

# Interactions entre systèmes de connaissance locaux et scientifiques dans le cadre de la production de services météorologiques et climatiques



Fiche d'apprentissage #9

Mars 2018



Femme allant au marché Passoré, Burkina Faso, 2017. Ph: Camilla Audia

## Introduction

Les changements climatiques ont des répercussions considérables sur les extrêmes climatiques en Afrique de l'Est et en Afrique de l'Ouest. Ils font augmenter la fréquence et l'intensité des sécheresses et des inondations, et menacent des moyens de subsistance ruraux déjà vulnérables. L'un des principaux objectifs des projets BRACED (Construire la résilience et l'adaptation aux climats extrêmes et aux désastres) menés par Christian Aid au Burkina Faso et en Éthiopie consistait donc à élaborer et mettre à disposition des informations sur la météo et sur le climat qui soient pertinentes et accessibles en temps opportun, avec la participation des services météorologiques nationaux des deux pays et ceux du Royaume-Uni (Met Office). De telles informations peuvent aider les foyers à prendre des décisions concernant leurs stratégies de subsistance, et donc à renforcer la résilience des personnes vulnérables face aux chocs et aux contraintes climatiques.

La collaboration avec des foyers ruraux visait à améliorer l'accès de ces derniers aux informations sur le climat générées par les services météorologiques. Il en est ressorti que les prévisions météorologiques traditionnelles sont les plus utilisées, et qu'aux yeux des populations rurales burkinabées et éthiopiennes, elles figurent toujours parmi les principales sources d'informations climatiques et météorologiques accessibles et fiables. Le projet BRACED reconnaît la valeur de ces connaissances locales (voir Encadré 1 pour la terminologie) sur la météo et le climat. Cependant, les changements climatiques perturbent aussi

les indicateurs traditionnels ou locaux (tels que le comportement des insectes) utilisés par les agriculteurs de ces régions pour prévoir la météo et le climat saisonnier (Acklerley et al., 2011). L'expertise nomade locale, qui est basée sur l'observation historique des phénomènes climatiques et leurs conséquences contextuelles à travers les ans, en subit également les effets. Pour le projet BRACED et d'autres projets traitant des informations climatiques, le défi consistait à trouver des moyens d'optimiser l'utilisation et la disponibilité des mécanismes de connaissance et de communication des prévisions, que ces dernières proviennent des services météorologiques ou qu'elles soient élaborées localement, afin de garantir que les foyers vulnérables aux extrêmes climatiques disposent des meilleures informations leur permettant de prendre des décisions.

L'objet de cette fiche d'apprentissage est de montrer pourquoi il est important de tenir compte des connaissances locales en examinant comment cela a été fait dans les deux projets BRACED (CIARE en Éthiopie et Zaman Lebidi au Burkina Faso) et dans des contextes plus larges. Nous nous pencherons ensuite sur les processus et méthodes utilisés pour associer les informations des services météorologiques ou scientifiques et les connaissances locales afin d'offrir aux foyers agricoles les meilleurs moyens leur permettant de prendre chaque saison de bonnes décisions quant à leurs options de subsistance. Nous analyserons également les rapports de force susceptibles de se manifester dans les processus pouvant influencer de façon significative sur l'issue obtenue en termes de résilience.

### Encadré 1 Terminologie

Les termes que nous avons choisi d'utiliser dans cet article sont empruntés à Roncoli et al., 2002 :

« Les termes "scientifique" et "indigène" restent problématiques, mais par souci de brièveté, nous allons clarifier notre terminologie sans entrer dans le débat qui entoure ces questions (Antweiler, 1998). Nous adhérons à la définition courante de "science" en tant que connaissances générées par des experts au moyen d'approches reconnues et rigoureuses d'observation et d'expérimentation. Nous évitons les acronymes CTI (Connaissances techniques indigènes) ou CET (Connaissances environnementales traditionnelles), qui tendent à réifier des dimensions cognitives multiples et fluides pour en faire un tout inflexible de savoir-faire désincarnés. Nous évitons "connaissances indigènes", qui connote un discours et des politiques colonisateurs dans la plus grande partie de l'Afrique francophone. »

Aux fins de cet article, nous préférons l'expression « connaissances locales », qui évoque « l'élément de mise en pratique des connaissances et l'aspect contextuel de leur pratique » (Roncoli et al., 2002, p. 410).

### Encadré 2 : Principaux termes en rapport avec les informations sur le climat (Fiche d'apprentissage no 1)

Services d'information sur le climat (SIC) : désignent l'élaboration et la mise à disposition, en temps voulu et de concert avec les principales parties prenantes, d'informations accessibles et pertinentes sur la météo et sur le climat pouvant alimenter les prises de décision, quelle que soit la période concernée, et tous secteurs et moyens de subsistance confondus.

Informations sur le climat : informations produites au sujet du climat. Elles peuvent avoir une assise scientifique ou se baser sur l'expérience et les connaissances locales. Il s'agit des informations sur la météo (conditions atmosphériques spécifiques à un moment et sur un lieu donnés : température, vent, couverture nuageuse, précipitations et humidité) et sur le climat (statistiques des conditions atmosphériques et des épisodes météorologiques sur des périodes mensuelles, sur dix ans et par décennies ou sur des périodes plus longues).

## Construire la résilience en communiquant des informations sur le climat

Offrir aux décisionnaires un meilleur accès aux informations climatiques et météorologiques était au cœur des objectifs de construction de la résilience visés par les projets BRACED au Burkina Faso et en Éthiopie. Les prévisions saisonnières et les alertes en cas d'événement météorologique extrême, local et imminent peuvent aider les gens à prendre des décisions plus rationnelles sur leurs moyens de subsistance. Ils peuvent par exemple décider quelles semences utiliser, où les semer et comment se protéger. Adapter les moyens de subsistance de cette façon peut déboucher sur une plus grande résilience face aux chocs et aux contraintes (Tall et al., 2012). Les activités ciblées par conséquent l'élaboration et la communication d'informations climatiques pertinentes, notamment en générant des données grâce à l'installation de stations météo automatiques et en équipant les comités locaux de pluviomètres. Quant à la communication, les bureaux météorologiques nationaux ont fourni des alertes et des prévisions hebdomadaires aux chaînes de radio des partenaires qui diffusaient des émissions dans les zones du projet. Des appareils de radio ont été distribués, des « groupes d'écoute » ont été créés dans les communautés et les services météorologiques nationaux ont donné des conseils climatiques aux Comités d'alerte précoce. Une vaste gamme d'acteurs a contribué à ces processus, notamment les bureaux météorologiques nationaux des deux pays, le Met Office britannique, les ONG spécialistes de la communication sur les informations climatiques (BBC Media Action en Éthiopie et Internews au Burkina Faso), les radios locales, les administrations locales, les membres du comité d'alerte précoce et les services de sensibilisation agricole.

## Pourquoi tenir compte des connaissances locales dans les programmes de construction de la résilience ?

Bien que BRACED vise principalement à élaborer et à communiquer des informations climatiques générées par

les services météorologiques nationaux, la difficulté est de rendre ces informations pertinentes aux yeux des populations, et de faire en sorte que celles-ci puissent y accéder et les utiliser. On constate que de nombreux obstacles entravent l'adoption des informations scientifiques. Parmi ceux-ci, notons l'échelle géographique des informations et le moment où elles sont accessibles (par exemple, les informations météorologiques peuvent être régionales plutôt que locales, et les bulletins peuvent arriver trop tard pour être utiles à la prise de décision), les barrières linguistiques (qui ont trait aussi bien à la terminologie technique qu'à l'absence d'utilisation des langues locales), les niveaux élevés d'illettrisme, l'accès limité aux téléphones, radios ou télévisions, et le fait que certains utilisateurs vivent dans des zones reculées ou qu'ils soient dispersés ou nomades (les communautés pastorales) (Lemos et al., 2012; Lumbroso et al., 2014; Patt et al., 2005).

L'accès aux ressources sur les informations peut aussi varier en fonction de délimitations socioéconomiques (McOmber, 2013). Par exemple, les femmes, qui constituent la majeure partie des effectifs agricoles, ne reçoivent souvent pas les informations sensibles communiquées au moyen de technologies de l'information et de la communication, car des études ont démontré qu'elles étaient moins susceptibles de posséder un téléphone portable ou d'avoir accès à une radio (Chesney McOmber et al., 2013) ou qu'elles peuvent être occupées à travailler au moment de la diffusion de ces informations. Ainsi, la communication d'informations scientifiques peut également servir à renforcer les normes sociales et les hiérarchies de pouvoir. Autre grande difficulté : la communication de la nature probabiliste des informations de prévision (Kniveton et al., 2015). En effet, les prévisions scientifiques sont soit communiquées soit interprétées de façon déterministe plutôt que probabiliste. Cela entraîne des problèmes de confiance et de crédibilité (Patt and Gwata, 2002).

À l'inverse, les connaissances et les indicateurs climatiques locaux sont issus d'une tradition de connaissances et de pratiques enracinées localement, au niveau des institutions et des structures, et des systèmes de valeurs et de croyances (Kniveton et al., 2015). C'est pourquoi ces connaissances sont souvent mieux acceptées et elles pèsent plus dans les prises de décision des populations agricoles que les prévisions scientifiques (Dekens, 2007). L'UNESCO décrit les connaissances locales et indigènes comme suit : compréhensions, compétences et philosophies acquises par les sociétés ayant des interactions de longue date avec leur environnement naturel. Ces connaissances alimentent

les prises de décisions concernant des aspects fondamentaux de la vie quotidienne, notamment les soins de santé, la préparation des aliments, l'éducation et la gestion des ressources naturelles. Elles font partie intégrante d'un complexe culturel qui englobe la langue, les systèmes de classifications, les pratiques d'utilisation des ressources, les interactions sociales, les rituels et la spiritualité. Ces connaissances sont transmises de génération en génération et, dans de nombreuses sociétés, par le bouche-à-oreille (UNESCO; Warren, 1991). Du fait de cet enracinement des connaissances locales dans la nature, certains estiment qu'elles sont le plus à même d'appréhender l'incertitude et l'imprévisibilité propres aux systèmes naturels (Mazzocchi, 2006).

Par ailleurs, étant donné l'échelle temporelle sur laquelle ces connaissances s'acquièrent, elles offrent l'avantage d'une mémoire collective et d'un cadre temporel d'apprentissage qui s'étalent sur des périodes plus longues (Dennis Martinez, 2010). En matière d'informations climatiques et météorologiques, les connaissances et les systèmes de pensée locaux peuvent établir un lien entre connaissances

et responsabilité sociale (Banuri et al., 1993; Roncoli et al., 2002). Par exemple, l'observation de certains schémas dans le comportement des insectes ou la croissance des plantes peut donner lieu à certaines activités telle la préparation des champs en prévision d'une inondation. Il est cependant important de noter ici que les connaissances locales s'accompagnent de certaines difficultés. Par exemple, elles sont de moins en moins fiables à cause des changements climatiques ; elles s'appuient souvent sur des structures de pouvoir et leur accès peut être limité ; ou elles se fondent sur des croyances religieuses et discréditées par certains groupes.

## Vers une approche intégrée

Si les chercheurs s'attachent à avoir des discussions plus intégrées avec les communautés, qui permettent de prendre en compte les compétences et les ressources de ces dernières en matière de prévision climatique, il est possible que les populations locales se montrent plus ouvertes à l'égard des stratégies visant à réduire la vulnérabilité au risque climatique, et il y a de bonnes chances qu'elles les adoptent. En étudiant les indicateurs locaux (en particulier la manière dont ils sont conceptualisés, communiqués, partagés et générés) et les phénomènes météorologiques particuliers dont ils relèvent, les chercheurs peuvent se faire une meilleure idée des besoins des utilisateurs et identifier comment communiquer plus efficacement les types d'informations scientifiques les plus recherchées sur la météo et sur le climat pour faciliter la prise de décision. En élaborant des informations scientifiques qui entrent en résonance avec les connaissances locales, on garantit la pertinence des services météorologiques destinés aux populations qui utilisent ces informations (Roncoli, 2006). Cela est particulièrement important dans un contexte où les changements climatiques atténuent la fiabilité des indicateurs locaux (voir Encadré 5) (Gallo and Henley, 2017). Par conséquent, il est plus que jamais nécessaire de partager différentes perspectives pour s'adapter et répondre au mieux aux problèmes complexes qui voient le jour (Goddard, 2015).

## Les connaissances locales dans BRACED

Les programmes BRACED en Éthiopie et au Burkina Faso ont tous deux exploré le rôle que peuvent jouer les connaissances locales pour permettre aux décideurs d'accéder aux informations dont ils ont besoin et faire les meilleurs choix concernant leurs options de subsistance. Lors d'un atelier qui s'est tenu en Éthiopie sur les services d'informations climatiques, BBC Media action, partenaire du projet CIARE, indiquait que mieux reconnaître le rôle des connaissances locales est vital pour renforcer la confiance et la pertinence culturelle des prévisions que fournissent les bureaux de météorologie. Les participants ont également débattu de la difficulté qu'il peut y avoir à convaincre les nomades et d'autres décideurs de changer leurs habitudes et utiliser les prévisions scientifiques, car celles-ci ne sont pas toujours exactes au niveau local, et leur communication peut être limitée à cause de la barrière linguistique ou de l'accès à la télévision ou à la radio. Un exercice de scénario entrepris au cours de l'atelier a montré qu'il était précieux de pouvoir s'appuyer sur les deux sources d'informations pour prendre des décisions. Ce point est détaillé dans l'Encadré 4.

Au Burkina Faso, l'Office météorologique britannique (le « Met Office ») a réalisé une enquête afin d'identifier les types de connaissances locales qu'utilisent les populations dans les zones d'intervention du projet. L'enquête portait sur l'utilisation des indicateurs traditionnels pour établir des prévisions sur la saison à venir. L'objectif immédiat était de répondre aux questions suivantes : Quels indicateurs

### Encadré 3 : connaissances locales contre connaissances scientifiques

*Nous avons présenté quelques-unes des faiblesses des informations climatiques scientifiques, ainsi que les raisons expliquant pourquoi les connaissances locales peuvent être un atout dans les projets de construction de la résilience. Cependant, la raison pour laquelle il faudrait tenir compte de ces connaissances locales au même titre que les connaissances scientifiques est peut-être plus fondamentale. Elle a trait à la manière dont ces deux systèmes de connaissances sont considérés et utilisés. Les connaissances scientifiques, bien qu'elles ne soient qu'une représentation du monde (Mazzocchi, 2006), sont souvent présentées comme étant centrales, infaillibles, universelles, valables à l'échelle mondiale, objectives et supérieures (Agrawal, 1995; Briggs, 2005). D'un autre côté, les connaissances traditionnelles ou locales sont souvent considérées comme secondaires, inférieures, dépassées, subjectives, trop reliées à un contexte spécifique et moins efficaces (Agrawal, 1995; Briggs, 2005). On oublie souvent que, comme les connaissances locales, la science occidentale est une construction sociale (Briggs, 2005).*

*Depuis peu, reconnaissant ce fait et, plus largement, la valeur des connaissances locales, les universitaires, les praticiens du développement et les organisations internationales s'y intéressent davantage (Berkes, 2018). De nouvelles manières de percevoir le monde sont invoquées et acceptées, car les paradigmes conventionnels sont moins adaptés pour expliquer les observations et les niveaux croissants de complexité. L'utilité des modes de connaissances locaux ou indigènes pour observer et surveiller ces systèmes complexes est ainsi reconnue (Berkes, 2018).*

*Certains invitent même à considérer que ces deux systèmes de connaissances ne sont pas aussi distincts et concurrents qu'il n'y paraît (Agrawal, 1995; Briggs, 2005). Cette vision mixte ou complémentaire reconnaît que de nombreuses personnes (les fermiers notamment) combinent tout naturellement technologies traditionnelles et technologies modernes et peuvent même ne pas considérer qu'elles proviennent de sources distinctes et concurrentes (Scoones, 1996; Briggs, 2005). L'association de différents systèmes de connaissances permet d'obtenir une image plus complète de la réalité (Mazzocchi, 2006). Les connaissances locales ne doivent pas être vues comme statiques et immuables. Au contraire, il est démontré que les gens intègrent de nouvelles idées à leurs systèmes de connaissances si ces idées sont intéressantes d'un point de vue économique et culturellement acceptables (Briggs, 2005). On peut donc considérer que les connaissances locales sont fluides et en évolution constante, et qu'elles reflètent les négociations constantes entre les gens et leurs environnements (Sillitoe, 1996).*

#### Encadré 4 : Des prévisions pour prendre des décisions

Un exercice de scénario interactif a été réalisé lors de l'atelier organisé en Éthiopie. L'idée était d'illustrer les difficultés que rencontrent les utilisateurs des informations climatiques. Les participants ont constitué des groupes mixtes pour jouer le rôle des décisionnaires à différents niveaux (niveaux des *woreda* ou *kebele* [villages], communautés sédentaires ou agricoles, etc.). Ils ont reçu des produits de prévisions saisonnières des agences météorologiques, ainsi qu'une liste d'indicateurs locaux. Leur tâche consistait à décider quelles mesures prendre. Cet exercice a été adapté au contexte de l'atelier conjoint AMMA 2050 -BRACED qui s'est tenu au Burkina Faso en janvier 2017. Dans les deux projets, les décisionnaires (climatologues, maires en zones rurales et urbaines, météorologues, sociologues et praticiens) ont reçu des prévisions saisonnières, à dix jours et quotidiennes, ainsi que des indicateurs traditionnels. Ils devaient prendre une décision.

##### Bilan

Une fois l'exercice terminé, les personnes participant à l'atelier en Éthiopie ont indiqué que les termes utilisés dans les prévisions scientifiques étaient difficiles à interpréter sans formation préalable, et que les prévisions ne comportaient pas les détails régionaux requis. Elles ont estimé que les décisions prises en se basant sur l'opposition entre connaissances locales et connaissances scientifiques n'étaient pas toujours complémentaires, ce qui a donné lieu à un débat sur la nécessité de reconnaître les deux sources d'informations. Les deux types de prévisions ont été enrichis par les participants qui savaient comment interpréter les informations et les convertir en mesures réactives.

Il est intéressant de constater qu'une dynamique semblable est apparue au Burkina Faso. Une réflexion a été menée sur la nécessité de tenir compte de la différence d'échelle temporelle tant pour les informations météorologiques et que pour les informations climatiques, ainsi que sur la nécessité d'adopter une approche flexible du temps et des ressources pour adapter les décisions en fonction des informations disponibles et pertinentes à un moment donné, quelles qu'elles soient. L'atelier était également une occasion formidable d'avoir une discussion ouverte entre les maires (en tant que décisionnaires locaux) et les chercheurs de différents niveaux. Les maires ont ainsi eu la possibilité de bien saisir la nature probabiliste des informations et l'inévitable incertitude que transmettent les prévisions. Les chercheurs, quant à eux, ont pu se pencher sur la nature des informations nécessaires, qui ne correspondent pas forcément à celles qui étaient fournies à ce moment-là. Les deux projets (BRACED ZL et AMMA 2050) ont élaboré des méthodes permettant d'aborder la question du dialogue et de la communication entre les producteurs d'informations sur le climat (chercheurs et météorologues) et leurs utilisateurs (décisionnaires à différents niveaux de gouvernance).

sont utilisés ? Comment varient-ils selon les régions du projet ? Comment leur fiabilité est-elle perçue ? Considère-t-on que cette fiabilité a changé sur différentes échelles temporelles ? Mais l'objectif final était d'utiliser ces informations comme toile de fond incontournable pour toutes les activités à venir dans le cadre du projet, afin d'intégrer les indicateurs traditionnels aux informations scientifiques produites par l'ANAM (services météorologiques du Burkina Faso) (Gallo and Henley, 2017). La réalisation de cette enquête démontre que le Met Office reconnaît la valeur des systèmes d'observation locaux et la complémentarité des cadres pour analyser la météo et les phénomènes climatiques. Cependant, il n'a pas été possible d'aller au-delà d'une brève analyse qualitative des données recueillies (voir Encadré 5), et ces cadres n'ont pas pu être utilisés comme des moyens de mieux communiquer les informations climatiques scientifiques. Le King's College London, en collaboration avec le Met Office, entreprendra donc ce projet qui sera présenté plus en détail dans paragraphe « Prochaines étapes » ci-après.

### Défis que pose l'intégration des connaissances locales et scientifiques

Les expériences menées dans les deux pays et, plus largement, la littérature universitaire, suggèrent qu'il est de toute évidence nécessaire de s'appuyer aussi bien sur la météorologie et la climatologie que sur les connaissances locales pour améliorer les vies des foyers ruraux et bâtir leur résilience aux risques climatiques (Roncoli et al., 2002). Cependant, la manière de procéder ne va pas de soi. Il est difficile de parvenir à une compréhension des différents systèmes et perspectives de connaissances et de les faire communiquer entre eux, car les concepts clés d'un système (observation du comportement des animaux et des plantes, etc.) peuvent ne rien évoquer dans la logique interne de l'autre système (mesures scientifiques précises des conditions météorologiques, etc.), ou il peut être difficile d'établir des liens avec celle-ci (Gorrdard et al., 2016). Les échelles temporelles et géographiques peuvent en outre varier. Au Burkina Faso, par exemple, les informations climatiques sci-

entifiques portent plus souvent sur des échelles régionales que sur des échelles locales, mais ces dernières sont plus utiles pour prendre des décisions. Comme la météorologie, les connaissances locales privilégient certains événements atmosphériques (vents, humidité du sol, température, phénomènes pluvieux) mais en plus, elles accordent une grande attention et une grande importance aux impacts de ces événements (floraison des arbres, mouvements des insectes) pour prendre des décisions de façon réfléchie.

Par ailleurs, d'autres difficultés entourent les structures de pouvoir qui se manifestent tant dans le système scientifique que dans le système local (voir Encadré 6).

### Coproduction de connaissances

La coproduction est une méthode dont on peut expressément s'inspirer pour faciliter ce processus. Elle est utilisée pour rassembler différentes sources de connaissances, d'expériences et de pratiques professionnelles issues de disciplines, secteurs et acteurs variés pour élaborer ensemble des connaissances nouvelles et combinées. Son but est de résoudre des problèmes sociétaux qui suscitent des préoccupations et un intérêt communs (Fiche d'apprentissage no 7).

Dans un processus de coproduction, il faut accorder la même valeur aux connaissances qu'amènent l'ensemble des acteurs, et les rapports de force doivent être reconnus et gérés. Les partenaires, dont les personnes à risque, doivent être à l'aise et savoir que l'on accordera une valeur équitable à leurs connaissances. Ainsi, ils pourront collaborer de façon productive. Il est très important de développer une compréhension plurielle des différentes connaissances et visions du monde présentes dans les collectifs de réflexion, de se sensibiliser aux rapports de force sous-jacents, d'intégrer différents intérêts et pratiques et, enfin, de développer des compétences en animation de processus d'apprentissage collectif (organiser des ateliers et prévoir des espaces d'interactions, ainsi que des espaces et des moments de réflexion et d'apprentissage) (Pohl et al., 2010).

**Encadré 5 - Principaux constats tirés du rapport de recherche du Met Office : BRACED Burkina Faso (Zaman Lebedi) - Indicateurs utilisés par les autochtones pour les prévisions saisonnières dans le nord du Burkina Faso (Gallo and Henley, 2017)**

Le Met Office a réalisé une enquête pour obtenir un aperçu des différents types d'indicateurs traditionnels utilisés par les populations locales dans diverses régions du Burkina Faso. En raison de la variabilité des indicateurs utilisés, ces derniers ont été regroupés en catégories (voir ci-dessous). Ainsi, il a été possible de cibler les indicateurs clés et d'assurer la cohérence des résultats de l'enquête sur l'ensemble des communautés. Les catégories sélectionnées étaient les suivantes :

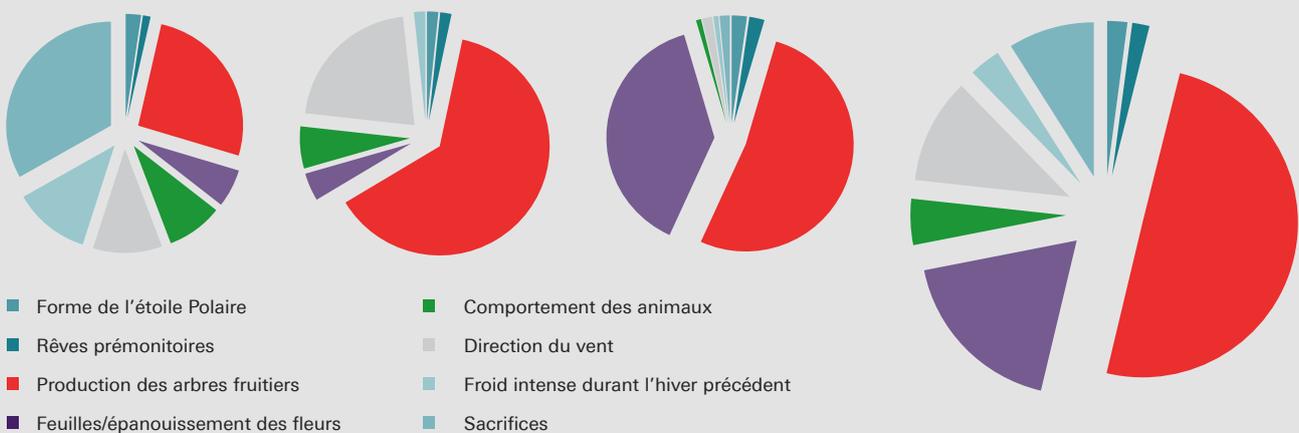
- Forme de l'étoile Polaire
- Comportement des oiseaux\*
- Direction du vent
- Froid intense durant l'hiver précédent
- Sacrifices
- Comportement des crapauds\*
- Rêves prémonitoires
- Production des arbres fruitiers
- Feuilles/épanouissement des fleurs
- Comportement des insectes\*

*Remarque : dans l'analyse suivante, les catégories insectes, crapauds et oiseaux ont été fusionnées en une quatrième catégorie intitulée « comportements animaux ».*

Une majorité de réponses (67 %) indiquent que les indicateurs traditionnels sont utilisés pour obtenir des informations sur la météo et sur le climat. L'utilisation des connaissances traditionnelles est répandue dans la région du Nord (plus de 87 % des réponses), alors que la moitié des agriculteurs seulement y recourent dans la région Centre-Nord (56 %). Aucun lien évident n'a été observé entre la proportion de personnes indiquant avoir reçu des informations climatiques au cours de l'année passée et leur utilisation de connaissances traditionnelles.

La Figure 1 montre que sur l'ensemble des résultats de l'enquête, le principal type d'indicateur traditionnel utilisé a trait aux arbres. En effet, la production et l'évolution des arbres fruitiers (épanouissement des fleurs et pousse des feuilles) sont respectivement citées par 50 % et 18 % des participants comme principale source d'information. Ceci est particulièrement vrai pour la région Nord, où ces deux indicateurs représentent plus de 90 % des réponses. Cependant, d'importantes différences sont perceptibles entre les trois régions. L'utilisation de sacrifices pour obtenir des informations est courante dans la région Centre-Nord, où elle représente l'unique indicateur le plus utilisé, alors que dans les deux autres régions, elle est très limitée.

Dans l'ensemble, les indicateurs traditionnels sont perçus comme relativement fiables par leurs utilisateurs ; dans trois réponses sur quatre, ceux-ci les décrivent comme parfois fiables ou assez fiables. Ce schéma est à peu près identique dans les trois régions. Il apparaît que les utilisateurs de la région Nord se fient encore plus à ces outils (aucune réponse n'indiquait une perception négative).



#### Fiabilité des indicateurs locaux

Autre objectif de l'enquête : examiner le changement perçu de la fiabilité de ces indicateurs au cours des dernières années et décennies. Globalement, la perception est que la fiabilité des indicateurs traditionnels a diminué (55 %) ou est stable (36 %). Seuls 6 % des utilisateurs ont perçu une amélioration de leur indicateur privilégié. Les résultats dans différentes régions sont semblables. La proportion d'utilisateurs décrivant une amélioration de la fiabilité est plus élevée (14 %) mais reste faible dans la région Centre-Nord.

Concernant les changements signalés, si l'on se penche sur les échelles temporelles perçues, les résultats sont assez variables selon les régions. Dans le Centre-Nord, 89 % des utilisateurs ayant remarqué un changement pensent que ce dernier s'est produit au cours des 10 dernières années, alors que dans le Nord, 75 % pensent qu'il remonte à plus loin (42 % remontent à 20 ans). Si l'on examine l'indicateur le plus utilisé dans chaque région, cette perception indique une détérioration sur une plus longue période (depuis au moins 10 ans), même si les échelles temporelles des changements pour chaque outil sont assez variables.



## Encadré 6 Connaissances et pouvoir

Nous avons déjà montré que les informations scientifiques peuvent être utilisées pour renforcer les normes sociales et les hiérarchies de pouvoir dans l'exemple des femmes qui ne disposent pas des informations vitales sur le climat communiquées par téléphone portable ou à la radio, puisque des études ont montré qu'elles étaient moins susceptibles de posséder ces appareils (McOmber et al., 2013).

Dans le cas des connaissances locales, les rapports de force ne sont pas moins problématiques. Des facteurs tels que l'âge, l'expérience, la richesse, les priorités de production, la situation du foyer, le pouvoir politique et le sexe ont un impact sur l'accès des gens aux connaissances et sur leur capacité à les mettre en application (Briggs, 2005). Il est par conséquent essentiel d'avoir conscience de l'existence de rapports de force, quel que soit le système de connaissance et dans tout processus de coproduction, de ne pas ignorer les structures de pouvoir entourant les connaissances ou de ne pas les adopter involontairement (Marchand and Parpart, 1995).

## Encadré 7 : processus de Planification d'un scénario participatif

Durant le processus de planification d'un scénario participatif, les participants envisagent les probabilités climatiques (qui sont une expression de l'incertitude des prévisions climatiques) ; évaluent les dangers, risques, opportunités et impacts probables ; et élaborent des scénarios sur la base de cette évaluation. En débattant des implications potentielles de ces scénarios sur les moyens de subsistance, ils se mettent d'accord sur les plans et les plans d'urgence qui répondent adéquatement aux niveaux de risque et d'incertitude. La PSP fait partie du processus de planification de l'adaptation. Elle établit le lien entre d'une part, les plans des communautés et les réponses et le soutien des administrations locales, et d'autre part les plans élaborés à un niveau plus élevé. Le processus décrit ci-après est tiré des recommandations de Care International (Care International, 2013) :

1. Identifier **les services et les prévisions météorologiques** disponibles pour le lieu où l'adaptation est planifiée, et planifier l'atelier PSP avec ces services et les acteurs locaux clés.
2. Inviter des participants issus d'un **ensemble pertinent de parties prenantes**, notamment les services météorologiques et les experts en prévision locale/traditionnelle.
3. **Échanger** les prévisions climatiques saisonnières tirées de sources locales et scientifiques.
4. **Débattre** des prévisions des deux sources et les intégrer.
5. **Les participants interprètent les prévisions saisonnières** selon trois scénarios de danger probabilistes, en évaluant les risques que posent ces dangers pour mettre au point des scénarios d'impact. **Les opportunités** qu'offre la saison à venir sont également identifiées pour chaque scénario.
6. **Les participants débattent des implications locales** des scénarios d'impact en tenant compte de l'état de la sécurité alimentaire, des ressources naturelles, des moyens de subsistance et des secteurs.
7. **Les participants débattent et élaborent des actions** pour chaque scénario d'impact, en s'appuyant sur les possibilités identifiées : que feront les communautés, l'administration locale et les ONG locales ? Comment leurs actions se soutiendront-elles mutuellement et dans quelle mesure seront-elles une réponse à la situation actuelle et aux prévisions attendues, au regard des priorités en matière de moyens de subsistance et de secteurs ?
8. **Élaborer des recommandations** à partir des actions débattues : informations pertinentes localement et possibles à mettre en œuvre, les responsabilités ayant été convenues parmi les acteurs locaux.
9. **Communiquer les recommandations** aux utilisateurs par divers moyens : radio, systèmes de surveillance locale ou autres systèmes institutionnels, chefs religieux, chefs, départements gouvernementaux, groupes locaux, ONG, médias, etc.



Fille qui moud le mil au Passoré, Burkina Faso, 2017. Ph: Camilla Audia

## Planification d'un scénario participatif (PSP)

Parmi les moyens par lesquels le programme BRACED a tenté d'intégrer les connaissances locales aux informations climatiques et météorologiques des agences de météorologie, citons un processus intitulé « Planification d'un scénario participatif », ou PSP. Cette méthode a été mise au point par CARE International, principalement en Afrique de l'Est, pour faciliter la construction d'une capacité adaptative au niveau local. Il s'agit d'un processus de partage et d'interprétation collectifs

des prévisions climatiques scientifiques et locales, qui est mis en œuvre une fois que les services météorologiques mettent à disposition leurs prévisions saisonnières. L'idée est de faire débattre les participants, de leur faire évaluer la valeur des deux perspectives et de trouver collectivement des modes d'interprétation des informations sous une forme pertinente et utile localement (Care International, 2013). Ce processus est synthétisé par la Coalition canadienne sur le climat et le développement, dans l'Encadré 7.

La méthode de PSP a été adoptée au Burkina Faso par le programme BRACED du consortium Welthungerhilfe-Self Africa (WHH-SHA)<sup>1</sup>. Pour chacune des zones géographiques où WHH-SHA est actif, une séance de planification de scénario participatif a eu lieu, avec la participation des chercheurs des agences météorologiques, des ONG et des experts en connaissances locales. Un livret produit pour chaque localité décrit l'interprétation des prévisions pour la saison. Les prévisions des agences météorologiques y sont incluses (par ex. : précipitations totales prévues ; date probable du début de la saison des pluies), ainsi que les indicateurs locaux (par ex. : migration des oiseaux, présence de certains insectes, constellations stellaires). Différents scénarios ont alors été élaborés dans chaque livret pour recommander des mesures permettant d'aborder diverses situations météorologiques (par ex. : instruction de creuser des canaux d'évacuation ; recommandation d'utiliser des moustiquaires).

En tant que méthodologie, la PSP présente des avantages et des contraintes. Dans leurs observations, les experts prenant part à ces processus perçoivent que cette approche vise trop souvent à débattre des indicateurs locaux, par opposition aux connaissances portant sur des échelles plus

larges, qui ne donnent pas nécessairement lieu à des indicateurs tangibles, mais sont néanmoins essentiels pour les décideurs locaux. Prenons pour exemple l'eau locale et les techniques de conservation des sols, potentiellement affectés par les extrêmes climatiques mais qui occupent rarement une place centrale dans la planification de scénarios. Il n'en reste pas moins que les PSP constituent un forum, un point de rencontres régulières entre scientifiques et décideurs, c'est-à-dire une ressource incroyablement précieuse pour se pencher sur les stratégies d'adaptation à long terme qui renforceront la résilience des communautés.

## Prochaines étapes

Pour continuer à examiner les processus qui entrent en ligne de compte dans l'association des connaissances locales et scientifiques, le King's College London (KCL) entreprend une étude en collaboration avec le Met Office britannique, avec le financement du Natural Environment Research Council (NERC). Ce partenariat est une manière d'appliquer les recherches en sciences sociales pour aider les climatologues à utiliser pleinement les ressources disponibles, à les contextualiser sur des échelles locales et à les intégrer aux approches participatives.

Cette étude poursuit deux objectifs. D'abord, elle vise à exploiter les données sur les indicateurs locaux recueillies par le Met Office britannique au Burkina Faso durant le projet BRACED. Le KCL va continuer à étudier la signification de ces indicateurs, la manière dont ils sont utilisés, leurs utilisateurs, et leur rapport aux responsabilités sociales. Deuxièmement, les chercheurs du KCL analyseront les approches appliquées au Burkina Faso (et dans la région) telles que la Planification de scénarios participatifs, et examineront comment et dans quelle mesure les processus de coproduction permettent aux systèmes de connaissances locaux et scientifiques de se combiner. La manière dont les résultats coproduits sont utilisés et tiennent compte des dynamiques de pouvoir présentes dans ces processus sera également analysée. L'étude inclura enfin une évaluation d'autres méthodes et techniques permettant de créer un consensus dans le but d'élaborer des directives et des recommandations destinées au Met Office britannique et aux agences météorologiques nationales.

## Références

- Ackerley, D., Booth, B.B.B., Knight, S.H.E., Highwood, E.J., Frame, D.J., Allen, M.R., Rowell, D.P., 2011. Sensitivity of Twentieth-Century Sahel Rainfall to Sulfate Aerosol and CO<sub>2</sub> Forcing. *J. Clim.* 24, 4999–5014. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-11-00019.1>
- Agrawal, A., 1995. Dismantling the Divide Between Indigenous and Scientific Knowledge. *Dev. Change* 26, 413–439. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.1995.tb00560.x>
- Antweiler, C., 1998. Local Knowledge and Local Knowing. An Anthropological Analysis of Contested "Cultural Products" in the Context of Development." *Anthropos* 93, 469–494.
- Banuri, T., Apffel-Marglin, F., World Institute for Development Economics Research (Eds.), 1993. Who will save the forests? knowledge, power, and environmental destruction. Zed Books, London ; Atlantic Highlands, N.J., U.S.A.
- Berkes, F., 2018. Sacred ecology.
- Care International, 2013. Building multi-stakeholder processes for climate change adaptation in Sub-Saharan Africa (Case Study). Canadian Coalition on Climate Change & Development.
- Chesney McOmber, Amy Panikowski, Sarah McKune, Wendy-Lin Bartels, Sandra Russo, 2013. Investigating Climate Information Services through a Gendered Lens (Working Paper No. 42), CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CAAFS). CCAFS, Copenhagen, Denmark.
- Dekens, J., 2007. Local knowledge for disaster preparedness: a literature review. International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu.
- Dennis Martinez, 2010. The Value of Indigenous Ways of Knowing to Western Science and Environmental Sustainability.
- Gallo, F., Henley, E., 2017. BRACED Burkina Faso (Zaman Lebidi) Indigenous indicators used for seasonal forecasts in northern Burkina Faso. UK Met Office.
- Gorddard, R., Colloff, M.J., Wise, R.M., Ware, D., Dunlop, M., 2016. Values, rules and knowledge: Adaptation as change in the decision context. *Environ. Sci. Policy* 57, 60–69. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.12.004>
- Ian Scoones, 1996. Range management science and policy: politics, polemics and pasture in southern Africa, in: *The Lie of the Land: Challenging Received Wisdom on the African Environment*. International African Institute, London, pp. 34–53.
- John Briggs, 2005. The use of indigenous knowledge in development: problems and challenges. *Prog. Dev. Stud.* 5, 99–114. <https://doi.org/10.1191/1464993405ps105oa>
- Kniveton, D., Visman, E., Tall, A., Diop, M., Ewbank, R., Njoroge, E., Pearson, L., 2015. Dealing with uncertainty: Integrating local and scientific knowledge of the climate and weather. *Disasters* 39. Learning Paper #1, Rigg et al, Building Resilience to climate shocks and stresses: addressing the knowledge gap, King's College London and Christian AID, available at: <https://goo.gl/nlF4jy>
- Learning Paper #7, Visman et al, Underpinning principles and ways of working that enable co-production, King's College London and Christian AID
- Lemos, M.C., Kirshoff, C.J., Ramprasad, V., 2012. Narrowing the climate information usability gap. *Nat. Clim. Change* 2, 789–794. <https://doi.org/10.1038/nclimate1614>
- Lumbroso, D., Hurford, A., Winpenny, J., Wade, S., 2014. Harnessing hydropower: Literature Review. [https://doi.org/10.12774/eod\\_cr.august2014.lumbrosoetal1](https://doi.org/10.12774/eod_cr.august2014.lumbrosoetal1)
- Marchand, M.H., Parpart, J.L. (Eds.), 1995. *Feminism/postmodernism/development*, International studies of women and place. Routledge, London ; New York.
- Mazzocchi, F., 2006. Western science and traditional knowledge: Despite their variations, different forms of knowledge can learn from each other. *EMBO Rep.* 7, 463–466. <https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400693>
- Patt, A., Gwata, C., 2002. Effective seasonal climate forecast applications: examining constraints for subsistence farmers in Zimbabwe. *Glob. Environ. Change* 12, 185–195. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(02\)00013-4](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(02)00013-4)
- Patt, A., Suarez, P., Gwata, C., 2005. Effects of seasonal climate forecasts and participatory workshops among subsistence farmers in Zimbabwe. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 102, 12623–12628. <https://doi.org/10.1073/pnas.0506125102>
- Pohl, C., Rist, S., Zimmermann, A., Fry, P., Gurung, G.S., Schneider, F., Speranza, C.I., Kiteme, B., Boillat, S., Serrano, E., 2010. Researchers' roles in knowledge co-production: experience from sustainability research in Kenya, Switzerland, Bolivia and Nepal. *Sci. Public Policy* 37, 267–281.
- Roncoli, C., 2006. Ethnographic and participatory approaches to research on farmers' responses to climate predictions. *Clim. Res.* 33, 81–99.
- Roncoli, C., Ingram, K., Kirshen, P., 2002. Reading the Rains: Local Knowledge and Rainfall Forecasting in Burkina Faso. *Soc. Nat. Resour.* 15, 409–427. <https://doi.org/10.1080/08941920252866774>
- Sillitoe, P., 1996. A Place against time: land and environment in the Papua New Guinea highlands, *Studies in environmental anthropology*. Harwood Academic Publishers, Amsterdam, The Netherlands.
- Tall, A., Mason, S.J., van Aalst, M., Suarez, P., Ait-Chellouche, Y., Diallo, A.A., Braman, L., 2012. Using Seasonal Climate Forecasts to Guide Disaster Management: The Red Cross Experience during the 2008 West Africa Floods. *Int. J. Geophys.* 2012, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2012/986016>
- Warren, D. M. (1991) 'Using Indigenous Knowledge in Agricultural Development', World Bank Discussion Paper 127. Washington, DC World Bank.
- UNESCO / What is Local and Indigenous Knowledge? <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/priority-areas/links/related-information/what-is-local-and-indigenous-knowledge/>

- « Modifier les pratiques agricoles pour se préparer aux pluies diluviennes et aux températures élevées », est l'un des deux projets BRACED mis en œuvre au Burkina Faso. Mené par Welthungerhilfe (WHH) et Self Help Africa (SHA), le projet avait pour objectif de bâtir la résilience économique, écologique et organisationnelle de 620 000 habitants de zones rurales au Burkina Faso et de renforcer leur capacité à surmonter les effets de la variabilité croissante des précipitations et de l'augmentation des températures. Ce résultat sera atteint en diversifiant la

production agricole et en augmentant les revenus (grâce à un accès amélioré et viable à des semences résistantes à la sécheresse, à l'amélioration de la fertilité des sols et au développement d'entreprises), ainsi qu'en renforçant les services de sensibilisation du gouvernement pour réduire les pertes lors des récoltes, et en mettant en place des systèmes d'alertes climatiques précoces. Le projet a été mis en œuvre de 2015 à 2018, avec une courte prolongation jusqu'en 2019.



UK registered charity no. 1105851 Company no. 5171525 Scott charity no. SC039150  
 NI charity no. XRB4639 Company no. N059154 ROI registered charity no. 2001462/CHY 6998  
 Company no. 426928 The Christian Aid name and logo are trademarks of Christian Aid.  
 Christian Aid is a key member of ACT Alliance. © Christian Aid June 2016.



This material has been funded by UK aid from the UK Government. However, the views expressed do not necessarily reflect the UK Government's official policies.