

## Le rôle des services climatiques dans l'adaptation de l'agriculture : perspectives avec le cas du Burkina Faso

Marine LUGEN<sup>1</sup>

Cet article analyse la cohérence entre l'offre d'informations climatiques et les besoins émanant du secteur agricole au Burkina Faso, afin de déterminer le potentiel des services climatiques pour l'adaptation de ce secteur. Les résultats montrent un écart important entre producteurs et utilisateurs d'information au niveau de la communication et de la compréhension des informations, limitant l'utilisation effective des informations produites.

**Mots-clés :** services climatiques, agriculture, pays en développement, Burkina Faso, adaptation, changement climatique

**Classification JEL :** O19, O21, Q18, Q54

### *The role of climate services on the adaptation of agriculture: Insights from the case of Burkina Faso*

This article analyzes the coherence between the supply of climate information and the needs of the agricultural sector in Burkina Faso, in order to determine the potential of climate services for agricultural adaptation to climate change. The results show a significant gap between producers and users of information at the level of communication and understanding of information, limiting the effective use of the information produced.

**Keywords:** climate services, agriculture, developing countries, Burkina Faso, adaptation, climate change

---

<sup>1</sup> Aspirante F.R.S – FNRS, Centre d'études du développement durable (CEDD), Université libre de Bruxelles. marine.lugen@ulb.ac.be

Le changement climatique constitue l'un des défis majeurs du vingt-et-unième siècle, tant pour le développement que pour l'environnement. Face aux impacts actuels et projetés, l'adaptation au changement climatique est un champ d'intérêt grandissant au cours des dernières années.

L'agenda de l'adaptation s'est développé avec une attention particulière pour le cas des pays en développement et du secteur agricole. En effet, les impacts sont inégalement répartis dans le monde, de même que les niveaux de vulnérabilité (Malone & Brenkert, 2009, 8-9). L'Afrique subsaharienne présente une vulnérabilité haute car elle combine un degré d'exposition élevé et de faibles capacités d'adaptation (Niang *et al.*, 2014, 1211). La majorité de sa population vit de secteurs d'activités sensibles au climat, dont l'agriculture. Des conditions climatiques défavorables affectent la productivité agricole, les moyens de subsistance, la disponibilité en eau, les systèmes de commercialisation agricole ou encore le prix des denrées alimentaires (OMM, 2014, 1-2). L'agriculture est ainsi appréhendée dans ses formes de production, ses rendements et ses bénéfices sur les revenus des agriculteurs afin d'établir des stratégies d'adaptation résilientes dans le contexte du changement climatique. Dans ce débat, marqué par le développement de la climatologie, la question de la production et de l'accès aux informations climatiques a pris une importance prépondérante. Le manque d'informations utiles et compréhensibles est en effet régulièrement identifié comme obstacle à l'adaptation (Pasquini *et al.*, 2013, 228 ; PNUE, 2012). De nombreux auteurs et institutions, en premier lieu l'Organisation météorologique mondiale (OMM), identifient un besoin urgent d'informations climatiques afin de faciliter la planification et la prise de décision dans un ensemble de secteurs sensibles au climat (Vaughan *et al.*, 2014, 10 ; Bokoye *et al.*, 2014, 7 ; Hanger *et al.*, 2013, 91).

Cette reconnaissance croissante s'est cristallisée autour du concept de services climatiques. Ceux-ci impliquent la production, la fourniture et la contextualisation d'informations et de connaissances issues de la climatologie pour la prise de décision à tous les niveaux de la société (Vaughan et Dessai, 2014, 588). Dans l'agriculture, ces services prennent des formes diverses, comme les prévisions saisonnières de précipitation en Afrique de l'Ouest, des dispositifs de systèmes d'alerte précoce, des conseils agrométéorologiques, etc.

Au cours des dernières années, des services climatiques ont été établis à des niveaux locaux, nationaux, régionaux et même globaux avec la création, en 2009, du Cadre mondial pour les services climatiques (CMSC) (*Ibid.*, 590-591). Ils suscitent l'intérêt de multiples acteurs : organisations de développement, autorités administratives et acteurs privés les perçoivent comme une nouvelle méthode de gestion du risque climatique (Jones *et al.*, 2016, 3 ; Tall *et al.*, 2014). De nouveaux financements pour les services climatiques se sont établis et sont appelés à se développer (Lourenço *et al.*, 2016 ; OMM, 2016).

Toutefois, si les services climatiques génèrent une promesse largement admise de contribuer à un développement résilient au climat, il existe peu d'évaluations empiriques de leurs performances (Reinecke, 2015, 514 ; Rose, 2014, 523), particulièrement en Afrique subsaharienne (Vincent *et al.*, 2017, 190). La

recherche sur les services climatiques a permis d'évaluer de manière approfondie les effets du changement climatique sur l'agriculture et le type d'informations nécessaire pour la prise de décision. Cependant, il existe peu de preuves quant à la capacité de l'information et des services climatiques à tenir leurs promesses d'améliorer l'agriculture (Vaughan et *al.*, à venir). Une telle connaissance est pourtant nécessaire pour informer le développement futur des services climatiques et en garantir un usage effectif (Conway & Mustelin, 2014, 339).

Dans cet article, nous nous intéressons à la mise en place des Cadre nationaux pour les services climatiques (CNSC) impulsés par l'OMM et élaborés dans plusieurs pays en développement, en nous centrant sur le cas du Burkina Faso. Le CNSC de ce pays est coordonné par son Agence nationale de météorologie (ANAM). Trois questions de recherche complémentaires sont investiguées : 1) Quels types de services climatiques pour l'adaptation de l'agriculture sont-ils développés dans le Cadre national ? Quels sont les arrangements institutionnels mis en place par le Cadre ? 2) Quels besoins en services climatiques sont-ils exprimés par les utilisateurs représentants du secteur agricole à l'échelle nationale, et comment perçoivent-ils l'offre d'information ? 3) Quel degré de cohérence existe-t-il entre les services climatiques mis en place et les besoins exprimés par les utilisateurs ?

## 1. MÉTHODOLOGIE

Notre recherche a combiné une revue de littérature et une collecte de données primaires qui se sont effectuées en deux phases distinctes.

*Premièrement*, nous avons opéré une analyse de discours (Hajer & Versteeg, 2005) au niveau de plans et de stratégies du Burkina Faso pertinents pour notre recherche. Ont été inclus les documents suivants : le Cadre national pour les services climatiques (2016) et les ateliers de préparation ; la Stratégie nationale de mise en œuvre de la Convention sur les changements climatiques (2001) ; le Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques (PANA) (2007) ; le Plan national d'adaptation (PNA) (2014) ; la Contribution prévue déterminée au niveau national du Burkina Faso (CPDN) (2015), ainsi que le Plan national de développement économique et social (PNDES) (2016 - 2020). Ces documents ont été sélectionnés en raison de leur rapport aux thématiques du changement climatique et de l'agriculture, ces thématiques étant chaque fois directement mentionnées ou centrales dans la stratégie. L'analyse a été effectuée de manière à en dégager les significations et les visions des acteurs par rapport aux objets traités et l'environnement dans lequel ces objets sont conséquemment discutés.

*Deuxièmement*, une enquête de terrain a été conduite à Ouagadougou entre mai et juillet 2016, incluant 23 entretiens semi-dirigés auprès de producteurs de services

climatiques et des utilisateurs de l'information climatique au niveau du secteur agricole (tableau 1)<sup>2</sup>.

**Tableau 1 : Entretiens menés**

Producteurs de services climatiques	ANAM (9 membres <sup>3</sup> )	Institut en charge de la coordination, élaboration et mise en place du CNSC
	Direction générale des ressources en eau (DGRE – 2 membres)	Collabore avec l'ANAM pour les données hydrologiques
Coproducteur	Institut de l'environnement et de recherches agricoles (INERA – 2 membres)	Institut de recherche collaborant avec les services publics
Utilisateurs de services climatiques (secteur agricole)	Ministère de l'Agriculture et des Aménagements hydrauliques (MAAH – 2 membres)	Administration
	Ministère des Ressources animales et halieutiques (MRAH – 1 membre)	Administration
	Confédération paysanne du Faso (CPF – 2 membres)	Organisation paysanne
	SOS Sahel Burkina Faso (2 membres)	Société civile
	Conseil national de l'agriculture biologique du Burkina Faso (CNABio – 1 membre)	Société civile
	Programme alimentaire mondial (PAM – 1 membre)	Organisation internationale
	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO – 1 membre)	Organisation internationale

Source : auteur

Les données issues de nos entretiens ont fait l'objet d'une analyse thématique autour des besoins exprimés, de la perception et de l'utilisation actuelle des informations climatiques.

L'analyse combinée des documents et des entretiens vise à rendre compte du « système de connaissance » (Cash *et al.*, 2003) tel que produit par le CNSC, c'est-à-dire les programmes et arrangements institutionnels existant entre la production de connaissances et les opportunités d'utilisations au niveau des bénéficiaires. Le CNSC étant en cours d'implantation, le potentiel des services climatiques est étudié sous l'angle de la cohérence entre l'offre du Cadre et les demandes exprimées. Ceci vise à rendre compte de la crédibilité (adéquation scientifique), de la pertinence (par rapport aux besoins) et de la légitimité (perception du respect des valeurs, croyances et intérêts en présence) de l'information produite dans le CNSC selon ses utilisateurs, trois caractéristiques identifiées par Cash *et al.* (2003, 8086) comme les plus susceptibles de rendre une information scientifique efficace.

<sup>2</sup> Les interlocuteurs ont été sélectionnés sur la base d'une annexe au CNSC, reprenant les partenaires du Cadre identifiés par l'ANAM. Une méthode de boule de neige, sur recommandation de certains interlocuteurs, a été appliquée lorsque cela s'est révélé pertinent. Dans le tableau 1, seul le CNABio ne fait pas partie des partenaires du CNSC.

<sup>3</sup> Le directeur de l'ANAM et des chercheurs ou collaborateurs de l'équipe climatologie.

## 2. ZONE ET CAS D'ÉTUDE

Le Burkina Faso est un pays enclavé d'Afrique de l'Ouest, faiblement doté en ressources naturelles et présentant une vulnérabilité élevée au changement climatique. L'agriculture y est l'activité première. Celle-ci est majoritairement de subsistance, pluviale et extensive (Herrera & Ilboudo, 2012, 87). L'activité agricole a contribué à hauteur de 29% au produit intérieur brut du Burkina en 2017 (Banque mondiale, 2019) et emploie plus de 90% de sa force de travail. Le secteur est dominé par de petites exploitations de moins de 5 hectares et les principales cultures sont le sorgho, le mil et le maïs (les plus importantes en volume de production) ainsi que le coton (la plus importante en termes de valeur économique) (FAO, 2014).

L'analyse des tendances climatiques pour le Burkina montre une augmentation de la température moyenne, une perturbation des cycles saisonniers et une diminution de la pluviométrie annuelle. Cette dernière, combinée à une augmentation du nombre de jours pluvieux, à une augmentation du nombre de jours secs consécutifs et à une diminution du nombre de jours pluvieux consécutifs, montre une perturbation du régime des pluies. Toutefois, la survenue d'événements extrêmes présente une tendance stable dans la fréquence et l'intensité sur la période 1950-2013 (De Longueville et al., 2016, 4493). Les risques climatiques majeurs identifiés sont les sécheresses, les inondations, les vents violents, la perturbation des cycles saisonniers ou encore les vagues de chaleur ou de froid (CONEDD, 2007, 3).

Il n'est dès lors pas étonnant que le Burkina Faso ait fait de la mise en place de stratégies d'adaptation à la variabilité et au changement climatique une priorité nationale. Suite à la création du Cadre mondial sur les services climatiques, le Burkina a initié l'élaboration de son propre Cadre, reprenant les mêmes secteurs d'interventions prioritaires : l'agriculture et la sécurité alimentaire, les ressources en eau, la réduction des risques de catastrophe, la santé et l'énergie. Le CNSC a fait l'objet d'une phase d'élaboration, sur base d'ateliers pluridisciplinaires organisés par l'ANAM entre 2012 et 2016. Ces ateliers ont chaque fois regroupé 50 à 60 participants, représentant les producteurs et les utilisateurs d'informations climatiques, les communicateurs et les partenaires techniques et financiers potentiels. L'atelier final de validation du CNSC, valable pour 2016-2020, s'est tenu les 14 et 15 avril 2016. Après validation du Cadre, le Burkina Faso a été sélectionné par le Cadre mondial pour les services climatiques en tant que pays pilote pour l'Afrique francophone, c'est-à-dire que son Cadre doit servir d'exemple aux autres pays de la sous-région pour l'élaboration du leur.

## 3. RÉSULTATS

### **3.1 Arrangements institutionnels et types de services climatiques pour l'adaptation de l'agriculture**

Le Cadre national pour les services climatiques du Burkina Faso, s'inspirant largement des lignes de conduite et des priorités définies au sein du Cadre mondial, reprend comme objectif de « viser à consolider et promouvoir la production, la fourniture, l'accès, l'application effective de services et d'informations météorologiques et climatiques pertinentes et facilement compréhensibles en vue d'une utilisation optimale par les différents utilisateurs et décideurs » (ANAM, 2016, 7).

Le CNSC est ainsi l'occasion d'identifier des projets prioritaires en termes de services climatiques, à destination d'utilisateurs et de décideurs. Nous reprenons dans le tableau 2 les produits identifiés dans le Cadre national pour le secteur agricole.

**Tableau 2 : Besoins en produits et services climatologiques pour l'agriculture au Burkina, 2016**

<p><b>Accès aux données :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pluviométrie</li> <li>• Température</li> <li>• Vents</li> <li>• Indices de végétation</li> <li>• Évapotranspiration potentielle/besoins en eau des cultures Moyennes (normales de 30 ans) des paramètres agrométéorologiques</li> <li>• Paramètres de la saison agricole (dates de début, de fin et longueur de la saison pluvieuse)</li> <li>• Épisodes secs</li> <li>• Qualité de la saison pluvieuse (bonne ou mauvaise répartition des pluies)</li> <li>• Planification des activités agricoles (calendrier agrocultural)</li> <li>• Bilan hydrique</li> <li>• Cumuls pluviométriques, valeurs normales</li> <li>• Conseils agrométéorologiques</li> <li>• Bulletins agrométéorologiques</li> <li>• Bulletins d'alerte précoce ;</li> <li>• Bulletins spéciaux décideurs.</li> <li>• Bulletin agrométéorologique quotidien</li> <li>• Prévisions (décadaires, saisonnières et quotidiennes)</li> </ul>
---

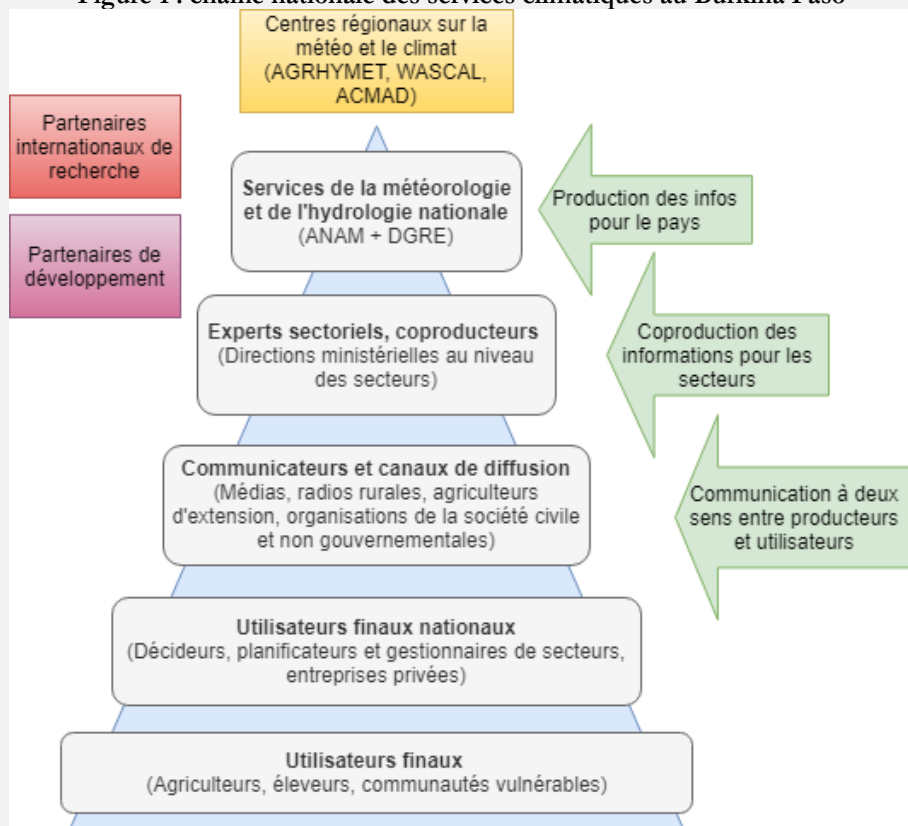
Source : Cadre national pour les services climatiques (ANAM, 2016, 10)

Cette identification s'ancre dans la tenue des ateliers d'élaboration et l'existence de projets pilotes préalable. Ceux-ci consistent en (1) la fourniture de données climatiques (paramètres) en moyenne et dans une perspective historique ; (2) des prévisions (décadaires, saisonnières et quotidiennes) avec un ensemble d'informations plus précises relatives à la saison des pluies ; (3) des conseils

adaptés de type agrométéorologique. Pour le secteur agricole, la plupart de ces produits existent déjà mais sont délivrés de manière *ad hoc* ; il s'agit surtout de les systématiser et d'en améliorer la qualité.

Le Cadre s'inscrit dans un ensemble formant la "chaîne nationale des services climatiques au Burkina Faso", composée d'acteurs (producteurs, utilisateurs et communicateurs) supposés participer à sa mise en œuvre. Cette chaîne est conçue dans une optique pyramidale, comme suit :

**Figure 1 : chaîne nationale des services climatiques au Burkina Faso**



Source : adapté du CNSC (ANAM, 2016, 12)

L'ANAM, entité nationale de coordination du CNSC, collecte et coproduit les informations climatiques avec la DGRE et d'autres centres régionaux de recherche sur le climat. Des partenaires internationaux de recherche et de développement sont impliqués dans la production d'informations climatiques et le financement de projets pour ces derniers. On retrouve, par exemple, l'Agence nationale de recherche française et USAID, l'agence d'aide étasunienne. Les communicateurs doivent faire le lien entre producteurs et utilisateurs, en disséminant l'information, mais aussi en opérant des retours auprès des producteurs. Une « *communication à deux sens* » est l'objectif poursuivi. Si les

catégories d'acteurs semblent en principe établies (producteurs, communicateurs et utilisateurs), les frontières entre celles-ci ne sont en réalité pas étanches. Ainsi, certains acteurs peuvent être utilisateurs de données tout en produisant de nouvelles informations (c'est le cas des centres régionaux de recherche), les organisations non gouvernementales (ONG) sont elles-mêmes utilisatrices pour leurs projets, les utilisateurs nationaux sont requis de transférer l'information dans leurs propres réseaux, etc. Cette confusion des rôles s'est avérée forte lors de nos entretiens, où certains acteurs repris par l'ANAM dans une catégorie s'identifiaient eux-mêmes dans une, voire plusieurs, autres.

À l'heure actuelle, les services climatiques sont, en principe, conçus à la demande, et ce sont les échelles spatiales et temporelles réclamées qui vont définir le produit fini. L'identification des partenaires de la chaîne nationale a pour objectif d'améliorer le réseau de production et de diffusion de ces services climatiques. Il n'existe toutefois pas de stratégie de communication envers les utilisateurs intégrée au Cadre. D'après l'ANAM, « *la communication se fera avec l'assistance des ONG, surtout celles travaillant avec les populations de base.* » Des partenariats avec les compagnies de téléphonie mobile sont également prévus mais encore à l'étape d'investigation. À ce stade, la stratégie de l'ANAM est de créer des relations informelles avec des communicateurs potentiels, comme les médias (TV nationale, radios locales, presse écrite).

### ***3.2 Besoins en services climatiques exprimés par les utilisateurs du secteur agricole et perceptions de l'offre***

Afin de croiser plus facilement nos résultats, nous avons choisi de les présenter par rapport aux réponses obtenues sur trois points majeurs : les besoins en termes d'information climatique ; la perception de l'accès à ces informations et à l'offre existante et l'utilisation actuelle d'informations.

*Les besoins*, si nous les cumulons, sont relativement concordants avec les produits repris dans le Cadre : besoin d'améliorer la qualité des données, de connaître à temps et de manière précise le comportement de la saison des pluies, de données plus précises et plus localisées. La pluie est l'élément qui ressort le plus, mentionné par chacun des interlocuteurs. Ainsi, le CNABio estime que la mauvaise répartition des pluies est le problème principal : elles sont « *hasardeuses* » et ne permettent pas la mise en place de stratégies d'adaptation. Généralement, les prévisions à court et moyen terme, de type météorologique et saisonnier, sont privilégiées. Seule la représentante de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) mentionne la nécessité de disposer de projections climatiques à plus long terme. Certains besoins exprimés dépassent la sphère de la climatologie. À deux reprises – au Programme alimentaire mondial (PAM) et à la FAO –, l'existence de connaissances endogènes, comme les prévisions traditionnelles des agriculteurs, sont mentionnées comme essentielles dans la construction et la diffusion des informations climatiques. À deux reprises également (au Ministère de l'Agriculture (MAAH) et à la Confédération paysanne



du Faso (CPF)), on note l'importance de corrélérer les informations climatiques avec des technologies modernes. Cette tendance est surtout marquée au Ministère de l'Agriculture : son représentant, agronome et chercheur, considère que l'information disponible est suffisante et que les besoins se situent surtout dans le développement de semences améliorées résistantes à la sécheresse et à cycle court.

*La question de l'accès à l'information* peut aussi être traitée en parallèle : bien qu'à des degrés divergents (le PAM dit que « *l'information ne circule pas* » et le MAAH mentionne un besoin « *d'améliorer le réseau* »), la diffusion et l'accès à l'information est un problème reconnu par tous. Des considérations sur la crédibilité et la légitimité du réseau d'information sont soulevées. Outre l'accès, une difficulté serait ainsi également que l'information n'est pas spontanément recherchée.

Les représentants de la Confédération paysanne du Faso, une plate-forme nationale d'organisations paysannes et regroupant des structures de fédérations et d'unions nationales, se situent en tant que chargés de programme dans un rôle de communication de l'information en relais vers ses propres réseaux. Ces derniers estiment que les services climatiques doivent être vulgarisés et traduits en langue locale, car « *leur importance et leur contenu ne sont généralement pas compris. Ces services sont perçus comme techniques et difficiles à comprendre* ». En outre, il y aurait un manque de confiance du côté des agriculteurs : « *[ces derniers] ne se sentent pas très concernés parce qu'il y a des cas de non-conformité avec l'information fournie. Ils se reposent donc sur d'autres types d'informations* ». Enfin, beaucoup d'agriculteurs seraient hors circuit par rapport aux canaux de communication courants, comme la télévision ou la radio, ou reçoivent les informations en décalage, parfois après qu'elles soient utilisables. Les représentants de la CPF insistent donc sur la mise en place d'une mission de communication et d'éducation, impliquant une réflexion sur les incertitudes. Ils prônent le recours à la téléphonie mobile pour palier au problème d'accès et du moment de réception de l'information.

SOS Sahel, une ONG travaillant sur la sécurité alimentaire, rejoint la position de la CPF sur plusieurs points : les représentants rencontrés, un chercheur et un chargé de projet, relèvent tout autant le problème de confiance chez les agriculteurs envers l'information, suite à de mauvais précédents, et, conséquemment, le besoin de sensibiliser les agriculteurs quant à l'importance de l'information climatique et la façon de la comprendre. Cependant, l'ONG se distingue quant aux moyens préconisés. D'après elle, c'est à l'État d'intervenir : « *Les agents techniques de l'État doivent pouvoir conseiller les paysans. Les services décentralisés et les communes doivent permettre de répondre aux problèmes d'accès et de communication.* » L'organisation promeut la sensibilisation par projets : « *Pour convaincre un [agriculteur], il faut lui prouver que l'approche marche, tester pendant 2-3 ans et puis voir quels sont les résultats et les utiliser.* »

Le représentant du PAM, chargé de suivi et d'évaluation des programmes, va plus loin. Il admet que le changement climatique est au cœur de la majorité de des projets dont il a la charge. Leur mission première consiste à s'assurer de la disponibilité en eau et en nourriture sur le territoire, ce qui est intrinsèquement lié aux conditions climatiques. Il se montre toutefois sceptique par rapport au

Cadre national et, pour lui, la création d'un réseau s'explique surtout parce qu'il y a un refus de concentrer l'argent disponible au sein de l'ANAM et par l'existence de logiques de compétition entre ministères. Alors qu'il faudrait surtout s'inquiéter de la qualité et de la diffusion de l'information pour en augmenter la crédibilité et l'accès, l'ANAM ayant une réputation « *de mauvaise information* », la quantité de données existantes reste concentrée chez les professionnels. D'après le représentant du PAM, « *la consommation d'information est embryonnaire et les agriculteurs s'appuient sur leurs connaissances traditionnelles.* »

L'un des points qui ressort de ces témoignages réside dans la portée des réseaux et des relations interpersonnelles dans la diffusion d'informations : la CPF et le MAAH, qui entretiennent des collaborations entre eux et avec des producteurs d'information, sont comparativement mieux inclus dans les réseaux de diffusion d'informations et plus satisfaits de l'offre existante. À l'autre extrême, le CNABio, bien qu'il dispose d'environ 40 structures membres sur le territoire burkinabé, est exclu du Cadre et encore peu connu dans le tissu associatif national. Leur perception des informations est, selon leurs dires, « *inconnue* », c'est-à-dire que l'association n'a pas conscience de la disponibilité, ni du contenu exact, de l'offre.

Finalement, *l'utilisation des informations* est surtout à comprendre en lien avec l'accès et les perceptions relatives à la qualité de l'offre existante. Ceux-ci étant plutôt faibles, l'utilisation d'informations apparaît mince également. Pour la plupart des interlocuteurs, utiliser des informations climatiques relève du projet plus que de la réalité : ils en parlent comme étant crucial et à développer (Ministère de l'élevage (MRAH), CNABio, SOS Sahel, PAM), mais pas comme relevant d'une pratique acquise. L'utilisation d'informations semble au moins partiellement liée à l'existence de relations rapprochées entre utilisateurs et membres de l'ANAM : là où des liens interpersonnels existent (MAAH, CPF), elle est apparue plus évidente que chez la plupart des représentants rencontrés.

### **3.3 Cohérence entre les services climatiques proposés et les besoins exprimés par les utilisateurs**

Le type d'informations proposé dans le Cadre corrobore, dans une certaine mesure, les demandes d'information exprimées, ce qui traduit une pertinence réelle pour les utilisateurs. C'est le cas de la fourniture de données historiques et des bulletins de prévisions (à plusieurs échéances, surtout les prévisions quotidiennes et relatives à la saison des pluies). En revanche, la capacité du Cadre à favoriser des comportements d'adaptation apparaît compromise face aux problèmes d'accès, de compréhension et de confiance envers l'information relevée par les interlocuteurs. Actuellement, quatre points affectent la cohérence du Cadre : la communication des informations climatiques, leur légitimité, leur crédibilité et les logiques d'acteurs.

#### *3.3.1 La communication des informations climatiques*

Dans le CNSC, l'ANAM se concentre premièrement sur l'amélioration de son réseau d'observation : il est prévu d'acquérir des stations synoptiques et automatiques, des pluviomètres et des radars. Si le besoin de matériel est indéniable, il est aussi crucial de mettre en place une stratégie de communication de l'information, ce qui est encore loin d'être acquis. Le relais vers les agriculteurs ruraux et les communautés vulnérables n'est pas certifié : dans les partenariats envisagés, l'ANAM entend se reposer sur d'autres acteurs pour assurer ce relais (surtout les ONG et les téléphones mobiles), ce qui ne peut garantir ni l'accès réel à tous ni l'utilisation des informations. Sur ce point, il est à noter que la question non résolue du financement et du coût éventuel de ces services, y compris pour les diffuser, est handicapante pour l'ANAM qui ne dispose pas d'une pleine autorité face aux acteurs concernés, comme les médias nationaux ou les compagnies de téléphonie mobile.

### 3.3.2 *La légitimité du réseau*

Les besoins d'information exprimés par les utilisateurs, à l'exception notable du MRAH, sont relativement vagues. Le Cadre national est beaucoup plus précis dans le dénombrement et la dénomination des produits que les représentants du secteur agricole rencontrés. Ceci traduit probablement une forme de confusion au niveau des utilisateurs de ce que représentent les informations climatiques, compréhensible au vu de leur nature technique. Par ailleurs, les services climatiques répondant à une stratégie de diffusion descendante, l'intérêt qu'ils suscitent est davantage concentré au niveau des producteurs et des coproducteurs qu'à celui des utilisateurs potentiels d'informations. Le problème se pose à son tour au niveau des agriculteurs ruraux, majoritairement analphabètes<sup>4</sup> et recourant à d'autres formes de connaissances<sup>5</sup> (PAM, SOS Sahel, FAO). Si le Cadre prévoit dans les étapes finales la mise sur pied de formations pour une meilleure compréhension des informations climatiques, les agriculteurs ne sont pas eux-mêmes directement impliqués (sont mentionnés les « *utilisateurs au niveau régional, provincial et départemental* »). Il est en outre prévu de traduire une série de documents didactiques en langues locales, mais c'est un objectif de long terme qui ne répond pas au problème de l'analphabétisme. Enfin, il n'est pas envisagé d'inclure à l'avenir les agriculteurs ruraux dans la mise en

---

<sup>4</sup> En 2015, le taux d'alphabétisation des adultes de plus de 15 ans est estimé à 37,7% au Burkina Faso (Banque mondiale, 2019). Il s'agit, toutefois, d'un phénomène essentiellement urbain : en 2014, le taux d'alphabétisation en milieu urbain était évalué à 64%, contre 23,4% en milieu rural (Institut national de la statistique et de la démographie, 2015).

<sup>5</sup> Par ceci, on entend les systèmes de prévision des agriculteurs, qui sont une forme de connaissance traditionnelle (Ayal et al., 2015). Divergeant selon les territoires et les agriculteurs eux-mêmes, ces systèmes de prévision peuvent reposer sur l'interprétation de paramètres météorologiques (comme un climat venteux un certain mois précédant la saison des pluies) ; l'observation de signes naturels (comme l'arrivée d'oiseaux, d'insectes ou d'une certaine végétation) ; la consultation de sages locaux, etc.

place du Cadre, même pour recevoir des retours ou intégrer les connaissances endogènes. Si des mécanismes de participation plus poussés sont logistiquement difficiles à mettre en œuvre, ils permettraient pourtant d'augmenter la légitimité des informations produites par le CNSC. Intuitivement, cela pourrait être organisé par des acteurs intermédiaires de la chaîne des services climatiques, comme les ONG ou groupements d'agriculteurs.

### *3.3.3 La crédibilité des informations*

Plusieurs utilisateurs pointent le manque de confiance envers les informations climatiques, ainsi que le besoin de les contextualiser en fonction du secteur et à des échelles les plus localisées possibles. Les prévisions sont aujourd'hui délivrées dans des formats standards, parfois sous forme de statistiques, compliquant leur application par les secteurs. La mise en place de produits affinés surpasse en réalité les capacités actuelles de l'ANAM, surtout pour ce qui est de réduire la couverture spatiale des informations. Communiquer sur les capacités de l'ANAM, en ce compris les incertitudes inhérentes à la climatologie, se révèle ainsi essentiel afin d'éviter de générer des attentes impossibles à satisfaire.

### *3.3.4 Les logiques d'acteurs*

Les entretiens menés ont révélé une césure quant à la vision autour de l'utilisation des services climatiques, notamment en termes de mise en place de stratégies d'adaptation. D'un côté, les conseils agroclimatiques de l'ANAM, en lien avec les positions du MAAH, de l'INERA et de la CPF, portent sur le renforcement des technologies modernes pour la communication et l'agriculture (comme les semences améliorées) et l'inclusion de réseaux d'agriculteurs relativement organisés pour garantir l'accès à l'information. Cette vision est liée à une volonté non seulement de garantir, mais aussi d'augmenter, les rendements de production des agriculteurs. D'un autre côté, certains acteurs se réfèrent à l'information climatique comme outil préventif de décision (PAM, FAO) ou comme appui à des stratégies d'adaptation durables et holistiques (FAO, SOS Sahel, CNABio). Il y a dans cette césure deux visions différentes du rôle de l'agriculture et de son développement, qui s'expliquent par l'appartenance des interlocuteurs à des groupes institutionnels dont les idéologies divergent ou la promotion de valeurs personnelles, relayées par la forme volontairement informelle de nos entretiens. Un antagonisme peut être relevé, par exemple entre l'INERA, centre historiquement investi dans la recherche, et le CNABio, organisme de la société civile promouvant le développement de l'agriculture biologique.

## **4. DISCUSSION**

Nos résultats montrent que le CNSC du Burkina Faso accorde une priorité réelle au secteur de l'agriculture dans la mise en place de ces services, ce qui s'explique

par l'importance de cette dernière dans le pays et les risques que font peser le changement climatique sur sa pérennité. À cet égard, le CNSC est un reflet d'autres documents nationaux relatifs au changement climatique, comme les plans d'adaptation (PANA et PNA). Le CNSC est aussi un laboratoire de mise en commun des préoccupations concernant la question de l'information dans l'agenda de l'adaptation au changement climatique, ce qui est positif en termes de renforcement ou de construction d'un réseau croisé de producteurs, d'utilisateurs et de communicateurs d'informations, comme en termes de prise de conscience du rôle de l'information dans ce cadre. En outre, le CNSC constitue une opportunité essentielle pour le Burkina d'améliorer son réseau de stations et la capitalisation des données météorologiques et climatiques, largement insuffisante à l'heure actuelle. Dans un pays où la répartition spatiale des pluies est extrêmement élevée, étendre le réseau de stations pluviométriques est, par exemple, une avancée considérable.

Comme nous l'avons vu, le degré de cohérence entre l'offre proposée et les besoins exprimés par les utilisateurs nationaux est néanmoins à relativiser. Une certaine adéquation existe avec les différents produits identifiés et à développer (tableau 2), ce qui agit positivement sur la pertinence des informations ; toutefois, des demandes essentielles d'utilisateurs, relatives à l'accès, à la compréhension et à la confiance envers les informations, sont encore peu rencontrées dans la stratégie de mise en œuvre. En outre, si les utilisateurs rencontrés ont montré un intérêt pour le concept de services climatiques, leur participation reste aléatoire et dictée notamment par les contacts informels existant à l'ANAM. Il est à craindre ainsi, en fonction des développements ultérieurs, que le CNSC permette la production d'informations dont l'utilisation sera faible. Ce problème se pose de manière forte pour les agriculteurs ruraux, reconnus comme utilisateurs d'informations mais encore peu intégrés dans le réseau d'information. Malgré l'effort fourni par l'ANAM d'établir un système concerté et participatif, la chaîne nationale des services climatiques repose sur une vision relativement hiérarchique et pyramidale où les scientifiques (producteurs de l'information) sont au sommet, et les utilisateurs à la base, sans que la communication entre eux soit tout à fait opérationnelle. Les utilisateurs finaux (agriculteurs ruraux) sont exclus de cette structure et non considérés en tant que producteurs d'informations, alors qu'ils recourent eux-mêmes à des formes de prévisions traditionnelles.

## CONCLUSION

Appliquant le concept de système de connaissances développé par Cash et *al.* (2003, 8086) pour caractériser la construction des services climatiques au Burkina Faso (c'est-à-dire l'articulation des programmes, des acteurs et des institutions), nous concluons que les logiques propres à la mise en place du CNSC répondent à un modèle technocratique de construction et de dissémination des connaissances. Cette architecture est caractérisée par une fourniture

d'informations de type descendante, où les besoins des utilisateurs sont présumés plutôt que rigoureusement enquêtés ; la production d'un discours et d'outils répondent à un jargon technique et sont peu à même d'être compris et appropriés par tout le public concerné ; une valorisation de l'expertise et une attention est portée sur la production de données scientifiques au détriment de son utilisation concrète. Ceci pose des problèmes sérieux en termes de crédibilité et de légitimité des informations produites. La capacité des services climatiques à répondre à leurs objectifs, plus précisément celui de favoriser des stratégies d'adaptation au climat pour l'agriculture, apparaît ainsi limitée. La mise en œuvre du CNSC, comme tout plan ou projet de services climatiques, doit pouvoir intégrer de nouvelles réflexions sur la procédure et les meilleures manières de mettre en place des systèmes de connaissance réconciliant davantage production et utilisation de connaissances, en tenant compte des critères clés que sont la crédibilité, la pertinence et la légitimité des informations produites.

## BIBLIOGRAPHIE

- ANAM (Agence nationale de la météorologie du Burkina Faso) (2016) *Cadre National des Services Climatiques du Burkina Faso*, Ouagadougou, 39 p.
- AYAL D. H., DESTA S., GEBRU G., KINVANGI J., RECHA J., RADENY M. (2015) Opportunities and challenges of indigenous biotic weather forecasting among the Borena herders of southern Ethiopia, *SpringerPlus*, 4, 617, 11 p.
- BANQUE MONDIALE (2019) *Catalogue de données – profil de pays (Burkina Faso)*, site web de la base de données : [https://databank.worldbank.org/data/views/reports/reportwidget.aspx?Report\\_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&tbar=y&ddd=y&inf=n&zm=n&country=BFA](https://databank.worldbank.org/data/views/reports/reportwidget.aspx?Report_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&tbar=y&ddd=y&inf=n&zm=n&country=BFA) (page consultée le 8 février 2019)
- BOKOYE A., BUSSIÈRES L., COTNOIR A., LACROIX J., VESCOVI L. (2014) Canadian Climate Services: Exploring an Appropriate Road Map to Fulfill a Growing Need, *Bulletin of American meteorological society*, volume 95, n°1, 7-10.
- CASH D., CLARK W., ALCOCK F., DICKSON N., ECKLEY N., GUSTON D., JAGER J., MITCHELL R. (2003) Knowledge systems for sustainable development, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, volume 100, n° 14, 8086-8091.
- CONNED (Conseil national pour l'environnement et le développement durable, Secrétariat permanent du) (2007) *Programme national d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques* (PANA du Burkina Faso), Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie, Ouagadougou, 84 p.
- CONWAY D., MUSTELIN J. (2014) Strategies for improving adaptation practice in developing countries, *Nature Climate Change*, volume 4, n°5, 339-342.
- DE LONGUEVILLE F., HOUNTONDJI Y., KINDO I., GEMENNE F., OZER P. (2016) Long-term analysis of rainfall and temperature data in Burkina Faso (1950-2013), *International Journal of Climatology*, volume 36, n° 13, 4493-4505.

- FAO (Organisation pour l'alimentation et l'agriculture) (2014) Country fact sheet on food and agriculture trends, site web de la FAO : <http://www.fao.org/docrep/field/009/i3760e/i3760e.pdf> (page consultée le 8 février 2019)
- HAJER M., VERSTEEG W. (2005) A decade of discourse analysis of environmental politics: Achievements, challenges, perspectives, *Journal of Environmental Policy & Planning*, 7, 3, 175-184.
- HANGER S., PFENNINGER S., DREYFUS M., PATT A. (2013) Knowledge and information needs of adaptation policy/makers: a European study, *Regional Environmental Change*, volume 13, n°1, 91-101.
- HERRERA R., ILBOUDO L. (2012) Les défis de l'agriculture paysanne : le cas du Burkina Faso, *L'homme et la société*, n° 183-184, 83-95.
- INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DÉMOGRAPHIE du Burkina Faso (2015) Enquête multisectorielle continue (EMC) 2014. Alphabétisation et scolarisation, *Rapport des résultats*, 65 p.
- JONES L., HARVEY B., GODFREY-WOOD R. (2016) The changing role of NGOs in supporting climate services, *BRACED Resilience Intel*, n° 4, Overseas development Institute, London, 24 p.
- LOURENÇO T. C., SWART R., GOOSEN H., STREET R. (2016) The rise of demand-driven climate services, *Nature Climate Change*, 6, 13-14.
- MALONE E., BRENKERT A. (2009) Vulnerability, sensitivity and coping/adapting capacity worldwide, in M. Ruth, M. Ibarra (eds) *The distributional effects of climate change: social and economic implications*, Elsevier Science, Dordrecht, 8-45.
- NIANG I., RUPPEL O. C., ABDRABO M. A., ESSEL A., LENNARD C., PADGHAM J., URQUHART P. (2014) Africa, in V. R. Barros, C. B. Field, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, 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 et L. L. White (eds) *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* (Chapter 22) Cambridge/ New York, NY, Cambridge University Press, 1199-1265.
- OMM (Organisation météorologique mondiale) (2016) Déclaration provisoire de l'OMM sur l'état du climat mondial en 2016, *site web de l'OMM* : <http://public.wmo.int/fr/medias/communiqu%C3%A9s-de-presse/d%C3%A9claration-provisoire-de-l%E2%80%99omm-sur-l%E2%80%99%C3%A9tat-du-climat-mondial-en-2016> (page consultée le 16 février 2017)
- OMM (Organisation météorologique mondiale)(2014) *Agriculture and Food Security, Exemplar to the User Interface Platform of the Global Framework for Climate Services*, Genève, World Meteorological Organization, 43 p.
- PASQUINI L., COWLING R. M., ZIERVOGEL G. (2013) Facing the heat: barriers to mainstreaming climate change adaptation in local government in the Western Cape Province, South Africa, *Habitat International*, volume 40, 225-232.
- PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement) (2012) *The Adaptation Gap Report*, Nairobi, 88 p.

- REINECKE S. (2015) Knowledge brokerage designs and practices in four european climate services: A role model for biodiversity policies?, *Environmental Science & Policy*, volume 54, 513-521.
- ROSE D. C. (2014) Five ways to enhance the impact of climate science, *Nature Climate Change*, volume 4, n°7, 522-524.
- TALL A., HANSEN J., JAY A., CAMPBELL B., KINYANGI J., AGGARWAL P., ZOUGMORÉ R. (2014) Scaling up climate services for farmers: Mission Possible. Learning from good practice in Africa and South Asia, *CCAFS Report n°13*, 44 p.
- VAUGHAN C., HANSEN J., ROUDIER P., WATKISS P., CARR E. (à venir) Evaluating agricultural weather and climate services in Africa: Evidence, methodology, and a “learning agenda”, *WIREs Climate Change*.
- VAUGHAN C., DESSAI S. (2014) Climate services for society: origins, institutional arrangements, and design elements for an evaluation framework, *WIREs Climate Change*, volume 5, n°5, 587-603.
- VAUGHAN L. F., FURLOW J., HIGGINS W., NIERENBERG C., PULWARTY R. (2014) US Investments in Climate Research and Applications: reflections on contributions to interdisciplinary climate science and services, development and adaptation, *Earth Perspectives*, 1(23), 12 p.
- VINCENT K., DOUGILL J. A., DIXON J. L., STRINGER L. C., CULL T. (2017) Identifying climate services needs for national planning: insights from Malawi, *Climate Policy*, volume 17, n° 2, 189-202.