapport s'appuie sur les connaissances accumulées et les données probantes produites par les équipes de recherche de l'IRCAAA. Il présente des enseignements, des résultats et des conclusions visant à améliorer la résilience des personnes vivant dans des points névralgiques à haut risque en matière de changements climatiques en Afrique et en Asie.

Le travail est présenté sous cinq rubriques principales :

- Cerner les effets d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C dans les points névralgiques des changements climatiques
- Renforcer l'adaptation
- Lutter contre les inégalités sociales et sexospécifiques par une adaptation inclusive
- Comprendre la migration dans le contexte de l'adaptation
- Renforcer la résilience par l'adaptation du secteur privé

En plus des principaux résultats et enseignements de l'IRCAAA, la conclusion du rapport décrit les incidences pour la communauté de la recherche sur les changements climatiques en général.



CONSORTIUM	PAYS
ASSAR	Botswana, Inde, Éthiopie, Ghana, Kenya, Mali, Namibie
DECCMA	Ghana, Inde, Bangladesh
HI-AWARE	Inde, Bangladesh, Népal, Pakistan
PRISE	Burkina Faso, Sénégal, Kenya, Tanzanie, Pakistan, Kirghizistan, Tadjikistan



Table des matières

Introduction.....	2
1. Cerner les effets d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C dans les points névralgiques des changements climatiques.....	8
2. Renforcer l'adaptation	13
3. Lutter contre les inégalités sociales et sexospécifiques par une adaptation inclusive	18
4. Comprendre la migration dans le contexte de l'adaptation	23
5. Renforcer la résilience par l'adaptation du secteur privé.....	29
Conclusion.....	34
Références.....	35

INTRODUCTION

Plus d'un milliard de personnes vivent dans des « points névralgiques » des changements climatiques. Ces zones subissent des effets importants des changements climatiques et abritent une grande concentration de personnes vulnérables, pauvres ou marginalisées (De Souza et coll., 2015). Les zones les plus vulnérables aux changements climatiques sont les deltas, les terres semi-arides et les bassins hydrographiques alimentés par l'eau des glaciers en Afrique et en Asie.

La vulnérabilité humaine aux changements climatiques est influencée par une série de facteurs économiques, physiques et socioculturels. Les personnes qui sont parmi les plus vulnérables vivent dans des points névralgiques des changements climatiques à haut risque, où les moyens de subsistance sont directement menacés par la dépendance à l'égard de l'environnement immédiat. Le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) et le Department for International Development (DFID) du Royaume Uni ont créé l'Initiative de recherche concertée sur l'adaptation en Afrique et en Asie (IRCAAA) pour aider à renforcer la résilience des personnes qui vivent dans ces points névralgiques. L'IRCAAA visait à éclairer les politiques et les pratiques d'adaptation par le biais d'une recherche collaborative sur l'adaptation aux changements climatiques.

L'IRCAAA avait trois principaux objectifs de recherche :

- 1 **Générer et communiquer de nouvelles connaissances sur la vulnérabilité et l'adaptation dans les points névralgiques.**
- 2 **Créer de nouvelles capacités en renforçant l'expertise des chercheurs, des décideurs politiques et des praticiens.**
- 3 **Éclairer l'élaboration de meilleures politiques et pratiques par la mobilisation.**

Modèle de consortium

En sept ans, l'IRCAAA a rassemblé plus de 450 chercheurs de 40 institutions dans 15 pays situés dans des points névralgiques. Ces chercheurs ont formé quatre consortiums ayant des points communs en matière de programmes, chacun s'attaquant à un point névralgique précis des changements climatiques. Ce modèle de consortium collaboratif a offert des occasions à des institutions variées sur le plan de la portée géographique et de l'expertise d'échanger leurs connaissances et leur expérience de différents secteurs, disciplines et zones géographiques.

Les quatre consortiums de l'IRCAAA étaient les suivants :

Adaptation à différentes échelles dans les régions semi-arides (ASSAR)

L'objectif principal de l'ASSAR était d'améliorer la compréhension des obstacles, des catalyseurs et des limites liés à une adaptation généralisée dans les régions semi-arides. Ce consortium a mené des recherches sur l'accès aux ressources en terres et en eau dans des environnements où l'eau est rare, et sur l'utilisation et la gestion de ces ressources, ainsi que sur les risques socio-écologiques et la dynamique des moyens de subsistance en transition.

Deltas, vulnérabilité et changements climatiques : migration et adaptation (DECCMA)

Les objectifs de ce consortium étaient d'évaluer l'efficacité des options d'adaptation dans les deltas de l'Afrique et de l'Asie, et de fournir un soutien stratégique afin de créer les conditions requises pour une adaptation durable et tenant compte des sexes. Le consortium a utilisé des enquêtes, des recherches participatives et des méthodes économétriques pour étudier l'évolution de la morphologie et de l'hydrologie des deltas, analyser les effets des changements climatiques et comprendre les processus de migration.

Recherche sur l'adaptation, l'eau et la résilience en Himalaya (bassins hydrographiques alimentés par l'eau des glaciers et des manteaux neigeux) pour l'amélioration des moyens de subsistance (HI-AWARE)

L'objectif général du consortium HI-AWARE consistait à accroître les capacités de résilience et d'adaptation des femmes, des hommes et des enfants pauvres et vulnérables vivant dans certains bassins hydrographiques de l'Asie du Sud face aux changements climatiques. Le consortium a mené des recherches et piloté des interventions, a renforcé les capacités par différents moyens, notamment la formation, et a noué un dialogue avec les principaux décideurs pour renforcer la résilience climatique et les politiques et pratiques d'adaptation dans le but d'améliorer les moyens de subsistance.

Promouvoir la résilience des économies en zones semi-arides (PRISE)

Le consortium PRISE visait à renforcer l'engagement de décideurs au sein de gouvernements, d'entreprises et d'organisations commerciales en vue d'atteindre un développement rapide, inclusif et résilient dans les régions semi-arides. Ce consortium a généré de nouvelles connaissances sur la manière de rendre le développement économique des régions semi-arides plus équitable.



La vulnérabilité aux changements climatiques est accrue dans les points névralgiques, notamment les milieux deltaïques comme le Bangladesh.

© Rafiqur Rahman Raqu/DFID

et plus résilient face aux changements climatiques. Ces connaissances ont été utilisées pour approfondir la compréhension, par les décideurs, des menaces et des possibilités que représentent les changements climatiques pour les économies des régions semi-arides.

Prière de se reporter à la figure 1 pour de plus amples renseignements sur les consortiums, notamment sur leur portée géographique et les institutions membres.

Collaboration

Le modèle de consortium de l'IRCAAA a été conçu pour favoriser l'innovation et offrir des occasions d'échanger des connaissances et des expériences entre disciplines, secteurs, pays et continents. Guidée par le CRDI, l'architecture de l'IRCAAA a soutenu une **collaboration** entre consortiums qui a permis un apprentissage partagé, des activités communes et la coordination des communications ainsi que la mobilisation des intervenants à l'échelle nationale, régionale et internationale (Cundill et coll., 2018). Le modèle a également facilité la coproduction de connaissances et de **synthèses** sur des thèmes transversaux (Cochrane et Cundill, 2018) tels que la science du climat, l'égalité entre les sexes et l'équité sociale, la migration, et la recherche en vue de retombées.

Bien que travaillant dans différents pays et continents, chaque consortium a pu sélectionner des zones d'étude présentant des similitudes géographiques et sociales dans la façon dont sont vécus les changements climatiques. Ce modèle encourageait l'échange de connaissances entre disciplines, secteurs et zones géographiques, ainsi qu'entre institutions ayant des compétences et des portées géographiques différentes. L'IRCAAA a utilisé cette expérience

pour réfléchir aux implications actuelles et futures pour les chercheurs et les bailleurs de fonds en cette nouvelle ère de collaboration (Cundill, Currie-Alder et Leone, 2019).

Capacités

L'IRCAAA a offert des possibilités de recherche à des scientifiques en début de carrière et à des étudiants à la maîtrise et au doctorat. Le programme a également permis de former divers intervenants, notamment des fonctionnaires d'administrations locales, de districts et de gouvernements nationaux. En outre, l'IRCAAA a aidé certains consortiums et organismes partenaires à affiner leur expertise sur des sujets qui leur étaient nouveaux, tels que les sexespécificités et les liens entre les changements climatiques et la migration.

COLLABORER POUR AVOIR UN IMPACT



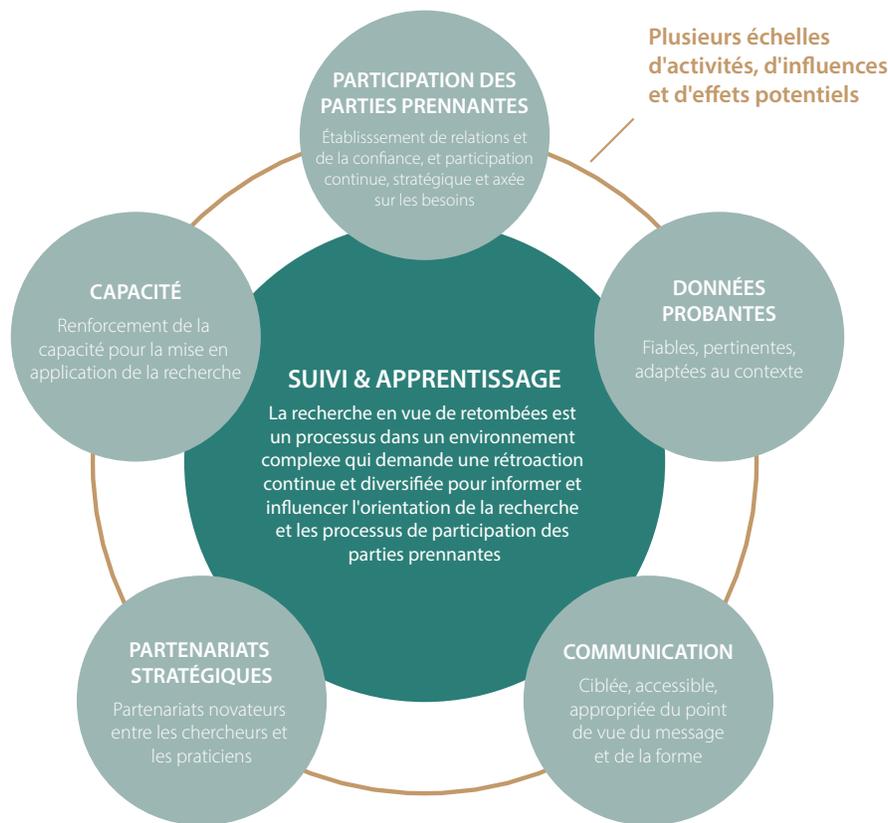
Les chercheurs de l'IRCAAA abordent l'importance de la collaboration pour s'attaquer à la complexité de l'adaptation aux changements climatiques.

Figure 1: Consortiums de l'IRCAAA

CONSORTIUM	PORTÉE GÉOGRAPHIQUE	PRINCIPALES INSTITUTIONS MEMBRES
<p>Adaptation à différentes échelles dans les régions semi-arides (ASSAR)</p> <p>Institution principale Université du Cap, Afrique du Sud</p>	<p>Régions semi-arides du Botswana, de l'Éthiopie, du Ghana, de l'Inde, du Kenya, du Mali et de la Namibie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indian Institute for Human Settlements, Inde • Secrétariat international du programme START, États-Unis • Oxfam, Royaume-Uni • Université d'East Anglia, Royaume-Uni
<p>Deltas, vulnérabilité et changements climatiques : migration et adaptation (DECCMA)</p> <p>Institution principale Université de Southampton, Royaume-Uni</p>	<p>Delta des fleuves Gange, Brahmapoutre et Meghna, au Bangladesh et en Inde; delta du Mahanadi en Inde; delta du fleuve Volta au Ghana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Institute of Water and Flood Management, Bangladesh University of Engineering and Technology • Université de Jadavpur, Inde • Université du Ghana, Ghana
<p>Recherche sur l'adaptation, l'eau et la résilience en Himalaya (bassins hydrographiques alimentés par l'eau des glaciers et des manteaux neigeux) pour l'amélioration des moyens d'existence (HI-AWARE)</p> <p>Institution principale Centre international pour la mise en valeur intégrée des montagnes, Népal</p>	<p>Montagnes et plaines inondables des bassins hydrographiques de l'Indus, du Gange et du Brahmapoutre en Inde, au Bangladesh, au Népal et au Pakistan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alterra, Wageningen University and Research Centre, Pays-Bas • Bangladesh Centre for Advanced Studies • Climate Change, Alternate Energy and Water Resources Institute, Pakistan Agricultural Research Council, Pakistan • The Energy and Resources Institute, Inde
<p>Promouvoir la résilience des économies en zones semi-arides (PRISE)</p> <p>Institution principale Overseas Development Institute, Royaume-Uni</p>	<p>Régions semi-arides du Burkina Faso, du Kenya, du Kirghizistan, du Pakistan, du Sénégal, du Tadjikistan et de la Tanzanie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grantham Research Institute, London School of Economics, Royaume-Uni • Innovation, Environnement et Développement en Afrique, Sénégal • Sustainable Development Policy Institute, Pakistan



Figure 2 : Leçons tirées de l'IRCAAA en ce qui concerne la recherche en vue de retombées
(Prakash et coll., 2019)



La structure de collaboration du modèle de consortium a aidé certains organismes partenaires à obtenir une exposition et une expérience internationales et à améliorer la qualité de leur recherche afin de répondre aux normes mondiales. Les consortiums ont contribué à l'élaboration de matériel de formation à l'intention de diverses parties prenantes, pour des programmes universitaires ainsi que pour un [cours en ligne ouvert à tous](#) qui s'appuie sur l'expérience de l'IRCAAA pour rendre la recherche plus accessible et influencer sur les politiques, les pratiques, les comportements et les attitudes.

Incidence

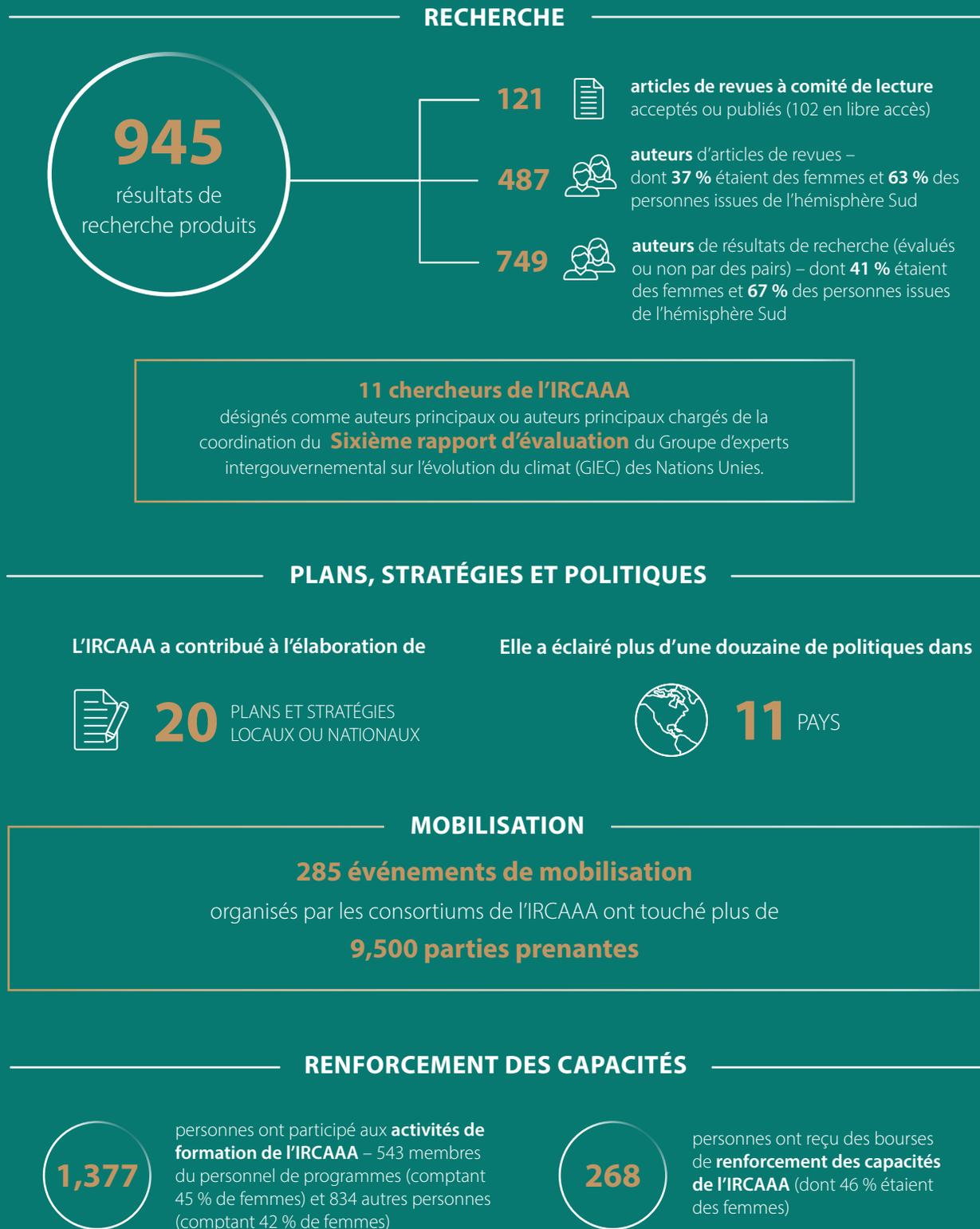
Outre la production de données probantes nouvelles et solides, l'IRCAAA a mis en œuvre des stratégies visant à améliorer l'utilisation de la recherche grâce à des relations nouvelles et renforcées avec les principaux acteurs et réseaux. Chaque consortium a mis en place des stratégies ciblant explicitement l'utilisation de la recherche et, par l'intermédiaire d'un groupe de travail, a créé une communauté de pratique pour échanger activement les enseignements tirés des approches efficaces en matière d'utilisation. Ces stratégies comprenaient une prise de contact avec les décideurs politiques dès le début du processus de recherche afin de les sensibiliser à l'urgence de l'adaptation,

la fourniture de conseils techniques aux différentes parties prenantes, y compris au niveau gouvernemental et non gouvernemental, la facilitation de la contribution de la communauté et, dans certains cas, la collaboration avec des « champions » susceptibles de piloter l'utilisation des données probantes dans les plans et les politiques.

En juillet 2019, on comptait plus de 30 exemples documentés de contributions à des activités d'élaboration de politiques et de planification à l'échelle locale, nationale et internationale. Il s'agissait notamment de contributions techniques à des plans d'adaptation nationaux et de contributions scientifiques novatrices à des rapports internationaux. Les leçons tirées de l'expérience de l'IRCAAA en matière de recherche en vue de retombées ont été consignées dans un [document de travail](#) (Prakash et coll., 2019).

L'IRCAAA a également apporté une contribution importante à la documentation scientifique en produisant de nouvelles données probantes sur les effets des changements climatiques et les options d'adaptation dans les trois régions névralgiques. Cela comprend la publication d'articles par des auteurs de l'IRCAAA dans plusieurs revues de renom, notamment *Nature*, *Nature Climate Change*, *Global Environmental Change*, *The Cryosphere*, *Science of the Total Environment* et *Current Opinion in Environmental Sustainability*.

Figure 3 : L'IRCAAA en chiffres : Mesure de l'impact de l'IRCAAA sur les connaissances, les capacités, les politiques et la planification¹



¹ En juillet 2019.



Les participants de tous les consortiums se sont réunis au troisième examen annuel sur l'apprentissage de l'IRCAAA au Népal.

© Jitendra Raj Bajracharya/ICIMOD

Ce que l'IRCAAA a appris

L'IRCAAA a apporté des contributions considérables dans cinq domaines clés pour améliorer la résilience des personnes vivant dans des points névralgiques des changements climatiques :

- 1 **Cerner les effets d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C dans les points névralgiques des changements climatiques**
- 2 **Renforcer l'adaptation**
- 3 **Lutter contre les inégalités sociales et sexospécifiques par une adaptation inclusive**
- 4 **Comprendre la migration dans le contexte de l'adaptation**
- 5 **Renforcer la résilience par l'adaptation du secteur privé**

Les sections qui suivent du présent rapport s'appuient sur les données probantes produites par les équipes de recherche de l'IRCAAA. Les exemples d'influence sur les politiques et les pratiques cités dans le présent rapport sont tirés principalement des rapports finaux de partenaires des consortiums et d'une évaluation récapitulative externe de l'IRCAAA (entreprise en 2018).

La conclusion du rapport décrit les incidences pour la communauté de la recherche sur les changements climatiques dans son ensemble, en plus des principaux résultats et enseignements de l'IRCAAA. On trouvera une liste complète des références à la fin du présent rapport.

1. CERNER LES EFFETS D'UN RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE DE 1,5 °C DANS LES POINTS NÉVRALGIQUES DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Le réchauffement climatique induit par l'homme a déjà augmenté la température mondiale d'environ 1,1 °C par rapport aux niveaux de l'ère préindustrielle². À moins que des mesures urgentes ne soient prises pour réduire les émissions, le *Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* (GIEC) des Nations Unies prévoit que les températures mondiales moyennes continueront d'augmenter de 0,1 °C à 0,3 °C par décennie³.

Les parties à l'Accord de Paris de 2015 en vertu de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) ont reconnu les effets catastrophiques du réchauffement climatique non maîtrisé et se sont engagées à limiter l'augmentation des températures moyennes mondiales à « nettement en dessous de 2 °C » en « poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C »⁴.

En 2015, il y avait peu d'information sur la façon dont ces augmentations de température toucheraient des régions précises et sur la différence qu'un demi-degré pouvait faire. Afin d'aider les pays à se préparer en vue d'un monde qui s'oriente rapidement vers un réchauffement de 1,5 °C, le GIEC a publié, en 2018, son *Rapport spécial sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C*. S'appuyant sur la documentation scientifique la plus récente sur les conséquences d'un réchauffement de 1,5 °C ou 2 °C, et sur les différences entre les deux scénarios, le rapport a dressé le tableau le plus clair à ce jour de ce à quoi on peut s'attendre au XXI^e siècle. Ces prévisions continuent d'évoluer à un rythme rapide.

Durant la phase de préparation du rapport du GIEC, la communauté de l'IRCAAA a mis sur pied un groupe de travail spécial pour faire en sorte que les recherches de celle-ci mènent à des contributions importantes (Kituyi, 2017). Les recherches qui en ont résulté ont permis de mieux comprendre les effets potentiels sur les trois points névralgiques étudiés. Ces recherches semblent indiquer que ces points névralgiques se réchauffent plus rapidement que la moyenne mondiale, les modèles climatiques prévoyant que la limite de 1,5 °C sera probablement atteinte dans ces points d'ici une décennie. Les recherches mettent également en évidence les graves conséquences que des différences en apparence minimales dans le réchauffement climatique pourraient avoir dans ces zones vulnérables. Compte tenu des augmentations de 1,5 °C et 2 °C attendues bientôt, il est urgent de mettre en place des stratégies d'adaptation locales.

EN RÉSUMÉ

L'IRCAAA a amélioré les connaissances scientifiques sur les effets probables d'un réchauffement climatique de 1,5 °C et plus.

- Tous les points névralgiques étudiés se réchauffent plus rapidement que la moyenne mondiale.
- Les terres semi-arides connaîtront de fortes variations de précipitations.
- Avec un réchauffement climatique de 1,5 °C, 29 % à 43 % de la masse de glace des hautes montagnes de l'Asie seront perdus.
- Dans les deltas étudiés, une hausse de la température de 1,5 °C à 3 °C multipliera les inondations par un facteur de 2,5.

Les chercheurs de l'IRCAAA ont extrapolé à l'échelle régionale les impacts mondiaux prévus. Cette recherche climatique localisée a permis, pour la première fois, de comprendre comment le réchauffement climatique toucherait probablement les bassins fluviaux alimentés par des glaciers, les deltas côtiers et les régions semi-arides de l'Afrique et de l'Asie du Sud. Cette recherche a fait l'objet de renvois dans des rapports d'évaluation mondiaux et a été mise en pratique dans des cadres scientifiques nationaux, dans des plans de développement locaux et nationaux, dans la gestion des eaux souterraines, dans la planification des cultures et dans les programmes universitaires de plusieurs pays de l'Afrique et de l'Asie du Sud. Les utilisateurs de la recherche, qui vont des communautés touchées aux décideurs locaux et nationaux, ont bénéficié non seulement des nouveaux enseignements de l'IRCAAA sur les conséquences du réchauffement climatique, mais aussi de leur participation aux processus de recherche participative pour étudier les impacts locaux et les options d'adaptation.

² Organisation météorologique mondiale, *The Global Climate in 2015-2019*, 2019. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=9936.

³ GIEC, 2018. Chapitre 1, Résumé : <https://www.ipcc.ch/sr15/>.

⁴ *Accord de Paris*, article 2, parag. 1a : https://unfccc.int/sites/default/files/french_paris_agreement.pdf.



Les régions semi-arides, comme le Kenya, seront confrontées à une hausse des pénuries d'eau et du stress hydrique dans un monde plus chaud.

© Jervis Sundays, Société de la Croix-Rouge du Kenya

S'il peut être impossible d'éviter une hausse de température de 2 °C dans ces points névralgiques, des investissements dans une action mondiale pour s'adapter tout en ralentissant le rythme du réchauffement pourraient permettre aux communautés locales de gagner du temps pour accroître leur résilience. Les constatations effectuées par l'IRCAAA dans chaque zone aident les décideurs politiques à entamer le processus vital de planification en prévision de ces changements, afin que les communautés touchées puissent se préparer à résister aux effets des changements climatiques.

Dans les régions semi-arides

Les habitants des régions semi-arides qui dépendent d'activités de subsistance sensibles au climat (telles que l'agriculture pluviale et le pastoralisme) sont particulièrement vulnérables aux effets du réchauffement climatique. Pour la plupart des pays étudiés par les partenaires de l'IRCAAA, les effets comportent un degré élevé de variabilité et comprendront des vagues de chaleur plus longues, des journées plus chaudes, des changements importants dans les précipitations, ainsi que des tempêtes et des précipitations plus intenses. La rareté de l'eau et le stress hydrique augmenteront avec chaque augmentation des températures, menaçant ainsi les moyens de subsistance, la santé et le bien-être des collectivités.

Les résultats des recherches montrent qu'il existe une variabilité climatique considérable dans les régions semi-arides. La recherche de l'IRCAAA visait à éclairer la prise de décision, les politiques et la planification nationales et locales en examinant et en comparant les effets des augmentations de température en Inde, au Botswana, en Éthiopie, au Ghana, au Kenya, au Mali et en Namibie (ASSAR, 2019b). La recherche

était centrée sur la détermination des changements probables au niveau de la température, des précipitations et des extrêmes climatiques que chaque pays connaîtrait à divers intervalles de l'augmentation de la température mondiale. Elle a également examiné comment ces changements toucheraient l'agriculture, l'eau, la santé et la pêche.

Au Botswana, par exemple, les recherches de l'IRCAAA indiquent qu'un réchauffement planétaire de 1,5 °C se traduira par une augmentation de 2,2 °C de la température moyenne locale. Cela entraînera un plus grand nombre de jours de canicule (plus de 44 jours) et une diminution annuelle moyenne de 5 % des précipitations, qui sont déjà rares. Si la température moyenne mondiale augmente de 2 °C, les températures locales augmenteront de 2,8 °C, le nombre de jours de canicule dépassera 73 et les précipitations diminueront de 9 %.

De nombreuses régions semi-arides dépendent de sources d'eau situées dans des zones adjacentes plus humides. Avec un réchauffement de 1,5 °C et plus, les deltas intérieurs, les rivières, les eaux retenues par des barrages et les eaux souterraines subiront des effets négatifs, et la diminution des ressources en eaux souterraines posera des défis importants aux collectivités des régions semi-arides. Dans le bassin de Klela au Mali, par exemple, la recharge de la nappe phréatique diminuera de 38 % dans le cas d'un réchauffement de 1,5 °C. Avec un réchauffement de 3 °C, la recharge nette sera nulle, ce qui privera les collectivités locales d'une source d'eau essentielle.

Les projections de l'IRCAAA indiquent que certaines des régions semi-arides étudiées au Kenya, en Éthiopie et au Ghana connaîtront plutôt une augmentation des précipitations. Le réchauffement et les modifications des



La région de l'Hindu Kush-Himalaya se réchauffera plus rapidement que la moyenne mondiale.

© Jitendra Bajracharya, ICIMOD

précipitations qui y sont associées auront de profondes répercussions sur les moyens de subsistance, étant donné que l'on s'attend à une diminution de la productivité de l'agriculture et de l'élevage.

D'autres recherches de l'IRCAAA étaient centrées sur les impacts économiques des changements climatiques et sur le renforcement de la résilience des ménages dans des régions semi-arides de l'Afrique et de l'Asie centrale. Les pays étudiés étaient le Burkina Faso, le Kenya, le Kirghizistan, le Pakistan, le Sénégal, le Tadjikistan et la Tanzanie. Ces recherches ont révélé qu'au moins 44 pays africains connaîtront un réchauffement supérieur à l'augmentation moyenne mondiale de 1,5 °C, et dans 11 de ces pays, le réchauffement sera supérieur de 25 % par rapport au changement moyen mondial. Même dans le cas d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C, les recherches prévoient que 14,3 millions de familles d'éleveurs de l'Afrique de l'Est connaîtront une baisse de productivité liée à la sensibilité à la chaleur.

Le réchauffement aura également des effets négatifs sur la santé et le bien-être des personnes vivant dans des zones semi-arides. Le stress thermique supplémentaire aggravera les risques sanitaires, et il y aura probablement un changement dans la répartition du paludisme. Avec un réchauffement de 3 °C, chacune des régions étudiées connaîtra des risques d'épuisement par la chaleur tout au long de l'année.

Dans les bassins fluviaux alimentés par des glaciers

Les montagnes couronnées de glaciers et de neige de la région himalayenne de l'Hindou Kouch servent de réserve d'eau vitale pour les collectivités qui vivent en aval,

l'approvisionnement étant modulé par le gel hivernal et le dégel printanier. Dans la lutte contre les effets régionaux du réchauffement climatique, les scientifiques et les décideurs ont été confrontés à des lacunes dans les données probantes en raison de la difficulté de modéliser et de formuler des scénarios dans les régions montagneuses.

Les recherches de l'IRCAAA étaient centrées sur les bassins fluviaux de l'Indus, du Gange et du Brahmapoutre, qui sont alimentés par des glaciers et qui abritent plus de 900 millions de personnes. Afin d'éclaircir la façon dont le réchauffement prévu interagirait avec l'offre et la demande en eau, les chercheurs ont réduit l'échelle des modèles climatiques pertinents pour les adapter aux fins de l'extrapolation des effets dans ces bassins. Ils ont ensuite utilisé des modèles hydrologiques de pointe pour prévoir les changements futurs des réserves de neige et de glace, la disponibilité de l'eau et les variations du débit des rivières. Les résultats des recherches ont montré qu'à 1,5 °C de réchauffement climatique, ce point névralgique peut s'attendre à un réchauffement régional moyen de 2,1 °C, tandis que 2 °C de réchauffement produiront une augmentation de 2,7 °C. À plus haute altitude, l'écart entre la température mondiale et celle du point névralgique est encore plus important.

Avec seulement 1,5 °C de réchauffement climatique, on estime que 29 % à 43 % de la masse de glace des plus hautes montagnes de l'Asie seront perdus (Kraaijenbrink et coll., 2017). Ces changements entraîneront des variations saisonnières dans la disponibilité de l'eau, avec de graves conséquences pour les familles et les collectivités qui dépendent de la fonte des glaciers et de la neige pour assurer leur subsistance. Dans le bassin de l'Indus, la disponibilité de l'eau risque d'être gravement menacée si les tendances actuelles se maintiennent. Jusqu'à 60 % des prélèvements d'irrigation en dehors de la mousson dépendent de la fonte



Les deltas de faible altitude seront exposés à d'importantes inondations sans mesures d'atténuation et d'adaptation.

© Rafiqur Rahman Raqu, DFID

“Toutes les projections indiquent des événements climatiques plus sévères, avec une augmentation des sécheresses, des inondations et d'autres risques climatiques qui exercent une pression sur la sécurité alimentaire et la santé humaine.”

des neiges et des glaciers, et les eaux contribuent pour 11 % supplémentaires à la production totale des cultures agricoles (Biemans et coll., 2019). Un réchauffement de la planète de 1,5 °C entraînera également une augmentation des précipitations extrêmes et des inondations, un stress thermique et des sécheresses dans cette région. Ces phénomènes seront encore exacerbés par un réchauffement de 2 °C, qui touchera la santé humaine, la production agricole et la production d'énergie hydroélectrique.

L'analyse par l'IRCAAA des scénarios probables de changements climatiques propres à ces bassins fluviaux indique que d'ici la fin du XXI^e siècle, les augmentations de température régionales se situeront en moyenne entre 3,5 °C et 6 °C. Les conditions générales seront plus humides, avec des précipitations plus sévères. Selon les scénarios de réchauffement et l'impact sur les débits d'eau, 36 % à 65 % de la masse glaciaire disparaîtront (HI-AWARE, 2018b). Toutes les projections indiquent des événements climatiques plus sévères, avec une augmentation des sécheresses, des inondations et d'autres risques climatiques qui exercent une pression sur la sécurité alimentaire et la santé humaine.

Dans les régions deltaïques de basse altitude

En raison de la nature dynamique des deltas côtiers, les effets du réchauffement climatique seront moins graves que dans d'autres points névralgiques à court et moyen terme, mais les recherches de l'IRCAAA ont montré que dans un scénario d'émissions élevées, presque toutes les régions deltaïques seront exposées à d'importantes inondations d'ici 2200 si des mesures d'atténuation et d'adaptation ne sont pas mises en œuvre.

Les recherches de l'IRCAAA se sont concentrées sur trois deltas : le delta du Mahanadi, dans l'État indien d'Odisha, le delta du Volta, au Ghana, et le delta transfrontalier du Gange, du Brahmapoutre et du Meghna – le plus grand et l'un des plus peuplés au monde – qui a été étudié comme deux sites distincts, au Bangladesh et en Inde. Les recherches ont montré que jusqu'en 2040, les effets d'un réchauffement climatique de 1,5 °C et 2 °C sur l'élévation du niveau de la mer et l'augmentation du débit des rivières seront difficiles à détecter, principalement en raison de la variabilité d'une année sur l'autre.

Les chercheurs ont modélisé les effets de l'élévation du niveau de la mer sur une grande partie des côtes du Bangladesh afin de déterminer la profondeur et la zone d'inondation probables, ainsi que les effets sur la population, d'une hausse de la température moyenne mondiale de 1,5 °C, 2 °C et 3 °C. Certaines régions du Bangladesh sont protégées contre les inondations dues aux marées et l'intrusion de sel par une série de polders (zones de basse altitude entourées de digues ou autres remblais). Les résultats de la modélisation montrent que la profondeur moyenne des inondations dans les zones protégées doublerait si les

températures augmentaient de 3 °C, comparativement à une hausse de 1,5 °C. Dans les zones non protégées, la profondeur des inondations devrait augmenter d'environ 50 %. En moyenne, la zone d'inondation prévue augmenterait de 2,5 fois, passant de 5 % à 13 % de la région dans le même scénario de température (Brown et coll., 2018a).

L'équipe a également cartographié et analysé l'augmentation des dangers et des risques associés à une **salinisation accrue le long des côtes du Bangladesh**, et a cerné 17 points névralgiques où le risque de salinité est appelé à augmenter (DECCMA, 2018b). Les régions du centre et du nord-est du pays seront les plus vulnérables à ces changements, car il y a moins de polders de protection contre les inondations que dans la région occidentale du pays. On prévoit que les zones urbaines de Khulna et Barisal seront inondées, ce qui touchera un grand nombre de personnes.

La modélisation économique réalisée par des partenaires de l'IRCAAA montre que d'ici 2050, les impacts se feront sentir dans l'agriculture, la pêche et les infrastructures dans les quatre zones étudiées. Dans le delta du Mahanadi, les pertes d'infrastructures représenteront un recul de 11 % du PIB par habitant, tandis que dans le delta des fleuves Gange, Brahmapoutre et Meghna, les pertes les plus importantes concerneront l'agriculture, avec une chute du PIB par habitant comprise entre 8 % et 11 %. Dans le delta du Volta, les pertes dans le secteur de l'agriculture seront de 4 % à 7 % (DECCMA, 2018a).

Comblent les lacunes dans les connaissances sur les effets du réchauffement climatique

Les recherches de l'IRCAAA ont permis de combler des lacunes importantes dans les données de la documentation scientifique en mettant en évidence les impacts probables du réchauffement climatique sur l'environnement et sur les activités humaines dans des points névralgiques mal compris. Des données probantes révisées par des pairs et provenant de l'IRCAAA ont été incluses dans d'importants rapports mondiaux qui guident les défenseurs, les planificateurs et les décideurs politiques s'occupant d'atténuation et d'adaptation. Dans plusieurs pays, ces nouvelles connaissances ont été présentées sous une forme accessible afin d'informer les décideurs nationaux.

- Les recherches de l'IRCAAA sur les impacts probables du réchauffement sur les régions côtières de basse altitude ont éclairé le **Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C**, qui a été publié en 2018. Ces nouvelles connaissances, sous-représentées dans les précédents rapports du GIEC, fournissent une plus grande

précision et une base pour les décideurs qui élaborent des politiques et des plans. En plus des mentions de ses résultats de recherche dans le rapport, l'IRCAAA a vu plusieurs de ses chercheurs affiliés, issus des quatre consortiums, contribuer au rapport à titre d'auteurs principaux ou de contributeurs, ou à titre d'auteurs principaux chargés de la coordination.

- Le **Rapport spécial du GIEC sur le changement climatique et les terres émergées**, publié en 2019, rend compte de la contribution de l'IRCAAA aux questions de dégradation des sols et de gestion des risques. Trois membres de consortiums ont agi à titre d'auteurs principaux, de contributeurs ou d'auteurs principaux chargés de la coordination.
- Les recherches de l'IRCAAA citées dans le **Rapport spécial du GIEC sur les océans et la cryosphère dans le contexte du changement climatique**, publié en 2019, mettent en lumière le rôle que jouent les réserves d'eau en haute montagne pour atténuer la pénurie d'eau saisonnière. Le rapport cite également les recherches de l'IRCAAA sur la montée du niveau des mers et les risques d'inondation dans les zones côtières de faible altitude.
- Un nouveau **portail sur les deltas** a été créé pour communiquer et échanger des données spatiales et d'autres recherches liées aux deltas. Ce portail donne accès à un large éventail de données, y compris des données provenant d'enquêtes menées auprès des ménages, à des scénarios climatiques, à des modèles hydrologiques et à des classements des risques liés aux deltas étudiés. Le portail est basé sur l'outil de recherche GeoNetwork, qui fait partie d'un réseau d'échange de données plus vaste conçu pour maintenir un dépôt en ligne à jour des plus récents résultats de la recherche sur les deltas.
- **Des dossiers infographiques** ont rendu les constatations de l'IRCAAA relatives aux conséquences d'un réchauffement climatique de 1,5 °C accessibles et pertinentes pour les décideurs locaux et nationaux. Chaque dossier a été adapté aux contextes spécifiques du **Botswana**, de l'**Éthiopie**, du **Ghana**, du **Kenya**, du **Mali** et de la **Namibie**. Les constatations de l'IRCAAA ont éclairé la Namibie dans ses négociations lors de la Conférence de Katowice sur le changement climatique (COP 24), en 2018.
- La recherche a permis d'intégrer la terminologie et l'idée de la « recherche mise en pratique » (adoption de la recherche) dans deux cadres scientifiques et technologiques : la **Politique nationale sur la science, la technologie et l'innovation**, au **Ghana**, et l'**initiative New Directions** du programme Earth System Governance.

2. RENFORCER L'ADAPTATION

Les populations vulnérables vivant dans des points névralgiques des changements climatiques, de même que le rythme rapide du réchauffement, témoignent de l'urgence de s'adapter. Un objectif mondial en matière d'adaptation a été établi à l'article 7 de l'Accord de Paris, mais il y a étonnamment peu de consensus sur ce qu'est une adaptation efficace, qui devrait en bénéficier, ou la manière de l'aborder et de la mesurer (Tompkins et coll., 2018).

L'IRCAAA a apporté une nouvelle façon de penser en ce qui a trait à ces questions fondamentales. Cette réflexion était fondée sur la diversité des équipes de recherche, notamment sur leurs approches de l'évaluation de la vulnérabilité, des essais d'adaptation effectués dans les collectivités, de la collaboration avec les gouvernements, les entreprises et d'autres intervenants pour éclairer les plans et les priorités d'adaptation, et les réflexions critiques de ces parties prenantes sur les défis dans ce domaine.

Les contributions du programme au domaine de l'adaptation sont manifestes dans une abondante documentation évaluée par des pairs, dont une grande partie est présentée dans des formats plus accessibles, afin d'en assurer la vaste diffusion. Les résultats de la recherche sont également utilisés dans de nouvelles stratégies et de nouveaux plans d'action en évolution à l'échelle nationale et locale pour accroître la résilience des collectivités face au stress thermique, aux inondations et aux autres effets des changements climatiques, ainsi que dans des pratiques et des technologies intelligentes en matière de climat qui sont expérimentées sur le terrain.

Comprendre ce qui rend l'adaptation efficace

En présence de nombreuses interprétations et approches divergentes, le défi de faire avancer l'adaptation a suscité une réflexion critique au sein de tous les consortiums de l'IRCAAA. Leurs observations soulignent le fait que l'adaptation est bien plus qu'un simple défi technologique. Fondamentalement, il s'agit d'un processus social qui doit être ancré dans des contextes spécifiques et éclairé par les besoins et les aspirations des personnes les plus directement concernées.

In Africa and South Asia, the burden of a changing climate falls most heavily on populations that are already disadvantaged by poverty and powerlessness. This indicates that adaptation is inseparable from questions of equity and justice, such as who will benefit, and when; who will pay for adaptive measures; and who will have a voice in shaping adaptation strategies. CARIAA's reflections on effective adaptation stress the need to include many voices, and that plans and policies reflect the unique context of each community, including local vulnerabilities, capacities, barriers, and enabling factors.

EN RÉSUMÉ

Les recherches de l'IRCAAA indiquent qu'une adaptation efficace doit :

- Être centrée sur les vulnérabilités, les capacités et les aspirations des populations touchées.
- S'attaquer aux multiples obstacles interreliés propres à chaque endroit.
- Faire appel à des approches descendantes et ascendantes.

En Afrique et en Asie du Sud, le fardeau des changements climatiques pèse plus lourdement sur les populations qui sont déjà défavorisées par la pauvreté et l'impuissance. Cela indique que l'adaptation est indissociable des questions d'équité et de justice comme, par exemple, la question de savoir qui en bénéficiera et quand, qui paiera pour les mesures d'adaptation et qui aura son mot à dire dans l'élaboration des stratégies d'adaptation. Les réflexions de l'IRCAAA sur l'adaptation efficace soulignent la nécessité d'inclure de nombreuses voix, et le fait que les plans et les politiques reflètent le contexte unique de chaque collectivité, notamment les vulnérabilités, les capacités, les obstacles et les facteurs habilitants locaux.

Étant donné que l'adaptation est intrinsèquement locale et qu'elle n'est jamais vraiment complète dans des conditions climatiques changeantes, il n'existe peut-être pas de mesure universelle satisfaisante de l'efficacité de l'adaptation. Les réflexions de l'IRCAAA sur la question de savoir si la réussite de l'adaptation est un concept imparfait indiquent que les gens doivent être habilités à définir les mesures de réussite qui sont les plus significatives pour eux (Dilling et coll., 2019). Les sociétés, quant à elles, doivent développer leur capacité d'adaptation sur le long terme, en investissant par exemple dans la santé, l'éducation et l'accès aux technologies.

“L'adaptation est un processus social qui doit être ancré dans des contextes spécifiques et éclairé par les besoins et les aspirations des personnes les plus directement concernées.”



Les approches participatives à l'égard de l'adaptation sont la clé du succès, y compris dans l'agriculture.

© Prathigna Poonacha, IIHS

La recherche menée dans les deltas côtiers a également étudié la réponse sociétale aux changements en cours, [la manière dont on fait participer les gens et comment on intègre les politiques](#), ainsi que les défis de l'adaptation future (Tompkins et coll., 2020). Les capacités et les motivations variables des différents groupes de personnes à s'adapter, et le fait que beaucoup sont exclus des stratégies officielles, mettent en évidence la nécessité d'une plus grande inclusion dans l'élaboration des orientations stratégiques actuelles. Ces facteurs témoignent également des défis auxquels font face les gouvernements pour déterminer quelles sont les voix qui comptent et quels compromis sont acceptables.

Les travaux sur l'adaptation dans les régions semi-arides de l'Afrique et de l'Inde ont permis de tirer des enseignements sur [la façon dont de multiples obstacles et catalyseurs s'entrecroisent](#) pour entraver ou renforcer l'adaptation (Few et coll., 2018). La disponibilité de l'eau, par exemple, peut être augmentée par des investissements dans les infrastructures, mais limitée par des règles de gouvernance déficientes. Des études de cas soulignent l'intérêt de cartographier et de prendre en compte ces interactions potentielles lors de la conception des interventions d'adaptation. Des recherches connexes ont analysé [les obstacles à l'adaptation en Namibie](#), tels que le manque de coordination et de planification entre les niveaux national et local, la capacité limitée des collectivités à s'adapter, et leur forte dépendance à l'égard des ressources naturelles (Davies et coll., 2018).

Les chercheurs soulignent que [l'adaptation concerne avant tout des personnes](#). Les approches participatives à l'égard de l'adaptation sont fondées sur l'apport des habitants locaux, par opposition aux approches technocentristes, qui sont souvent imposées de l'extérieur (Scodanibbio et Morchain, 2019). Les chercheurs arguent qu'en plus de la nécessité de comprendre les vulnérabilités, les capacités et

L'ADAPTATION CONCERNE AVANT TOUT DES PERSONNES



les obstacles ou les catalyseurs locaux, tels que les structures de pouvoir, l'accès au capital, les lois et les normes sociales, il est crucial d'être conscient des aspirations des gens.

Une analyse de quatre études de cas de l'IRCAAA, qui a examiné les risques, la vulnérabilité et l'adaptation, met en évidence les avantages d'apparier [des évaluations ascendantes et des évaluations descendantes des risques et des impacts climatiques](#) dans des régions sensibles

« Trop souvent, [les solutions d'adaptation] sont mises en œuvre de haut en bas, sans tenir compte de leur pertinence ou de leur acceptabilité culturelle pour les utilisateurs visés. »

— Adaptation is about people,
Lucia Scodanibbio et Daniel Morchain

au climat (Conway et coll., 2019). L'analyse reconnaît que l'appariement de ces approches est complexe, mais elle conclut que les processus ascendants centrés sur les personnes fournissent des renseignements critiques et pratiques pour éclairer l'adaptation.

Éclairer les plans et les politiques d'adaptation

Les nouvelles données probantes produites par l'IRCAAA ont permis d'éclairer une série de plans et de politiques d'adaptation dans différentes régions où l'on a appliqué à la fois des méthodes descendantes et des méthodes ascendantes. Les évaluateurs ont noté qu'à la fin de 2017, plus de 20 plans et stratégies locaux ou nationaux et plus d'une douzaine de politiques dans 11 pays utilisaient les recherches de l'IRCAAA – une influence qualifiée de « remarquable » (Le Groupe-conseil baastel Itée, 2018).

- Au **Népal**, des chercheurs ont fourni une assistance technique pour aider à préparer des **plans d'adaptation nationaux**. Ces chercheurs ont adapté les données climatiques aux scénarios de tendances climatiques du Népal et ont aidé à mener des évaluations de la vulnérabilité et des risques dans les secteurs de l'eau, de l'énergie, des forêts et de la biodiversité. Ils ont également soutenu l'analyse des questions de sexospécificité et d'inclusion sociale, ainsi que des moyens de subsistance et de la gouvernance.

RENFORCER LA PLANIFICATION DE L'ADAPTATION AU NÉPAL



- Le gouvernement du **Gilgit-Baltistan**, une région du Cachemire administrée par le Pakistan, a également fait appel à l'expertise de l'IRCAAA en matière de recherche. Cette administration a utilisé la modélisation hydrologique soutenue par l'IRCAAA dans sa planification de l'adaptation.
- En **Inde**, la recherche a éclairé le cadre de mise en œuvre de la **Loi sur les eaux souterraines du Maharashtra**, qui exige que des groupes de villages travaillent de concert pour élaborer des plans de cultures et gérer les ressources en eau partagées. Des partenaires de l'IRCAAA ont mobilisé les collectivités pour gérer les eaux souterraines en utilisant des techniques comme la planification de scénarios de transformation, qui ont aidé les villageois à comprendre l'état fragile et la nature partagée de leurs aquifères et à cerner des solutions telles que la

micro-irrigation, qui préserve l'eau et les nutriments. Des partenaires ont également contribué à l'élaboration d'un **plan scientifique national en Inde**.

- Des inventaires détaillés des mesures d'adaptation existantes au **Bangladesh** ont contribué à l'élaboration du **Plan d'adaptation national**. Les chercheurs de l'IRCAAA ont dressé un inventaire national comprenant des détails sur les adaptations dans 19 districts côtiers, pour cartographier et classer ces mesures. Grâce au dialogue avec la commission nationale de planification, cette recherche a permis d'éclairer le **Plan Delta 2100** pour le Bangladesh, récemment approuvé, qui intègre les dimensions économiques et sexospécifiques au processus de gestion du delta qui soutiendra l'adaptation aux changements climatiques.
- Les chercheurs de l'IRCAAA ont contribué à la rédaction de la **Déclaration de Windhoek sur les moyens d'améliorer la résilience à la sécheresse en Afrique**, qui vise à lutter contre la fréquence et la durée croissantes des sécheresses, une préoccupation majeure partout en **Afrique**.
- L'IRCAAA a aidé le gouvernement du **Botswana** à préparer une **stratégie nationale de gestion des sécheresses**. Les partenaires de l'IRCAAA ont préparé un **document d'information** (Davies et coll., 2017) qui décrit en détail les effets régionaux du réchauffement climatique, définit les impacts économiques, et présente une série de principes centrés sur les personnes pour guider les efforts de gestion des sécheresses du pays.
- Les chercheurs ont également contribué à l'élaboration de la **Stratégie et du plan d'action nationaux sur les changements climatiques** de la Namibie. Ils ont notamment donné des conseils à son Comité national sur les changements climatiques au sujet des catalyseurs de l'adaptation et des obstacles à celle-ci, afin de l'aider dans l'élaboration de propositions destinées au Fonds vert pour le climat.
- Les partenaires de recherche de l'IRCAAA au **Sénégal** ont influencé les plans de développement nationaux et locaux en approfondissant leur utilisation des données climatiques et des méthodologies participatives pour assurer des processus de planification plus inclusifs. Des chercheurs ont été invités à aider à intégrer la résilience à l'égard des changements climatiques dans les efforts visant à harmoniser le nouveau modèle de développement national du pays, le **Plan Sénégal Émergent**, avec les **plans de développement locaux**. Le Plan Sénégal Émergent définit un cadre de mise en œuvre de la Vision 2035 du Sénégal, qui guide la planification du développement durable à moyen et long terme. Les chercheurs ont fait équipe avec le gouvernement du Sénégal pour créer un groupe de travail multipartite qui a suscité une forte participation des maires et d'autres dirigeants locaux. Ainsi, plusieurs municipalités ont élaboré des plans de développement locaux qui intègrent les changements climatiques, les sexospécificités, la migration et la nutrition en tant que dimensions transversales.



La toilette EcoSan, mise à l'essai par l'IRCAAA, a démontré son efficacité en restant accessible lors d'une inondation qu'a subie le village de Kairi, dans le district du Champaram occidental, en Inde.

© Aparna Unn

Mettre à l'essai des pratiques et des technologies d'adaptation

Alors que tous les consortiums de l'IRCAAA ont éclairé l'élaboration de plans et de politiques d'adaptation, des recherches menées sur les bassins fluviaux alimentés par l'eau des glaciers de l'Himalaya et par la pluie ont également permis de mettre à l'essai activement des options pour améliorer la résilience des ménages. Des interventions pilotes ont été éclairées par des projections climatiques qui ont été réduites à une échelle inférieure pour se concentrer sur des zones géographiques précises. Ces interventions ont révélé avec une précision nouvelle les changements rapides auxquels font face ces collectivités ainsi que les effets potentiels de ces changements sur la santé et les moyens de subsistance. [Bien que ces projets pilotes aient été menés à petite échelle](#), ils ont permis de cerner certaines solutions susceptibles d'être explorées et développées, notamment des pratiques agricoles adaptées aux changements climatiques, des innovations visant à rendre les logements et les installations sanitaires plus résistants aux inondations, et la conception de toitures permettant de gérer le stress thermique face à la hausse des températures (HI-AWARE, 2018c).

En Inde, 77 % de la région du Bihar du Nord est vulnérable aux inondations. Les villageois vivant sur les rives de la rivière Pandai, dans le district du Champaran occidental, vivent sans toilettes depuis des générations, mais l'augmentation des inondations pose des risques sanitaires majeurs en raison de la pollution des eaux (Dasgupta et coll., 2019). L'une des interventions pilotes de l'IRCAAA avait trait à la toilette Ecosan, qui repose sur une plate-forme élevée afin de pouvoir être utilisée en cas d'inondation. Cette toilette a été testée dans cette région et a résisté à des inondations

extrêmes en 2017. Afin d'accroître son attrait pour les petits agriculteurs, la conception à double chambre de la toilette Ecosan permet de convertir les déjections solides en fumier humain, ou « fumain », qui peut être utilisé pour fertiliser les champs, réduisant ainsi la demande d'engrais commerciaux inabornables. Par ailleurs, cette toilette permet de freiner la propagation des maladies, elle produit moins de gaz à effet de serre et utilise moins d'eau que les toilettes à chasse d'eau. Les courbes des coûts de l'adaptation ont également montré les économies importantes et la commodité rendues possibles par l'accès à des toilettes (Dasgupta et coll., 2019). La toilette Ecosan est maintenant reconnue par le programme JEEViKA du gouvernement de l'État (un projet de subsistance rurale soutenu par la Banque mondiale), et le bureau de l'UNICEF au Bihar en fait la promotion en tant que technologie sanitaire sûre pour les régions sujettes aux inondations.

Dans la banlieue de Delhi, une autre innovation en matière de logement a été testée pour réduire l'exposition des ménages au stress thermique. De nombreuses maisons du district ont des toitures en ciment ou en métal ondulé qui absorbent la chaleur, ce qui peut rendre l'intérieur des

« Le résultat le plus frappant que nous ayons obtenu est la différence entre les quartiers riches et les quartiers pauvres. Les quartiers pauvres étaient trois à quatre degrés plus chauds. »

— La chercheuse Tanya Singh au sujet des constatations sur le stress thermique à Delhi.



L'énergie solaire est en train de devenir un outil important pour les solutions d'adaptation rurale.

© Abbie Traylor-Smith, Panos Pictures, DFID

maisons considérablement plus chaud que l'air extérieur. Des toits modifiés ont été installés dans cinq foyers dans le cadre d'un projet pilote. Bien que les résidents aient déclaré être plus à l'aise, leurs perceptions ne correspondaient pas aux mesures prises sur le terrain, ce qui laisse penser que des tests supplémentaires sont nécessaires.

Au Bangladesh, qui se trouve en aval des fleuves Gange, Brahmapoutre et Meghna, il y a un besoin urgent de solutions de logement qui résistent aux inondations et à d'autres effets climatiques. Dans le bassin inférieur de la rivière Teesta, dans le nord-ouest du pays, les partenaires de l'IRCAAA ont mené un projet pilote de logements résistants au climat et aux inondations, montés sur des socles, qui tenaient compte des préférences socioculturelles, de l'assainissement de l'eau et du stockage des céréales pendant les inondations. Les recherches ont démontré que ces maisons à bas prix peuvent renforcer la résilience des collectivités face aux inondations, à l'érosion des sols, à la chaleur et au froid, et offrir des conditions de vie plus sécuritaires et plus dignes aux populations pauvres et vulnérables vivant dans les plaines inondables et sur les barres de sable. Les collectivités et les dirigeants locaux, y compris des députés, ont réagi positivement à ces innovations, et les responsables locaux et nationaux étudient le rôle qu'elles pourraient jouer dans les programmes de logement pour les pauvres.

Enfin, les collectivités agricoles des régions semi-arides du Pakistan sont confrontées à des obstacles majeurs en raison de leur manque de planification de l'irrigation, de leur forte dépendance à l'égard des précipitations ou des eaux souterraines, et de leurs difficultés d'accès aux marchés. Dans le bassin de la rivière Soan, le défi climatique pour les agriculteurs est aggravé par la monoculture, dont la pratique tend à être plus répandue que la rotation des cultures. En collaboration avec les agriculteurs du village de Chakri, dans le district de Rawalpindi, les chercheurs de l'IRCAAA ont testé sur le terrain un ensemble de pratiques agricoles intelligentes sur le plan climatique afin d'accroître la résilience. Ces pratiques comprenaient l'utilisation de pompes à eau solaires fixes et portatives ainsi que des pratiques de gestion intégrée des ressources en eau, comme l'agriculture en serres tunnel et l'utilisation de systèmes d'irrigation à haut rendement. La diversification des cultures a permis d'améliorer la productivité des cultures et de mieux utiliser l'eau, qui est rare. La série de pratiques agricoles climato-intelligentes est actuellement mise à l'échelle par le gouvernement pour atteindre 30 000 agriculteurs (IRCAAA, 2018b). Ce succès a suscité des demandes d'information sur l'agriculture intelligente face au climat de la part de la province du Panjab et du Fonds international de développement agricole. Les résultats des projets pilotes contribuent à renforcer l'agriculture climato-intelligente dans la politique nationale du Pakistan sur les changements climatiques.

3. LUTTER CONTRE LES INÉGALITÉS SOCIALES ET SEXOSPÉCIFIQUES PAR UNE ADAPTATION INCLUSIVE

Le fardeau des changements climatiques est ressenti différemment par divers groupes, en partie parce que leur vulnérabilité est liée aux ressources et aux capacités dont ils disposent pour s'adapter ainsi qu'à leur participation aux décisions cruciales. Les recherches de l'IRCAAA jettent un nouvel éclairage sur la manière dont les expériences des hommes et des femmes peuvent différer et interagir avec d'autres facteurs qui augmentent ou diminuent la résilience des gens. De nouvelles constatations remettent en question l'idée que toutes les femmes sont intrinsèquement vulnérables. Une approche intersectionnelle, qui tient compte de la façon dont le genre et d'autres facteurs tels que l'âge, la caste et l'ethnicité interagissent pour augmenter ou diminuer la vulnérabilité, peut mettre au jour des nuances dans les réponses aux changements climatiques.

Les recherches montrent que, si certaines réponses aux changements climatiques peuvent alourdir le fardeau de certaines femmes, l'adaptation peut également transformer les relations sociales et favoriser l'émergence de nouveaux rôles et de nouvelles possibilités tant pour les hommes que pour les femmes.

EN RÉSUMÉ

Les recherches sur les inégalités sociales et sexospécifiques révèlent ce qui suit :

- Le stress environnemental et certaines réactions, comme la migration, augmentent le fardeau des femmes.
- L'adaptation peut entraîner une transformation sociale en offrant de nouveaux rôles et de nouvelles possibilités aux hommes et aux femmes.
- Les investissements dans la résilience des ménages peuvent aider à donner libre cours à la capacité d'adaptation des femmes entrepreneures.

Figure 4 : Remettre en cause des préjugés sur les sexospécificités et l'adaptation au climat (ASSAR, 2018a)



Les équipes de recherche de l'IRCAAA ont noué un dialogue avec des collectivités et des décideurs pour faire part de leurs conclusions sur les dimensions sexospécifiques de l'adaptation. Ces efforts ont été déployés pour que les différents besoins et expériences des hommes et des femmes soient pris en compte dans les plans et mesures d'adaptation à l'échelle nationale et locale. Les réflexions de l'IRCAAA sur la nature intersectionnelle de la vulnérabilité ont remis en question les stéréotypes concernant les sexospécificités et les changements climatiques, et ont été largement diffusées par des revues de pointe et des médias internationaux, ainsi que dans des forums clés, comme la Commission de la condition de la femme des Nations Unies.

Un fardeau croissant pour les femmes dans les points névralgiques

Que ce soit dans les terres arides du Kenya et de l'Éthiopie, dans les bassins fluviaux des montagnes himalayennes ou dans les deltas du Bangladesh, de l'Inde et du Ghana, les familles sont de plus en plus à la merci des inondations, des sécheresses, des glissements de terrain et des conditions météorologiques extrêmes et imprévisibles. En réaction, on a constaté une augmentation significative du nombre d'hommes qui sont obligés d'émigrer pour gagner leur vie et faire vivre leur famille. Si leur salaire est vital pour la survie de la famille, leur absence augmente la charge quotidienne des femmes, qui assurent la majeure partie du travail et des soins liés aux enfants, aux personnes âgées, à la ferme et au bétail.

S'appuyant sur les données de 25 études de cas menées dans les trois points névralgiques de l'Afrique et de l'Asie, l'analyse de l'IRCAAA a révélé que le stress environnemental lié au climat ou aux conditions météorologiques réduit la capacité des femmes à agir de manière indépendante ou à faire leurs propres choix, même lorsque les structures du foyer, les lois et les normes sociales sont favorables (Rao et coll., 2019). Les conditions climatiques extrêmes et l'imprévisibilité des saisons empêchent de manière disproportionnée les femmes de rechercher un travail décent, alors même que les rôles des hommes et des femmes changent et offrent davantage de possibilités aux femmes après des décennies de réformes et de militantisme.

Les rôles et les normes sexospécifiques continuent d'enfermer les femmes pauvres dans un cercle vicieux de faible productivité, d'endettement et d'insécurité alimentaire lorsque les récoltes sont mauvaises et que le bétail dépérit. Bien que les spécificités des relations entre les hommes et les femmes varient d'un endroit à l'autre, les réseaux de soutien communautaire ont tendance à s'effondrer à mesure que les pressions environnementales s'accumulent. Dans tous les lieux étudiés, la plupart des femmes ont fait état d'une réduction de leur temps de loisir, ce qui a des conséquences négatives sur leur propre bien-être et sur la santé et la nutrition du ménage (Rao et coll., 2019). Pour aider les collectivités vulnérables à s'adapter, les décideurs doivent se tourner vers des moyens de soutien prévisibles tels que la distribution



Les femmes vivent le fardeau du changement climatique différemment des hommes.

© Jitendra Bajracharya, ICIMOD

publique de nourriture, les subventions sociales et d'autres filets de sécurité sociale, ainsi que vers des salaires équitables et des conditions de travail justes, plutôt que vers des solutions provisoires telles que des abris ou des mesures de secours en cas de sécheresse. Pour surmonter les obstacles à la capacité d'agir des femmes, il faut également transformer les relations entre les sexes qui sont à l'origine des inégalités.

« Il ne s'agit pas simplement de femmes ou d'hommes en tant que catégorie, mais aussi de la question de savoir de quelles femmes et de quels hommes nous parlons. Nous pouvons examiner la classe ou la richesse. Nous pouvons examiner l'ethnicité et la caste. En Afrique, nous pouvons nous pencher en particulier sur l'âge et la génération, qui deviennent des marqueurs très importants du statut des femmes, mais aussi des droits des femmes à exercer un pouvoir de décision. »

— Nitya Rao, professeure en études sur le genre et le développement à l'Université d'East Anglia, au sujet des effets des changements climatiques et de la capacité d'agir des femmes.

Aller au-delà de la perception voulant que les femmes soient des victimes

Les recherches menées dans des régions semi-arides ont permis d'étudier comment et pourquoi la vulnérabilité variait entre les collectivités et les ménages, et en leur sein, et ce que ces différences signifiaient pour l'adaptation et la survie. En utilisant des méthodes mixtes, notamment des enquêtes, des discussions de groupe et des entrevues biographiques, les chercheurs de l'IRCAAA ont étudié comment la capacité d'agir des individus et des ménages était influencée non seulement par des caractéristiques telles que l'âge, l'ethnicité, la classe et l'état matrimonial, mais aussi par des systèmes et des structures qui se chevauchent.

Un examen des [vulnérabilités liées au genre](#) remet en question l'idée que les femmes sont des victimes impuissantes des changements climatiques (Rao et coll., 2017). Bien qu'elles puissent être désavantagées par rapport à leurs pairs masculins et qu'elles doivent porter le double fardeau de leur travail rémunéré et de leur travail non rémunéré, les femmes exercent leur pouvoir en se concentrant sur la survie à court terme et sur la façon de composer avec le stress environnemental.

En examinant [le genre en tant que facteur qui influence les réponses aux changements climatiques](#), les chercheurs de l'IRCAAA ont constaté qu'il ne suffit pas de comparer les expériences des hommes et des femmes (ASSAR, 2018c). Le genre est important, mais il recoupe de nombreuses autres variables telles que l'âge, la caste, l'état matrimonial

et l'appartenance ethnique. Par exemple, une recherche sur les femmes entrepreneures menée à Narok, au Kenya, a révélé que si les réseaux sociaux, tant formels qu'informels, sont importants pour l'adaptation des femmes, les femmes qui sont les mieux placées pour tirer le meilleur parti des possibilités qui s'offrent à elles bénéficient également de facteurs plus généraux, comme l'éducation (Atela, Gannon et Crick, 2018). La compréhension des choix d'adaptation des femmes et des hommes exige une compréhension plus nuancée de leur statut et de leurs atouts, ainsi que des règles et normes qui régissent leur vie.

Il est également important de comprendre [la dynamique des ménages](#). Les données probantes recueillies dans six pays semblent indiquer que si l'augmentation des risques climatiques peut entraîner des conflits au sein des ménages, de nouvelles formes de comportement coopératif émergent également (Rao et coll., 2020). Au sein des familles agraires, les hommes et les femmes jouent généralement des rôles différents qui peuvent également être complémentaires pour aider les familles à accroître leur résilience, ce qui peut mener à une diversification des moyens de subsistance, à la migration, à l'adoption de nouvelles pratiques agricoles ou au recours à des aides sociales. La recherche montre que la diversification est une importante stratégie d'adaptation des ménages. Les normes sexospécifiques déterminent les options qui s'offrent aux hommes et aux femmes au sein des ménages et des collectivités. Dans la région du Haut Ghana occidental, par exemple, les hommes migrent souvent pendant la saison sèche, alors que les femmes complètent leurs revenus en vendant du bois de chauffage ou en fabriquant du beurre de karité ou du savon. L'un des principaux enseignements à retenir pour les décideurs politiques est qu'il faut faciliter la coopération au sein des ménages et des collectivités, plutôt que de cibler uniquement les hommes ou les femmes.

Dans l'ensemble, ces résultats indiquent que les interventions visant à accroître la résilience devraient tenir compte de la manière dont elles toucheront les femmes et les hommes, et déterminer si elles créent par inadvertance des gagnants et des perdants. Par exemple, un [examen des subventions en espèces](#) destinées à améliorer les pratiques agricoles et à promouvoir le passage aux cultures de rapport dans la région indienne du Tamil Nadu a révélé l'existence d'un certain nombre de conséquences involontaires telles que

« En cessant de se concentrer uniquement sur les femmes, l'ASSAR a mis en avant d'autres questions importantes telles que la vulnérabilité des jeunes hommes dans les zones arides. L'échange de connaissances entre les divers lieux et les régions nous a permis d'élaborer une approche multidimensionnelle pour comprendre les réalités sexospécifiques des effets des changements climatiques. »

— Divya Solomon, doctorante, Université du Michigan, Ann Arbor, École de l'environnement et de la durabilité



De nombreuses microentreprises sont dirigées par des femmes et sont plus exposées aux effets des changements climatiques, comme dans les régions rurales de Tanzanie.

© Rajeshree Sisodia, ODI

l'épuisement des eaux souterraines, une concurrence accrue pour l'eau et une plus grande marginalisation des femmes. Les puits défaillants sapent la productivité agricole et les moyens de subsistance, et enferment des collectivités entières dans des cycles d'endettement qui ont augmenté la charge de travail, tant pour les hommes que pour les femmes. Alors que la mobilité des hommes leur permet de trouver un travail mieux rémunéré, les femmes assument la majeure partie du travail agricole, qu'il soit rémunéré ou non.

Trouver de nouvelles occasions à mesure que les rôles sexospécifiques évoluent

Partout en Afrique et en Asie, une forte proportion de micro et petites entreprises sont dirigées par des femmes et sont fortement exposées au risque climatique. Les normes sexospécifiques strictes concernant les rôles et l'accès aux ressources confinent les entreprises dirigées par des femmes dans des secteurs exposés aux effets des changements climatiques, principalement dans l'agriculture, et elles empêchent les femmes de renforcer la résilience de leurs entreprises.

Des recherches menées au Kenya ont montré que les obstacles financiers et juridiques fondés sur le genre peuvent contraindre les femmes entrepreneures à prendre des mesures d'adaptation non durables, comme la réduction des stocks en période de pénurie d'eau, qui peuvent réduire les profits et même entraîner une perte de clients (Atela, Gannon et Crick, 2018). Cependant, l'analyse effectuée par l'IRCAAA de l'influence du genre sur les réponses et les possibilités d'adaptation a révélé que malgré

AMÉLIORER L'ANALYSE SEXOSPÉCIFIQUE DANS LE PLAN D'ACTION DE L'ÉTAT D'ODISHA SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES



un accès limité au financement et peu de protections juridiques, les entrepreneures peuvent faire preuve d'une importante capacité d'adaptation. Le soutien à l'adaptation des femmes sera essentiel pour promouvoir la résilience dans les régions semi-arides. Outre la nécessité de lutter contre les inégalités, la recherche indique que le renforcement de la résilience au niveau des ménages pourrait soutenir la capacité d'adaptation des entreprises dirigées par des femmes.

Dans un numéro spécial de la revue *Environmental Development*, des chercheurs de l'IRCAAA mettent en lumière les vulnérabilités sexospécifiques aux changements climatiques dans les montagnes et les bassins fluviaux himalayens de l'Hindou Kouch (Goodrich, Udas et Prakash, 2019a). Dans ces collectivités alimentées en eau par des glaciers, le travail agricole pénible représente

depuis longtemps un lourd fardeau pour les familles. Une variabilité climatique extrême pousse davantage d'hommes vers le travail salarié, et le rôle des femmes évolue rapidement. En occupant les postes laissés vacants par les hommes qui émigrent pour trouver du travail, les femmes acquièrent de nouvelles compétences et responsabilités – dans les microentreprises et les groupes de marketing, d'épargne et de crédit, et dans la gestion de catastrophes – qui augmentent leur capacité à négocier dans des domaines auxquels elles n'avaient pas accès auparavant (Goodrich, Udas et Prakash, 2019b).

Cependant, dans ce contexte aussi, des normes sexospécifiques rigides et des institutions inflexibles aggravent le fardeau des femmes et sapent la résilience communautaire. Les institutions qui régissent leur vie et leurs entreprises restent patriarcales et dominées par les hommes. Peu de femmes ont une voix au sein des organes décisionnels locaux, une situation commune à tous les lieux d'étude en Afrique et en Asie. Au Népal, dans le bassin de la rivière Gandaki, par exemple, la combinaison des effets des changements climatiques, de l'émigration et de la féminisation de l'agriculture modifie les besoins en irrigation. Pourtant, les discussions des groupes de réflexion ont révélé que les associations locales de gestion de l'eau sont contrôlées par des hommes et excluent les idées des femmes qui permettraient d'adapter la conception des systèmes pour qu'ils répondent mieux à leurs besoins.

Les recherches indiquent que tant que les politiques et pratiques institutionnelles ne seront pas réformées pour encourager la participation et le leadership des femmes, les possibilités offertes par ces rôles changeants seront gaspillées, sapant ainsi les contributions vitales des femmes à la résilience communautaire.

Mettre les sexospécificités au cœur de la planification de l'adaptation

Les nouvelles idées issues des recherches de l'IRCAAA sur les sexospécificités et les changements climatiques ont influencé les plans et politiques locaux et nationaux, et ont également atteint les décideurs dans les forums internationaux.

- En **Inde**, le dialogue avec les responsables gouvernementaux a permis de prendre en compte les dimensions sexospécifiques de l'adaptation dans la planification nationale et étatique. À la suite d'une présentation qui a fourni une analyse sexospécifique du premier **plan d'action de l'État d'Odisha sur les changements climatiques**, les partenaires de recherche de l'IRCAAA ont été invités par des responsables de la foresterie et de l'environnement à contribuer à l'élaboration d'une nouvelle ébauche de plan. Grâce à l'apport de l'IRCAAA, le Plan d'action national 2018-2023 consacre un chapitre entier aux questions de sexospécificité. L'équipe a également contribué à l'élaboration des versions préliminaires de la **Politique nationale indienne de 2016 sur l'autonomisation des femmes**, en soulignant l'étendue et les impacts de l'émigration dans le delta du Mahanadi.

- Au **Botswana**, un partenariat entre l'Université du Botswana et Oxfam, ainsi qu'une relation soutenue avec les responsables gouvernementaux ont permis d'influer de façon significative sur la planification du développement au niveau des districts dans tout le pays. Après avoir contribué à l'élaboration du **Plan de développement du district** pour le district central du Botswana, l'équipe a été invitée à étendre la méthodologie participative d'évaluation de la vulnérabilité et des risques à l'ensemble du pays. Grâce à un cofinancement provenant du gouvernement, les planificateurs économiques et les agents de développement des 16 districts du pays sont maintenant formés pour travailler de concert avec les collectivités afin de gérer les risques climatiques et d'atteindre les plus vulnérables, y compris les filles. Cette approche – décrite par le ministre adjoint des Affaires présidentielles, de la Gouvernance et de l'Administration publique du Botswana comme « ce que le médecin a prescrit pour stimuler l'engagement communautaire » – a été mise en avant par les Nations Unies comme une pratique exemplaire d'adaptation inclusive.
- L'accent mis par l'IRCAAA sur les sexospécificités a également permis d'éclairer les négociateurs internationaux au sein de la **CCNUCC**. Sur la base de recherches menées dans les divers points névralgiques, une série d'infographies qui **remettent en question les préjugés sexospécifiques** (ASSAR, 2018a) et les présentent comme l'un des nombreux **facteurs qui influencent la manière dont nous réagissons aux changements climatiques** (ASSAR, 2018b) ont été présentées à la Commission de la condition de la femme, au siège des Nations Unies à New York, en 2018. Les infographies ont suscité une demande de la part du point focal Genre de la CCNUCC pour obtenir plus de détails sur les conclusions de l'IRCAAA concernant le genre et la différence sociale.
- Au **Canada**, les recherches de l'IRCAAA sur les vulnérabilités sexospécifiques aux changements climatiques ont contribué à éclairer le **domaine prioritaire de l'environnement et de l'action pour le climat** de la Politique d'aide internationale féministe du gouvernement.

GHANA : DONNER AUX FEMMES LES MOYENS D'AGIR EN TANT QUE LEADERS DANS L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES



4. COMPRENDRE LA MIGRATION DANS LE CONTEXTE DE L'ADAPTATION

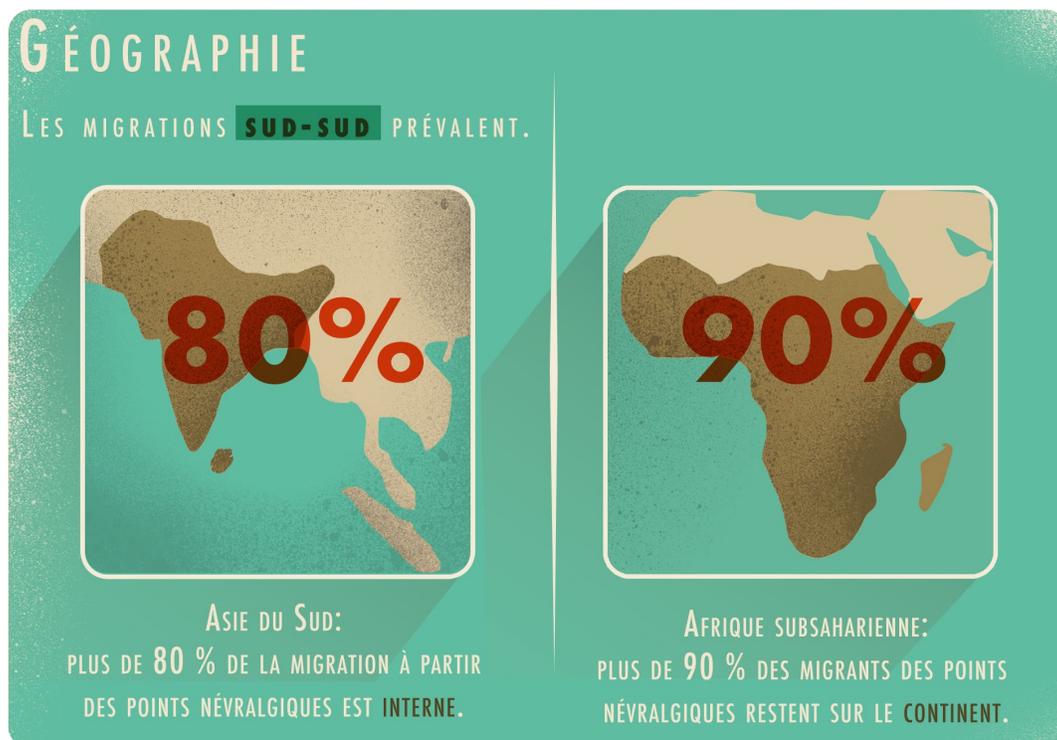
Alors que les sécheresses, les inondations et d'autres phénomènes extrêmes s'intensifient dans les régions névralgiques des changements climatiques, la migration est largement comprise comme étant une conséquence directe, ce qui alimente la crainte d'un exode à grande échelle de « réfugiés climatiques » depuis les régions touchées. Mais la grande majorité des personnes en déplacement restent à l'intérieur des frontières nationales ou des régions. En Asie du Sud, plus de 80 % des migrations sont internes (Safra de Campos et coll., 2020), tandis que plus de 90 % des migrants provenant de points névralgiques africains restent sur le continent (IRCAAA, 2018d). La Banque mondiale estime que sans action en matière de climat et de développement, d'ici 2050, plus de 143 millions de personnes vivant dans les zones vulnérables de l'Afrique subsaharienne, de l'Asie du Sud et de l'Amérique latine pourraient être forcées de se déplacer à l'intérieur de leur propre pays pour échapper aux effets des changements climatiques qui se font sentir petit à petit (Kumari Rigaud et coll., 2018).

EN RÉSUMÉ

La migration dans les points névralgiques

- Alors que la plupart des migrants recherchent de meilleures possibilités, la dégradation de l'environnement est la cause sous-jacente de la migration, car elle sape les moyens de subsistance.
- La migration ne conduit pas toujours à une vie meilleure pour les personnes confrontées à des exclusions multiples.
- Elle peut renforcer la résilience, mais elle doit être soutenue par une planification et des investissements qui profitent aux migrants et aux collectivités de leur lieu de destination.

Figure 5 : Caractéristiques géographiques de la migration en Asie du Sud et en Afrique subsaharienne (IRCAAA, 2018e)





Les entretiens réalisés auprès de ménages de migrants ont été un élément clé de la collecte de données à l'IRCAAA, comme le montre cette photo prise dans un village du Bangladesh.

© Mahmudol Hasan Rocky

Grâce en partie aux consultations qui ont précédé la signature, sous l'égide des Nations Unies, du Pacte mondial sur les migrations, en 2018, la réflexion a évolué vers une conception plus large de la mobilité humaine qui reconnaît que les liens entre les changements climatiques et les migrations devraient être vus dans le contexte du développement durable plutôt que dans celui de la sécurité nationale.

La migration est de plus en plus considérée comme une option d'adaptation légitime, susceptible d'accroître la résilience sociale face aux changements climatiques. Mais comment améliore-t-elle la vie des migrants? De nouvelles données probantes produites par les partenaires de l'IRCAAA mettent en lumière les nombreuses formes de mobilité en cours, ainsi que les motifs et raisonnements complexes qui poussent les individus et les familles à se déraciner. Ces données mettent en contraste la vie des migrants et des non-migrants pour évaluer si et comment la mobilité augmente la résilience des migrants. Elles mettent également en évidence les risques d'une migration non planifiée et non soutenue, et la manière dont celle-ci pourrait simplement aggraver les inégalités et les exclusions auxquelles sont déjà confrontées les personnes vulnérables aux changements climatiques.

Pourquoi les personnes vulnérables migrent-elles?

Les constatations de l'IRCAAA s'ajoutent à un ensemble croissant de recherches qui indiquent que les changements climatiques sont un motif indirect pour la plupart des migrants, et que peu de migrants se considèrent comme des migrants environnementaux. Dans tous les points névralgiques, les personnes en déplacement souhaitent

avant tout améliorer leurs moyens de subsistance et leurs perspectives. Les recherches de l'IRCAAA approfondissent le sujet pour révéler que la dégradation de l'environnement ou les conditions météorologiques extrêmes ont joué un rôle important dans la diminution des perspectives de subsistance, en particulier dans les régions semi-arides.

Au sein des deltas, la mobilité, principalement depuis le milieu rural vers le milieu urbain, s'est longtemps effectuée en réaction à la nature dynamique de l'environnement naturel. Les schémas migratoires sont également **fortement sexospécifiques**. Ainsi, la plupart des migrants sont des hommes à la recherche d'un emploi, tandis que les femmes ont tendance à se déplacer pour des raisons familiales, par exemple pour rejoindre leur conjoint ou pour se marier (DECCMA, 2018d). Les caractéristiques géographiques de la mobilité dépendent également de la nature sexospécifique des marchés du travail. Dans le delta du Bengale indien où les hommes et les femmes migrent pour le travail, par exemple, les femmes se rendent au centre-ville pour travailler comme aides-domestiques, tandis que les hommes ont tendance à se déplacer vers la périphérie pour trouver du travail dans le secteur de la construction.

Dans le cadre d'une étude portant sur les **lieux de vie et de déplacement des personnes dans les deltas** de l'Inde, du Ghana et du Bangladesh, plus de 30 % des ménages interrogés ont signalé au moins un migrant, mais seulement 2,8 % des personnes interrogées ont attribué leur déplacement à un stress environnemental (Safra de Campos et coll., 2020). Toutefois, ces mêmes ménages ont déclaré être fortement exposés aux risques environnementaux et estimaient que l'insécurité économique était associée aux risques environnementaux (Conway et coll., 2019). Un tiers de tous les répondants ont observé une exposition accrue à des



Une planification adéquate est nécessaire pour soutenir une migration réussie.

© Banque asiatique de développement

« Contrairement à ce qu'affirme le discours sur les "réfugiés climatiques", la dégradation du climat et de l'environnement est une cause immédiate de la migration : elle altère la capacité de gagner sa vie et crée de nouvelles raisons économiques de se déplacer. »

— Robert Nicholls, chercheur principal du consortium DECCMA, dans [What have we learned about climate change, migration and adaptation in deltas?](#)

dangers au cours des cinq dernières années, notamment les cyclones, la sécheresse, l'érosion, les inondations, la salinité et les ondes de tempête. De façon analogue, dans tous les lieux de l'étude, entre 40 % et 80 % des personnes interrogées ont associé les facteurs environnementaux à des moyens de subsistance plus précaires, ce qui semble indiquer un lien sous-jacent entre la dégradation de l'environnement, l'insécurité et la migration des membres du ménage.

Dans deux districts ruraux de l'État semi-aride du Karnataka, en Inde, où la mobilité a longtemps été un moyen de diversifier les moyens de subsistance agraires, des [recherches explorant la migration comme stratégie d'adaptation](#) ont constaté une évolution des schémas migratoires (Singh et Basu, 2019). Les habitants du district de Gulbarga, sujet à la sécheresse, se déplacent de façon saisonnière depuis au moins les années 1970, mais depuis 2010, un plus grand nombre de personnes travaillant dans l'agriculture quittent définitivement leurs emplois ruraux pour chercher du travail comme ouvriers, chauffeurs, menuisiers, peintres

et cuisiniers dans les zones urbaines. Parmi les ménages interviewés, 55 % ont désigné les emplois mieux payés comme étant un facteur clé de migration. Cette recherche a révélé qu'une combinaison de facteurs détermine la décision de déménager, notamment les moyens de subsistance, les actifs, la distance et la connectivité, les réseaux sociaux, la disponibilité de l'emploi, les perspectives d'éducation et des raisons personnelles telles que le mariage. Si les facteurs environnementaux n'ont pas été cités comme motif principal, les précipitations irrégulières et les températures plus élevées depuis les années 2000 ont fait de l'agriculture un moyen de subsistance de plus en plus précaire. La disponibilité de l'eau et la taille des terres sont également des facteurs déterminants de migration. De plus en plus, les jeunes hommes abandonnent complètement l'agriculture, la trouvant trop difficile et peu gratifiante.

L'évaluation de la migration comme option d'adaptation

Les effets de la migration, tant positifs que négatifs, se font sentir aux deux extrémités de l'équation – dans les collectivités d'origine des migrants et dans les collectivités d'accueil. Plusieurs études ont montré que la migration peut accroître la résilience des ménages face aux effets des changements climatiques sur les moyens de subsistance précaires, mais les recherches de l'IRCAAA ont également révélé que la migration ne conduit pas toujours à une vie meilleure. Quel que soit leur emplacement géographique, les personnes les plus vulnérables au stress environnemental sont souvent à la merci d'inégalités structurelles telles que la classe, la caste ou d'autres formes de discrimination sociale. Si l'État ne prête pas attention aux besoins des migrants et ne tente pas de s'attaquer aux causes profondes



De nombreux migrants des zones rurales se retrouvent dans des établissements urbains de piètre qualité, comme celui-ci à Dhaka, au Bangladesh.

© Ricardo Safrá de Campos

UTILISER DES RÉCITS DE VIE POUR EXPLORER LES CHOIX DE MOBILITÉ

La mobilité dans le contexte des changements climatiques implique un ensemble complexe de choix qui sont façonnés par des variables en constante évolution pour chaque famille. Des chercheurs de l'IRCAAA ont essayé de mieux comprendre ces motivations et de déterminer si la migration peut réellement accroître la résilience, notamment en examinant les espoirs et les aspirations des individus au sein des ménages, et les compromis qu'ils doivent faire. Cependant, les méthodes de recherche conventionnelles ne permettent pas toujours d'étudier les gens à un niveau si personnel.

L'anthropologie et d'autres domaines utilisent les entretiens biographiques (récits de vie), mais ceux-ci ont rarement été appliqués à l'étude des risques et des réponses aux changements climatiques. Des chercheurs de l'IRCAAA ont [documenté les avantages de cette approche novatrice](#) (Singh, Tebboth et Spear et coll., 2019) et ont produit un [guide pour la conduite d'entretiens biographiques](#) (en anglais seulement), afin d'aider d'autres chercheurs (Davies et coll., s.d.).

Les récits de vie permettent aussi une meilleure compréhension de la dynamique des ménages. Les entretiens révèlent les interactions entre les membres du ménage et révèlent l'interaction entre les motifs, les aspirations et les valeurs passés, présents et futurs.

de l'inégalité, ces exclusions peuvent limiter les avantages de la migration. En même temps, l'étude de la migration depuis les milieux ruraux vers les milieux urbains en Asie du Sud montre comment les avantages potentiels sont sapés par un manque de planification et par la croissance explosive des établissements informels dans les villes.

La hausse des températures et la variabilité accrue des précipitations menacent la productivité agricole, mais des [recherches menées dans trois districts semi-arides du Pakistan](#) montrent que l'exode rural peut renforcer la résilience des moyens de subsistance (Qaisrani et Salik, 2018). Étant donné la grande sensibilité de l'agriculture à la variabilité et aux changements climatiques, les ménages ruraux se tournent vers diverses stratégies pour diversifier leurs moyens de subsistance, notamment la migration temporaire ou permanente, vécue principalement par de jeunes hommes.

Les chercheurs qui se sont penchés sur la précarité des moyens de subsistance agricoles ont constaté que les ménages comptant au moins un migrant obtenaient des scores plus élevés que les ménages sans migrant en ce qui concerne diverses mesures de la capacité à anticiper les risques climatiques, à y résister et à s'y adapter. Les ménages comptant des migrants bénéficiaient de revenus plus élevés, de moins de personnes à charge sans travail, de sources de revenus plus diversifiées et de taux d'emploi plus élevés. Ils avaient un meilleur accès aux ressources financières et des biens ménagers plus diversifiés, et jouissaient généralement d'un niveau de vie plus élevé. Ils ont également obtenu des scores plus élevés dans les mesures de leur capacité à anticiper les menaces et à s'y préparer, car ils étaient davantage en mesure d'acquérir de nouvelles compétences et ils disposaient de réseaux sociaux plus solides et d'un meilleur accès à l'information.



La dégradation de l'environnement, comme la sécheresse, peut diminuer les moyens de subsistance et agir comme une cause sous-jacente de la migration.

© Jennifer Leavy

L'étude conclut que la migration devrait être encouragée comme une partie de la solution aux défis auxquels sont confrontées les collectivités rurales, mais sans oublier que l'État doit assurer une planification adéquate pour soutenir une migration réussie. Face aux pressions actuelles dans les grandes villes pakistanaises telles que Karachi et Lahore, qui sont submergées par les nouveaux arrivants et la multiplication des établissements non planifiés, les chercheurs recommandent une migration gérée, avec une réinstallation se concentrant dans les villes secondaires qui peuvent absorber des investissements et générer des occasions de subsistance.

[Une recherche sur la migration rurale-urbaine et les trajets domicile-travail](#) effectuée dans l'État indien du Karnataka n'a pas trouvé de réponse simple à la question de savoir si la migration peut être considérée comme une adaptation (Singh et Basu, 2019). Dans l'ensemble, les migrants ont déclaré s'en sortir mieux qu'auparavant, mais ils ont rarement fait état d'une mobilité ascendante. Même lorsque leurs conditions matérielles se sont améliorées, la plupart ont mentionné une diminution de leur sentiment de bien-être en raison du caractère plus fastidieux du travail, des difficultés liées au déménagement et des effets néfastes sur leur santé. Au sein des ménages, la mobilité a réduit la vulnérabilité de certains membres de la famille tout en l'aggravant pour d'autres. Les résultats pour ces familles varient grandement en fonction de la personne qui migre, du lieu de destination et des conditions trouvées dans ce lieu.

Dans certains cas, la migration peut être une forme de mauvaise adaptation, par exemple lorsque les villes ne sont pas en mesure de subvenir aux besoins de migrants très vulnérables. C'est ce que démontre une [recherche menée auprès de migrants interétatiques ramasseurs de déchets](#)

[du Bangalore](#) (Michael, Deshpande et Zervogel, 2019). Les villes indiennes ont connu une expansion rapide des colonies de squatteurs. Pour ceux qui se trouvent au bas de l'échelle sociale – principalement les travailleurs agricoles sans terre et les musulmans dans cette région à majorité hindoue – la récupération des déchets dans les décharges en marge de ces colonies offre un moyen de subsistance précaire. Sans infrastructures ni services étatiques pour les soutenir, ces migrants ne font que transférer leurs vulnérabilités d'un endroit à un autre. Outre les risques sanitaires majeurs que comporte leur travail, ces travailleurs doivent composer avec le manque d'accès aux services de base ou au système public de distribution alimentaire, et ils sont encore plus marginalisés par le manque d'eau, de source d'énergie et d'infrastructures sanitaires.

L'aide et la supervision gouvernementales sont essentielles dans les cas où la dégradation de l'environnement est si importante que des collectivités entières doivent être réinstallées, et pourtant, la réinstallation planifiée est une question controversée. Une étude portant sur les [décisions de réinstallation](#) prises par des organismes gouvernementaux de l'État indien du Bengale-Occidental s'est concentrée sur trois endroits côtiers qui ont perdu beaucoup de terrain à cause de l'érosion (Montreux et coll., 2018). Les populations locales reconnaissent la nécessité d'une intervention publique, mais les réponses des autorités publiques ont été mitigées. Des recherches ont montré que tant l'action que l'inaction du gouvernement s'expliquent par la combinaison d'une aversion politique au risque et d'un manque de responsabilité gouvernementale. Ces recherches soulignent que si la réinstallation peut présenter des risques, les conséquences de l'inaction peuvent également être désastreuses, par exemple lorsque des collectivités vulnérables se retrouvent piégées sans aucune option et avec peu de ressources.

Éclairer le dialogue mondial et les plans de soutien aux migrants

Dans plusieurs pays, la base de données probantes constituée par les chercheurs de l'IRCAAA a aidé à façonner les plans d'adaptation et de développement afin qu'ils reconnaissent et soutiennent mieux la migration comme une option d'adaptation viable. Les recherches de l'IRCAAA ont également éclairé la production de plusieurs rapports mondiaux et l'action internationale émergente en matière de migration. Pendant que se négociait le [Pacte mondial sur les migrations](#) sous l'égide des Nations Unies, en 2017 et 2018, l'IRCAAA a produit des [synthèses](#) interprogrammes (IRCAAA, 2018e) pour transmettre des enseignements qui remettent en question le discours dominant sur les migrations – lequel reflète largement les craintes des pays développés face aux migrations de masse. Les observations de l'IRCAAA ont souligné la nécessité d'une aide accrue aux pays du Sud qui sont déjà aux prises avec des niveaux élevés de migration interne.

Les résultats de l'IRCAAA ont également alimenté la production de rapports influents à l'échelle mondiale, notamment le [rapport de la Banque mondiale intitulé Groundswell](#), qui porte sur les changements climatiques et les migrations, le rapport de la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement portant sur le développement économique en Afrique et intitulé [Les migrations au service de la transformation structurelle](#), et l'[Atlas des migrations environnementales](#) de l'Organisation internationale pour les migrations.

Les données probantes de l'IRCAAA ont aidé à intégrer la migration aux politiques et aux plans nationaux ou locaux au Bangladesh, au Ghana et au Tadjikistan. Elles ont également permis de sensibiliser les parlementaires pakistanais aux lacunes importantes de la planification de l'État en matière de migration.

- Au **Bangladesh**, le partenaire de recherche local de l'IRCAAA a été invité, en 2015, à rédiger la **politique sur les réfugiés et les transferts de fonds** du ministère du Travail et de l'Emploi. Durant la période 2017-2018, le partenaire de recherche a coordonné les Dialogues nationaux du Bangladesh pour éclairer le **Pacte mondial sur les migrations** des Nations Unies.
- Au **Ghana**, le ministère de l'Intérieur et le ministère du Développement local ont demandé des commentaires pour s'assurer que la **politique nationale sur la**

migration aborde la migration interne. Les recherches de l'IRCAAA, qui comprenaient une surveillance par drone de l'érosion côtière dans le delta du fleuve Volta, ont permis de mettre en lumière la situation désolante des habitants qui sont souvent contraints de migrer parce que leurs maisons sont touchées par de fréquentes inondations. La puissance de l'imagerie visuelle a donné du poids aux exigences des résidents en matière de mesures de protection des côtes ou d'aide à la réinstallation. Ces exigences ont incité un député local à soumettre la question à l'Assemblée du district aux fins d'examen.

- Des recherches menées au **Pakistan** ont souligné le manque de cadres stratégiques et de planification dans le pays pour soutenir la migration interne comme forme efficace d'adaptation. Les partenaires de l'IRCAAA ont invité des parlementaires à relever ce défi, ce qui a suscité une demande de renseignements supplémentaires. Le secrétaire parlementaire du ministère des Changements climatiques a demandé conseil en vue des réunions de la **Commission mondiale sur les déplacements forcés** (World Commission on Forced Displacement), une plateforme multi-pays qui cherche à élargir la définition de réfugié pour inclure les personnes déplacées de force par des facteurs tels que les changements climatiques et l'insécurité économique. Le président du Comité permanent sur les changements climatiques du Pakistan a également demandé un résumé des conclusions de l'IRCAAA concernant les migrations liées au climat, lors de sa participation à la **COP 23**.
- L'accent mis par les chercheurs sur la manière dont la migration de la main-d'œuvre contribue aux filets de sécurité sociale et à la résilience climatique a permis d'éclairer l'élaboration du **plan national d'adaptation**, la **stratégie nationale de développement** et la **stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques du Tadjikistan** (jusqu'en 2030), ainsi que les **plans d'action d'adaptation locaux** qui en découlent. Les données probantes ont mis en évidence le rôle des petites entreprises dans l'amélioration de la résilience. Il faut notamment former les ménages à utiliser les transferts de fonds pour soutenir les petites entreprises qui peuvent diversifier les revenus et l'emploi des familles, tout en générant des fonds aux fins d'investissement dans une agriculture plus résistante au climat.

5. RENFORCER LA RÉSILIENCE PAR L'ADAPTATION DU SECTEUR PRIVÉ

Des petits agriculteurs et éleveurs aux vendeurs dans les marchés, en passant par les chauffeurs et les travailleurs du textile, les personnes les plus vulnérables aux changements climatiques ont tendance à vivre sur des terres semi-arides. Elles sont les principaux éléments constitutifs du secteur privé et en dépendent fortement pour assurer leurs revenus et leurs moyens de subsistance. Les chaînes de valeur industrielles sont un moyen important pour les pays à faible revenu d'accélérer la croissance et la création d'emplois, mais elles sont vulnérables aux effets d'un environnement en mutation. La sécheresse, les inondations et la modification du régime des pluies menacent les ressources et les infrastructures qui sous-tendent la productivité économique, car elles réduisent les récoltes et les sources d'eau et peuvent entraver l'accès aux marchés.

Reconnaissant le rôle vital du secteur privé dans la création de sociétés plus résilientes face aux changements climatiques, l'IRCAAA a cherché à cerner les mesures d'adaptation qui pourraient renforcer les entreprises, les acteurs formels et informels ainsi que les ménages dans les régions vulnérables. En se concentrant sur les secteurs économiques clés des régions semi-arides, les chercheurs ont utilisé l'analyse des chaînes de valeur pour cerner les risques climatiques et les solutions potentielles. Dans un contexte où des environnements tels que les zones arides sont considérés comme des passifs économiques, cette recherche a contribué à renverser le discours dominant, en montrant comment les secteurs vulnérables au climat peuvent – avec les bons investissements et le soutien politique approprié – servir d'actifs économiques qui favorisent la transformation vers une plus grande résilience.

S'il est vrai que les changements climatiques obligeront à modifier les systèmes de production, les recherches de l'IRCAAA ont montré qu'ils peuvent aussi mener à de nouvelles possibilités pour les gens et les entreprises, créer des débouchés pour de nouveaux produits et services, et susciter de nouveaux flux et mécanismes de financement.

Étudier les chaînes de valeur pour exploiter le potentiel des économies résilientes face au climat

En utilisant une méthode innovante en trois étapes appelée [analyse des chaînes de valeur pour la résilience dans les zones arides \(VC-ARID\)](#), la recherche de l'IRCAAA visait à définir le risque climatique, les options d'adaptation et les possibilités de développement du secteur privé dans des secteurs économiques clés de cinq pays (Carabine et Simonet, 2018a). Sur la base des contributions d'acteurs

EN RÉSUMÉ

Les recherches de l'IRCAAA sur les effets climatiques touchant certaines chaînes de valeur dans les pays semi-arides indiquent ce qui suit :

- Avec le soutien approprié, les secteurs sensibles au climat peuvent continuer à jouer un rôle économique vital.
- Des acteurs du secteur privé formel voient peu d'incitatifs à s'adapter, laissant ainsi les producteurs assumer la majeure partie du risque climatique.
- Une réglementation et des investissements publics sont nécessaires pour encourager des formes durables d'adaptation dans le secteur privé.
- La prestation de services d'alerte précoce et d'autres services d'information sur le climat, associée à des services financiers et à des investissements ciblés, pourrait accroître considérablement la capacité d'adaptation.

nationaux, l'analyse s'est concentrée sur les chaînes de valeur du coton, au Burkina Faso et au Pakistan, et du bétail, au Kenya, au Sénégal et au Tadjikistan.

La méthode VC-ARID commence par une cartographie de la chaîne de valeur et évalue ensuite les risques climatiques à chaque niveau, avant de déterminer les options d'adaptation et d'investissement permettant d'accroître la résilience de la chaîne. L'exercice de cartographie a révélé, entre autres, que les secteurs d'activité des zones arides jouent un rôle important dans leurs économies nationales respectives. Dans la Corne de l'Afrique, le secteur de l'élevage représente 10 % du PIB et 40 % de la valeur ajoutée dans l'agriculture. Rien qu'au Kenya, il représente 12 % du PIB et emploie environ la moitié de la main-d'œuvre agricole du pays (PRISE, 2018). Le secteur du textile du Pakistan, incluant le coton produit localement, est la plus grande industrie du pays et emploie environ 40 % de la main-d'œuvre industrielle. La recherche a également permis de cerner des possibilités d'innovation importantes dans ces chaînes de valeur, auxquelles participent de nombreux acteurs du secteur privé, divers et interreliés, qui sont en concurrence les uns avec les autres et qui favorisent la transformation.



Les secteurs et acteurs économiques vulnérables au climat peuvent devenir plus résilients, notamment les petits producteurs et les microproducteurs.

© Sophie Lashford

COMPRENDRE LES RISQUES CLIMATIQUES QUI TOUCHENT LES CHAÎNES DE VALEUR DU COTON ET DU TEXTILE AU PAKISTAN



La deuxième étape, c'est-à-dire l'analyse des risques climatiques, a révélé que les producteurs sont les acteurs les plus vulnérables au climat parmi les chaînes de valeur des secteurs agricole et textile. S'ils comprennent généralement les risques et les impacts des changements climatiques sur leur production et l'établissement des prix, la plupart comprennent mal la façon de dépasser le simple fait de survivre pour s'orienter vers l'adaptation. Leurs moyens de subsistance sont donc vulnérables aux chocs, telles que la sécheresse de 2009 au Kenya ou les inondations de 2010 au Pakistan.

Une étude de cas portant sur des micro, petites et moyennes entreprises (MPME) dirigées par des femmes dans les régions semi-arides du Kenya indique que la plupart de ces MPME sont confinées à l'agriculture – généralement le commerce à petite échelle de céréales, de lait et de

volaille (Atela, Gannon et Crick, 2018). Ces entreprises sont très exposées aux effets des changements climatiques comme les températures extrêmes, la forte variabilité des précipitations et la fluctuation des ressources en pâturages et en eau. Les participants à la recherche ont établi un lien entre les impacts climatiques, tels que la sécheresse et certaines maladies du bétail, et la réduction de la croissance et les pertes de revenus que subissent leurs entreprises, par exemple lorsque la sécheresse a fait baisser le taux de natalité du bétail, réduit la production de lait ou diminué le poids des animaux et leur valeur marchande.

Si la méthode VC-ARID a révélé de nombreux obstacles à l'adaptation des acteurs privés dans les régions semi-arides, elle a également démontré que ces économies des zones arides se caractérisent par des réseaux sociaux solides et des moyens de subsistance diversifiés qui aident les populations à réagir face à la variabilité climatique. La recherche indique que si ces atouts et ces approches peuvent être exploités et étendus, il existera de réelles possibilités de développement économique inclusif et résilient face au climat.

Créer un environnement favorable à l'adaptation du secteur privé

Les chercheurs de l'IRCAAA ont cerné des facteurs communs qui compliquent le renforcement de la résilience, en particulier pour les producteurs, lorsqu'ils ont examiné les options permettant de renforcer l'adaptation dans les divers contextes et chaînes de valeur. Les producteurs de coton et les éleveurs, par exemple, ont rarement accès aux services et marchés financiers. L'absence de systèmes d'alerte précoce est un autre problème qui peut empêcher



La vulnérabilité aux changements climatiques existe tout au long des chaînes de valeur comme dans la production de coton, et l'accès à l'information est essentiel à une adaptation durable.

© Rajeshree Sisodia

les producteurs et les petites et moyennes entreprises de prendre des mesures pour protéger leurs intérêts. La prestation de services d'information sur le climat, d'une aide gouvernementale et d'un soutien ciblé à l'adaptation pourrait accroître considérablement les capacités d'adaptation.

Si la recherche menée avec la méthode VC-ARID a montré des possibilités évidentes de développement résilient face au climat dans ces secteurs, elle a également mis au jour le risque d'une réponse inadaptée, comme le passage à des cultures de rapport non durables et nécessitant beaucoup d'eau. Même si leurs secteurs sont exposés aux risques climatiques, les constatations concernant toutes les chaînes de valeur indiquent que les chaînes du secteur privé formel n'investissent pas dans l'adaptation – elles s'attendent plutôt à ce que les producteurs assument les risques (Carabine et Simonet, 2018a). Ce manque d'investissements privés indique qu'il est nécessaire de mettre en place une réglementation et des investissements publics pour encourager et orienter l'adaptation privée dans des directions durables sur le plan environnemental et économique.

Une enquête menée auprès de 325 MPME dans les régions semi-arides du Kenya et du Sénégal a révélé que les obstacles financiers et l'accès insuffisant aux marchés augmentent la probabilité d'une réduction des activités. L'accès à l'information, le soutien des pouvoirs publics en général et l'aide spécifique à l'adaptation augmentent la probabilité d'une adaptation durable (Crick et coll., 2018). Les résultats indiquent que les politiques publiques ont un rôle clair à jouer pour faciliter une adaptation efficace, étant donné que la capacité des entreprises à réagir face aux risques climatiques dépend d'éléments de l'environnement commercial qui sont façonnés par l'intervention politique.

En outre, l'enquête a indiqué que les avantages d'une intervention sont à la fois immédiats et à long terme : plus les entreprises s'engagent dans un comportement d'adaptation durable, plus elles sont susceptibles de commencer à planifier en vue de futurs changements climatiques, réduisant ainsi leur vulnérabilité à long terme.

Relier l'adaptation privée aux objectifs mondiaux en matière de développement et d'action climatique

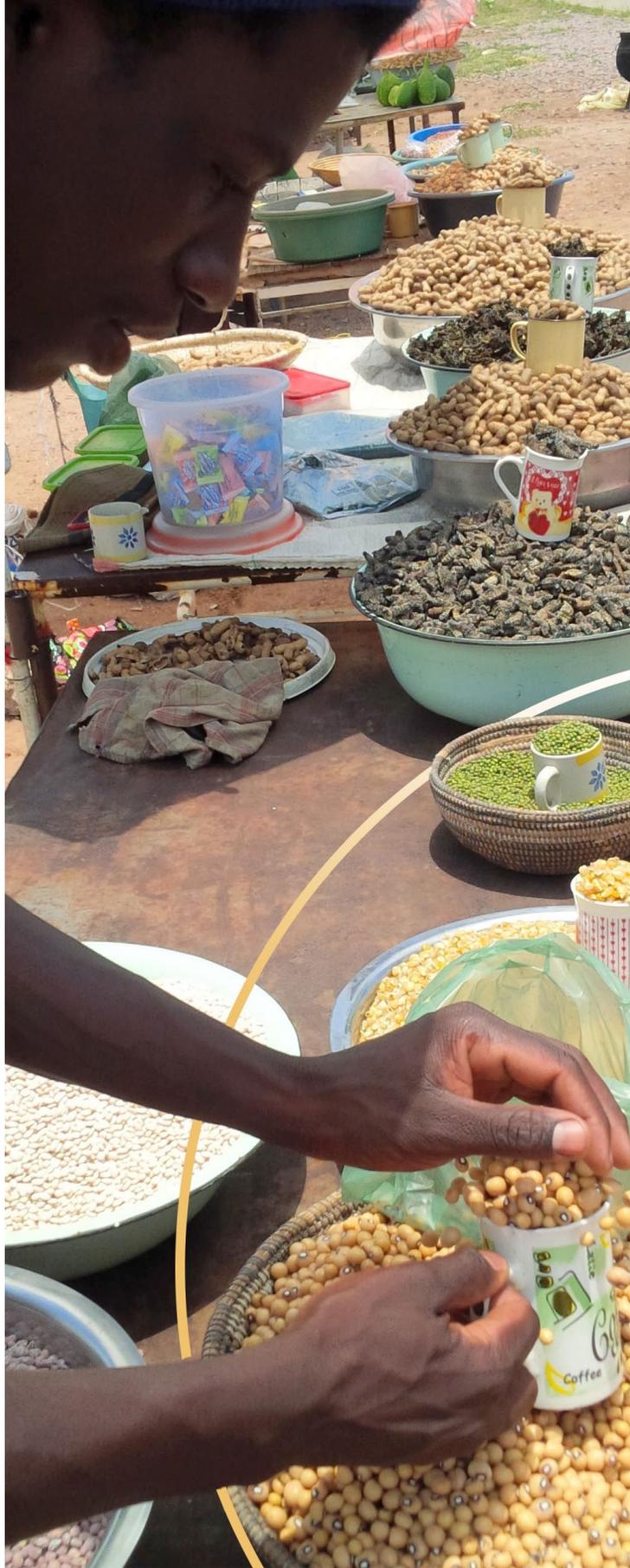
Les recherches de l'IRCAA mettent en évidence les liens vitaux entre les objectifs de développement mondial et la lutte contre les changements climatiques. La recherche sur l'adaptation privée montre comment la capacité d'adaptation des personnes vivant dans des régions semi-arides a été minée par les politiques et pratiques actuelles. Elle appelle à une [approche adaptée pour ne laisser personne derrière](#), notamment des investissements publics dans des environnements favorables qui aideront les acteurs du secteur privé à relever les défis et à saisir les occasions que présentent les changements climatiques (Gannon et coll., 2020).

Une grande partie de cette recherche a coïncidé avec la préparation du bilan mondial faisant suite à l'Accord de Paris sur le climat et au Programme de développement durable à l'horizon 2030. Reconnaisant la pertinence vitale des résultats de la recherche pour l'adaptation du secteur privé dans le cas de ces deux processus, les chercheurs ont synthétisé et communiqué des idées pertinentes pour l'élaboration de politiques, afin d'alimenter les discussions.

Lors des réunions intersessions tenues à la CCNUCC à Bangkok en 2018, les données de l'IRCAAA ont éclairé un certain nombre de négociations sur le financement climatique – une question importante pour les pays à faible et moyen revenu. La Banque mondiale a demandé aux partenaires de l'IRCAAA de faire part de leurs méthodes d'évaluation de la résilience face au climat des chaînes de valeur des petites entreprises. Les partenaires de l'IRCAAA ont également documenté leurs réflexions sur les avantages de la méthode VC-ARID afin d'aider d'autres intervenants (Carabine et Simonet, 2018b).

L'IRCAAA a présenté un rapport sur les mesures visant à donner libre cours au développement économique résilient face au climat dans le cadre du Dialogue Talanoa 2018, où les parties à l'Accord de Paris ont examiné leurs engagements nationaux. Les chercheurs ont souligné la nécessité d'effectuer des investissements ciblés dans les secteurs économiques clés, d'intégrer les objectifs de développement durable à l'action climatique et d'établir de meilleurs liens avec les marchés nationaux et mondiaux (Ludi et coll., 2018). Dans une autre séance d'information destinée à éclairer le processus d'examen, les chercheurs ont souligné le rôle important que les gouvernements nationaux et les partenaires du développement peuvent jouer pour soutenir l'adaptation et la résilience climatique dans le secteur privé (Gannon et coll., 2018). Ce breffage décrit les possibilités de créer un environnement favorable à l'adaptation en libérant des sources d'investissement privées, tels que des entreprises formelles et informelles et les migrants de retour dans leur pays. Il condense des enseignements généraux tirés de la recherche menée dans les secteurs industriels des régions semi-arides sur les types de politiques, d'institutions et d'investissements publics qui peuvent soutenir l'adaptation et un développement résilient face au climat.

Les chercheurs recommandent que les gouvernements et les partenaires du développement examinent globalement les besoins des acteurs privés tels que les MPME et les groupes de femmes et d'agriculteurs, afin de soutenir des économies résilientes. Cela exige de prêter attention aux infrastructures essentielles et à l'accès aux transports, à l'eau, à l'électricité et aux réseaux de communication. Il faut également que les fournisseurs nationaux de renseignements climatiques et les services de vulgarisation répondent mieux aux besoins en données et en information des producteurs et des autres acteurs des chaînes de valeur. L'analyse des chercheurs souligne également l'importance de reconnaître et de soutenir les caractéristiques uniques des économies des zones arides, telles que leur degré élevé d'activité informelle et la mobilité des producteurs et des travailleurs.



Le secteur informel joue un rôle important dans le développement économique résilient aux changements climatiques des régions semi-arides.

© Hillary Masundire

Catalyser l'engagement du secteur privé dans l'adaptation aux changements climatiques

Les outils et les méthodes utilisés par l'IRCAAA dans ce domaine ont contribué à réduire le fossé qui sépare généralement les chercheurs, les représentants de l'industrie et les fonctionnaires du gouvernement. Les approches collaboratives et l'application de la méthode VC-ARID ont suscité une plus grande demande d'information sur la manière d'intégrer l'adaptation aux objectifs de développement économique.

Plusieurs projets et partenariats dérivés ont été créés grâce à cela. Par exemple, l'organisme de développement allemand Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) a financé un projet utilisant la méthode VC-ARID pour cerner des possibilités, pour les entrepreneurs et les entreprises, d'investir dans l'adaptation aux changements climatiques dans le but d'améliorer la résilience de la chaîne de valeur de l'élevage à Karamoja, en Ouganda.

- Au **Pakistan**, une analyse de l'industrie textile du coton, vitale pour le pays, a décrit en détail le défi croissant que représente la pénurie d'eau. La collaboration avec des groupes industriels, des parlementaires et d'autres intervenants a abouti à la [signature d'un protocole d'entente](#) par **Nestlé Pakistan** et le partenaire local de l'IRCAAA⁶. Ce protocole engage les partenaires à promouvoir conjointement l'utilisation responsable des ressources en eau dans l'industrie et l'agriculture pakistanaises. Le **commissaire au coton du Pakistan** a également communiqué les conclusions et les recommandations de l'IRCAAA lors d'une réunion consultative de haut niveau organisée par l'Association des égreneurs de coton du Pakistan, qui a réuni divers experts du secteur textile. En 2015, l'équipe de l'IRCAAA a transmis un rapport d'évaluation national au **ministère du Changement climatique**, soulignant comment les effets des changements climatiques spécifiques à un secteur pouvaient saper le développement national et aggraver la pauvreté. Ces réflexions ont généré une demande supplémentaire de données probantes dans les trois domaines les plus cruciaux pour les décideurs : la migration, la protection de la chaîne de valeur des

exportations de coton et la gouvernance de l'eau. Ces consultations ont aidé les chercheurs à déterminer les parlementaires clés susceptibles de communiquer les données probantes à d'autres intervenants, ce qui a permis d'approfondir le travail des chercheurs sur le renforcement des capacités des fonctionnaires.

- Au **Burkina Faso**, les résultats de la recherche ont permis de définir un objectif stratégique clé du **Plan national de développement économique et social**, qui vise à développer le secteur agro silvo pastoral (qui combine le pastoralisme et l'agriculture dans un environnement partiellement boisé) et les secteurs de la faune sauvage et de la pêche. Grâce à la contribution de l'IRCAAA, le plan de développement est davantage axé sur le marché et basé sur les principes du développement durable.
- Au **Kenya**, la recherche sur le secteur de la viande bovine, qui a mis en évidence [les risques climatiques pour la production de bétail](#) (Abuya, 2019), a eu une [influence significative sur l'élaboration des politiques au niveau national et des comtés](#) (Said et coll., 2018). Au niveau local, il s'agissait notamment de renforcer la durabilité des pâturages pour la faune et le bétail en intégrant la planification de l'utilisation des terres, l'atténuation de la sécheresse et les réformes du régime foncier dans les **plans de développement des comtés** de Kajjado, Laikipia, Makeni et Narok. Mettant en évidence le rôle important joué par les MPME dans les économies locales et les revenus des ménages, la recherche a également souligné la nécessité d'investir dans les entreprises de femmes entrepreneures, qui peuvent être touchées de manière disproportionnée par les changements climatiques.
- Au niveau national, les partenaires de l'IRCAAA ont aidé à mettre à jour le **Plan d'action national sur les changements climatiques** du Kenya et ont éclairé la stratégie nationale de conservation et de gestion de la faune en apportant des preuves des changements climatiques et des avantages économiques de la faune. La stratégie qui en est résultée, lancée en mai 2018, encourage la coexistence du bétail et des animaux sauvages dans les pâturages, soutenant ainsi à la fois le secteur bovin et celui du tourisme.

⁶ Communiqué de presse de Nestlé Pakistan, 24 mars 2017 : Nestlé et l'Institut des politiques sur le développement durable se penchent sur l'intendance de l'eau. www.nestle.pk/media/pressreleases/nestle-sdpi-to-collaborate-on-responsible-use-of-water-resources-in-pakistan.



La collaboration et l'échange des expériences peuvent contribuer à améliorer l'avenir de la recherche sur l'adaptation aux changements climatiques.

© Jitendra Bajracharya

CONCLUSION

Le présent rapport présente les conclusions qui ont trait aux domaines clés auxquels l'IRCAAA a apporté des connaissances et des données probantes nouvelles. En se penchant sur les points névralgiques des changements climatiques, l'IRCAAA a tiré des enseignements des expériences vécues par les personnes déjà aux prises avec les impacts climatiques. L'utilisation d'un axe de recherche centré sur les points névralgiques relie l'action locale aux politiques nationales et aux projections régionales, et fournit un solide ensemble de données probantes. En combinant des projections climatiques à l'échelle locale avec des approches ascendantes, l'IRCAAA a contribué à la recherche scientifique de pointe sur les conséquences d'un réchauffement de 1,5 °C.

L'adaptation concerne les personnes et leurs possibilités de gagner leur vie et de façonner leur avenir. Une adaptation efficace doit inclure l'équité et la justice, y compris la diversité des opinions et des voix, pour générer des approches appropriées au contexte. La vulnérabilité aux changements climatiques est déterminée par de multiples facteurs, et l'adaptation doit tenir compte de l'intersectionnalité, notamment des expériences différentes des femmes et des hommes, en plus de facteurs tels que l'âge, l'ethnicité et l'éducation.

Les perceptions au sujet de la migration climatique doivent évoluer pour répondre aux réalités auxquelles sont confrontés les migrants à la recherche de meilleurs moyens de subsistance et de meilleures possibilités. La migration peut renforcer la résilience ou entraîner une mauvaise adaptation. De façon analogue, les perceptions au sujet des terres semi-arides peuvent évoluer pour tenir compte des possibilités économiques présentées par ces zones, notamment en s'attaquant aux risques climatiques auxquels est confronté le secteur privé au moyen d'investissements appropriés et d'un soutien stratégique.

Au-delà de la production de nouvelles connaissances, l'IRCAAA a favorisé l'action visant à renforcer la résilience des personnes vivant dans des points névralgiques des changements climatiques. Le présent rapport présente des exemples tirés de plus de 30 situations documentées où la recherche a contribué à l'élaboration de politiques et à la planification à l'échelle locale, nationale et internationale. L'utilisation des résultats de ce type de recherche n'est pas le fruit du hasard, mais bien d'un effort délibéré. Dès le début, l'IRCAAA a cherché à comprendre les défis auxquels font face les décideurs, à orienter les efforts de recherche pour répondre à ces besoins et à communiquer les données probantes afin qu'elles puissent être facilement comprises et appliquées. Une approche intégrée de l'apprentissage, ainsi que la création d'une solide communauté de pratique de la recherche en vue de retombées ont contribué à renforcer l'adoption des résultats de recherche de l'IRCAAA et à produire des enseignements à prendre en compte dans les travaux futurs.

L'accent mis par l'IRCAAA sur la collaboration, la capacité et l'impact dans ses travaux, qui ont réuni plus de 450 chercheurs de 15 pays, a représenté un modèle de recherche à une échelle plus grande que celle d'autres programmes de recherche sur l'adaptation aux changements climatiques. Comme nous en sommes maintenant au stade de la mise en œuvre, cette expérience de collaboration peut servir de modèle pour mener les recherches plus ambitieuses nécessaires pour faire face aux nouveaux défis. Nous sommes également entrés dans une décennie d'action climatique, et le défi urgent consiste à transformer nos sociétés de manière à ne laisser personne derrière. La recherche doit répondre aux exigences des praticiens et des décideurs en accélérant l'utilisation des connaissances existantes pour éclairer dès maintenant l'action climatique, tout en générant des connaissances pour éclairer l'action future, et ce, sans laisser les plus vulnérables derrière.

RÉFÉRENCES

Évaluation de l'IRCAAA et rapports finaux

- ASSAR (2019a). « Adaptation at Scale in Semi-Arid Regions (ASSAR) Final Report », 2019.
<http://hdl.handle.net/10625/57445>.
- DECCMA (2018a). « Deltas, Vulnerability, Climate Change, Migration and Adaptation (DECCMA): CARIAA Consortium Final Technical Report », 2018.
<http://hdl.handle.net/10625/57544>.
- DECCMA. « Climate Change, Migration and Adaptation in Deltas: Key findings from the DECCMA project », 2019.
<http://hdl.handle.net/10625/57543>.
- HI-AWARE (2018a). « Himalayan Adaptation, Water and Resilience (HI-AWARE) Final Technical Report », 2018.
<http://hdl.handle.net/10625/57541>.
- Le Groupe-conseil baastel Itée, 2018. « Collaborative Adaptation Research Initiative in Africa and Asia Summative Evaluation Final Report », p. ii et iii.
<http://hdl.handle.net/10625/58343>.
- PRISE. « Pathways to Resilience in Semi-Arid Economies (PRISE): CARIAA Consortium Report February 2014 – November 2018 », 2019.
<http://hdl.handle.net/10625/57458>.

Synthèse de l'IRCAAA et apprentissage

Dossiers, rapports et documents de travail de l'IRCAAA

- PRAKASH, A., G. CUNDILL, L. SCODANIBBIO et coll. « Climate Change Adaptation Research for Impact », document de travail de l'IRCAAA n° 23, IDRC, Ottawa et UK Aid, London, 2019. <http://hdl.handle.net/10625/57489>.

Sources audiovisuelles

- IRCAAA (2018a). « Collaboration pour l'impact », vidéo de septembre 2017, 2018.
<https://www.youtube.com/watch?v=JJ9wU-Rd7R4&feature=youtu.be>.
- University of Capetown and Oxfam. « Research for Impact: A Mass Open Online Course », cours en ligne, 2019.
<https://www.coursera.org/learn/research-for-impact>.

Articles de revues et chapitres de livres

- COCHRANE, L., et CUNDILL, G. « Enabling Collaborative Synthesis in Multi-Partner Programmes », dans *Development in Practice*, vol. 28, n° 7, 2018, p. 922 à 931. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09614524.2018.1480706>.
- CUNDILL, G., et coll. « Large-Scale Transdisciplinary Collaboration for Adaptation Research: Challenges and Insights », Special Issue: Interdisciplinary Research and Impact, dans *Global Challenges*, vol. 3, n° 4, 2018.
<https://doi.org/10.1002/gch2.201700132>.
- CUNDILL, G., B. CURRIE-ALDER, et M. LEONE. « The future is collaborative », dans *Nature Climate Change*, vol. 9, 2019, p. 343 à 345.
<https://doi.org/10.1038/s41558-019-0447-3>.
- DE SOUZA, K., E. KITUYI, B. HARVEY, M. LEONE, K. S. MURALI ET J. D. FORD. « Vulnerability to climate change in three hot spots in Africa and Asia: key issues for policy-relevant adaptation and resilience-building research », dans *Regional Environmental Change*, vol. 15, 2015, p. 747 à 753.
<http://hdl.handle.net/10625/53855>.

Commentaire

- CUNDILL, G. « La recherche concertée en tant qu'apprentissage coopératif », 2016.
<https://www.cariaa.net/fr/research/blogue-la-recherche-concertee-en-tant-quapprentissage-cooperatif>.

1. Cerner les effets d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C dans les points névralgiques des changements climatiques

Dossiers, rapports et documents de travail de l'IRCAAA

- ASSAR (2019b). « Global warming of 1.5°C and higher brings profound challenges to semi-arid regions: An ASSAR cross-regional insight », 2019.
http://www.assar.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/138/Legacy_chapters/ASSARs%20work%20on%20global%20warming.pdf.
- DECCMA (2018b). « Mapping Current and Future Salinity Risks: A Pre-requisite for Defining Adaptation Requirements », 2018.
http://generic.wordpress.soton.ac.uk/deccma/wp-content/uploads/sites/181/2017/02/WP2-Policy-Brief_salinity.pdf.

- HI-AWARE (2018b). « Even 1.5 Degrees is Too Much: Rising temperatures and wetter futures in South Asian glacier and snow-fed river basins », 2018. <https://hi-aware.org/wp-content/uploads/2018/10/KM1.pdf>.
- IRCAAA (2018b). « Résumé des nouvelles connaissances : Réchauffement de +1,5°C », 2018. <http://hdl.handle.net/10625/57277>.

Articles de revues et chapitres de livres

- BIEMANS, H., et coll. « Importance of snow and glacier meltwater for agriculture on the Indo-Gangetic Plain », dans *Nat Sustain*, vol. 2, 2019, p. 594 à 601. <https://www.nature.com/articles/s41893-019-0305-3>.
- BROWN, S., et coll. « Shifting perspectives on coastal impacts and adaptation », dans *Nat. Clim. Change*, vol. 4, n° 9, 2014, p. 752 à 755. https://www.researchgate.net/publication/265726377_Shifting_perspectives_on_coastal_impacts_and_adaptation.
- BROWN, S., et coll. (2018a). « What are the implications of sea-level rise for a 1.5, 2 and 3°C rise in global mean temperatures in the Ganges-Brahmaputra-Meghna and other vulnerable deltas? », dans *Reg. Environ Change*, vol. 18, 2018, p. 1829 à 1842. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1311-0>.
- BROWN, S., et R. J. NICHOLLS. « Subsidence and human influences in mega deltas: The case of the Ganges–Brahmaputra–Meghna », dans *Sci. Total Environ*, vol. 527, 2015, p. 362 à 374. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969715300589>.
- BROWN, S., et coll. (2018b). « Quantifying Land and People Exposed to Sea-Level Rise with No Mitigation and 1.5 and 2.0°C Rise in Global Temperatures to Year 2300 », dans *Earth's Future*, vol. 6, n° 3, 2018, p. 583 à 600. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2017EF000738>.
- HULME, M. « 1.5 °C and climate research after the Paris Agreement », dans *Nature Climate Change*, vol. 6, 2016, p. 222 à 224. <https://doi.org/10.1038/nclimate2939>.
- KRAAIJENBRINK, P.D.A., M.F.P. BIERKENS, A.F. Lutz et W.W. IMMERZEEL. « Impact of a 1.5 degrees celcius global temperature rise on Asia's glaciers », dans *Nature*, vol. 549, 2017, p. 257 à 260. <https://doi.org/10.1038/nature23878>.
- LUTZ, A.F., H.W. TER MAAT, R.R. WIJNGAARD, H. BIEMANS, A. SYED, A.B. SHRESTHA, P. WESTER et W.W. IMMERZEEL. « South Asian river basins in a 1.5 °C warmer world », dans *Regional Environmental Change*, vol. 19, 2019, p. 833 à 847. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1433-4>.
- LUTZ, A.F., H.W. TER MAAT, H. BIEMANS, A.B. SHRESTHA, P. WESTER et W.W. IMMERZEEL. « Selecting representative climate models for climate change impact studies: an advanced envelope-based selection approach », dans *International Journal of Climatology*, vol. 36, 2016, p. 3988 à 4005. <https://doi.org/10.1002/joc.4608>.
- NICHOLLS, R.J., et coll. « Stabilization of global temperature at 1.5°C and 2.0°C: implications for coastal areas », dans *Phil. Trans. R. Soc. A*, vol. 376, 2018, 20180066. <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2016.0448>.
- NKEMELANG, T., et coll. « Temperature and precipitation extremes under current, 1.5°C and 2.0°C global warming above pre-industrial levels over Botswana, and implications for climate change vulnerability », dans *Environ. Res. Lett.*, vol. 13, 2018, 065016, p. 1 à 11. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aac2f8/pdf>.
- WIJNGAARD, R.R., H. BIEMANS, A.F. LUTZ, A.B. SHRESTHA, P. WESTER et W.W. IMMERZEEL. « Climate change vs. Socio-economic development: Understanding the South-Asian water gap », dans *Hydrology and Earth System Sciences*, 2018. À l'étude. <https://www.hydrol-earth-syst-sci.net/22/6297/2018/>.
- WIJNGAARD, R.R., A.F. LUTZ, S. NEPAL, S. KHANAL, S. PRADHANANGA, A.B. SHRESTHA et W.W. IMMERZEEL. « Future changes in hydro-climatic extremes in the Upper Indus, Ganges, and Brahmaputra River basins », dans *PLoS One*, vol. 12, n° 12, 2017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190224>.

Rapports mondiaux éclairés par l'IRCAAA

- GIEC. « Réchauffement planétaire de 1,5 °C. Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la parade mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté », Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor et T. Waterfield (éd.), 2018. Sous presse. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_fr.pdf.
- GIEC. « Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems », P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H. O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi et J. Malley, (éd.), 2019. Sous presse. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/02/SRCL-Complete-BOOK-LRES.pdf>.
- GIEC. « IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate », H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama et N.M. Weyer (éd.), 2019. Sous presse. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/12/SROCC_FullReport_FINAL.pdf.
- WMO. « The Global Climate in 2015-2019 », Geneva: World Meteorological Organization. 2019. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=9936.

Commentaire

KITUYI, E. « L'IRCAAA soumet sa contribution au rapport spécial du GIEC sur la hausse de 1,5 °C », blogue de l'IRCAAA, 2017. <https://cariaa.net/fr/research/blogue-lircaaa-soumet-sa-contribution-au-rapport-special-du-giec-sur-la-hausse-de-15-oc>.

2. Renforcer l'adaptation

Dossiers, rapports et documents de travail de l'IRCAAA

DAVIES, J., et coll. « Background Paper on Botswana's Draft Drought Management Strategy », ASSAR, 2017.

www.assar.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/138/Southern_Africa/botswana/Background%20Paper%20on%20Botswana%E2%80%99s%20Draft%20Drought%20Management%20Strategy%20-%20formatted.pdf.

FEW, R., et coll. « When adaptation barriers and enablers intersect: Key considerations for adaptation planning drawn from ASSAR's findings », 2018. www.assar.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/138/Crossregion/ASSAR-Intersecting_barriers_and_enablers-Nov_2018-synthesis.pdf.

HI-AWARE (2018c). « Working Towards Effective Adaptation: Contributions from HI-AWARE pilots to enhancing climate resilience in the HKH region », mémoire, 2018. <http://hi-aware.org/wp-content/uploads/2018/10/KM15.pdf>.

IRCAAA (2018c). « Résumé des nouvelles connaissances : Adaptation efficace », 2018. <http://hdl.handle.net/10625/57337>.

NEW, M., et coll. « Effective adaptation means different things to different people: An ASSAR cross-regional insight », 2018.

https://www.researchgate.net/profile/Soundarya_Iyer/publication/339677406_Effective_Adaptation_Means_Different_Things_To_Different_People_An_ASSAR_Cross-regional_insight/links/5e5f855b299bf1bdb850d787/Effective-Adaptation-Means-Different-Things-To-Different-People-An-Assar-Cross-regional-insight.pdf?origin=publication_detail.

Sources audiovisuelles

ASSAR (2019c). « Adaptation is about people », vidéo, 2019.

www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=3OWaO4nGKIE&feature=emb_logo.

HI-AWARE. « From NAPAs to NAP: Strengthening adaptation planning in Nepal », vidéo, s.d.

http://stream.idrc.ca/cariaa/Hi-AWARE_SoC.mp4.

Articles de revues et chapitres de livres

CONWAY, D., et coll. « The need for bottom-up assessments of climate risks and adaptation in climate-sensitive regions », dans *Nat Clim Change*, vol. 9, 2019, p. 503 à 511. <https://www.nature.com/articles/s41558-019-0502-0>.

DASGUPTA et coll. « Cost effective adaptation to flood: sanitation interventions in the Gandak river basin, India », dans *Climate and Development*, 2019. <https://doi.org/10.1080/17565529.2019.1682490>.

DAVIES, J.E., et coll. « Avenues of understanding: mapping the intersecting barriers to adaptation in Namibia », dans *Climate and Development*, 2018. <https://doi.org/10.1080/17565529.2019.1613952>.

FEW, R., D. MORCHAIN, D. SPEAR, A. MENSAH et R. BENDAPUDI. « Transformation, adaptation and development: relating concepts to practice », dans *Palgrave Communications*, vol. 3, 2017, article 17092. <https://www.nature.com/articles/palcomms201792>.

MORCHAIN, D. « Rethinking the framing of climate change adaptation: Knowledge, power, and politics », dans S. Klepp et L. Chavez-Rodriguez (éd.), *A Critical Approach to Climate Change Adaptation, Discourses, Policies and Practices*, London, UK, Routledge, 2018, p. 77 à 96. <http://library.oapen.org/handle/20.500.12657/27355>.

TOMPKINS, E.L., et coll. « Adapting to Change: People and Policies », dans R. Nicholls, W. Adger, C. Hutton et S. Hanson (éd.), *Deltas in the Anthropocene*, Cham, Palgrave Macmillan, 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23517-8_9.

TOMPKINS, E.L., K. VINCENT, R.J. NICHOLLS et N. SUCKALL. « Documenting the state of adaptation for the global stocktake of the Paris Agreement », dans *WIREs Climate Change*, vol. 9, n° 5, 2018. <https://doi.org/10.1002/wcc.545>.

Commentaire

BBOSWORTH, B., et D. ZADE. « New evidence highlights heat stress in rural India », article de fond dans *Climate & Development Knowledge Network*, 28 octobre 2018. https://cdkn.org/2018/10/heat-stress-rural-india/?loclang=en_gb.

DILLING, L., et coll. « Is adaptation success a flawed concept? », dans *Nat. Clim. Chang.*, vol. 9, 22 juillet 2019, p. 572 à 574. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0539-0>.

SCODANIBBIO, L., et D. MORCHAIN. « Adaptation is about people », article de fond dans *Climate & Development Knowledge Network*, 23 septembre 2019. https://cdkn.org/2019/09/feature-adaptation-is-about-people/?loclang=en_gb.

3. Lutter contre les inégalités sociales et sexospécifiques par une adaptation inclusive

Dossiers, rapports et documents de travail de l'IRCAAA

ASSAR (2018a). « Challenging assumptions about gender and climate adaptation » infographie, 2018.

www.assar.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/138/webinar/gender/INFOGRAPHIC%2000%20Small.pdf.

ASSAR (2018b). « Gender is one of many factors that influence how we are impacted by and respond to climate change », infographie, 2018.

http://www.assar.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/138/webinar/gender/INFOGRAPHIC%2001%20Small.pdf.

ASSAR (2018c). « Gender is one of many social factors influencing responses to climate change: An ASSAR cross-regional insight », 2018.

www.assar.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/138/Legacy_chapters/ASSARs%20work%20on%20gender%20and%20social%20differentiation.pdf.

ATELA, J., K.E. GANNON et F. CRICK. « Climate change adaptation among female-led micro, small and medium enterprises in semi-arid areas: A case study from Kenya », document de travail de PRISE, 2018. www.prise.odi.org/wp-content/uploads/2018/09/Climate-change-adaptation-among-female-led-Micro-Small-and-Medium-Enterprises-in-semi-arid-areas-A-case-study-from-Kenya.pdf.

Sources audiovisuelles

DECCMA (2018c). « Enhancing gender analysis in the Odisha State Action Plan on Climate Change », vidéo, 8 août 2018, 2018.

www.youtube.com/watch?v=hGYu1qcSpAE&feature=youtu.be.

Articles de revues et chapitres de livres

AHMED, A., E.T. LAWSON, A. MENSAH, C. GORDON et J. PADGHAM. « Adaptation to climate change or non-climatic stressors in semi-arid regions? Evidence of gender differentiation in three agrarian districts of Ghana », dans *Environmental Development*, vol. 20, 2016, p. 45 à 58.

<https://doi.org/10.1016/j.envdev.2016.08.002>.

GHOSH, A.K., S. BANERJEE et F. NAAZ. « Adapting to climate change-induced migration. Women in the Indian Bengal delta », dans *Economic and Political Weekly*, vol. 53, n° 17, 2018.

www.epw.in/journal/2018/17/review-womens-studies/adapting-climate-change%E2%80%93induced-migration.html.

GOODRICH, C.G., P.B. UDAS et A. PRAKASH (2019a). « Conceptualizing and Contextualizing Gendered Vulnerabilities to Climate Variability in the Hindu Kush Himalayan Region », numéro spécial dans *Environmental Development*, vol. 31, 2019, p. 1 à 110.

<https://www.sciencedirect.com/journal/environmental-development/vol/31/suppl/C>.

GOODRICH, C.G., P.B. UDAS et A. PRAKASH (2019b). « Gendered vulnerability and adaptation in Hindu-Kush Himalayas: Research insights », dans *Environmental Development*, vol. 31, 2019, p. 1 à 8.

www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211464518304433?via%3Dihub.

RAO, N., et coll. « Gendered vulnerabilities to climate change: insights from the semi-arid regions of Africa and Asia », dans *Climate and Development*, 2017. <https://doi.org/10.1080/17565529.2017.1372266>.

RAO, N., A. MISHRA, A. PRAKASH et coll. « A qualitative comparative analysis of women's agency and adaptive capacity in climate change hotspots in Asia and Africa », dans *Nat. Clim. Chang.*, vol. 9, 2019, p. 964 à 971. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0638-y>.

RAO, N., C. SINGH, D. SOLOMON et coll. « Managing risk, changing aspirations and household dynamics: Implications for wellbeing and adaptation in semi-arid Africa and India », dans *World Development*, vol. 125, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104667>.

SOLOMON, DS et N. RAO. « Gender Dimensions of Groundwater Dependence Wells and Well-being in South India », dans *Review of Women's Studies*, vol. 53, n° 17, 2018. <https://www.epw.in/journal/2018/17/review-womens-studies/wells-and-well-being-south-india.html>.

SUCKALL, N., E.L. TOMPKINS et K. VINCENT. « A framework to analyse the implications of coastal transformation on inclusive development », dans *Environmental Science and Policy*, vol. 96, 2019, p. 64 à 69.

www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462901118306737?via%3Dihub.

Commentaire

RAO, N. « Climate crisis could reverse progress in achieving gender equality », dans *The Conversation*, 3 décembre 2019.

<https://theconversation.com/climate-crisis-could-reverse-progress-in-achieving-gender-equality-127787>.

4. Comprendre la migration dans le contexte de l'adaptation

Dossiers, rapports et documents de travail de l'IRCAAA

DECCMA (2018d). « Gendered migration patterns and effects in the Indian Bengal Delta », infographie, 2018.

http://generic.wordpress.soton.ac.uk/deccma/wp-content/uploads/sites/181/2017/10/Migration-Infographic_IBD_final.pdf.

DAVIES, J., et coll. « Conducting life history interviews: A how-to guide », ASSAR, s.d.

http://www.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/138/crossregion/How-to_Guide_Conducting_Life_History_Interviews.pdf.

FANKHAUSER S., et coll. « Climate change and migration in developing countries: evidence and implications for PRISE countries », document de travail de PRISE, 2015.

<http://prise.odi.org/wp-content/uploads/2015/10/Climate-change-and-migration-in-developing-countries3.pdf>.

- IRCAAA (2018d). « Résumé des nouvelles connaissances: Migration », 2018. <http://hdl.handle.net/10625/57358>.
- IRCAAA (2018e). « Mobilité humaine et résilience dans les points névralgiques des changements climatiques », infographie, 2018. <http://hdl.handle.net/10625/57325>.
- SIDDIQUI, T., et coll. « Accommodating Migration in Climate Change Adaptation: A GBM Delta Bangladesh Perspective », 2018. <http://hdl.handle.net/10625/58493>.
- SINGH, C., M. TEBBOTH, D. SPEAR et coll. « Exploring methodological approaches to assess climate change vulnerability and adaptation: reflections from using life history approaches », dans *Reg Environ Change*, vol. 19, 2019, p. 2667 à 2682. <https://doi.org/10.1007/s10113-019-01562-z>.
- QAISRANI, A., et K.M. SALIK. « The road to climate resilience: migration as an adaptation strategy », mémoire de PRISE, 2018. www.prise.odi.org/research/the-road-to-climate-resilience-migration-as-an-adaptation-strategy/.

Articles de revues et chapitres de livres

- MAHARJAN, A., et coll. « Migration and adaptation in the context of environmental change: lessons from interdisciplinary work in South Asia », présenté à *Reg Environ Change*, septembre 2018.
- MICHAEL, K., T. DESHPANDE et G. ZIERVOGEL. « Examining vulnerability in a dynamic urban setting: the case of Bangalore's interstate migrant waste pickers », dans *Climate and Development*, vol. 11, n° 8, 2019, p. 667 à 678. <https://doi.org/10.1080/17565529.2018.1531745>.
- MONTREUX et coll. « Political economy of planned relocation: A model of action and inaction in government responses », dans *Global Environ Change*, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.03.008>.
- MUKHOPADHYAY, A., et coll. « Threats to coastal communities of Mahanadi delta due to imminent consequences of erosion – Present and near future », dans *Science of the Total Environment*, vol. 637 et 638, octobre 2018, p. 717 à 729. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004896971831711X>.
- SAFRA DE CAMPOS, R., et coll. « Where People Live and Move in Deltas », dans Nicholls, R.J., et coll. (éd.) *Deltas in the Anthropocene*, Palgrave Macmillan, 2020, p. 153 à 177. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23517-8_7.
- SINGH, C., et R. BASU. « Moving in and out of vulnerability: interrogating migration as an adaptation strategy along a rural urban continuum in India », dans *The Geographical Journal*, 2019. <https://doi.org/10.1111/geoj.12328>.
- SINGH, C., M. TEBBOTH, D. SPEAR et coll. « Using Life Histories to Understand Temporal Vulnerability to Climate Change in Highly Dynamic Contexts », dans *Reg Environ Change*, vol. 19, 2019, p. 2019 à 2667. <https://doi.org/10.1007/s10113-019-01562-z>.
- TEBBOTH, M., D. CONWAY et W.N. ADGER. « Mobility endowment and entitlements mediate resilience in rural livelihood systems », dans *Global Environmental Change*, vol. 54, 2019, p. 172 à 183. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.12.002>.

Rapports mondiaux éclairés par l'IRCAAA

- IONESCO, D., et coll. « The Atlas of Environmental Migration », dans *International Organization for Migration*. Earthscan Routledge Publications. 2017. <https://www.routledge.com/The-Atlas-of-Environmental-Migration/Ionesco-Mokhnacheva-Gemenne/p/book/9781138022065>.
- KUMARI RIGAUD, K., et coll. « Groundswell : Se préparer aux migrations climatiques internes », Washington, Banque mondiale, 2018. <http://hdl.handle.net/10986/29461>.
- UNCTAD. « Le développement économique en Afrique Rapport 2018 : Les migrations au service de la transformation structurelle », 2018. https://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/aldcafrica2018_fr.pdf.
- NICHOLLS, R. « What have we learned about climate change, migration and adaptation in deltas? », 1^{er} mars 2019. <https://www.cariaa.net/research/blog-what-have-we-learned-about-climate-change-migration-and-adaptation-deltas>.

5. Renforcer la résilience par l'adaptation du secteur privé

Dossiers, rapports et documents de travail de l'IRCAAA

- ATELA, J., K.E. GANNON et F. CRICK. « Climate change adaptation among female-led micro, small and medium enterprises in semi-arid areas: a case study from Kenya », document de travail, 2018. <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2018/10/working-paper-338-Atela-et-al.pdf>.
- CARABINE, E., et C. SIMONET (2018a). « Value Chain Analysis for Resilience in Drylands (VC-ARID): Identification of adaptation options in key sectors. VC-ARID synthesis report », dans *Overseas Development Institute*, London, 2018. <http://prise.odi.org/wp-content/uploads/2018/08/VC-ARID-Synthesis-Low-Res.pdf>.
- CARABINE, E., et C. SIMONET (2018b). « Value Chain Analysis for Resilience in Drylands (VC-ARID): Identification of adaptation options in key sectors. Reflections on VC-ARID », dans *Overseas Development Institute*, London, 2018. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/12515.pdf>.
- GANNON, K.E., et coll. « Supporting private adaptation to climate change in semi-arid lands in developing countries », exposé de politique de PRISE, 2018. <http://prise.odi.org/wp-content/uploads/2018/06/Supporting-private-adaptation-to-climate-change-low-res.pdf>.

- JOBIBNS, G., et coll. « Leaving no one behind' through enabling climate-resilient economic development in dryland regions », mémoire de PRISE, 2018. http://prise.odi.org/wp-content/uploads/2018/07/Leave-No-one-Behind_low_res.pdf.
- LUDI, E., et coll. « Unlocking climate-resilient economic development: pathways to a resilient world, Submission to the Talanoa Dialogue », 2018. <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/12488.pdf>.
- PRISE. « Challenging the myths around semi-arid lands », fiche d'information, 2018. <http://prise.odi.org/wp-content/uploads/2017/11/SAL-mythbuster.pdf>.
- SAEED, F. « Mapping the cotton value chain in Pakistan: A preliminary assessment for identification of climate vulnerabilities and pathways to adaptation », document de travail de PRISE, 2017. https://www.researchgate.net/publication/317146623_Mapping_the_cotton_value_chain_in_Pakistan_a_preliminary_assessment_for_climate_vulnerabilities_and_pathways_to_adaptation.

Sources audiovisuelles

- PRISE. « Understanding the climate risks to Pakistan's cotton-textile value chain », vidéo, 2016. <https://www.sdpi.tv/show.php?cat=env&id=797>.

Articles de revues et chapitres de livres

- CRICK, F., et coll. « How do African SMEs respond to climate risks? Evidence from Kenya and Senegal », dans *World Development*, vol. 108, 2018, p. 157 à 168. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.03.015>.
- GANNON, K.E., F. CRICK et coll. « Private adaptation in semi-arid lands: a tailored approach to 'leave no one behind' », dans *Global Sustainability*, vol. 3, 2020. <https://doi.org/10.1017/sus.2019.26>.

Commentaire

- ABUYA, R. « Livestock at risk in Kenya's arid and semi-arid lands », article de fond dans *Climate & Development Knowledge Network*, 28 janvier 2019. https://cdkn.org/2019/01/feature-livestock-at-risk-in-kenyas-arid-and-semi-arid-lands/?loclang=en_gb.
- EHODE, L.S., et coll. « How climate researchers and businesses began speaking the same language – A case from Senegal », article de fond dans *Climate & Development Knowledge Network*, 18 janvier 2019. https://cdkn.org/2019/01/feature-how-climate-researchers-and-businesses-began-speaking-the-same-language-a-case-from-senegal/?loclang=en_gb.

Pour en connaître davantage sur l'IRCAA, visitez le site www.cariaa.net/fr/accueil.



PARTENAIRES PRINCIPAUX	<p>University of Cape Town Indian Institute for Human Settlements START University of East Anglia Oxfam</p>	<p>University of Southampton Bangladesh University of Engineering and Technology Jadavpur University University of Ghana</p>	<p>ICIMOD Wageningen University The Energy and Resources Institute Pakistan Agricultural Research Council Bangladesh Centre for Advanced Studies</p>	<p>Overseas Development Institute Sustainable Development Policy Institute London School of Economics IED-Afrique</p>
PARTENAIRES STRATÉGIQUES	<p>Addis Ababa University ATREE Desert Research Foundation of Namibia ICRISAT Indian Institute of Tropical Meteorology Red Cross Climate Centre Reos Partners University of Botswana University of Ghana University of Nairobi University of Namibia Watershed Organisation Trust</p>	<p>Bangladesh Space Research and Remote Sensing Organisation Basque Centre for Climate Change Centre for Environmental and Geographic Information Services Centre for Environment and Development Chilika Development Authority Food and Agriculture Organisation Kulima Integrated Development Solutions MET Office National Remote Sensing Centre, Sansrisiti Plymouth Marine Laboratory South Asian Network on Economic Modelling University of Dhaka, Refugee and Migratory Movements Research Unit University of Dundee University of Exeter Water Resources Planning Organisation</p>	<p>Centre for Ecology Development and Research FutureWater LEAD Pakistan Megh Pyne Abihyan Mountain Institute India Practical Action</p>	<p>Kenya Markets Trust Mountain Societies Research Institute Regional Environment Center for Central Asia University of Ouagadougou</p>



www.cariaa.net/fr/accueil