



Services climatiques pour la résilience : l'évolution du rôle des ONG au Burkina Faso



Blane Harvey et Roop Singh

décembre 2017

Sommaire

1. Présentation	6
2. Méthodes	8
3. Contexte climatique	10
4. Services climatiques nationaux au Burkina Faso : un contexte en évolution	12
5. Les contributions des ONG au système de services climatiques	18
6. Changements dans les pratiques des ONG	24
7. Conclusions	26

Résumé

L'intérêt croissant accordé à la résilience dans le contexte du changement climatique et du développement international a conduit à préconiser des approches plus intégrées de la planification et de la réponse au changement climatique, de la gestion des risques de catastrophe et de la résolution des enjeux majeurs de développement. Dans ce contexte, une place de plus en plus grande est faite à l'utilisation de l'information climatique et météorologique lors des prises de décision. Les organisations non gouvernementales (ONG) en Afrique et en Asie ont réagi en conséquence et agissent de plus en plus en tant que courtiers, et parfois producteurs, de services d'information climatique dans le cadre de leurs programmes de renforcement de la résilience (Jones, Harvey & Godfrey-Wood, 2016). Pour nous permettre de mieux comprendre ces tendances, cette étude retrace l'émergence des services climatiques en tant qu'élément fondamental du programme de résilience et explore comment les ONG de développement contribuent au système de services climatiques au Burkina Faso. Ce document examine quand et comment l'émergence du programme de résilience a affecté les activités et les pratiques du programme dans le pays, en se servant de la période 2001-2002 comme base de référence. L'étude aborde les services climatiques comme une chaîne de valeur, en examinant systématiquement la gamme des points d'entrée où l'engagement des ONG a eu un impact.

Plus précisément, cette étude est centrée et structurée autour de trois domaines de recherche :

1. Comprendre le contexte des services climatiques au Burkina Faso : comment a-t-il évolué au fil du temps et pourquoi ?
2. Les contributions des ONG au système de services climatiques : de quelles façons les ONG humanitaires et de développement ont-elles contribué à la conception et à la prestation de services climatiques ? Y-a-t-il eu un changement de rôles avec le temps ? Comment ?
3. Changements dans la pratique des ONG : l'engagement des ONG dans la conception ou la prestation de services climatiques (en particulier sous la bannière de la résilience) a-t-il entraîné des changements plus importants dans la pratique organisationnelle ?

Comme dans tant d'autres contextes africains, la principale agence météorologique du Burkina Faso, l'ANAM, est confrontée à un manque de clarté dans son mandat de prestation de services climatiques et à l'élaboration d'un modèle de financement durable pour cette prestation. Malgré ces défis, nous observons une augmentation significative de la capacité technique et de l'infrastructure des services météorologiques et hydrologiques nationaux du Burkina Faso au fil du temps, en grande partie grâce au financement en fonction des projets. Cependant, des progrès moins sensibles peuvent être observés en offrant un engagement continu bilatéral avec les utilisateurs au-delà des initiatives pilotes et basées sur des projets.

Les ONG jouent un rôle de longue date en tant que traductrices et intermédiaires de l'information climatique au niveau des communautés au Burkina Faso. Ce rôle a continué de croître sous la bannière de la résilience, en s'appuyant sur de solides liens personnels entre les acteurs gouvernementaux et non gouvernementaux actifs dans ce domaine. Avec le temps, cependant, l'éventail des rôles joués par les ONG et les capacités qu'elles ont développées se sont élargis. Ceci a entraîné des innovations inestimables dans l'ensemble du système des services climatiques, mais suscite également des inquiétudes quant à la cohérence et à la continuité des services climatiques nationaux.

Enfin, l'attention accrue accordée à la résilience, notamment l'intégration de l'information climatique dans le développement et la pratique humanitaire a développé les possibilités de collecte de fonds et d'engagement politique des ONG et a élargi la gamme de thèmes et de collaborations dans lesquels elles sont engagées. En conséquence, cependant, cela a augmenté la complexité de leur programmation. La question de savoir si cette attention accrue sur la résilience a eu un impact (positif ou négatif) sur la pratique des ONG reste cependant floue. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour comprendre comment la pratique de la résilience se traduit par des résultats à l'échelle communautaire.

Selon ces tendances, nous concluons que :

- Les ONG continuent de jouer un rôle essentiel en soutenant la prestation effective des services climatiques - notamment en définissant comment l'information peut répondre au mieux aux

besoins des utilisateurs à l'échelle de la communauté. Il reste encore un potentiel à tirer des ONG pour construire les boucles de rétroaction qui manquent actuellement dans le profil des services climatiques du Burkina Faso.

- Le risque d'un cycle continu de projets pilotes et limités dans le temps au cœur de la prestation des services climatiques nationaux limite les changements durables que les contributions des ONG peuvent apporter, et risque de créer des dépendances communautaires à l'égard des services non viables.
- Les ONG et les fournisseurs nationaux d'informations sur le climat devraient réfléchir ensemble aux niveaux et aux formes les plus appropriés de soutien aux services climatiques que les ONG devraient fournir. Les efforts actuels visant à promouvoir les services climatiques axés sur les utilisateurs et à renforcer le rôle des services météorologiques nationaux pourraient constituer un cadre important pour cette réflexion.
- Les services d'information climatique ne sont ni apolitiques ni neutres. Ils reflètent des choix et des priorités souvent contestés et certains groupes auront plus d'avantages que d'autres. Nous devons mieux comprendre et reconnaître la nature politiquement sensible des prévisions afin de promouvoir leur communication et leur adoption.
- En fin de compte, une recherche approfondie sera nécessaire afin de comprendre comment ces nouvelles fonctions de « renforcement de la résilience » sont intégrées dans la pratique des ONG sur le terrain.

Acronymes

ACMAD	Centre Africain des Applications de la Météorologie au Développement
AGHYMET	Centre Régional de Formation et d'Application en Agrométéorologie et Hydrologie Opérationnelle (Agro-Meteorology and Hydrology Regional Centre)
AGIR	Alliance globale pour la résilience
ANAM	Agence Nationale de la Météorologie
ASECNA	Agence pour la sécurité de la navigation aérienne en Afrique et Madagascar
CCAFS	Programme de recherche du CGIAR sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire
CFAR	Projet de prévision climatique pour les ressources agricoles
CILSS	Comité permanent inter-États pour la lutte contre la sécheresse au Sahel
CONASUR	Comité National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation
CVD	Comité villageois du développement
DGM	Direction générale de la météorologie
FEWSNet	Réseau de systèmes d'alerte précoce à la pénurie alimentaire
CMSC	Cadre mondial pour les services climatologiques
INERA	Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques
INGO	Organisation Internationale Non Gouvernementale
IRI	Institut international de recherche sur le climat et la société de l'Université Columbia
NMHS	Services météorologiques et hydrologiques nationaux
PRESASS	PRÉvisions climatiques Saisonnières en Afrique Soudano-Sahélienne
PRESAO	PRÉvisions Saisonnières en Afrique de l'Ouest
RCOF	Forum régional sur les perspectives climatiques
SAP-IC	Renforcement de l'information climatique et des systèmes d'alerte précoce en Afrique pour le développement de la résilience et de l'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso
SOFITEX	Société Burkinabé des Fibres Textiles
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
WASCAL	Centre Ouest Africain de Service Scientifique sur le Changement Climatique et l'Utilisation Adaptée des Terres
OMM	Organisation météorologique mondiale

1. Présentation

Figurant parmi les pays les plus vulnérables du monde aux impacts du changement climatique¹, le Burkina Faso est confronté à un double défi ; celui de répondre aux besoins de développement urgents tout en renforçant sa résilience aux changements climatiques actuels et futurs ainsi qu'aux phénomènes météorologiques extrêmes. Avec 80 à 90 % de sa population engagée dans un secteur agricole à prédominance pluviale pour leur subsistance (GFCS et Météo Burkina 2016, yieldgap.org), les voies de développement du pays sont profondément liées aux tendances climatiques. En conséquence, une attention particulière a été accordée afin de mieux comprendre la manière dont les tendances climatiques régionales affecteront le Burkina Faso et comment les collectivités dépendantes du secteur primaire seront affectées ou s'adapteront à ces changements (Roncoli et al. 2002, Ingram et al. 2002). Le gouvernement du Burkina Faso a également reconnu ces vulnérabilités comme une préoccupation majeure dans la planification globale du développement du pays à travers une série de documents politiques, allant des plans d'adaptation spécifiques aux stratégies de développement nationales et sectorielles (Crawford et al. 2016). Les agences internationales ont emboîté le pas, en particulier sous la forme de l'aide publique au développement liée au climat (ou APD), un montant largement supérieur à 400 millions de dollars américains entre 2010 et 2013 (ibid).

C'est dans ce contexte de prise de conscience générale et d'investissement ultérieur dans les impacts climatiques sur les moyens de subsistance et le développement au Burkina Faso que l'accent sur les services climatiques s'est développé au niveau national. Les services climatiques, considérés comme des services fournissant des informations² sur le climat de façon à aider les individus et les organisations à prendre des décisions (WMO.int), sont toujours en phase d'évolution au Burkina Faso. Par exemple, l'établissement de prévisions saisonnières, essentielles pour la planification de l'agriculture et de la sécurité alimentaire, remonte à moins de 20 ans (Roncoli 2009) et les flux actuels d'information vers les groupes vulnérables restent faibles (Tarhule et Lamb 2003). Les recherches scientifiques ont principalement cherché à comprendre les obstacles à l'utilisation de l'information climatique au sein des communautés vulnérables (en particulier les petites exploitations) (par exemple Roncoli et al. 2001, Ingram et al. 2002, Roncoli et al. 2009, Rasmussen et al. 2014; Zongo et al. 2016, Ouédraogo et al. 2015). Cependant, l'attention portée aux investissements et aux politiques s'est jusqu'à présent centrée sur l'infrastructure et la capacité de produire et de traiter des données d'observation et de modélisation aux niveaux national et régional. L'analyse et l'investissement dans d'autres aspects de la chaîne (ou du système) de services climatiques restent limités.

Étant donné les liens inextricables entre les tendances climatiques et la santé, la pauvreté et le bien-être au Burkina Faso, les acteurs internationaux du développement, y compris les agences intergouvernementales et non gouvernementales (ONG), ont manifesté un intérêt croissant pour le potentiel des services climatiques. Cela s'est généralement traduit par le biais de services dans leurs domaines d'intervention traditionnels tels que la sécurité alimentaire, les moyens de subsistance durables et la gestion des risques de catastrophe. La montée du « programme de résilience » (Weichselgartner et Kelman 2015, Jones et al., 2016) en tant que cadre d'intégration entre ces thèmes et le changement climatique est sans doute un autre moteur de cet intérêt - tel qu'analysé dans Jones et al. (2016). Ce qui est certain, c'est qu'au cours des 20 dernières années, les services climatiques au Burkina Faso ont franchi le stade d'analyse « expérimentale » (Roncoli et al. 2009) pour être désormais identifiés comme « fondamental » afin de sauvegarder la vie des populations, accroître l'efficacité économique et la stabilité sociale (CMSC 2016).

² Pour les besoins de cette étude, nous considérons les services climatiques comme incluant des informations météorologiques à plus court terme. Ainsi, nous examinons la production et la fourniture d'informations qui couvrent des échelles quotidiennes jusqu'à décennales.

Cette étude retrace l'émergence des services climatiques en tant qu'élément fondamental de la programmation de la résilience et explore comment les ONG de développement contribuent au système de services climatiques au Burkina Faso. Il examine également à quel moment et de quelle manière l'émergence de la programmation de la résilience a affecté les activités et les pratiques du programme dans le pays au cours des 15-20 dernières années. Ce faisant, elle révèle les priorités pour les actions futures visant à soutenir un système de services climatiques efficace qui offre des avantages à ceux qui en ont le plus besoin. Pour ce qui est des programmes comme BRACED³, cela peut offrir des opportunités de collaboration plus efficace entre les ONG représentant la majorité des membres du partenariat BRACED et d'autres acteurs intervenant dans le profil des services climatiques, notamment les agences gouvernementales nationales et les agences de financement bilatérales ou multilatérales.

³ Le programme pour le renforcement de la résilience et l'adaptation aux manifestations extrêmes et aux catastrophes climatiques (BRACED, d'après son sigle anglais) est un programme triennal qui vise à renforcer la résilience de 5 millions de personnes vulnérables face aux manifestations extrêmes et aux catastrophes climatiques. Il y parvient grâce à 15 consortiums d'ONG travaillant dans 13 pays d'Afrique de l'est, du Sahel et d'Asie.

2. Méthodes

Afin de faire part de l'évolution des rôles et des fonctions dans le contexte des services climatiques burkinabés, et d'interroger les rôles des ONG, nous avons effectué une revue documentaire d'une récente littérature didactique et grise sur les services d'information climatique au Burkina Faso qui a été complétée par une série d'entrevues semi-structurées avec des informateurs clés. Les informateurs clés ont été identifiés au moyen d'un examen de la documentation, d'une cartographie des acteurs et d'un échantillonnage en boule de neige issus de trois catégories :

- Les personnes interrogées étant directement engagées dans la prestation de services d'information climatique par l'acquisition, l'analyse ou l'interprétation de données ;
- Des représentants d'ONG de développement utilisant l'information climatique dans le cadre de projets ou de programmes de renforcement de la résilience ;
- Des représentants d'agences d'organismes donateurs bilatéraux et internationaux qui soutiennent les services climatiques ou les programmes de renforcement de la résilience à travers le pays.

Des entretiens avec 15 informateurs clés ont été réalisés par Skype et en personne au Burkina Faso, en Ouganda et au Royaume-Uni entre février et mars 2017.

Comme indiqué dans la première partie de ce document, le contexte des services climatiques au Burkina Faso a connu une évolution spectaculaire depuis le début du siècle. Dans cette étude, nous adoptons une approche de « chaîne de valeur » pour cartographier le système de services climatiques afin d'observer les relations entre les acteurs et les processus qui permettent la circulation de données vers des informations utiles à la prise de décisions (voir Figure 1 ci-dessous).

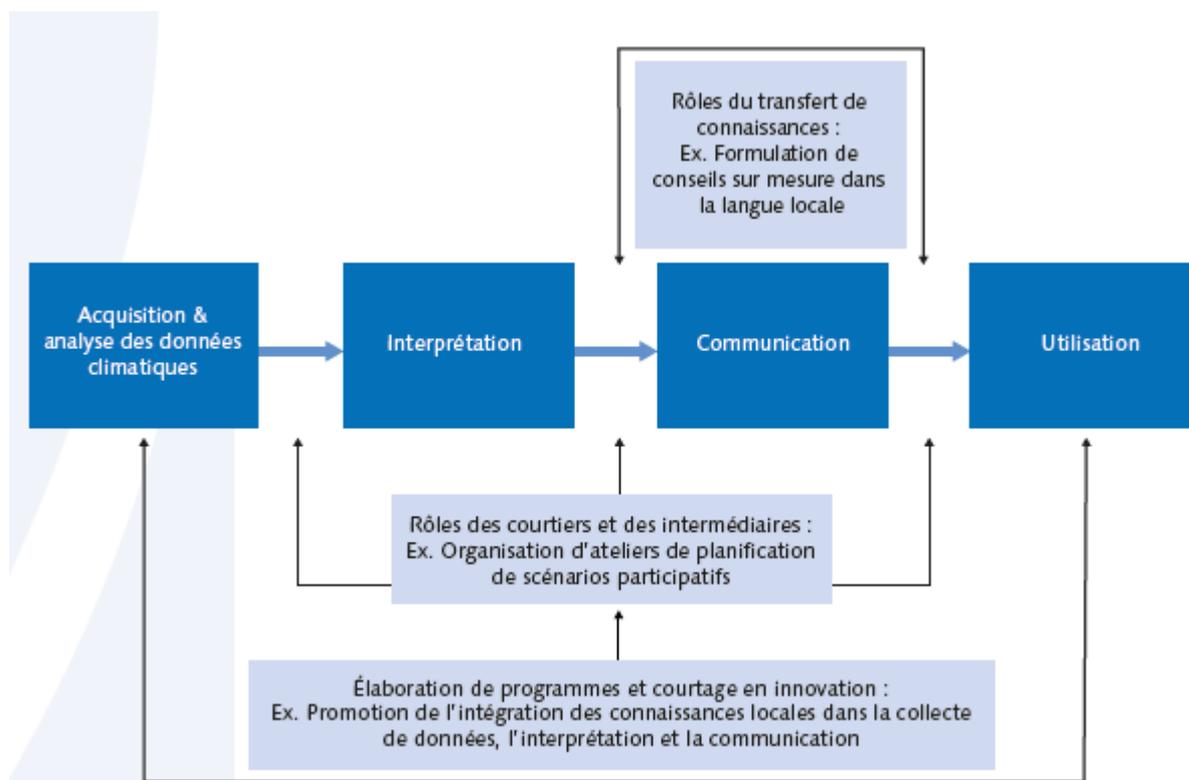


Figure1 Diagramme générique de la chaîne de valeur pour les services d'information climatique (Jones et al. 2016)

Ce système est dynamique, évoluant au fil du temps à mesure que de nouveaux acteurs apparaissent, que les méthodes de travail évoluent ou que des développements externes (comme l'essor fulgurant de la téléphonie mobile en Afrique) entraînent des changements dans le contexte de l'information et de la

communication. Pour faire part de ces évolutions, nous avons cartographié le contexte à deux périodes distinctes :

- en 2002, lorsque la prestation de services d'information climatique pour orienter la prise de décision en était encore à ses débuts ; et
- en 2017, faisant part de l'état actuel de la chaîne de valeur dans le pays.

Le choix de l'année 2002 comme base de référence aux fins de comparaison reposait également sur la disponibilité de résultats révisés par des pairs sur la disponibilité et l'utilisation de l'information climatique - en particulier les prévisions saisonnières - basées sur une enquête auprès des agriculteurs et des organisations intermédiaires (Tarhule et Lamb, 2003).

Il convient de noter que l'analyse vise à documenter les tendances nationales. Il n'est pas toujours facile étant donné que les travaux des services climatiques (en particulier en termes de communication et d'utilisation de l'information climatique) ont tendance à être menés à des échelles infranationales (généralement locales à provinciales/régionales). Cela signifie que toutes les initiatives importantes qui existent actuellement ou qui étaient en cours durant la période de référence n'ont pas été prises en compte dans cette analyse. Nous avons cherché à nous concentrer sur celles qui ont eu une adoption ou une influence à l'échelle nationale, ou pour présenter des exemples qui illustrent les types d'initiatives menées par différents acteurs dans de nombreuses régions du pays.

3. Contexte climatique

Résumé :

- Le Burkina Faso est déjà confronté à des conditions météorologiques extrêmes, y compris des inondations et des épisodes de sécheresses. Celles-ci ont des impacts sociaux et environnementaux importants.
- Une hausse des températures moyennes entre 1,5 °C et 3 °C est prévue à travers le pays d'ici 2040. Cela pourrait entraîner des vagues de chaleur, de nouvelles pénuries d'eau et une réduction des rendements agricoles et les pâturages.
- L'incertitude entourant les futurs régimes pluviométriques en Afrique de l'Ouest mine la capacité de saisir les implications du changement climatique pour les populations et l'économie du Burkina Faso.

Variabilité climatique au Sahel

Par le passé, le Sahel, y compris le Burkina Faso, a connu des variations pluviométriques importantes et pluri-décennales. À travers le Sahel, on compte moins de jours pluvieux, comme en cas de grave sécheresse, mais une augmentation du volume des précipitations au cours de manifestations climatiques extrêmes (Panthou et al. 2014 ; De Longueville et al. 2016). Au Burkina Faso, la baisse du total des précipitations saisonnières est liée à une réduction du nombre de jours de pluie en août et en septembre et à un arrêt précoce de la saison pluvieuse (Lodoun et al. 2013). La forte variabilité interannuelle est également une caractéristique du climat actuel au Sahel, marquée par de fortes variations dans les précipitations saisonnières totales et des désastres consécutifs à des épisodes de sécheresses et d'inondations. Alors que le principal moteur des variations historiques des précipitations à l'échelle décennale et interannuelle est lié aux changements de température de la surface des océans tropicaux, les moteurs des variations récentes demeurent un domaine de recherche actif avec le changement climatique susceptible de jouer une part importante (Giannini et al, 2013).

Le changement climatique

L'Afrique de l'Ouest a été identifiée comme un point chaud du changement climatique où les températures devraient dépasser la gamme de variabilité actuelle, en des climats sans précédent, plus tôt que la moyenne mondiale (Niang et al. 2014 ; DeSouza et al. 2015). Une récente comparaison des simulations de modèles climatiques régionaux suggère que l'Afrique de l'Ouest, y compris le Burkina Faso, connaîtra des augmentations de température annuelles moyennes d'au moins 1,5 °C et éventuellement jusqu'à 3 °C d'ici 2040 (Daron 2014). Cela pourrait entraîner une amplification des pénuries d'eau qui sévit déjà, une réduction de la production agricole et de la disponibilité d'accès aux pâturages (Crawford et al. 2016). En fait, peu d'études quantifient le risque et l'impact des vagues de chaleur en Afrique de l'Ouest, indiquant une lacune dans la recherche qui doit être comblée afin d'anticiper et de planifier les changements imminents.

Les épisodes de précipitations extrêmes ont également changé en Afrique de l'Ouest avec des périodes de sécheresse plus longues et une plus grande variabilité interannuelle des périodes de sécheresse (IPCC 2012). Une étude de cas sur les inondations au Burkina Faso conclut qu'elles sont passées de 11 événements majeurs sur une période de 10 ans (1,1 inondation/an) entre 1986 et 2005 à une fréquence de 55 sur une période de 11 ans (5 inondations/an) de 2006 à 2016 (Taylor et al. 2017). Cependant, le lien entre les augmentations de précipitations extrêmes et les inondations est indirect, et les changements de vulnérabilité et d'exposition tels que la densité de population, l'utilisation des terres et les infrastructures jouent également un rôle dans les instances où les précipitations extrêmes sont à la base d'inondations ou pas (Cardonna et al. 2012).

Les prévisions des précipitations futures sont incertaines en partie parce que les modèles globaux sont incapables de représenter avec précision les précipitations convectives au Sahel (Niang et al. 2014). Les modèles sont loin d'être unanimes au sujet d'une hausse ou d'une baisse de précipitations et des prévisions pour les mois de juillet à septembre dans les années 2050 allant de -40 % à +20 % dans la région du Sahel occidental (FCFA 2016). La grande incertitude entourant les futures variations des paramètres pluviométriques signifie que les options d'adaptation devront pouvoir faire face à une gamme de scénarios futurs possibles, ou rester suffisamment flexibles pour s'adapter aux changements au fur et à mesure qu'ils se produisent.

4. Services climatiques nationaux au Burkina Faso : un contexte en évolution

Résumé :

- Les 15 dernières années ont vu une augmentation significative des capacités techniques du Burkina Faso pour assurer le suivi des données climatiques et météorologiques. Cependant, il subsiste d'importantes lacunes.
- Peu de progrès ont été réalisés pour assurer un engagement bilatéral durable des utilisateurs au-delà des projets pilotes et à court terme.
- Un manque de clarté à l'égard des mandats de prestation de services climatiques aux niveaux national et régional entraîne un manque de coordination et de cohérence. Les travaux dans le cadre du CMSC contribuent à remédier à ce problème.
- Le Burkina Faso continue de lutter pour trouver un modèle de financement durable aux services climatiques. Cette situation a débouché sur un appui des projets de partenariats, une tendance à facturer l'accès aux données et la nécessité de trouver des partenariats avec le secteur privé pour financer le projet.

En ce qui concerne l'acquisition, l'analyse et l'interprétation des informations climatiques et météorologiques pour le Burkina Faso, nous nous concentrons principalement sur le travail des agences météorologiques nationales et régionales - à savoir Météo Burkina⁴, l'ACMAD et AGHYMET. L'évolution du contexte des services climatiques au Burkina Faso depuis 2002 peut être caractérisée par un certain nombre de tendances. Parmi celles-ci figurent :

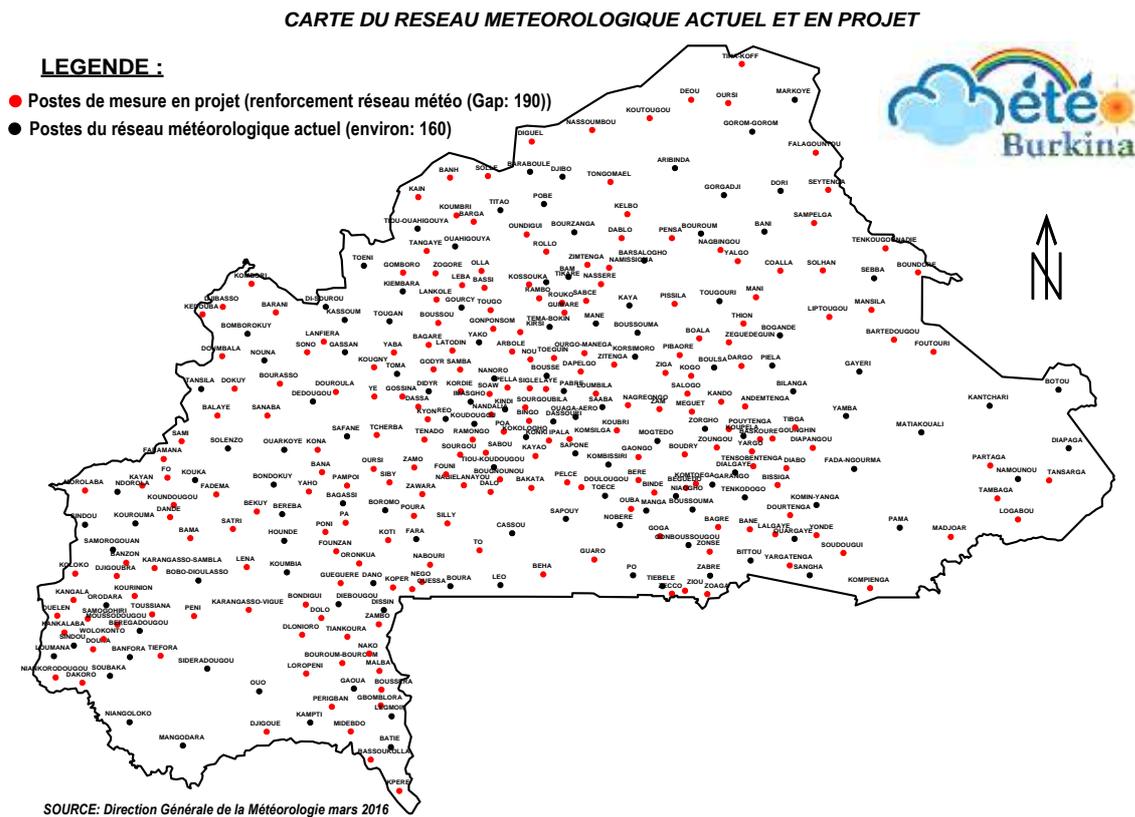
- Une expansion considérable de l'infrastructure nationale et de la capacité technique pour l'acquisition et l'analyse des données - toutefois, cet exercice a été entravé par des difficultés croissantes dans l'obtention des données.
- Les tensions persistantes ou les incertitudes des mandats aux niveaux régional (Afrique de l'Ouest) et national - une tension qui semble se résoudre lentement pour l'instant, mais autour de laquelle des questions subsistent néanmoins.
- Un défi persistant de la viabilité financière de la production et de la prestation de services climatiques nationaux.

4.1 Renforcement des capacités

L'un des changements majeurs apparu parmi les services climatiques du Burkina depuis 2002 est l'augmentation de la capacité technique et infrastructurelle de leurs services météorologiques nationaux. Le réseau de stations météorologiques automatisées et de pluviomètres du pays a connu une expansion constante et est devenu moins dépendant des bénévoles et des mesures manuelles. Les chiffres varient

⁴ Météo Burkina est le nom officiel du service météorologique national du Burkina Faso. Jusqu'à fin 2016, il était officiellement connu sous le nom de la Direction Générale de la Météorologie (DGM) et est désormais l'Agence Nationale de la Météorologie (ANAM). Le cas échéant, le nom Météo Burkina est employé pour désigner les deux entités par souci de brièveté et de cohérence.

mais des rapports récents placent le nombre total de stations à plus de 200 à travers le pays (Diasso 2017), avec des investissements considérables dans l'infrastructure grâce à des partenariats avec, entre autres, le PNUD, BRACED, la Banque mondiale et dans le cadre du processus PANA du pays. Parallèlement à cet investissement dans la technologie et l'infrastructure, des efforts ont été déployés pour renforcer les capacités techniques du personnel de Météo Burkina, notamment par des collaborations avec AGHRYMET, IRI, les agences françaises et britanniques Met, USAID et l'Université du Cap. Ces investissements constituent une évolution considérable par rapport à l'expertise et à l'infrastructure des institutions régionales qui suscitaient une forte dépendance pour rassembler des données et générer des prévisions et des projections à plus long terme, au point que selon certains « le système de surveillance hydrométéorologique du Burkina deviendra l'un des plus important en Afrique de l'Ouest » (Diasso, 2016).



Toutefois, malgré ces investissements, les personnes interrogées directement engagées dans la prestation de services d'informations climatiques et des récents rapports font état de nombreuses lacunes dans les capacités nationales, notamment :

- un manque de personnel et d'expertise technique ;
- les retards dans le transfert de données qui empêchent la transmission des prévisions ou des alertes précoces en temps opportun ;
- le besoin de renforcer davantage la capacité d'observation (à la fois en développant et en maintenant l'infrastructure en place) ;
- le besoin de ressources financières plus importantes pour conserver et élargir la dotation, intensifier la communication de l'information et combler les lacunes des infrastructures. (voir Section 4.3)

(Bain et Henley 2014, CMSC 2016, Diasso 2017)

En outre, les représentants de Météo Burkina rapportent que dans certains cas, les améliorations rapides de capacité ne sont pas encore reconnues par des tiers qui s'en remettent plutôt aux institutions régionales comme l'ACMAD et AGHRYMET, en contournant les autorités nationales. C'est cet aspect que les personnes interrogées engagées auprès des institutions mondiales et régionales comme le CMSC et l'ACMAD essaient à présent activement de décourager, en particulier par le biais des orientations publiées par l'OMM.

L'un des domaines dans lequel la capacité de Météo Burkina ne semble pas avoir fondamentalement évolué par rapport à la situation de référence de 2002-2003 est la communication et l'accès aux utilisateurs de services climatiques en dehors du gouvernement, en particulier les communautés locales. Bien que des partenariats et des projets pilotes aient été entrepris à cet égard (comme nous le verrons ci-dessous), l'orientation institutionnelle et les capacités dans ce domaine n'ont pas beaucoup évolué.

Tableau 1 : les pratiques actuelles de communication de Météo Burkina pour l'information climatique et météorologique⁵

Échéance	Informations diffusées	Format(s) de livraison
0-5 jours	Point météo quotidien et prévisions de 24 heures (température et pluviométrie)	Bulletin de la liste de diffusion ; contribution aux émissions nationales de radio/TV
10 jours	<i>Bulletin Agrométéorologique Décadaire</i> couvrant la mise à jour des précipitations, la comparaison inter-saisonnière et les prévisions météorologiques	Document PDF partagé par liste de diffusion et site web (agences gouvernementales/groupes de travail, ONG, syndicats d'agriculteurs, etc.)
Saisonnier	Perspectives saisonnières, y compris les débuts et les fins des pluies saisonnières ainsi que la qualité, l'agriculture et la prévention des catastrophes. Mise à jour basée sur la mise à jour régionale d'ACMAD. Utilise le système tercile basé sur le format PRESAO RCOF.	Présentation aux ministres ; conférence de presse nationale ; ateliers itinérants (non employés systématiquement)
Années-Décennies	Prévisions agrométéorologiques décennales	Bulletins pour les agences gouvernementales

Tout autre travail dans ce domaine continue d'être largement assumé par la collaboration dans des projets dirigés par des ONG ou des organismes intergouvernementaux assortis d'un échancier, avec un financement limité ou inexistant fourni par le gouvernement pour ces fonctions (Roncoli et al. 2009 ; Bain et Henley 2014). Les politiques néolibérales adoptées à la fin des années 90 ont considérablement réduit le financement public pour la vulgarisation agricole (et d'autres services publics), de sorte que les agents de vulgarisation soient principalement actifs dans des domaines couverts par des projets qui prévoient des ressources pour le transport et des occupations. Comme on peut le lire dans l'étude du Met Office du Royaume-Uni, il existe également un manque de clarté qui entoure le mandat des personnes responsables de fournir des alertes précoces à court terme, chose qui limite la rentabilité, et il n'existe aucun mécanisme pour recevoir les commentaires des utilisateurs afin de mieux comprendre si ces informations répondent aux besoins de la population (Bain et Henley 2014)⁶. Ce que révèle l'impression des répondants est une contrainte constante ou un manque de confiance au sein des prestataires de services climatiques nationaux pour assumer ce rôle de communication et d'engagement des utilisateurs. Cette contrainte est attribuable non seulement aux questions de mandat et de capacité, mais aussi à la responsabilité politique associée à des prévisions et des alertes inexactes (par exemple, un avis publié en 2011 au sujet d'une inondation qui n'a pas eu lieu) et aux sensibilités associées aux prévisions projetant une baisse de rendements dans cette économie fortement agricole. Ainsi, la capacité (en termes institutionnels, techniques ou financiers) est une

⁵ Sources : CMSC 2016, Bain et Henley 2014, Diasso 2017, Kadi et al 2011. Remarque : Ceci ne couvre pas les informations diffusées par d'autres agences gouvernementales telles que le CONASUR ou l'ASECNA.

⁶ Les perspectives saisonnières de PRESAO pour l'Afrique de l'Ouest étaient censées jouer ce rôle, mais une participation non gouvernementale restreinte a fait que les commentaires des utilisateurs ont été limités.

condition préalable importante mais insuffisante à la communication de l'information climatique. L'extension de la prestation doit également prendre en compte les implications sociopolitiques des prévisions ou des projections étant correctes ou incorrectes.

Des signes de changement ont néanmoins été observés. Le récent Plan d'action national élaboré par Météo Burkina avec l'appui du CMSC appelle à un investissement accru dans leurs capacités de diffusion et d'engagement des utilisateurs (Météo Burkina et CMSC 2016). Là aussi l'investissement du CMSC/USAID dans la mise en place de forums nationaux sur les perspectives climatiques au Burkina et dans les pays voisins, pour soutenir les réunions d'interprétation saisonnières avec les principales parties prenantes. Cela peut être entrepris par le biais du plan national des services climatiques du Burkina mais, au moment de son exécution sur le terrain, il n'a pas encore été confirmé.

4.2 Mandats mixtes

Comme indiqué ci-dessus, une seconde tendance, plus récente, est marquée par une variation du mandat officiel des services climatiques nationaux, surtout par le biais de l'accréditation de décembre 2016 de la Direction Générale de la Météorologie en tant qu'institution autonome, désormais connue sous le nom de l'Agence Nationale de la Météorologie (ANAM). Ce nouveau statut offre une plus grande autonomie à l'agence et la capacité d'établir des partenariats public-privé, ce qu'elle est en train d'envisager, par exemple avec les compagnies téléphoniques du pays.

Comme dans beaucoup d'autres pays, le bureau météorologique principal du Burkina Faso avait un profil politique limité et un soutien financier très restreint de la part du gouvernement. Situé dans les locaux du ministère des Transports du pays, le rôle qui lui a été confié est la collecte et la réalisation de prévisions et de produits de surveillance, sans pour autant être responsable de la transmission de cette information au public. Les données de prévisions météorologiques sont fournies par l'ASECNA, l'agence aéronautique du pays, avec des contributions de Météo Burkina (Bain et Henley 2014). Un récent examen du Met Office du Royaume-Uni a relevé que « le chevauchement des mandats entre l'ASECNA et Météo Burkina pour la prévision à court terme et le manque de clarté quant à laquelle des parties des prévisions est produite par chaque organisation, représente potentiellement un obstacle à l'idée d'avoir une seule autorité nationale responsable des prévisions météorologiques et aussi à l'existence d'un système d'alerte national efficace contre les conditions météorologiques extrêmes » (Bain et Henley 2014: 10).

L'absence d'un mandat clairement défini pour la prestation de services climatiques pourrait être perçue non seulement au niveau du gouvernement national comme décrit ci-dessus, mais aussi aux niveaux infranational et régional, et entre les entités gouvernementales et non gouvernementales, telles que les ONG, les initiatives financées par des donateurs et, tout récemment, les fournisseurs privés d'informations. Au niveau infranational, cela a été perçu comme un manque de coordination entre les groupes de travail, les ministères ou les domaines prioritaires tels que la prévention des catastrophes et l'adaptation au changement climatique, ce qui a conduit à une absence de communication au niveau local (CMSC et Météo Burkina 2016). Au niveau régional, le poids relatif et la nature bien établie d'AGHYMET et d'ACMAD ont parfois incité à contourner complètement les services nationaux et à travailler avec les institutions régionales. En outre, le forum des perspectives climatiques de l'Afrique de l'Ouest, le PRESAO (PRÉvisions Saisonnières en Afrique de l'Ouest), convenablement coordonné par AGHYMET, est considéré par beaucoup comme le principal forum de diffusion des données climatiques saisonnières. Bien que ces prévisions soient davantage adaptées et affinées au contexte national par Météo Burkina, beaucoup les considèrent comme des services AGHYMET, d'où elles proviennent. Une tendance similaire pourrait émerger avec les fournisseurs privés d'informations climatiques, qui sont en mesure d'offrir des services directement aux projets menés par des ONG. Cela peut conduire à des scénarios dans lesquels Météo Burkina n'est pas au courant des avis ou des prévisions transmis aux communautés, ou si des informations contradictoires sont émises par les différentes parties.

Ces tendances ont continué à être soulignées par les personnes interrogées et, à travers un processus national de décentralisation pour introduire plus de diligence dans les processus de coordination et de planification croisés. Ceux-ci cherchent à intégrer les données climatiques dans un éventail de secteurs

toujours plus vaste, ainsi la nécessité d'une délimitation claire des responsabilités est plus que jamais d'actualité. Les tendances récentes à cet égard soulignent à la fois les défis et les progrès dans la bonne direction. En termes de défis, de nouveaux acteurs et des initiatives travaillant sur la prestation de services climatiques au Burkina ces dernières années, signifient que le nombre d'acteurs à aligner dans le cadre d'un modèle de prestation cohérent est un défi croissant. Cependant, les efforts menés par l'OMM, à travers son Cadre mondial sur les services climatiques, et d'autres acteurs internationaux préconisent une plus grande cohérence et coordination des systèmes nationaux d'information sur les services climatiques et un investissement dans les capacités nationales pour atteindre cette vision faisant des services hydrométéorologiques nationaux les principaux intermédiaires entre les centres climatiques mondiaux et régionaux et tous les acteurs nationaux (OMM 2014). Le nouveau statut de Météo Burkina en tant qu'organisme autonome, décrit ci-dessus, est considéré comme un pas positif dans cette direction.

4.3 Viabilité financière

Une dernière tendance importante, qui n'a pas beaucoup changé au fil du temps, est le niveau limité des investissements publics dans les fonctions essentielles de développement et de prestation des services climatiques nationaux. Ce manque d'investissement peut être attribué à un large éventail de facteurs, allant du profil historiquement bas et de la reconnaissance des contributions potentielles des services climatiques aux stratégies nationales de développement et de gestion des risques, à la forte concurrence pour des ressources nationales limitées, ainsi qu'à l'hypothèse que ces services soient autosuffisants soit à travers des investissements en provenance de partenaires de développement internationaux, soit par la vente de données. Les conséquences de ce financement de base limité, et le défi connexe d'attirer et de conserver une masse critique de personnel qualifié, ont une influence considérable sur le développement de la conception et de la prestation des services climatiques.

Le Burkina Faso est loin d'être le seul à faire face aux défis liés au financement des services climatiques. Une étude récente du PNUD fait part de la façon dont ce défi est ressenti à travers l'Afrique, et ces mêmes points sont repris dans la documentation et les entretiens réalisés au Burkina :

Depuis mi-1980, le soutien apporté par les donateurs à la modernisation des services météorologiques et climatiques dans les pays en développement s'est élevé à près d'1 milliard de dollars, avec la majorité d'engagements depuis l'an 2000. [...] Alors qu'est-ce qui n'a pas fonctionné ? [...] Les problèmes varient selon les pays mais sont généralement la combinaison d'une mauvaise planification des dépenses courantes et des compétences requises pour l'entretien, le service et la gestion des systèmes de surveillance météorologiques et climatiques. Ils se composent également d'un penchant pour des solutions technologiques qui s'appliquent bien dans les pays développés, mais qui ne conviennent pas au contexte rigoureux unique du déploiement en Afrique subsaharienne, ainsi qu'à une faible intégration entre les différents investissements soutenus par les donateurs dans l'espace des services hydrométéorologiques. (UNDP 2016 : 8)

En effet, une tendance clé dans le contexte du Burkina Faso a été le recours au financement par des donateurs et fondé sur des projets pour l'investissement dans l'expansion de l'infrastructure technique comme les stations de surveillance, et des activités de vulgarisation et de diffusion. L'aspect positif est l'augmentation des investissements dans l'adaptation au changement climatique et dans les activités de développement résilientes au changement climatique a permis de disposer d'un flux constant de projets pour fournir ce financement. Cependant, cela a mis à rude épreuve la coordination des exigences de livraison et de notification disparates ; cela signifie que les investissements doivent souvent être alignés sur les priorités des partenaires extérieurs (par exemple, en ajoutant une infrastructure où les ONG ont des sites de projet plutôt que sur la base d'une évaluation systémique). Il s'ensuit également que les services d'interprétation et de diffusion critiques et l'expertise départementale se sont succédé avec les cycles de vie du financement des projets. Cette « projetisation » de la prestation de services de base peut entraîner des risques pour les utilisateurs finaux qui deviennent dépendants des flux d'information pour leurs activités de subsistance (Honadle et Rosengard 1983). Les répondants ont fait part d'exemples où le succès des projets initiaux les a amenés à être soutenus, répliqués ou parfois intensifiés, par exemple en

transférant la responsabilité et en formant les autorités locales à assumer les responsabilités des initiatives, mais ce n'est pas toujours le cas.

Une deuxième tendance connexe, mise en évidence par plusieurs acteurs travaillant comme intermédiaires de l'information climatique au Burkina Faso, est la tendance croissante à devoir payer pour des données qui par le passé étaient disponibles gratuitement. Comme le faisait remarquer une ONG, « il s'est désormais installé une dynamique difficile entre les agents du gouvernement, les ONG et les donateurs - tout a un prix. L'accès aux informations pertinentes coûte énormément et cela a un impact sur la viabilité des initiatives ». Théoriquement, les institutions nationales et les étudiants peuvent toujours accéder aux données gratuitement, mais en réalité, il leur est extrêmement difficile. Les projets externes sont facturés 50 FCFA (soit 0,076 Euro) par point de données et sont confrontés à des données historiques incomplètes qui les rendent difficiles à exploiter. En conséquence, certaines organisations contournent les services nationaux et obtiennent des informations auprès de sources internationales pour des raisons de facilité et économiques plutôt que d'avoir recours à Météo Burkina. Finalement, cela pourrait affecter la pertinence et la fiabilité du service météorologique national et créer des tensions potentielles avec les partenaires financiers internationaux qui investissent dans la disponibilité des services climatiques.

Une approche alternative pour assurer la viabilité financière des services climatiques est proposée par l'établissement de partenariats public-privé (PPP). Cette démarche est au cœur d'une récente étude du PNUD, dans laquelle les auteurs soutiennent que « compte tenu de la taille et de l'ampleur du problème, et des ressources limitées que les gouvernements et les bailleurs de fonds peuvent mettre à profit afin de proposer une solution, engager le secteur privé devient plus qu'un simple concept - c'est une nécessité » (PNUD 2016 : 64). Dans le cas du Burkina Faso, présenté dans le rapport, les secteurs du coton, des mines et des infrastructures offrent des possibilités de partenariat avec les SMHN pour la fourniture de services d'information (ibid.), alors que le gouvernement poursuit déjà des partenariats avec les fournisseurs de téléphonie mobile dans le cadre de services d'alerte précoce. La transition de Météo Burkina à une structure d'agence autonome (et probablement l'attente) d'établir des partenariats public-privé est peut-être une première preuve que cette approche est déjà en cours d'adoption (Diasso 2017). Cependant, cette démarche soulève d'importantes questions. Par exemple, sur la façon dont les priorités seront établies et sur les impacts potentiels sur le mandat public de l'ANAM, la capacité de l'ANAM à rivaliser avec les fournisseurs privés d'informations dans ce domaine et s'il existe une réelle demande venant des acteurs du secteur privé pour payer pour ces services.

5. Les contributions des ONG au système de services climatiques

Résumé :

- Les ONG ont longtemps été considérées comme les principales sources de transmission de l'information climatique pour les communautés au Burkina Faso. Ce rôle continue de croître sous la bannière de la « résilience ».
- Bien que les fonctions d'interprétation et de communication restent les principales activités relatives aux services climatiques des ONG, les organisations opèrent désormais dans toute la chaîne de valeur du CIS.
- L'expansion des initiatives menées par les ONG offre des possibilités d'innovation et de renforcement des capacités à l'échelle du système, mais soulève également des préoccupations quant à la cohérence et à la continuité des services climatiques nationaux.
- Les domaines de collaboration et d'innovation semblent reposer fortement sur les relations personnelles et sur un petit nombre de personnes clés qui agissent en tant que courtiers du savoir et de l'établissement de liens.

Plutôt que de se focaliser sur le service météorologique national, cette étude se concentre sur les ONG qui travaillent au sein du système des services climatiques, et révèle un contexte en évolution rapide, mais aussi une certaine persistance en ce qui concerne plusieurs grandes tendances liées à l'interprétation et à la communication des données climatiques. La principale tendance persistante est peut-être l'absence de voies viables à travers lesquelles les informations sur la variabilité climatique parviennent aux groupes vulnérables (Tarahule et Lamb 2003). Le rôle des ONG s'avère donc plus crucial que jamais, bien que ce ne soit pas sans risques ni défis.

5.1 Situation du point de comparaison

Si on se réfère aux évaluations du point de comparaison des années 2000-2002 pour cette étude, Tarhule et Lamb ont fourni une évaluation du rôle et des performances des sources d'information climatiques saisonnières des ONG en Afrique de l'Ouest (sur la base des résultats de l'enquête du Mali et du Burkina Faso) comme suit:

Le nombre d'ONG excède actuellement les agences gouvernementales avec une marge de 2 contre 1 en tant que principale source d'information [...]. Leur rôle dans la prestation de services de base aux communautés rurales est devenu de plus en plus indispensable au cours de ces dernières années, alors que les services gouvernementaux ont perdu de leur importance. Cette visibilité manifeste des ONG dans les zones rurales, par rapport aux agences gouvernementales, explique probablement leur statut de principales sources actuelles de données climatiques et peut impliquer qu'elles pourraient assumer un rôle plus important à l'avenir. Cependant, [...] la plupart des ONG sont mal équipées en termes de personnel et d'expertise pour augmenter leurs niveaux d'activités dans ce domaine. En outre, de nombreuses ONG sont transitoires et la nature et la portée de leurs activités dépendent de leur financement, souvent imprévisible, ce qui pose problème en termes de continuité et de leur viabilité. Néanmoins, à l'heure actuelle et probablement à l'avenir, les ONG représentent des parties prenantes majeures et des sources d'information sur le climat et l'environnement pour les populations rurales du centre de l'Afrique de l'Ouest (2003 : 1749)

Cette évaluation indique également que les ONG agissent en tant qu'intermédiaires de l'information, comblant des lacunes laissées par l'érosion bien documentée des services de vulgarisation dirigés par l'état

dans les communautés rurales d'Afrique de l'Ouest. Les points de vue sur les limites, à l'époque, de la capacité des ONG à utiliser leur expertise dans ce domaine sont appuyés par les expériences aux premiers stades du projet CFAR au Burkina (1998-2001), où la contribution des ONG de Plan International était principalement sous forme de logistique, s'appuyant sur des relations de longue date avec les communautés de la zone d'étude. Au fil du temps, le projet a stimulé à la fois l'intérêt et les possibilités de développement des capacités pour les partenaires gouvernementaux et non gouvernementaux.

Dans les années qui ont suivi, les ONG se sont appuyées sur leurs expériences en matière de sécurité alimentaire, l'agriculture et le développement rural pour intégrer l'interprétation et la communication des données climatiques pour les systèmes d'alerte précoce, la planification agricole et les premiers travaux d'adaptation au changement climatique. Ces initiatives pionnières⁷ ont préparé le terrain pour de nombreuses initiatives gouvernementales et non gouvernementales en cours à travers le pays, introduisant des forums nationaux sur les perspectives, des séminaires itinérants pour l'interprétation des prévisions, des alertes précoces mobiles et un engagement communautaire grâce aux pluviomètres des villages, et l'intégration des connaissances locales dans les prévisions. La plupart de ces initiatives prenaient la forme de projets pilotes, et certaines étaient institutionnalisées par le biais d'ONG telles que Christian Aid ou d'autres agences, et étaient maintenues.

5.2 Contributions des ONG en cours

Au regard du système de services climatiques actuel, l'assertion de Tarhule et Lamb en 2003 selon laquelle les ONG « resteraient des parties prenantes majeures et des sources d'information sur le climat pour les communautés rurales » s'est avérée valide. Si notre étude suggère une augmentation de la gamme des rôles et du nombre d'acteurs non gouvernementaux travaillant dans le contexte des services d'informations climatiques au Burkina Faso, les rôles de médiation et intermédiaire des ONG à l'interface des communautés continuent de dominer. L'engagement des ONG tend à être étroitement aligné sur leurs mandats institutionnels, avec des organisations humanitaires se concentrant sur les alertes précoces et les phénomènes météorologiques extrêmes tandis que les ONG orientées vers le développement et les moyens de subsistance ont tendance à se concentrer sur les informations saisonnières.

L'utilisation du concept de « résilience » pour encadrer l'information climatologique et le développement ou les interventions humanitaires semble se développer. Par exemple, l'inventaire des projets récents de Crawford et al., visant à aborder la vulnérabilité face aux impacts du changement climatique au Burkina Faso (2016 : 39-48) ont identifié sept grands programmes axés sur l'utilisation des données climatiques. Sur ces sept programmes, six identifient spécifiquement le renforcement de la résilience comme un objectif essentiel, tandis que le septième porte le mot « résilience » dans le nom de l'initiative. Bien que cela ne confirme pas, en soi, un changement de pratique, cela suggère un nouveau lien discursif entre ces concepts. Nous examinons si cela entraîne des changements concrets dans la pratique des ONG dans la section 6 ci-dessous.

Élargir les rôles des ONG dans la chaîne de valeur du CIS :

Si l'on considère la chaîne de valeur des services climatiques (voir Fig. 1), l'augmentation du nombre et de la capacité technique des acteurs non gouvernementaux opérant au Burkina Faso est évidente. Certains de ces acteurs opérant au stade initial de l'analyse et de l'interprétation, à savoir le Centre de service ouest-africain pour le changement climatique et l'utilisation adaptée des sols (WASCAL) parrainé par l'Allemagne ou le programme sur le changement climatique, l'agriculture et la sécurité alimentaire (CCAFA) du GCRAI, sont des entités spécialisées dans la recherche plutôt que des ONG axées sur la communauté, mais leurs contributions dans ce domaine méritent d'être mentionnées. Ils ont élargi la capacité technique du pays en matière de services climatiques et fournissent un soutien scientifique et de capacité, à la fois au

⁷ Ont été mentionnés, notamment Le Réseau MARP, SAP-IC, CFAR, METAGRI et RANET.

gouvernement, aux communautés et à d'autres organismes. WASCAL, par exemple, a signé un protocole d'accord avec le service météorologique national couvrant l'acquisition de données, y compris des données en temps quasi réel. En échange, ils fournissent des services tels que le traitement des données, le soutien technique et le financement d'études avancées à Météo Burkina et à son personnel. WASCAL communique ensuite ses analyses aux centres de recherche, aux organisations paysannes et aux ONG en utilisant des forums, des bulletins et des atlas pour une diffusion ultérieure. En outre, un petit nombre d'ONG humanitaires et de développement (telles que Welthungerhilfe et Action Contre la Faim) collectent ou acquièrent des données brutes en utilisant des pluviomètres communautaires et des analyses d'images satellitaires.

Plus loin dans la chaîne de valeur, un nombre croissant d'acteurs non gouvernementaux ont joué un rôle dans l'interprétation, la traduction et la communication de données climatiques et météorologiques pour les groupes d'intervenants avec lesquels ils ont tendance à travailler. L'éventail d'exemples est très large, couvrant à la fois les alertes précoces et les renseignements agrométéorologiques pour les agriculteurs de court terme à saisonniers (voir Crawford et al. 2016 et CMSC 2016 pour un échantillon d'initiatives, et l'encadré 1 ci-dessous). Les fonctions spécifiques d'interprétation et de communication entreprises par les ONG et soulignées par les répondants comprennent :

- Le courtage d'informations et l'établissement de relations ;
- La traduction d'informations en langues locales ;
- La communication des prévisions météo et des alertes précoces via la radio locale ;
- La formation des collectivités, des médias et des intervenants gouvernementaux ; les agents de vulgarisation ;
- L'intégration/comparaison du savoir local et des prévisions conventionnelles.

Encadré 1 : Services d'information climatique menés par les ONG dans le cadre du programme BRACED

Trois consortiums dirigés par des ONG œuvrent en faveur de l'amélioration de l'accès et de l'utilisation de l'information climatique au Burkina Faso dans le cadre du programme BRACED : La mobilité du bétail (menée par Acting for Life), le changement des pratiques agricoles (dirigé par Welthungerhilfe) et Zaman Lebidi (dirigée par Christian Aid). Les activités entreprises dans le cadre de ces trois projets sont principalement axées sur la traduction, la communication et le soutien de l'interprétation de l'information, mais dans certains cas, elles produisent de nouvelles informations ou utilisent des prévisions pour influencer leurs propres interventions de développement. Quelques exemples de ces activités comprennent :

- Travailler avec les stations radio locales pour traduire l'information dans un format de langue accessible aux communautés ;
- Mettre en place des pluviomètres communautaires pour soutenir les prises de décision dans le domaine agricole ;
- La formation des journalistes, des agents de vulgarisation, des agriculteurs chefs de file et du personnel associé au projet ;
- Le partenariat avec des fournisseurs privés d'informations qui peuvent distribuer des informations météorologiques mobiles par voix et texte.

Deux ans après le début des activités du projet, deux des consortiums enregistrent des changements significatifs dans l'accès et l'utilisation signalée de l'information climatique au niveau des ménages. Zaman Lebidi a vu son utilisation passer de 40 % au départ à 63 % aujourd'hui. La modification des pratiques agricoles enregistre également un niveau d'assimilation similaire avec 60,6 % des bénéficiaires du projet qui s'appuient sur les informations météorologiques et climatiques pour la prise de décision agricole, y compris la sélection des semences, la planification et les techniques de gestion des cultures.

(Source : Rapport de suivi et de résultats BRACED 2017)

Bien que la nature des fonctions énumérées ici n'ait pas beaucoup évolué au cours des 15 dernières années, elle a pris de l'ampleur et son nombre d'acteurs a augmenté. Conformément au mode principal de financement des activités des ONG, celles-ci ont été essentiellement mises en œuvre par le biais d'initiatives pilotes et basées sur des projets plutôt que sur des initiatives à long terme, bien qu'il y ait quelques exceptions.

Il convient également de noter certains rôles importants joués par d'autres acteurs non gouvernementaux, à savoir les entreprises du secteur privé et les syndicats et fédérations d'agriculteurs. Les acteurs du secteur privé ont récemment pris de l'importance et exercent des activités couvrant l'ensemble des fonctions : acquisition et analyse des données (nouveaux fournisseurs privés de données climatiques comme Ecodata⁸ et prévisions sectorielles pour SOFITEX), nouveaux partenaires de communication tels que les compagnies de téléphonie mobile, partenaires dans des projets sur les alertes précoces, et en tant que nouveaux utilisateurs d'informations climatiques adaptées - telles que les systèmes d'assurance indexés. Certains répondants ont estimé que la montée en puissance des acteurs du secteur privé, en particulier dans l'acquisition et l'analyse de données, pourrait bouleverser considérablement le système actuel dans les années à venir. Pendant ce temps, les syndicats d'agriculteurs et de producteurs ont longtemps été interprètes et diffuseurs d'informations clés, assurant un lien important entre les services météorologiques nationaux et les agriculteurs ruraux. Ils restent aujourd'hui des courtiers de connaissances importants dans le système de services climatiques.

5.3 Impacts de l'engagement des ONG sur les services climatiques

En examinant les impacts de cette implication croissante des ONG dans les services climatiques, certaines des préoccupations soulevées par Tarhule et Lamb semblent être valides. Presque tous les répondants ont fait part de leurs inquiétudes au sujet de la cohérence et de la continuité du système de services climatiques avec autant d'acteurs et de chaînes de responsabilité différentes en jeu. En revanche, nettement moins de préoccupations ont été évoquées au sujet de la capacité des ONG dans ces rôles - avec un certain nombre de répondants notant les capacités croissantes au sein des ONG depuis ces dernières années. En effet, tel qu'indiqué ci-dessus, il y a lieu de faire valoir que ce sont en fait les services météorologiques nationaux qui ont gagné en capacité grâce à leurs interactions avec les ONG et aux initiatives qu'elles mènent. Ces efforts sont décrits ci-après.

Du courtage en innovation à la prestation de services - en quoi cela limite la participation des ONG ?

Les préoccupations quasi universelles concernant la cohérence et la durabilité des initiatives des services climatiques menées par les ONG dans le cadre plus large du système de services climatiques indiquent un problème assez fondamental de l'érosion et de la privatisation des services publics résultant de la réforme néolibérale. Comme il a été constaté par un répondant, « les ONG se rendent toutes chez des donateurs différents et font ce que bon leur semble. Elles comblent les lacunes opérationnelles sans pour autant contribuer directement au système [de services climatiques]. Les initiatives pilotes qu'elles dirigent sont riches en ressources et souvent couronnées de succès, mais elles sont très difficiles à faire évoluer. Il existe un réel risque de créer des systèmes parallèles, et le manque de mécanismes de rétroaction et les déconnexions font que la cohérence globale du système fait défaut. » Le processus de décentralisation nationale et le rôle accru des comités de développement décentralisés au niveau des districts ou des villages sont considérés comme une opportunité pour coordonner les activités des ONG à l'échelle où elles ont tendance à intervenir. Cependant, cela ne résout pas l'inadéquation entre les lignes de responsabilité ou

⁸ Ecodata (www.ecodata.bf) est un fournisseur d'informations agrométéorologiques du secteur privé qui travaille actuellement avec les deux consortiums BRACED au Burkina Faso.

les priorités entre l'ANAM et les agences de financement - ce qui entraîne la rupture d'importants circuits de rétroaction, ou des délais de livraison concurrents qui pourraient nuire à la cohérence résultant de la « projetisation » de la prestation, mentionnée dans les paragraphes précédents.

La prédominance des projets pilotes menés par des ONG apporte également des avantages importants au contexte des services climatiques. L'une des forces manifestes des contributions des ONG est directement attribuable à leur capacité à piloter, innover et tester de nouvelles méthodes de travail - ces activités étant difficiles dans les systèmes gouvernementaux conservateurs et progressant à pas de tortue. À ce jour, les ONG ont joué le rôle de pionniers ou d'« influenceurs » dans de nombreuses innovations clés des services climatiques, non seulement au Burkina Faso mais aussi ailleurs sur le continent et même au-delà (voir Whitehead 2016). Par exemple : l'utilisation d'approches participatives et de médias communautaires pour interpréter et diffuser l'information climatique, l'intégration des connaissances locales dans les processus de prévision et le recours aux jeux pour mieux comprendre les risques et les incertitudes. Si un certain nombre de répondants ont mentionné la difficulté de développer les bonnes pratiques documentées, il est clair que certaines de ces pratiques, comme le modèle d'interprétation/communication « séminaire itinérant », où de petits ateliers multi-parties sont organisés partout dans le pays, ont été adoptés sur une base plus large et sont désormais considérés comme des éléments essentiels du modèle national de prestation de services climatiques (Météo Burkina et CMSC 2016). Les répondants ont également souligné la capacité de certaines ONG (en particulier les ONGI) à se distancer des dynamiques de pouvoirs associés aux prévisions et à leurs conséquences implicites, leur laissant ainsi une certaine marge de manœuvre pour être les porteurs de reportages difficiles ou polémiques. Par exemple, les prévisions d'une mauvaise saison à venir dans les régions productrices de coton peuvent être mal accueillies par les acteurs gouvernementaux et SOFITEX par crainte de l'abandon de la plantation du coton par les agriculteurs et des impacts économiques que cela entraînerait. Les répondants ont noté que les ONG internationales sont parfois plus douées pour répondre à cette inquiétude et fournir des informations aux producteurs. En somme, il semble important de comprendre les compromis entre l'intégration du travail des ONG dans un système cohérent qui garantit que les investissements s'appuient les uns sur les autres et poursuivent des objectifs communs, et le maintien de la capacité à être agiles, expérimentales et peut-être contre-culturelles dans les approches utilisées de même que dans la transmission des informations.

La collaboration entre les ONG et le gouvernement sur les services climatiques

Le fait que les ONG continuent de jouer le rôle principal dans la traduction et la transmission des données climatiques ne peut pas être simplement attribué au manque d'intérêt de la part des autorités nationales. Bain et Henley soulignent que « le personnel [de Météo Burkina] est très désireux de diffuser davantage d'informations, mais il n'y a actuellement ni de mandat ni de moyens financiers pour accomplir tous ces objectifs. » (Bain and Henley 2014 : 15). Associé à la pression des bailleurs de fonds pour que les ONG démontrent une implication plus grande avec le gouvernement, cela a donné lieu à une série croissante de collaborations entre les ONG et Météo Burkina/ANAM via l'aménagement de plusieurs partenariats. Dans le cadre du programme BRACED, par exemple (voir l'encadré 1), cela a débouché sur l'établissement d'un accord de prestataires de services avec un consortium d'ONG et d'un accord de partenariat avec un autre. Aucun type d'accord ne semble être exempt de difficultés : d'une part les ONG signalent des services coûteux et d'autre part l'ANAM se dit insatisfaite des accords de partenariat qui minent leur autonomie en tant qu'organisme gouvernemental et leur imposent des contrôles constants et des obligations de rapport. De nombreuses personnes interrogées ont également remis en question la faisabilité pour les services météorologiques nationaux de suivre le rythme de la demande croissante de ces divers partenariats.

Malgré les défis administratifs, politiques et de capacité que ces accords présentent, ils peuvent offrir une conciliation entre les échanges décrits ci-dessus. Ils peuvent sensibiliser le gouvernement à ce qui se passe à l'échelle communautaire - face à la réduction de la capacité des services de vulgarisation ; améliorer la coordination à l'échelle du système ; offrir des moyens directs d'informer la politique et la pratique nationales ; et renforcer les capacités nationales (voir l'encadré 2 par exemple).

Encadré 2 : Collaboration entre les ONG et le gouvernement sur les services climatiques à travers le projet CFAR

Météo Burkina était un partenaire actif dans le projet CFAR et a permis la diffusion des prévisions climatiques saisonnières (SCF) sur le site CFAR dès le départ. C'est par le biais du projet CFAR que Météo Burkina s'est engagé davantage auprès des communautés locales et que les directeurs qui ont dirigé le DGM pendant cette période ont participé à certains des ateliers d'agriculteurs. Le personnel clé de l'ANAM d'aujourd'hui a participé aux ateliers d'agriculteurs et aux activités de recherche pendant les étapes formatrices de leur carrière. Ces personnes ont ensuite joué un rôle clé dans le développement des services climatiques et le courtage de connaissances entre Météo Burkina et d'autres institutions, y compris les ONG.

Le projet CFAR disposait également de facilitateurs (agents de vulgarisation à la retraite) dans chaque zone d'intervention - payés par le projet - qui coordonnaient les activités et communiquaient avec l'équipe de recherche et Météo Burkina. Ces acteurs très respectés sur la scène locale ont assuré une continuité de présence et de connectivité entre l'équipe de recherche, les producteurs de prévisions (Météo Burkina) et les communautés.

Les partenaires burkinabés ont bénéficié du renforcement des capacités et de l'expérience de la recherche, du matériel informatique, mais n'ont pas reçu de budgets substantiels. Les collaborateurs burkinabés issus de Météo Burkina et d'autres institutions partenaires ont reçu des bourses d'étude pour soutenir leur formation en modélisation à l'Université de Géorgie.

Plus particulièrement, c'était la première fois que le personnel de la Météo au Burkina Faso interagissait directement avec les producteurs ruraux, et l'expérience a considérablement modifié la culture institutionnelle en générant une meilleure appréciation de la valeur des connaissances locales et un engagement de taille en réponse aux besoins d'information des utilisateurs locaux. Le projet a également engendré des relations de collaboration durables entre des chercheurs américains et des partenaires nationaux.

Ce qui résonne clairement dans le cas du projet CFAR et dans les réponses des personnes interviewées, c'est le rôle principal des relations personnelles dans ces collaborations. La confiance et la connexion personnelle soutenue sont des éléments clés pour surmonter l'inertie institutionnelle ou la résistance à l'évolution des méthodes de travail ou des pratiques d'utilisation des connaissances. Un petit nombre d'individus et/ou d'initiatives notables ont été des courtiers particulièrement importants et ont apporté des contributions considérables à l'évolution des relations au fil du temps. Ces observations sont conformes à notre conception du courtage de connaissances (Cash et al. 2003 ; Fleming et al. 2007) et à l'utilisation de l'information (Lemos et al. 2012).

Cependant, le risque pour un tel système est qu'il peut créer une dépendance accrue envers un ou deux individus clés pour fonctionner. Comme l'a indiqué l'un des répondants : « le rôle du courtier est essentiel, mais les gens se déplacent et ce roulement de personnes conduit à des lacunes, ce qui entraîne une réduction de la capacité. Surtout lorsqu'il s'agit des meilleures ressources. Elles sont recrutées [par d'autres organisations] et laissent un vide derrière elles. Un investissement durable dans la création d'un environnement institutionnel propice à la réussite des personnes en un même endroit permettrait de résoudre ce problème. »

6. Changements dans les pratiques des ONG

Résumé :

- La naissance du « programme de résilience », y compris l'intégration de l'information climatique dans les programmes humanitaires et de développement, a permis aux ONG de rechercher de nouvelles opportunités de collecte de fonds et d'engagement politique.
- Elle a élargi la gamme des efforts et de collaborations auxquels les ONG participent, ce qui augmente également la complexité de la programmation.
- Les changements spécifiques dans la pratique des ONG au niveau communautaire sont moins évidents. Des recherches sont nécessaires pour comprendre comment le concept de résilience affecte les pratiques de développement à long terme.

Dans cette étude, la dernière dimension d'analyse était de regarder au-delà des nouveaux rôles ou des rôles élargis que jouent les ONG et les praticiens du développement, en étudiant si et comment ces tendances ont affecté leurs publics, leurs partenariats ou leurs interventions. Comme indiqué ci-dessus, nous trouvons un véritable lien discursif entre les services d'informations climatiques et un programme de « renforcement de la résilience » articulé dans les descriptions de projets et de programmes impliquant des ONG au Burkina Faso. Cependant, cela équivaut-il à des changements fondamentaux dans les méthodes de travail des ONG, et si c'est le cas, quelles en sont les implications dans les pratiques des ONG au sens plus large ? La littérature sur cet aspect de l'analyse est beaucoup plus rare, et les opinions des répondants étaient plus hésitantes. Cependant, on a pu voir un consensus émerger sur certains points.

Changements dans « l'espace d'opportunité » pour les activités des ONG

Peut-être le moins surprenant, parmi les résultats, est que de nombreuses ONG perçoivent le profil et l'investissement accrus dans le renforcement de la résilience comme une opportunité de se lancer dans de nouveaux flux de travail, de ressources et d'engagement politique. Cette opportunité a été principalement soulignée par les représentants des ONG qui dirigent la stratégie et le développement des programmes au sein des ONG, mais a été moins remarquée du côté des acteurs de terrain. Un répondant a constaté que certains organismes du secteur humanitaire étaient plus réticents à l'encadrement de la résilience, car ils estimaient que c'était un programme axé sur les donateurs qui « sapait l'espace humanitaire ». Pour d'autres, cependant, la résilience était perçue non seulement comme apportant de nouvelles opportunités de financement, mais aussi comme un moyen de pression et d'influence - en particulier aux échelles nationale et régionale. Au Burkina Faso, ainsi que dans de nombreux autres pays sahéliens, les concepts de risque et de résilience ont trouvé leur place dans les processus politiques nationaux et régionaux tels qu'AGIR⁹, qui met l'accent sur la résilience en agriculture et la sécurité alimentaire. Cela a ouvert de nouvelles voies d'engagement dans des processus de haut niveau, sur lesquels les ONG internationales, en particulier, souhaitent tirer parti.

⁹ <http://www.oecd.org/site/rpca/agir/>

Changements dans les partenariats et la collaboration avec les ONG

Le domaine de changements le plus soulevé par les ONG et les praticiens du développement, qui s'intéressent davantage aux services d'information climatique et à la résilience, est peut-être l'éventail et la nature des partenaires avec lesquels ils travaillent. Les représentants d'ONG interrogées ont presque unanimement mentionné ce changement, à la fois comme un avantage et comme un défi. L'un de ces représentants a remarqué que « La résilience a élargi les formes de collaboration. Les agences individuelles n'agissent pas seules. Il existe plus d'espaces d'apprentissage partagés (par exemple entre le Niger et le Burkina). » Beaucoup d'autres ont noté le caractère intégrant de la résilience comme un concept, décrivant comment cela les a poussés à travailler sur un large éventail de thèmes de développement (tels que les services d'information climatique et la santé) et avec de nouveaux partenaires (tels que l'ANAM avec qui un bon nombre collabore pour la première fois). Les répondants ont généralement considéré cette expansion de manière positive, mais beaucoup ont souligné les défis supplémentaires de coordination et de prestation en ce qui concerne le travail avec un ensemble de partenaires plus large et plus diversifié. Selon l'un des répondants, ce défi supplémentaire de coordination et de prestation est un facteur important à prendre en compte dans la détermination des délais pour des programmes de renforcement de la résilience qui soit efficaces. Contrairement à ce que de nombreux bailleurs de fonds présument, la nature des défis que les ONG essaient d'aborder dans les programmes de résilience implique qu'il est irréaliste de s'attendre à des preuves évidentes d'impact d'ici deux ou trois ans (Visman et al. 2016).

Changements dans les domaines et les modes d'intervention

À l'échelle de la communauté, où il s'avère que de nombreuses interventions de résilience cherchent à encourager l'utilisation de l'information climatique, des changements dans la pratique, qui serait apportés par le « programme de résilience », sont moins évidents. Une analyse récente du programme BRACED suggère que de nombreuses interventions de développement de longue date, depuis les systèmes d'épargne et de crédit des villages jusqu'aux évaluations communautaires de la vulnérabilité, ont été remodelées, souvent via des changements relativement mineurs comparé à ce qui est mis en œuvre sur le terrain - tel que l'intégration des risques climatiques et de l'information climatique dans les programmes radiophoniques destinés au monde agricole (Grist et Harvey, 2017). Un répondant a suggéré que « la résilience consiste à encadrer le travail des acteurs au niveau sous-national et dans les villages, mais ils se sont véritablement 'tourné' vers la résilience ». Ce constat, associé aux points mis en évidence ci-dessus, peut signifier que :

1. Le travail actuel de renforcement de la résilience, entrepris par les ONG, diffère davantage en ce qui concerne la manière dont il rassemble les collaborations et les « portefeuilles » d'interventions comparé à la manière dont les agents de terrain sont censés accomplir les tâches quotidiennes au sein des communautés ou des ménages. Et/Ou
2. Les changements récents dans l'espace d'opportunité et les modes de collaboration mis en évidence au niveau des ordres de pratique supérieurs n'ont pas encore été pleinement mis en place à des niveaux plus décentralisés.

Il y aurait lieu de pousser plus loin les recherches pour mieux comprendre ces tendances et écarts. Ils peuvent être considérables, notamment en ce qui concerne la manière dont l'information climatique est efficacement intégrée dans les activités de renforcement de la résilience au niveau de la mise en œuvre, et en termes de soutien de ces pratiques au sein du personnel de terrain.

Concernant les nouvelles attributions des ONG dans le soutien (et souvent la prestation) des services climatiques au Burkina Faso, les représentants ont également soulevé la question d'une tension potentielle entre cette tâche et leur travail de sensibilisation. La pression pour une coordination étroite avec les agences nationales et l'importance accordée au travail de prestation de services associés à ces initiatives finissent-elles par saper la capacité des ONG à maintenir une distance critique lors de pression en faveur d'une plus grande responsabilité gouvernementale ou d'une action internationale pour les plus vulnérables (Bebbington, Hickey et Mitlin 2008) ? Deux des répondants ont se sont montré inquiet face au fait que cela puisse être le cas.

7. Conclusions

Cette étude a cherché à retracer l'évolution des services climatiques au Burkina Faso sur une période d'une quinzaine d'années, en se concentrant particulièrement sur le rôle évolutif des ONG dans le soutien de ces services. Partant du principe que l'attention portée à la résilience a suscité un intérêt grandissant pour les services d'information climatique dans le cadre des programmes de développement, cette étude a également examiné comment la pression exercée par certaines ONG pour accroître leur participation au système de services climatiques a affecté leurs modes d'opération. Sur le plan méthodologique, l'approche « chaîne de valeur » de l'analyse des services climatiques offre une nouvelle perspective sur la manière dont le système fonctionne dans son ensemble. Alors que les études se concentrent souvent sur les interventions des ONG à l'échelle de la communauté, cette approche a permis de révéler des points d'interface moins évidents, mais tout aussi importants, qui façonnent la prestation des services climatiques dans le pays. Un certain nombre de points émergent de cette analyse :

Le point le plus fondamental, confirmé par cette étude, est peut-être que les ONG continuent de jouer un rôle essentiel dans la prestation de services climatiques efficaces, notamment en ayant une meilleure perception de la façon dont l'information peut mieux répondre aux besoins des utilisateurs à l'échelle communautaire. L'engagement profond et de longue date des ONG auprès des communautés et leurs rôles établis de courtiers de connaissances et de traducteurs, offrent une opportunité inexploitée de construire les circuits de rétroaction qui manquent actuellement dans le contexte des services climatiques au Burkina Faso. Cependant, en l'absence d'un cadre national solide sur lequel bâtir - et notamment en l'absence de services climatiques centrés sur l'utilisateur et axés sur les besoins nationaux - les ONG risquent de continuer à opérer dans un cycle de projets pilotes et limités dans le temps. Cela pourrait bien imposer des limites aux changements durables que le travail des ONG peut apporter au système de services climatiques au Burkina Faso, et risque de créer des dépendances communautaires vis-à-vis des informations climatiques qui ne pourront pas être maintenues sur le long terme.

Compte tenu de ces préoccupations, les ONG et les prestataires nationaux de données climatiques devraient réfléchir ensemble aux niveaux et aux formes les plus appropriés de soutien aux services climatiques que les ONG devraient fournir, étant donné les modèles de financement au sein desquels elles travaillent. Sont-elles mieux placées en tant que pilotes, innovateurs et « influenceurs » ou en tant que véhicules de base pour la prestation de services ? En vue de promouvoir des services axés sur les utilisateurs et de renforcer le rôle des services météorologiques nationaux en tant qu'institutions centrales chargées de coordonner les services climatiques à toutes les échelles, les travaux actuellement menés par le Cadre Mondial des Services Climatologiques pourraient fournir un contexte propice à cette réflexion. Au même moment, il faut réaliser plus de travaux de recherche pour comprendre comment ces nouvelles fonctions de « renforcement de la résilience » sont intégrées dans la pratique des ONG sur le terrain. Sont-elles à l'origine de compromis avec d'autres objectifs fondamentaux de développement ou humanitaires ? Faut-il de nouvelles formes de sensibilisation et de renforcement des capacités pour les agents de terrain ? Cette étude a engendré plus de questions à cet égard qu'elle n'a fourni de réponses, peut-être est-ce en raison du caractère encore très émergent de ces dynamiques.

Cette étude a également souligné que le développement et le fonctionnement des systèmes de services d'information climatique - de l'investissement à la collecte de données en passant par la traduction et la distribution d'avis personnalisés - ne sont ni apolitiques ni neutres. Ces systèmes reflètent des choix et des priorités souvent contestés et pourraient être profitables à certains plus qu'à d'autres. Nous devons mieux comprendre et reconnaître la nature politiquement sensible des prévisions (des alertes précoces aux prévisions saisonnières) afin de promouvoir leur communication et leur adoption. Nous devons également mieux comprendre comment la confiance et l'établissement de relations au-delà des individus peuvent contribuer à réduire le risque associé à la transmission de ces informations.

Enfin, nous devons reconnaître que les services climatiques ne sont en aucun cas une panacée pour les défis posés par la croissance de la variabilité et le changement climatique dans la région du Sahel. Les

informations précises, opportunes et pertinentes ne sont utiles que si les utilisateurs sont en mesure d'agir en conséquence. Dans des pays comme le Burkina Faso, les contraintes matérielles et institutionnelles (l'accès à la terre et au crédit, l'insécurité et la marginalisation politique, etc.) ainsi que les barrières psychologiques (sentiment d'impuissance, etc.) peuvent souvent présenter de véritables obstacles et ne peuvent être négligées au profit de « solutions » technologiques (Roncoli 2009). Ceci dit, des données récentes montrent que les avantages offerts par l'accès à des services climatiques solides et opportuns sont évidents - il s'agit d'avantages qui peuvent se traduire par des gains en matière de développement pour les communautés vulnérables (Singh et al. 2017).

Remerciements

Nous remercions vivement tous ceux et celles qui ont pris le temps de partager leurs expériences avec nous, au Burkina Faso et ailleurs dans le monde. Nous remercions tout particulièrement Camilla Audia, Frances Crowley, Carla Roncoli et Charlotte Rye pour leurs commentaires sur les versions antérieures de cette étude.

Références citées

Bain, C. and Henley, E. (2014). *Baseline review of Météo Burkina for BRACED programme*. UK Met Office. Exeter: United Kingdom.

Bebbington, A. J., Hickey, S., and Mitlin, D. C. (Eds.). (2008). *Can NGOs make a difference? The challenge of development alternatives*. Zed Books Ltd.

Cardona, O.D., M.K. van Aalst, J. Birkmann, M. Fordham, G. McGregor, R. Perez, R.S. Pulwarty, E.L.F. Schipper, and B.T. Sinh, (2012). *Determinants of risk: exposure and vulnerability*. In: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation* [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 65-108.

Cash, D. W., Clark, W. C., Alcock, F., Dickson, N. M., Eckley, N., Guston, D. H. and Mitchell, R. B. (2003). *Knowledge systems for sustainable development. Proceedings of the national academy of sciences*, 100(14), 8086-8091.

Crawford, A., Price-Kelly, H., Terton, A., and Echeverría, D. (2016). *Review of current and planned adaptation action in Burkina Faso*. CARIIA Working Paper no. 17. International Development Research Centre, Ottawa, Canada and UK Aid. London: United Kingdom. Available online at: www.idrc.ca/cariaa.

Daron, JD. (2014). *Regional Climate Messages: West Africa*. Scientific report from the CARIIA Adaptation at Scale in Semi-Arid Regions (ASSAR) Project, December 2014. Available online at: http://www.assar.uct.ac.za/sites/default/files/image_tool/images/138/RDS_reports/climate_messages/West%20Africa%20Climate%20Messages%20-%20Version%201%20-%20Regional%20Level.pdf

De Longueville, F., Hountondji, Y.-C., Kindo, I., Gemenne, F. and Ozer, P. (2016). *Long-term analysis of rainfall and temperature data in Burkina Faso (1950–2013)*. *International Journal of Climatology*, 36: 4393–4405.

De Souza, K., Kituyi, E., Harvey, B., Leone, M., Murali, K. S., and Ford, J. D. (2015). *Vulnerability to climate change in three hot spots in Africa and Asia: key issues for policy-relevant adaptation and resilience-building research*. *Regional Environmental Change*, 15(5), 747.

Diasso, Ulrich Jacques. (2016). *Burkina Faso Mission Report*. UNDP CIRDA. Available online at: <http://undp-cirda.blogspot.co.uk/2016/05/burkina-faso-mission-report.html>

Diasso, Ulrich Jacques. (2017). *National Implementation of CSIS Core Functions: BURKINA FASO*. Presentation at the WMO International Workshop on CSIS Operations & Coordination. Nanjing: China.

- Future Climate for Africa (FCFA) (2016). *Africa's climate: Helping decision-makers make sense of climate information*. Available online at: <http://www.futureclimateafrica.org/wp-content/uploads/2016/11/africas-climate-final-report-4nov16.pdf>
- Fleming, L., and Waguespack, D. M. (2007). *Brokerage, boundary spanning, and leadership in open innovation communities*. *Organization Science*, 18(2), 165-180.
- GFCS (2016). *Emerging priorities for climate services investment in Burkina Faso*. Dakar: Global Framework for Climate Services
- Giannini, A. (2013). *A unifying view of climate change in the Sahel linking intra-seasonal, interannual and longer time scales*. *Environmental Research Letters* 8 doi:10.1088/1748-9326/8/2/024010
- Grist, N. and Harvey, B. (2017). *Framing innovations for climate resilience for farmers in the Sahel*. BRACED Resilience Intel Paper 9. London: Overseas Development Institute.
- Honadle, G. H., and Rosengard, J. K. (1983). *Putting 'projectized' development in perspective*. *Public Administration and Development*, 3(4), 299-305.
- Ingram, K.T., Roncoli, M.C. and Kirshen, P.H. (2002). *Opportunities and constraints for farmers of West Africa to use seasonal precipitation forecasts with Burkina Faso as a case study*. *Agricultural systems*, 74(3), pp.331-349.
- IPCC (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 582 pp
- Jones, L., Harvey, B. and Godfrey-Wood, R. (2016). *The changing role of NGOs in supporting climate services*. BRACED Resilience Intel, 4. London Overseas Development Institute.
- Kadi, M., Njau, L.N., Mwikya, J., and Kamga, A. (2011). *The State of Climate Information Services for Agriculture and Food Security in West African Countries*. CCAFS Working Paper No. 4. Copenhagen, Denmark. Available online at: www.ccafs.cgiar.org
- Lodoun, T., Giannini, A., Traore, P. S., Some, L., Sanon, M., Vaksmann, M., and Rasolodimby, J. M. (2013). *Changes in seasonal descriptors of precipitation in Burkina Faso associated with late 20th century drought and recovery in West Africa*. *Environmental Development* 5 (2013) 96–108 <http://dx.doi.org/10.1016/j.envdev.2012.11.010>
- Meteo Burkina and GFCS (2016). *Cadre National des Services Climatiques du Burkina Faso*. Ouagadougou : Meteo Burkina.
- Niang, I., O.C. Ruppel, M.A. Abdrabo, A. Essel, C. Lennard, J. Padgham, and P. Urquhart (2014). *Africa. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1199-1265.
- Panthou, G., T. Vischel, and T. Lebel (2014). *Recent trends in the regime of extreme rainfall in the Central Sahel*. *Int. J. Climatology* doi:10.1002/joc.3984.
- Patt, A. G. and Winkler, J. (2007). *Applying climate information in Africa: An assessment of current knowledge*. Technical report, Prepared for the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration.

- Rasmussen, L. V., Mertz, O., Rasmussen, K., Nieto, H., Ali, A., and Maiga, I. (2014). *Weather, climate, and resource information should meet the needs of Sahelian pastoralists*. *Weather, Climate, and Society*, 6(4), 482-494.
- Roncoli, C., Ingram, K. and Kirshen, P. (2002). *Reading the rains: local knowledge and rainfall forecasting in Burkina Faso*. *Society & Natural Resources*, 15(5), pp.409-427.
- Roncoli, C., Jost, C., Kirshen, P., Sanon, M., Ingram, K.T., Woodin, M., Somé, L., Ouattara, F., Sanfo, B.J., Sia, C. and Yaka, P. (2009). *From accessing to assessing forecasts: an end-to-end study of participatory climate forecast dissemination in Burkina Faso (West Africa)*. *Climatic Change*, 92(3-4), p.433.
- Singh, C., Daron J., Bazaz A., Ziervogel G., Spear D., Krishnaswamy J., Zaroug M. and Kituyi E. (2017). *The utility of weather and climate information for adaptation decision-making: current uses and future prospects in Africa and India*. *Climate and Development*, DOI: 10.1080/17565529.2017.1318744
- Tarhule, A. and Lamb, P.J. (2003). *Climate research and seasonal forecasting for West Africans: perceptions, dissemination, and use?* *Bulletin of the American Meteorological Society*, 84(12), pp.1741-1759.
- Taylor, C.M., Belušić, D., Guichard, F., Parker, D.J., Vischel, T., Bock, O., Harris, P.P., Janicot, S., Klein, C. and Panthou, G. (2017). *Frequency of extreme Sahelian storms tripled since 1982 in satellite observations*. *Nature*, 544(7651), pp.475-478.
- UNDP (2016). *A new vision for weather and climate information services in Africa*. New York, United Nations Development Programme.
- Visman, E., Pelling, M., Audia, C., Rigg, S., Crowley, F. and Ferdinand, T. (2016). *Learning to support co-production*. Learning Paper #3. London: King's College London and Christian AID.
- Weichselgartner, J. and Kelman, I. (2015). *Geographies of resilience: Challenges and opportunities of a descriptive concept*. *Progress in Human Geography*, 39(3), pp.249-267.
- Whitehead, J. (2016). *Innovation for impact: How Australian NGOs nurture and scale up new ideas*. Deakin: Australian Council for International Development.
- WMO (2014). *Annex to the implementation plan of the Global Framework for Climate Services – Climate services information system component*. Geneva, World Meteorological Organisation.
- Zongo, B., Diarra, A., Barbier, B., Zorom, M., Yacouba, H. and Dogot, T. (2015). *Farmers' Perception and Willingness to Pay for Climate Information in Burkina Faso*. *Journal of Agricultural Science*, 8(1), p.175.



Le gestionnaire de connaissances BRACED prépare des données factuelles et des enseignements ayant trait à la résilience et à l'adaptation en partenariat avec les projets BRACED et la communauté de la résilience dans son ensemble. Il recueille des données fiables sur ce qui fonctionne au moment de renforcer la résilience aux manifestations extrêmes et aux catastrophes climatiques puis instaure et soutient des processus veillant à ce que les données factuelles soient mises en application dans les politiques générales et les programmes. Le gestionnaire de connaissances favorise par ailleurs des partenariats visant à amplifier l'impact des nouveaux enseignements et données factuelles afin d'améliorer considérablement le degré de résilience au sein des pays et des communautés pauvres et vulnérables de par le monde.

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.

