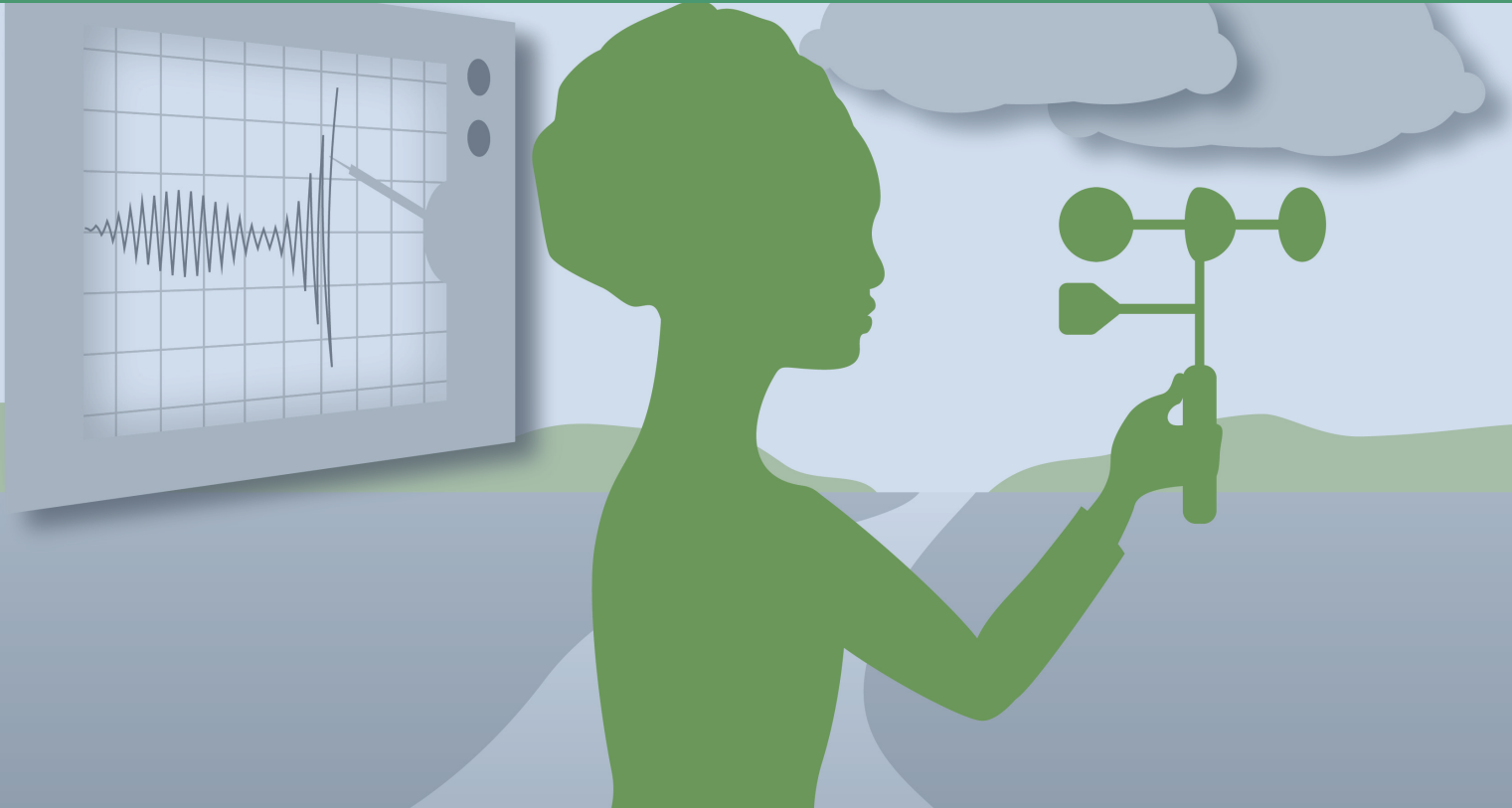


PAS-PNA

Burkina Faso



Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation

# État des lieux de l'intégration du changement climatique dans les politiques nationales d'adaptation et de développement au Burkina Faso

Mai 2019

Mis en oeuvre par :

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Mandaté par :



de la République fédérale d'Allemagne

Sous la tutelle de :



En coopération avec :

CLIMATE  
ANALYTICS

## AUTEURS

Emily Theokritoff

Sarah D'haen

Cette publication peut être reproduite en tout ou partie, sous quelque forme que ce soit, à des fins pédagogiques et non lucratives, sur autorisation spéciale de Climate Analytics, à condition que sa source soit mentionnée et référencée.

Cette publication ne peut être revendue ou utilisée à des fins commerciales sans autorisation écrite préalable de Climate Analytics.

Nous regrettons toutes erreurs ou omissions qui auraient été commises involontairement.

Ce document peut être cité sous le titre :

THEOKRITOFF E., D'HAEN S. 2019. État des lieux de l'intégration du changement climatique dans les politiques nationales d'adaptation et de développement au Burkina Faso. Report produced under the project "Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation dans les pays francophones les moins avancés d'Afrique subsaharienne", Climate Analytics gGmbH, Berlin.

Une copie numérique de ce rapport est disponible en ligne sur :

[www.climateanalytics.org/publications](http://www.climateanalytics.org/publications)

Cette étude est financée dans le cadre du Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation dans les pays francophones les moins avancés d'Afrique subsaharienne, relevant de l'Initiative Internationale pour le Climat (IKI) soutenue par le Ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature et de la Sureté Nucléaire (BMU) en vertu d'une décision du Parlement de la République fédérale d'Allemagne, et mis en oeuvre par Climate Analytics et la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

## Résumé

L'Afrique, y compris le Burkina Faso, est particulièrement vulnérable face aux changements climatiques nécessitant de fortes mobilisations et interventions dans le domaine de l'adaptation à ces dérèglements. Cette étude évalue le processus et le niveau d'intégration des informations scientifiques relatives aux impacts des changements climatiques dans les politiques nationales d'adaptation et de développement au Burkina Faso. En effet, l'État burkinabè est engagé depuis plus de 25 ans dans le domaine du changement climatique et a publié son Plan National d'Adaptation (PNA) en 2015. L'analyse documentaire réalisée dans le cadre de cette étude sur les politiques nationales et sectorielles du Burkina Faso en lien avec le changement climatique souligne une faible présence de données/références scientifiques. Les entretiens réalisés avec, entre-autres, des unités techniques ministérielles ont montré que cela pouvait être dû à des bases de données lacunaires, un accès difficile aux données, un manque de capitalisation de ces données, un besoin d'institutionnalisation entre les différentes structures et un manque de ressources financières et humaines. Néanmoins, au niveau national, le Programme d'Action National d'Adaptation (PANA) (2007) et les PNA sectoriels (2013) sont des documents illustrant qu'un réel effort a eu lieu au niveau de la production de données scientifiques constituant la base de ces documents. Le domaine de l'agriculture ressort comme étant un des domaines prioritaires étant fortement impacté par les effets néfastes du changement climatique. De manière générale, la production rigoureuse de données scientifiques et la capitalisation de ces données sont nécessaires pour une prise en compte adéquate des données scientifiques au sein des politiques. De plus, il est important d'endosser les unités techniques ministérielles à des laboratoires de recherche afin de créer une mémoire institutionnelle permanente. Le Burkina Faso possède maintenant une opportunité en 2020 de mettre à jour ses PNA en prenant en compte l'expérience acquise lors des dernières années et les nouvelles études scientifiques mise à disposition par la communauté scientifique.

## Table des matières

<b>RÉSUMÉ</b> .....	<b>1</b>
<b>LISTE DES ACRONYMES</b> .....	<b>3</b>
<b>1 INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
<b>2 CONTEXTE POLITICO-INSTITUTIONNEL DU CHANGEMENT CLIMATIQUE AU BURKINA FASO</b> .....	<b>7</b>
2.1 POLITIQUES EN PLACE.....	7
2.2 INSTITUTIONS EN CHARGE .....	8
<b>3 DÉMARCHÉ MÉTHODOLOGIQUE</b> .....	<b>9</b>
3.1 ANALYSE DOCUMENTAIRE .....	9
3.1.1 <i>Sélection et justification des documents</i> .....	9
3.1.2 <i>Déroulement de l'analyse des documents</i> .....	10
3.2 SÉRIE D'ENTRETIENS.....	11
3.2.1 <i>Participation aux entretiens</i> .....	11
3.2.2 <i>Déroulement des entretiens</i> .....	11
3.2.3 <i>Analyse des entretiens</i> .....	12
3.3 LIMITES DE LA MÉTHODOLOGIE.....	12
3.4 RESTITUTION DES CONNAISSANCES ET FEEDBACK DES PARTICIPANTS .....	13
<b>4 ANALYSE DOCUMENTAIRE DES POLITIQUES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU BURKINA FASO ET LEURS BASES SCIENTIFIQUES</b> .....	<b>14</b>
4.1 REPRÉSENTATION GÉNÉRALE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LEURS EFFETS .....	14
4.2 UTILISATION DES DONNÉES SCIENTIFIQUES RÉFÉRENTS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LEURS EFFETS .....	22
4.3 MULTI-SECTORIALITÉ .....	29
<b>5 RÉSULTATS DES ENTRETIENS SUR L'INTÉGRATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LES DOCUMENTS POLITIQUES AU BURKINA FASO</b> .....	<b>30</b>
5.1 PERCEPTIONS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LEURS IMPACTS AU SEIN DES STRUCTURES BURKINABÈ.....	30
5.2 PROCESSUS DE GÉNÉRATION ET ANALYSE DES DONNÉES SCIENTIFIQUES .....	31
5.2.1 <i>Données climatiques</i> .....	31
5.2.2 <i>Données environnementales</i> .....	31
5.2.3 <i>Données agricoles</i> .....	31
5.2.4 <i>Données sur les ressources en eaux</i> .....	32
5.2.5 <i>Données économiques</i> .....	32
5.2.6 <i>Données pour le processus du PNA</i> .....	33
5.2.7 <i>Collaborations pour la génération de données scientifiques</i> .....	33
5.3 DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DANS LA PRODUCTION ET LA VULGARISATION DES DONNÉES SCIENTIFIQUES .....	35
5.4 PROCESSUS D'INTÉGRATION DES DONNÉES SCIENTIFIQUES DANS LES POLITIQUES.....	36
<b>6 DISCUSSION ET CONCLUSIONS</b> .....	<b>39</b>
<b>7 RÉFÉRENCES</b> .....	<b>41</b>
<b>8 ANNEXES</b> .....	<b>45</b>
8.1 QUESTIONNAIRE POUR L'ANALYSE DOCUMENTAIRE .....	45
8.2 LISTE DE STRUCTURES INTERVIEWÉES .....	46
8.3 GUIDE D'ENTRETIEN .....	47

## Liste des acronymes

AIE	Agence Internationale de l'Énergie
ANAM	Agence Nationale de Météorologie – Burkina Faso
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
CNDD	Conseil National sur le Développement Durable
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unis sur le Changement Climatique
CILSS	Comité Inter-États de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CNRST	Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
CNS	Conseil National de la Statistique
CONASUR	Conseil National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation
CONAGESE	Conseil National pour la Gestion de l'Environnement (devenu CONEDD, voir ci-dessous)
CONEDD	Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable
DEIE	Direction des Études et de l'Information sur l'Eau
DGEP	Direction Générale de l'Économie et de la Planification
DGESS	Direction Générale des Études et des Statistiques Sectorielles
DGPER	Direction Générale de la Promotion de l'Économie Rurale
DGPSA	Direction Générale des Prévisions et de Statistiques Agricoles
DGRE	Direction Générale des Ressources en Eau
DHS	Demographic and Health Surveys
DPAM	Direction de la Prévision et des Analyses Macro-économiques
DPDD	Département des Politiques du Développement Durable
DPPO	Direction de la Prospective et de la Planification
DSSAT	Decision Support System for Agrotechnology Transfer
FAO	United Nations Food and Agriculture Organization
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
GIEC	Groupe d'Expert Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GR2M	Model de Génie Rural à 2 paramètres au pas de temps Mensuel
GWP-WAWP	Global Water Partnership-West African Water Partnership
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MEEVCC	Ministère de l'Environnement de l'Économie Verte et du Changement Climatique
MEF/IAP	Ministère de l'Économie et des Finances
INERA	Institut de l'Environnement de Recherches Agricoles
INSD	Institut National de la Statistique et de la Démographie
LAME	Laboratoire de l'Eau et de l'Environnement
LAME <sup>1</sup>	Laboratoire d'Analyse Mathématique des Équations
LAMI	Laboratoire d'Analyse de Mathématiques et d'Informatique
MAGICC/SCENGEN	Model for Assessment of Greenhouse-gas Induced Climate Change/Scenario Generator

---

<sup>1</sup> LAME a maintenant été renommé LAMI et n'existe plus sous ce nom

MAHRH	Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MEEVC	Ministère de l'Environnement, de l'Économie Verte et du Changement Climatique
MECV	Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
MED	Ministère de l'Économie et du Développement
MEE	Ministère de l'Environnement et de l'Eau
MERH	Ministère de l'Environnement et des Ressources Halieutiques
MRA	Ministère des Ressources Animales
OMM	Organisation Mondiale de la Météorologie
ONDD	Observateur National du Développement Durable
PANA	Programme d'Action National d'Adaptation
PAS-PNA	Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation
PIB	Produit Intérieur Brut
PNA	Plans Nationaux d'Adaptation
PMA	Pays les Moins Avancés
PNE	Partenariat National de l'Eau
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PTF	Partenaires Techniques et Financiers
REEB	Rapport sur l'État de l'Environnement au Burkina Faso
RGA	Recensement Général de l'Agriculture
SONABEL	Société Nationale de l'Électricité du Burkina Faso
SP/CNDD	Secrétariat Permanent du Conseil National sur le Développement Durable
SP/CONASUR	Secrétariat Permanent du Conseil National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation
SP/CONEDD	Secrétariat Permanent du Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable
SP/GIRE	Secrétariat Permanent pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau
T21	Threshold 21
TCN	Troisième Communication Nationale
UICN-BRAO	Union Internationale pour la Conservation de la Nature – Bureau Régional de l'Afrique de l'Ouest et du Centre
WASCAL	West African Science Service Centre on Climate Change and Adapted Land Use
2iE	Institut International de l'Eau et de l'Environnement

## 1 Introduction

L'Afrique est un des continents les plus vulnérables face aux changements climatiques en raison d'une hausse drastique des températures et d'une capacité d'adaptation limitée (Niang *et al.*, 2014). Les températures en Afrique devraient augmenter plus rapidement que la moyenne globale pendant le 21<sup>ème</sup> siècle, en particulier en Afrique de l'Ouest tropicale où des climats sans précédents devraient avoir lieu 10 à 20 ans plus tôt que la moyenne globale (*ibid*). L'Afrique de l'Ouest expérimente déjà un réchauffement des températures de 1°C depuis 1950 (Morice *et al.*, 2012). Dans le Sahel, le réchauffement est encore plus élevé, particulièrement au printemps, avec un réchauffement moyen de plus de 2°C (Guichard *et al.*, 2015). Pour la fin du 21<sup>ème</sup> siècle, les projections de températures sur l'Afrique de l'Ouest se trouvent entre 3°C et 6°C au-dessus de la base de référence de la fin du 20<sup>ème</sup> siècle (Niang *et al.*, 2014). Pour les précipitations, de nombreuses incertitudes subsistent pour la région, néanmoins une diminution des précipitations est attendue dans le Sahel Ouest alors que le Sahel Est devrait connaître une augmentation des précipitations (Deme *et al.*, 2015).

En effet, le Burkina subit d'une part, des changements dans la répartition des précipitations dans le temps (accroissement en fin de saison pluvieuse) et d'autre part, une augmentation de l'occurrence des pluies extrêmes (LAME, 2012). Le nombre de faibles précipitations devrait décroître de 3% et le nombre d'évènements de fortes pluies devrait augmenter en moyenne de 15% (Ibrahim *et al.*, 2014). Le début de la saison des pluies devrait être retardé d'une semaine en moyenne et la durée des périodes de sécheresses devrait augmenter d'environ 20% (*ibid*). Néanmoins, les valeurs mensuelles des précipitations devraient rester stables (*ibid*). Une hausse des températures sur l'ensemble du territoire mais en particulier pour les zones soudaniennes et soudano-sahélienne est apparente à travers les projections climatiques réalisées sur l'ensemble du pays (LAME, 2012). Un ensemble des modèles climatiques régionaux (RegioClim) confirme une augmentation de plus de 3°C entre 1960 et 2080 principalement dans le Nord du pays sous le scénario RCP4.5 (Climate Analytics, 2018).

Ces aléas climatiques auront des impacts sur les différents secteurs de l'économie burkinabè. Avec le pilier de l'économie reposant principalement sur l'agriculture occupant 90% de la population et contribuant à 30% du PIB (FAO, 2014), l'adaptation aux changements climatiques dans ce secteur et plus en général, est donc incontournable. Sans surprise, le Programme d'Action National d'Adaptation (PANA, 2007) considère les secteurs de l'eau et de l'agriculture, étroitement liés, les plus durement touchés par les changements climatiques, suivi par les secteurs de l'élevage et de la foresterie (SP/CNDD, 2007).

Le Burkina Faso a adopté, en septembre 2015, son Plan National d'Adaptation (PNA), qui rassemble 6 plans d'adaptation sectoriels (agriculture, productions animales, environnement et ressources naturelles, énergie, santé, infrastructures et habitat) ainsi que des plans d'adaptation pour les questions transversales (associations féminines, organisation de la société civile et la sécurité en eau). Pour la mise en œuvre de son PNA, le Burkina Faso bénéficie pour la période 2018-2019 du Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation (PAS-PNA), financé par le Ministère Fédéral Allemand de l'Environnement, de la Protection de la Nature et de la Sécurité Nucléaire (BMU) et mis en œuvre par Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) en collaboration avec Climate Analytics.

Selon les Directives techniques du Groupe d'experts des Pays les Moins Avancés (PMA), le processus PNA doit dorénavant reposer sur des connaissances scientifiques solides (CCNUCC, 2012). Ces connaissances scientifiques sont le focus de la composante 2 du projet PAS-PNA, qui a pour but de renforcer les capacités scientifiques des différents acteurs dans le pays pour une meilleure planification et programmation de mesures d'adaptation.

La présente étude, toujours sous la composante 2 du projet, est un état des lieux politique avec pour objectif de faire une évaluation du processus et du niveau d'intégration des informations scientifiques relatives aux impacts des changements climatiques et à leur adaptation dans les politiques nationales d'adaptation et de développement au Burkina Faso. Pour ce faire, cette évaluation a procédé à :

- une analyse du contexte institutionnel et politique autour du changement climatique au Burkina Faso ;
- une analyse documentaire des politiques nationales et sectorielles du Burkina Faso sur le changement climatique en particulier sur les secteurs de l'économie et des ressources en eau, pour évaluer l'intégration des données scientifiques dans la planification de l'adaptation aux changements climatiques dans ces secteurs ;
- une série d'entretiens avec différents types d'acteurs engagés dans les questions scientifiques ou le processus de planification et programmation de l'adaptation dans le but de comprendre le chemin parcouru par les données scientifiques de leurs productions jusqu'à leurs intégrations dans les documents politiques.

Dans le rapport qui suit, le contexte politico-institutionnel par rapport à l'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso est présenté, avant d'aborder la méthodologie utilisée pour l'analyse documentaire et la série d'entretiens. Puis, les résultats de l'analyse documentaire sont décrits de manière synthétique suivie par les résultats de la série d'entretiens. Enfin, une discussion et des recommandations viennent clôturer le rapport pour initier des réflexions avec les acteurs concernés et un public plus large et permettre une meilleure prise en compte des données scientifiques lors de la formulation des politiques d'adaptation dans le futur au Burkina Faso.



## 2 Contexte politico-institutionnel du changement climatique au Burkina Faso

### 2.1 Politiques en place

Le Burkina Faso a signé la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques en 1993 et le Protocole de Kyoto en 2005. La Stratégie Nationale de mise en œuvre de la Convention sur les Changement Climatiques fut publié en 2001 avant que le Burkina Faso adopte le Programme d'Action National d'Adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA) en 2007. Pour pouvoir bénéficier entre-autre de financements internationaux, le PANA fut complété par un Plan National d'Adaptation (PNA) qui fut validé au niveau du conseil des ministres en 2015. Le Burkina Faso fut en effet le premier pays au monde à faire rédiger un PNA par un groupe interdisciplinaire d'experts relevant des domaines de l'agriculture, des productions animales, de l'environnement et des ressources naturelles, de la météorologie, de l'énergie, de la santé, des infrastructures et habitat, des associations féminines et des organisations de la société civile. En réalité, ce PNA global est basé sur 6 plans d'adaptation sectoriels (agriculture, productions animales, environnement et ressources naturelles, énergie, santé, infrastructures et habitat) ainsi que des plans d'adaptation pour les questions transversales (associations féminines, organisation de la société civile et la sécurité en eau) rédigés en 2013.

La vision du Burkina Faso pour son PNA est la suivante : « le Burkina Faso gère plus efficacement son développement économique et social grâce à la mise en œuvre de mécanismes de planification et de mesures prenant en compte la résilience et l'adaptation aux changements climatiques à l'horizon 2050 » (MERH, 2015, p. 10). Il a pour but d'aider à « la réduction de la vulnérabilité des systèmes naturels, sociaux et économiques aux changements climatiques et à l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les politiques et stratégies de développement actuelles et à venir » (MERH, 2015, p. 10). Cependant, certaines barrières dans le processus PANA ont pu être observées et signalées dans le PNA : un retard dans l'élaboration des programmes, une insuffisance de financement pour la mise en œuvre et une prise en compte insuffisante des changements climatiques dans les politiques et stratégies de développement (MERH, 2015).

En plus des PNA, le Plan d'Actions Prioritaires de la Stratégie Nationale d'Apprentissage sur les Changements Climatiques 2016-2018 (SNACC) a été rédigé en 2017. Deux documents provisoires ont aussi été mis à disposition par le SP/CNDD : le rapport de mise en œuvre du plan national d'adaptation au changement climatique du Burkina Faso (2014-2016) et le plan d'investissement du plan national d'adaptation aux changements climatiques. D'autres politiques nationales actuelles comme le Plan National de Développement Économique et Social 2016-2020 (PNDES) (2016), la Politique Nationale de Développement Durable au Burkina Faso (PNDD) (2013) et le Programme National du Secteur Rural (PNSR) (2011) mentionne aussi les changements climatiques et leurs impacts dans ces domaines.

## 2.2 Institutions en charge

Pour l'élaboration du PANA, le Burkina Faso a bénéficié de l'appui du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) en tant qu'agence d'exécution du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM). Une fois adopté au niveau national, le PANA a été mené par le Secrétariat Permanent du Conseil National pour l'Environnement et du Développement Durable (SP/CONEDD) au sein du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) et le PNUD de 2009 à 2014. Le CONEDD maintenant renommé Conseil National pour le Développement Durable (CNDD) et le SP/CNDD sont responsables de la coordination et du pilotage du PNA (MERH, 2015).

Le Ministère de l'Environnement et de l'Économie Verte et du Changement Climatique (MEEVCC) assure la mise en œuvre et la coordination des politiques en matière d'environnement sur la base des orientations et options politiques définies par le Gouvernement. Le CNDD est une structure de mission placée sous la tutelle technique du MEEVCC chargé d'œuvrer à la prise en compte des préoccupations environnementales dans l'élaboration des politiques, programmes, plans, et projets de développement dans un contexte de décentralisation, de réformes économiques, du système éducatif et de lutte contre la pauvreté pour un développement durable. Il est constitué de trois organes, à savoir, la Conférence, le Secrétariat Permanent et les Commissions Spécialisées. Le SP/CNDD doit contribuer aux objectifs généraux du MEEVCC : (i) préserver l'environnement et assurer une gestion durable des ressources naturelles et (ii) développer et/ou renforcer le partenariat international pour valoriser des opportunités de financement (SP/CONDD, 2012). Le MEEVCC est aussi en charge de la PNDD, le Ministère de l'Économie et des Finances couvre le PNDES. Quant au PNSR, il est implémenté par trois ministères principaux : les Ministères en charge de l'Agriculture, de l'Environnement et des Ressources Animales.

Le Burkina Faso est donc proactif politiquement dans le domaine des changements climatiques depuis plus de 25 ans et s'engage à lutter contre ses effets adverses qui affectent la population et de nombreux secteurs. Des institutions ont été mises en place pour veiller à l'élaboration et à l'implémentation des politiques autour des changements climatiques, au niveau du MEEVCC mais aussi du Ministère de l'Économie et des Finances par exemple. Dans cette perspective, il est donc essentiel que le fondement des politiques présentes et futures soit fait à partir de bases scientifiques fiables, à jour et détaillés. Comme mentionné dans l'introduction de ce rapport, le processus de PNA doit maintenant reposer sur des connaissances scientifiques solides, ce qui est aussi sollicité par les institutions finançant des projets en lien avec les changements climatiques.

## 3 Démarche méthodologique

Dans le cadre de cette étude, la démarche méthodologique comprend deux parties principales : une analyse documentaire des politiques sur les changements climatiques et des politiques nationales de développement et une série d'entretiens avec des acteurs étatiques et scientifiques impliqués dans la production et collecte des données scientifiques et l'élaboration des politiques. Cette méthodologie permet de tracer le chemin de l'information scientifique de sa production à son intégration dans les documents de politiques clés de développement et d'adaptation du Burkina Faso. Le terme « données scientifiques » est utilisé tout au long de ce rapport pour désigner des faits provenant d'études ou de rapports scientifiques publiés dans des revues scientifiques ou à travers des organismes/structures internes et externes au Burkina Faso.

### 3.1 Analyse documentaire

#### 3.1.1 Sélection et justification des documents

Trois types de documents politiques officiels au niveau national et sectoriel ont été sélectionnés pour l'analyse :

- catégorie 1 : les documents sectoriels sur l'adaptation aux changements climatiques (PNA) (focus sur les PNA en lien avec les ressources en eau) ;
- catégorie 2 : les documents nationaux sur l'adaptation aux changements climatiques ;
- catégorie 3 : les documents sectoriels et nationaux de développement.

Tous les documents sélectionnés ont été publiés après 2007, date de la publication du PANA, le premier programme consacré explicitement à l'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso marquant le début d'un engagement national dans ce domaine. Au total, treize documents de différents types tels que des plans, des politiques, des programmes et des stratégies ont été revus. La sélection des documents s'est faite à partir du contenu dans un premier temps (documents officiels en lien avec les changements climatiques, sectoriels et nationaux) et de l'année de publication (après 2007) dans un deuxième temps. L'analyse s'est d'abord basée sur les PNA. Les trois PNA sectoriels les plus détaillés ont été directement fournis par le SP/CNDD lors du commencement du projet, les quatre autres PNA sectoriels n'ont pas été mis à disposition. Ensuite, comme les deux études de vulnérabilités conduites dans le cadre du projet se portent sur les ressources en eau et l'économie, les documents sélectionnés ont été les politiques de l'eau et les politiques en lien avec l'agriculture et les politiques de développement plus générales couvrant le secteur de l'économie. À part les PNA, le rapport de mise en œuvre et le plan d'investissement (documents provisoires) qui ont été fournis par le SP/CNDD, les autres documents ont tous pu être directement consultés et téléchargés en ligne à partir des sites web ministériels.

La liste des documents inclus dans cette étude et leurs années de publication se trouvent dans le Tableau 1.

Tableau 1: Liste des documents sélectionnés pour l'analyse documentaire

<b>Catégorie 1 : Plans Nationaux d'Adaptation aux changements climatiques (PNA) sectoriels</b>	
Rapport provisoire secteur de l'énergie : Formulation de plan national d'adaptation aux changements climatiques du Burkina Faso	2013
Plan national d'adaptation aux changements climatiques environnement et ressources naturelles	2013
Formulation du plan national d'adaptation aux changements climatiques du Burkina Faso : Volet sectoriel agriculture	2013
<b>Catégorie 2 : Documents nationaux sur l'adaptation aux changements climatiques</b>	
Programme d'action national d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA du Burkina Faso)	2007
Deuxième communication nationale du Burkina Faso sur les changements climatiques	2014
Plan national d'adaptation aux changements climatiques (PNA global) du Burkina Faso	2015
Rapport de mise en œuvre du plan national d'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso ( <i>document provisoire</i> )	2017
Plan d'investissement du plan national d'adaptation aux changements climatiques ( <i>document provisoire</i> )	2017
Plan d'Actions Prioritaires de la Stratégie Nationale d'Apprentissage sur les CC 2016-2018 (SNACC)	2017
<b>Catégorie 3 : Documents sectoriels et nationaux de développement</b>	
Programme national du secteur rural 2011-2015 (PNSR)	2011
Politique Nationale de Développement Durable au Burkina Faso (PNDD)	2013
Projet de plan d'action pour la gestion intégrée des ressources en eau du Burkina Faso 2016-2030	2014
Plan National de Développement Économique et Social 2016-2020 (PNDES)	2016
Politique sectorielle : Environnement, eau et assainissement (2018-2027)	2018
Politique sectorielle : Production agro-sylvo-pastorale (2018-2027)	2018

### 3.1.2 Déroulement de l'analyse des documents

Une revue systématique des documents ci-dessus a été conduite en se basant sur un questionnaire développé afin de répondre de manière ciblée aux objectifs de cette étude (Annexe 8.1). Ce questionnaire comprend quatre parties principales. Dans un premier temps, chaque document a été soumis à des questions de présentation générale sur le type de document, le titre, les auteurs/institutions et l'année de publication. Deuxièmement, les considérations aux changements climatiques faites dans ces documents ont été tracées, à savoir, la représentation exacte des changements climatiques, les aspects des changements climatiques traités, la présentation des impacts des changements climatiques, l'identification des populations et des secteurs vulnérables, les raisons pour justifier cette vulnérabilité et les priorités et projets mentionnés pour l'adaptation aux changements climatiques. La troisième partie porte sur l'utilisation des données scientifiques, entre autres, les différents types de données scientifiques, la source de ces données, leurs utilisations, les types d'analyses conduites, la base scientifique des priorités et projets d'adaptation et l'argumentation pour la collecte supplémentaire de données. Enfin, les aspects multisectoriels mentionnés dans le document ont été identifiés car les changements climatiques affectent toutes les parties de l'économie et de la société et sont donc intrinsèquement multisectoriels. Or, la majorité des décisions prises dans

les pays d’Afrique de l’Ouest est toujours basée sur des fonctionnements par secteurs. Pour les questions spécifiques de représentation, des citations provenant directement du texte ont été enregistrées. Toutes les réponses à ces questions ont été collectées et classées dans un tableau *Excel* ce qui a permis de répertorier les résultats pour faciliter l’analyse subséquente.

## 3.2 Série d’entretiens

Pour compléter l’analyse documentaire et avoir une image plus complète du processus d’intégration des données scientifiques au sein des politiques, des discussions initiales en mai 2018 et une série d’entretiens en juillet 2018 ont été menés avec des unités techniques ministérielles, des agences de recherche, des universitaires indépendants, une organisation de la société civile et des partenaires techniques et financiers travaillant avec des aspects liés à l’adaptation aux changements climatiques. Les rencontres et discussions ont permis d’avoir une meilleure vision de la production des données scientifiques et du processus d’utilisation et d’intégration de ces données au sein des documents politiques au niveau national.

### 3.2.1 Participation aux entretiens

Dans le cadre de cette étude, 29 rencontres ont eu lieu avec un total de 64 acteurs (9 femmes et 55 hommes) travaillant dans 23 différentes structures au niveau national avec des aspects en lien avec les impacts des changements climatiques et l’adaptation. Six structures dont quatre personnes ont été rencontrées à deux reprises. Quatorze entretiens ont été conduits en juillet 2018, en plus de 15 rencontres initiales qui ont eu lieu en mai 2018 lors de la première mission du projet. Les structures rencontrées peuvent être classées en quatre différentes catégories :

- catégorie A : unités techniques ministérielles ;
- catégorie B : agences de recherche ;
- catégorie C : universitaires indépendants ;
- catégorie D : organisations de la société civile ;
- catégorie E : partenaires techniques et financiers.

La liste complète des structures rencontrées se trouve dans l’Annexe 8.2. À travers leurs connaissances sur le paysage scientifique au Burkina Faso, des experts de Climate Analytics ont identifié la plupart des personnes interviewées ensemble avec l’équipe du SP/CNDD. Lors des premières rencontres avec des nombreuses structures en mai 2018, des personnes supplémentaires ont été identifiées puis interrogés en juillet 2018.

### 3.2.2 Déroulement des entretiens

Les entretiens semi-structurés ont été conduits en utilisant un guide qui a été développé au préalable dans le cadre de cette étude (Annexe 2). Ce guide est structuré en quatre parties, à savoir : une première partie de présentation générale sur le rôle de la structure et de la/les personne(s), une deuxième partie sur l’identification de documents politiques existants sur les changements climatiques dans le secteur de la personne interviewée, une troisième partie sur l’acquisition des données scientifiques sur les impacts des changements climatiques typiquement rentrant dans les documents de politiques et une quatrième partie sur le processus d’intégration de ces données scientifiques au

sein de ces documents. Le guide a été envoyé par courrier électronique aux participants avant les entretiens afin de les informer sur le type de questions qui allaient être posées.

Sept des quatorze entretiens conduits en juillet 2018 ont été enregistrés avec un enregistreur vocal pour permettre la transcription des entretiens et faciliter l'analyse des résultats. Ces sept acteurs interviewés ont donné leur autorisation pour l'enregistrement avant le début de l'entretien<sup>2</sup>. L'enregistrement pouvait être arrêté à tout moment. Pour les sept entretiens qui n'ont pas pu être enregistrés pour diverses raisons, des notes ont été prises à la main tout au long de l'entretien. Chaque entretien s'est déroulé en français et a duré entre 45 et 75 minutes. Le nombre de participants aux entretiens a varié entre une et huit personnes, en fonction de la structure rencontrée, avec une moyenne de trois participants. L'équipe conduisant les entretiens est constituée de deux personnes pour la grande majorité des entretiens, et les notes des membres de l'équipe ont été comparées.

### 3.2.3 Analyse des entretiens

Les sept entretiens enregistrés ont été entièrement transcrits avec l'aide du logiciel Transcribe (Wreally Studios, 2016). De plus, les notes prises par la/les personne(s) ayant conduit l'entretien ont été prises en compte. Par la suite, tous les entretiens ont été codés et analysés dans le logiciel d'analyse de données qualitative NVivo (QSR International Pty Ltd, 2014). Les informations ont été regroupées et analysées selon différentes parties prédéfinies par le questionnaire en prenant en compte les métadonnées qui ont été recueillies.

## 3.3 Limites de la méthodologie

Au niveau de l'analyse documentaire, le cadre et les délimitations de cette étude ont été prédéfinis au préalable avec le SP/CNDD. Une sélection restreinte a été faite, excluant certains documents de politique existants. En ce qui concerne les PNA sectoriels, l'analyse s'est concentrée sur les PNA en lien avec l'économie et les ressources en eau et les PNA pour lesquelles un panorama de la mise en œuvre était disponible. Nous sommes néanmoins convaincus que la sélection de documents donne une image représentative de l'état actuel de l'intégration des données et informations relatives aux changements climatiques et l'adaptation dans les politiques au niveau national.

Pour la série d'entretiens, les personnes interviewées ont aussi été sélectionnées pour correspondre au cadre de cette étude. L'enregistrement des entretiens améliore la qualité d'analyse des résultats. Dans cette étude, seulement sept entretiens ont pu être enregistrés. Dans quelques cas, lors de la transcription, certains passages étaient difficiles à comprendre à cause de la qualité du son venant de l'enregistreur. Pour les entretiens non-registrés, lors de la prise de notes, des informations ont pu être accidentellement omises. Malgré ces limites, les informations collectés ont pu être validées à plusieurs reprises et nous sommes confiants qu'elles forment une base de données très représentative dans le cadre de cette étude. La description détaillée de la méthodologie dans ce rapport a pour but notamment de permettre une potentielle extension ou répétition de cette étude pour d'autres secteurs et documents politiques.

---

<sup>2</sup> Un seul acteur n'a pas donné son autorisation pour l'enregistrement et l'entretien n'a conséquemment pas été enregistré.

### 3.4 Restitution des connaissances et feedback des participants

L'atelier en juillet 2018 a permis de faire une restitution de connaissances en présentant les résultats initiaux des rencontres et entretiens afin que les participants puissent se reconnaître dans ce qui a été dit. Les participants ont eu l'occasion de poser des questions et exprimer leurs avis sur les différents aspects de cette étude. Ces retours ont été pris en compte dans la rédaction de ce rapport. Le rapport a aussi été envoyé au SP/CNDD et autres structures ayant pris part dans les entretiens afin d'obtenir la validation des résultats pour cette partie.

## 4 Analyse documentaire des politiques d'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso et leurs bases scientifiques

### 4.1 Représentation générale des changements climatiques et leurs effets

Les **changements climatiques** sont mentionnés dans tous les documents considérés et l'ampleur du phénomène et ses effets négatifs perçus sont abordés. La majorité des documents indiquent qu'il y a certaines incertitudes quant aux projections climatiques futures, mais s'accordent sur le sens des modifications causées par les changements climatiques. Les plans sectoriels sur l'adaptation aux changements climatiques (catégorie 1, voir Tableau 1) décrivent des changements profonds et inéluctables, il s'agit d'un « enjeu actuel impactant les politiques nationales » (PNA énergie, 2013) au Burkina Faso, un pays qui « souffre des effets adverses du climat » (PNA agriculture, 2013). Le PNA agriculture (2013) mentionne aussi que les « impacts se font plus sentir dans les pays les moins avancés qui n'ont pas les moyens nécessaires pour y faire face ». Le PNA environnement et ressources naturelles (2013) parle d'un « certain nombre d'effets prévisibles » sur le secteur qui sont à prendre en compte. Les changements climatiques sont présentés comme étant une barrière au développement du pays dans les documents nationaux sur l'adaptation aux changements climatiques (catégorie 2) et l'adaptation à ces changements climatiques est mentionnée comme étant « une option obligatoire et incontournable » (rapport de mise en œuvre des PNA, 2017). La SNACC (2017) décrit aussi « les manifestations de phénomènes climatiques extrêmes notamment les sécheresses, les inondations, les vagues de chaleur, les vents violents » que le Burkina Faso subit depuis quelques décennies. Le PANA mentionnait déjà en 2007 que la « persistance des changements climatiques induira inéluctablement une augmentation de la fréquence et de l'ampleur des phénomènes climatiques extrêmes ». Pour les documents nationaux de développement (catégorie 3), la représentation des changements climatiques reste un peu plus vague mais elle est tout de même décrite comme étant un risque bien présent. La PNDD (2013) décrit le Burkina comme étant un « pays sahélien enclavé et très vulnérable aux aléas climatiques ». Le PNSR (2011) parle de « chocs climatiques » et le PNDES (2016) vient confirmer que « le réchauffement de la terre et les variabilités climatiques sont des réalités ». Le fait que les changements climatiques pourraient « entraver l'atteinte des performances projetées » est mentionné dans la Politique sectorielle sur la production agro-sylvo-pastorale (2018).

Par rapport aux **aspects des changements climatiques** décrits dans les documents, ce sont les PNA sectoriels qui disposent des descriptions les plus détaillées. Les documents sont tous en accord sur le fait que les changements climatiques mènent à une hausse des températures et une diminution et forte variabilité spatio-temporelle des pluies qui se traduit par une alternance entre sécheresses et fortes pluies exceptionnelles (Tableau 2).

Le PNA Énergie (2013) s'attend à « une légère diminution de la pluviométrie moyenne (une baisse de l'ordre de 150 mm pourrait être observée en 2025) ; mais c'est surtout la répartition spatio-temporelle qui sera affectée », « une légère augmentation des températures moyennes dans plusieurs centres urbains de près de 1°C : la tendance est à la hausse relative de 2,5°C pour l'ensemble du pays en 2025 » et « une récurrence des situations météorologiques extrêmes (inondation, vent forts etc.) » mais



aucune référence scientifique n'est présente pour justifier cela. Le PNA Environnement (2013) mentionne qu'une augmentation de températures de l'ordre de 0,6°C soit 0,15°C par décennie a déjà été observée depuis 1975 (LAME, 2012). Selon le document « les pluies diluviennes seront plus fréquentes et les durées de poches de sécheresse auront une plus forte variabilité en début et fin de saison » (ibid). Le PNA Agriculture (2013) cite aussi qu'« il y aura une baisse notable des volumes pluviométriques accompagnée d'un probable raccourcissement de la durée de la saison des pluies. L'installation de la saison des pluies restera étalée et les mois plus pluvieux seront Juillet, août et septembre » (LAME, 2012). Deux des chocs climatiques contemporains identifiés comme étant les plus importants dans le document sont « les sécheresses dues à l'insuffisance pluviométrique et sa répartition inégale » et « les inondations provenant des fortes pluies exceptionnelles et les fortes chaleurs » (pas de références). Au sein des documents nationaux d'adaptation aux changements climatiques (catégorie 2), le PANA (2007) et le PNA global (2015) mentionnent « l'augmentation de l'ampleur et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes tels que les sécheresses, les inondations, les vagues de chaleur, les vents violents et les vents de poussière » (pas de référence scientifiques), des aspects qui ne sont pas adressés dans les autres documents de la catégorie 2. Le PNDES (2016) (catégorie 3) parle des « insuffisances structurelles du système productif national fortement exposé aux chocs exogènes, notamment aux aléas climatiques ». Les autres documents nationaux de développement (catégorie 3) ne traitent pas d'aspects en lien avec les changements climatiques.

Les documents illustrent que le principal **impact des changements climatiques** est la dégradation de l'environnement. Le PNA environnement et ressources naturelles (2013) mentionne qu'« il est difficile de dissocier les effets de la variabilité et des changements climatiques de ceux des facteurs anthropiques » mais que « à travers une analyse croisée entre les variations climatiques et l'évolution des ressources naturelles, la part des impacts provoqués par les changements climatiques » peuvent être identifiés. Les PNA sectoriels décrivent en détails les dégradations subites dans chaque secteur : le PNA agriculture (2013) cite les « dégâts sur les cultures » et « les mauvaises productivités ». Dans le secteur de l'environnement et des ressources naturelles, les principaux impacts des changements climatiques sont : « la réduction de la couverture végétale », « la réduction de la production de biomasse », « la perte de diversité biologique », « la réduction des stocks de poissons » et « la fréquence des phénomènes climatiques exceptionnels » (PNA environnement et ressources naturelles, 2013). Le PNA énergie (2013) mentionne que *l'ampleur* des impacts des changements climatiques reste relativement méconnue mais qu'un nombre d'activités dans le secteur de l'énergie sont susceptibles d'être affectés par les changements climatiques. La production hydroélectrique, la production thermique d'électricité, la diminution des ressources ligneuses et les infrastructures de transport et de stockage d'énergie sont des exemples des domaines qui seront affectés à différents niveaux par les changements climatiques. Dans les documents nationaux d'adaptation (catégorie 2), le PANA (2007) décrit les changements climatiques comme étant des « vrais catalyseurs de la dégradation du milieu biophysique », affectant « les systèmes de production végétale et les systèmes d'élevage ». Le PNA global (2015) mentionne que le « Burkina Faso est exposé à des catastrophes et calamités naturelles qui peuvent avoir des effets imprévisibles sur l'environnement, les populations et l'économie du pays ». Dans les documents nationaux de développement (catégorie 3), les impacts économiques sont aussi adressés : la PNDD (2013) déclare « la faible résilience de l'économie nationale face aux effets des changements climatiques » et que le coût annuel des dommages et inefficiences causés par les changements climatiques est égal à 0,5% du PIB (« évalué uniquement sur la base de la

valeur des émissions de gaz à effet de serre sur les marchés d'échange de droits à polluer ») sans références scientifiques. Le PNSR (2011) mentionne aussi l'impact des aléas climatiques sur la croissance économique du Burkina Faso et décrit les « conditions agro-écologiques relativement difficiles en raison de la péjoration climatique et une pression anthropique croissante » auxquelles le Burkina Faso est confronté (FAO, 2007).

Le terme de **vulnérabilité** est aussi omniprésent dans les documents, différentes vulnérabilités sont adressées selon le secteur ciblé dans le document. Le GIEC (2007) est référencé pour citer que le secteur de l'énergie a été classé comme étant le troisième secteur le plus vulnérable aux changements climatiques (PNA énergie, 2013). Le secteur de l'environnement et des ressources naturelles est aussi qualifié de vulnérable car « la survie de plus de 80% de sa population reste liée à l'exploitation de ses ressources naturelles notamment forestières, fauniques et halieutiques » (PNA environnement et ressources naturelles, 2013). Néanmoins, il n'y a « pas de projections précises de la vulnérabilité aux changements climatiques pour la végétation et les populations fauniques » (ibid). Le secteur de l'agriculture est aussi considéré comme étant vulnérable car il est le pilier de l'économie du Burkina Faso et dépend si étroitement du climat (PNA agriculture, 2013). Ce secteur est aussi étroitement lié au secteur de l'eau qui sont ensemble les deux secteurs les plus touchés par les changements climatiques (ibid). Le même document identifie les producteurs agricoles des zones rurales, les femmes et les enfants comme les groupes potentiels les plus exposés (ibid). Dans les documents nationaux d'adaptation (catégorie 2), le PANA (2007) et PNA global (2015), les secteurs les plus vulnérables sont l'agriculture, les ressources en eau, les ressources animales et la foresterie alors que les populations les plus vulnérables sont les populations rurales, les femmes, les jeunes et les petits producteurs agricoles. Dans les documents nationaux de développement, trois documents mentionnent la vulnérabilité de l'économie face aux changements climatiques : la PNDD (2013) mentionne « la vulnérabilité de l'économie aux chocs externes et aux aléas climatiques », le PNSR (2011) déclare que « l'économie est particulièrement vulnérable aux fluctuations des prix du coton et aux effets des variations climatiques sur les campagnes agricoles » et le PNDES (2016) cite que « l'économie burkinabè est en outre, soumise à un ensemble d'aléas dont les variabilités climatiques ».

Tous les documents décrivent leurs priorités **et des projets en lien avec l'adaptation aux changements climatiques** y sont clairement listés. Par exemple, les priorités mentionnées par le PNA agriculture (2013) pour l'adaptation aux changements climatiques sont : « (1) accroître durablement la production agricole dans un contexte de changements climatiques, (2) renforcer les capacités de résilience des acteurs (directes et indirectes) par la mise à disposition de techniques et de technologies adaptées et d'un système d'alerte précoce pour une gestion efficiente des changements climatiques, (3) sécuriser la production agricole par la mobilisation des ressources en eau ». Ces priorités sont traduites par des projets suggérés comme la « récupération et la restauration de la fertilité des terres dégradées » et « le renforcement des capacités de résilience des parties prenantes face aux changements climatiques » (ibid). Les priorités du PNA (2015) sont de : « (1) protéger les piliers de la croissance accélérée, (2) assurer une sécurité alimentaire et nutritionnelle durable, (3) préserver les ressources en eau et améliorer l'accès à l'assainissement, (4) protéger les personnes et les biens communs contre les événements climatiques extrêmes et les catastrophes naturelles, (5) protéger et améliorer le fonctionnement des écosystèmes naturels et (6) protéger et améliorer la santé des populations ». Pour implémenter ces priorités, il est prévu, entre-autres, de renforcer les capacités à long terme des cadres institutionnels et des systèmes d'informations et mettre en œuvre des mécanismes financiers efficaces

et durables par exemple (ibid). Le PNSR (2011) prend en compte les conventions que le Burkina Faso a ratifiées pour déterminer ces priorités et projets : « l'adaptation des ressources forestières et biologiques aux effets néfastes des changements climatiques » et « le suivi de développement de la connaissance des ressources en eau » par exemple.

Tableau 2 : Résumé de la représentation générale des changements climatiques et leurs effets

Catégories /documents	Aspects observés				
	Représentation des changements climatiques	Aspects des changements climatiques	Impacts des changements climatiques	Vulnérabilités et leurs références	Projets d'adaptation aux changements climatiques (exemples)
<b>A. PNA sectoriels</b>					
PNA énergie (2013)	« une multitude de systèmes naturels sont touchés par les changements climatiques » (GIEC, 2007) ; « enjeu actuel impactant les politiques nationales » (pas de référence) ; « des changements profonds sont désormais inéluctables » (GIEC, 2007)	« légère diminution de la pluviométrie moyenne (une baisse de l'ordre de 150 mm pourrait être observée en 2025) ; mais c'est surtout la répartition spatio-temporelle qui sera affectée » ; « une légère augmentation des températures moyennes dans plusieurs centres urbains de près de 1°C : la tendance est à la hausse relative de 2,5°C pour l'ensemble du pays en 2025 » ; « une récurrence des situations météorologiques extrêmes (inondation, vent forts etc.) » (pas de références)	Impacts sur « la production hydroélectrique » (pas de référence) ; sur « la production thermique d'électricité » (pas de référence) ; sur la « diminution des ressources ligneuses » (LAME, 2012) ; sur « les infrastructures de transport et de stockage d'énergie » (pas de référence) ; « augmentation des consommations d'énergie » (pas de référence)	« l'agriculture, l'élevage, la santé, l'environnement, les infrastructures et l'habitat, etc. » (LAME, 2012) ; « le secteur de l'énergie est classé en 3 <sup>ème</sup> position en termes de vulnérabilité aux changements climatiques » (GIEC, 2007)	« action 2 : diversifier les sources de production d'énergie » ; « assurer une offre durable en énergie de cuisson » ; « réduire les consommations d'électricité »
PNA environnement (2013)	« l'ensemble des changements à venir expose le secteur de l'environnement et des ressources naturelles à un certain nombre d'effets prévisibles » (pas de référence)	« depuis 1975, il y a eu une augmentation de température de l'ordre de 0,6°C soit 0,15° par décennie » (LAME, 2012) ; « la saison des pluies pourrait s'étendre par le début et par la fin, avec moins de pluies en juillet-août et plus de pluies en septembre et octobre, et d'une année à l'autre la variabilité sera beaucoup plus forte. Les pluies diluviennes seront plus fréquentes et les durées de poches de sécheresse auront une plus forte variabilité en début et fin de saison » (LAME, 2012)	« la réduction de la couverture végétale » (LAME, 2012) ; « réduction de la production de biomasse » (FAO, 2010) ; « la perte de diversité biologique » (MEE, 2002) ; « la réduction des stocks de poisson » (pas de référence) ; « fréquences des phénomènes climatiques exceptionnels » (pas de référence)	Vulnérabilité du secteur de l'environnement car « plus de 80% de sa population reste liée à l'exploitation de ses ressources naturelles notamment forestières, fauniques et halieutiques » (pas de référence)	« intégrer les enjeux de biodiversité liés à l'adaptation aux changements climatiques dans la recherche et l'expérimentation » ; « améliorer la connaissance des impacts du changement climatique sur les ressources en eau et des impacts des différents scénarios possibles d'adaptation »
PNA agriculture (2013)	« le Burkina Faso a beaucoup souffert des effets adverses du climat » (pas de références) ; « les impacts se font le plus ressentir dans les pays les	« forte variabilité spatio-temporelle des pluies, occasionnant l'avènement des poches de sécheresse en pleine saison des pluies et de fortes	« baisse générale de la productivité, des dégâts provoqués par les extrêmes climatiques » ; « pression à la limite du supportable sur les ressources en terres, avec pour	« agriculture et le secteur de l'eau qui sont étroitement liés sont les plus durement touchés par les CC et donc les plus vulnérables » (analyses de la	« la récupération et la restauration de la fertilité des terres dégradées » ; « le développement des systèmes d'alertes précoces pour une gestion efficiente de la

	moins avancés qui n'ont pas les moyens nécessaires pour y faire face » (pas de référence)	pluies suivies d'inondations » (pas de référence) ; « baisse notable des volumes pluviométriques accompagnée d'un probable raccourcissement de la durée de la saison des pluies. L'installation de la saison des pluies restera étalée et les mois plus pluvieux seront Juillet, août et septembre » (LAME, 2012)	conséquence un déclin de la productivité agricole, une dégradation de la quantité et de la qualité des terres et des pâturages, un appauvrissement de la diversité biologique, (...), l'insécurité alimentaire et l'approfondissement de phénomène de la pauvreté » (pas de références)	vulnérabilité conduites dans le cadre du PANA, 2007)	variabilité et des changements climatiques » ; « la mobilisation des eaux de surface et les eaux souterraines pour sécuriser les production agricoles »
<b>B. Documents nationaux d'adaptation</b>					
PANA (2007)	« chocs climatiques » ; « persistance des changements climatiques » (pas de références)	« sécheresses dues à l'insuffisance pluviométrique et sa répartition inégale » ; « inondations provenant des fortes pluies exceptionnelles » ; « vagues de chaleur et nappes de poussières intenses » (pas de références)	« vrais catalyseurs de la dégradation du milieu biophysique » : dégâts causés par les sécheresses (CONASUR, 2002), dégâts causés par les inondations (GIRE, 2000) ; « les systèmes de production végétale et les systèmes d'élevage qui sont sévèrement affectés par les sécheresses » (pas de référence)	« populations rurales, femmes, jeunes, petits producteurs agricoles » ; « l'agriculture, les ressources en eau, les ressources animales, la foresterie/biodiversité » (analyses de la vulnérabilité conduites dans le cadre du PANA, 2007)	« favoriser l'intégration et la prise en compte des risques liés aux changements climatiques dans le processus de planification nationale » ; « identifier les besoins, activités et projets urgents et immédiats pouvant aider les communautés à faire face aux effets adverses du changement climatique »
PNA (2015)	« les changements climatiques et les variabilités climatiques sont une réalité » ; « l'un des pays les plus vulnérables aux changements climatiques au monde » (pas de références)	« l'augmentation de l'ampleur et de l'intensité des extrêmes climatiques tels que les sécheresses, les inondations, les vagues de chaleur, les vents violents et les vents de poussière » (pas de référence)	« catastrophes et calamités naturelles qui peuvent avoir des effets imprévisibles sur l'environnement, les populations et l'économie du pays » (pas de références)	« l'agriculture, l'eau, l'élevage, la foresterie » ; « les populations rurales pauvres (femmes, jeunes, petits producteurs agricoles) » (analyses de la vulnérabilité conduites dans le cadre du PANA, 2007)	« renforcement des capacités à long terme des cadres institutionnels impliqués dans l'adaptation aux changements climatiques » ; « mise en œuvre de mécanismes financiers efficaces et durables »
Rapport de mise en œuvre du PNA 2014-2016 (2017)	« le Burkina Faso est vulnérable aux effets des changements climatiques » ; l'adaptation aux changements climatiques est « une option obligatoire et incontournable » (pas de références)	---	---	---	« mettre en place un système de suivi-évaluation impliquant tous les acteurs » ; « mettre en place un mécanisme de mobilisation des ressources en vue de la relecture du PNA »
Plan d'investissement du PNA (2017)	---	---	---	---	---
SNACC (2017)	« le Burkina Faso vit depuis quelques décennies les manifestations des phénomènes climatiques extrêmes » (pas de référence)	---	---	---	« institutionnalisation de l'apprentissage sur les changements climatiques » ; « gouvernance de l'apprentissage sur les changements climatiques »

2 <sup>nd</sup> communication nationale sur les changements climatiques (2014)	« les dangereuses conséquences du changement climatique » ; « lutte mondiale contre le changement climatique » (pas de références)	---	---	---	« développer et gérer les ressources en eau » ; « suivi-évaluation des ressources en eau » ; « renforcement des capacités »
<b>C. Documents nationaux de développement</b>					
PNDD (2013)	« les conséquences désastreuses des modes de consommation et de production non durables » ; « pays sahélien enclavé et très vulnérable aux aléas climatiques » (pas de références)	---	« la faible résilience de l'économie nationale face aux effets des changements climatiques » (pas de référence) ; « dommages et inefficiences (% du PIB) - changements climatiques : 0,5% (évalué uniquement sur la base de la valeur des émissions de gaz à effet de serre sur les marchés d'échange de droits à polluer) » (pas de référence)	« vulnérabilité de l'économie aux chocs externes et aux aléas climatiques » (pas de référence)	---
PNSR 2011-2015 (2011)	« choc climatique » (pas de référence)	---	« faible productivité due non seulement à la péjoration des conditions climatiques » ; « la péjoration climatique génère des effets néfastes sur les production animales » (pas de références) ; « conditions agro-écologiques relativement difficiles en raison de la péjoration climatique et la pression anthropique croissante » (FAO, 2007)	« l'économie est particulièrement vulnérable aux fluctuations des prix du coton et aux effets des variations climatiques sur les campagnes agricoles » (pas de référence)	« adaptation des ressources forestières et biologiques aux effets néfastes des changements climatiques » ; « promotion de l'éducation environnementale : entre autres à travers la diffusion des résultats de la recherche sur l'adaptation aux changements climatiques »
PNDES 2016-2020 (2016)	« le risque lié aux aléas climatiques » ; « le réchauffement de la terre et les variabilités climatiques sont des réalités » (pas de références)	« fréquentes inondations à l'issue de fortes précipitations » ; « insuffisances structurelles du système productif national fortement exposé aux chocs exogènes, notamment aux aléas climatiques » (pas de références)	« réduction de la production d'électricité des barrages hydroélectriques et les activités urbaines consommatrices de cette ressources » (pas de référence)	« l'économie burkinabè est en outre, soumise à un ensemble d'aléas dont les variabilités climatiques » (pas de référence)	« le renforcement de la résilience des capacités d'adaptation face aux aléas climatiques et aux catastrophes naturelles liées aux changements climatiques » ; « actualiser et mettre en œuvre les programmes d'adaptation aux changements climatiques »
Projet de plan d'action GIRE 2016-2030 (2014)	« les connaissances sur le changement climatique se sont affinées, et même si des incertitudes demeurent au niveau des conclusions issues des modèles climatiques, il n'est plus guère possible de mettre en doute la réalité de ce changement » (pas de référence)	---	« les effets des variabilités et changements climatiques contribueront à la diminution des ressources en eau » (pas de référence)	---	« identifier et soutenir les actions qui améliorent la résilience les usagers daces aux variabilités et changements climatiques » ; « assurer de manière continue la connaissance des variabilités et changements climatiques et leurs impacts sur la disponibilité des ressources en eau »

Politique sectorielle : Environnement, eau et assainissement (2018-2027)	« les effets néfastes des changements climatiques » (pas de référence)	« l'aridification du climat et la migration des isohyètes » ; « l'accroissement de la fréquence, de l'intensité et de la célérité des phénomènes climatiques extrêmes »	« un accroissement du niveau de pénurie en eau » ; « des rendements agricoles de plus en plus aléatoires » ; « apparition de maladies climato-sensibles »	---	« les actions d'atténuation des émissions des gaz à effet de serre, la résilience aux effets néfastes des changements climatiques et la promotion de l'économie verte sont renforcées »
Politique sectorielle : Production agro-sylvo-pastorale (2018-2027)	« aléas climatiques » ; « risques qui pourraient entraver l'atteinte des performances projetées »	« inondations, sécheresses et vents violents » ; « variabilité de la pluviosité » (pas de références)	---	« l'agriculture burkinabè est essentiellement de type pluvial et est fortement dépendant des aléas climatiques »	« développer davantage des stratégies de maîtrise de l'eau et la diversification des productions à travers la recherche-innovation adaptative »

## 4.2 Utilisation des données scientifiques référents aux changements climatiques et leurs effets

Le PNA agriculture est le document de la catégorie 1 le plus détaillé, qui a le plus de références scientifiques et qui donne le plus d'informations sur les modèles utilisés pour obtenir ces données scientifiques (Tableau 2 et 3). L'analyse documentaire laisse entrevoir que la grande majorité de la production d'informations scientifiques spécifiques pour des documents politiques au Burkina a eu lieu pour le PANA (2007) et pour les PNA sectoriels (2013). Dans les politiques nationales de développement de la catégorie 3, très peu de références scientifiques sont faites.

Les PNA sectoriels (catégorie 1) comportent tous des **références scientifiques**, au sens large du terme (Tableau 2 et 3). Dans les documents nationaux d'adaptation et de développement (catégories 2 et 3), certains documents n'incluent pas de références scientifiques comme la SNACC (2017), le Rapport de Mise en Œuvre (2017), le Plan d'Investissement (2017) et les Politiques Sectorielles : environnement, eau et assainissement et production agro-sylvo-pastorale (2018). Néanmoins, le PANA, le PNA global, la Deuxième Communication Nationale, la PNDD et le PNSR incluent des données et études scientifiques. La plupart de ces références scientifiques viennent de sources internes (environ trois quarts des références) pour les documents comportant des références scientifiques. Les données externes viennent principalement du GIEC et de la FAO pour des données contextuelles plus générales.

Pour les **références scientifiques faites en lien avec les changements climatiques**, les deux études principales qui ressortent sont les études menées dans le cadre du PANA (entre-autres des études de vulnérabilité) et les études du laboratoire LAME (2012), (maintenant renommé Laboratoire d'Analyse de Mathématiques et d'Informatique - LAMI), conduites pour l'élaboration du PNA. Les études PANA (2007) se portent sur les manifestations des changements climatiques sur les secteurs et les groupes les plus vulnérables, les impacts des changements climatiques et les mesures d'adaptation qui doivent en découler. Une analyse des scénarii des changements climatiques aux horizons de 2025/2050 (tendances, projections) et de la vulnérabilité aux changements climatiques des secteurs prioritaires identifiés (agriculture, élevage, environnement, énergie, environnement, infrastructures, santé et catastrophes) ont été faites dans les études LAME (2012a-j). Cela inclut la modélisation des paramètres climatiques (précipitations, températures et rendements agricoles). Des rapports détaillés ont été élaborés dans les sept secteurs prioritaires par les partenaires du projet PANA (LAME, b-j) et le sommaire décrivant ces rapports se trouve dans le document référencé en tant que LAME (2012a). Seul le PNA environnement et ressources naturelles (2013) fait la distinction entre les différentes études LAME (2012, a-j) et se réfère à trois reprises précisément à une de ces études. Les autres documents se réfèrent toujours aux études LAME (2012) en général. La Direction de la Météo fournit aussi des données sur la situation climatique comme l'évolution pluviométrique et l'évolution des températures. Le Burkina Faso possède une « bonne base de données climatologiques remontant à 1902 pour certains paramètres météorologiques » (PANA, 2007, page 8). Les observations par rapport à l'évolution des indices pluviométriques commencent en 1920 pour les zones nord et sud soudanienne, pour l'évolution des températures, les données commencent soit en 1952 pour Ouagadougou soit en 1961 pour Bobo Dioulasso et Dori (ibid).



Dans la plupart des cas, seulement le nom et les résultats obtenus des **modèles** climatiques ou d'impacts utilisés sont présentés sans détails sur la production exacte de ces données. Pour le PANA, le modèle MAGICC/SCENGEN a été utilisé pour les projections de variables climatiques et le DSSAT et GR2M ont permis d'évaluer l'impact de ces projections sur les ressources en eau et les productions végétales. Pour les études LAME (2012a), le modèle Threshold 21 (aussi connu sous le nom de T21) a été développé et utilisé comme un outil intégré de modélisation et de planification socio-économique et environnement basé sur la dynamique des systèmes. Son horizon temporel est de 1990 jusqu'à 2050 (LAME, 2012a, page 22).

Les **autres données scientifiques** utilisées dans les documents se rapportent principalement à la disponibilité des ressources dans différents secteurs qui proviennent de différents Conseils et Directions ministériels.

La plupart des **vulnérabilités** mentionnées ne sont pas justifiées à travers des références scientifiques ou des études. Néanmoins, le PNA énergie (2013) se réfère au GIEC (2007) comme mentionné ci-dessus et aux études LAME (2012a) qui ont conduit une analyse de vulnérabilité multisectorielle en vue de la formulation d'une stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques à moyen et à long terme à l'horizon de 2025 et 2050 du Burkina Faso. Le PNA agriculture (2013) se réfère aux enquêtes experts menées sur 60 villages, étayées par des jugements d'experts et des documents bibliographiques dans le cadre du PANA (2007). Dans le document du PANA (2007), une liste est dressée de toutes les études de vulnérabilités produites par le SP/CONEDD en 2006 pour enrichir le PANA. Il s'agit d'évaluations de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques pour les ressources en eau, le secteur socio-économique, les scénarios et projections climatiques, les domaines de la végétation, de l'écologie et de la foresterie par exemple et la vulnérabilité de certaines régions au Burkina comme le sud-ouest, le centre nord et l'est. Le PNA global (2015) se réfère aussi à ses analyses de vulnérabilité des secteurs faites dans le cadre du PANA (2007). Les documents nationaux de développement (catégorie 3) ne justifient pas le statut de vulnérabilités du secteur de l'économie face aux changements climatiques.

Tableau 3 : Synthèse des études et données scientifiques identifiées au sein des documents de politiques revus

Documents politique	Nom de l'étude ou de la base des données	Année de publication	Auteurs/ Institution	Données utilisées
<b>A. PNA sectoriels</b>				
PNA énergie (2013)				
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2004	AIE	Données économiques
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2009	Whete	État des énergies renouvelables au Burkina Faso
	Inventaire des sites hydroélectriques du Burkina Faso	1999	SONABEL	Inventaires des sites hydroélectriques au Burkina Faso, demande d'électricité
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2007	GIEC	Vulnérabilités face aux changements climatiques
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2012	MEDD	Diminution des ressources ligneuses
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2006	REEB	Déficit de bois de feu
	Élaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Études de modélisation climatique, d'évaluation des risques et d'analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques, secteur de l'énergie	2012	LAME	Incidences du changement climatique sur le secteur de l'énergie analyse des changements climatiques aux horizons 2025/2050 et analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques des secteurs prioritaires identifiés
PNA environnement (2013)				
	Troisième rapport sur l'état de l'environnement au Burkina Faso (version provisoire)	2011	MEDD	Ressources forestières, faune présente, ressources halieutiques
	Programme d'Investissement Forestier (PIF)	2012	MEDD	Données économiques
	Évaluation des ressources forestières mondiales 2010 Rapport national Burkina Faso	2010	FAO/DF	Biomasses et matériel sur pied
	Atlas sur la biodiversité du Burkina Faso	2012	Thiombiano & Kampmann	Flore existante
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2011	DGRE	Ressources halieutiques
	Convention sur la Diversité Biologique : quatrième rapport national à la conférence des parties	2010	SP/CONEDD	Ressources halieutiques, faune existante
	Deuxième rapport sur l'état de l'environnement au Burkina Faso	2002	MEE	Perte de la diversité biologique
	Élaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Études de modélisation climatique, d'évaluation des risques et d'analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Tendances climatiques 1980-2010	2012a	LAME	Évolution des précipitations et températures au Burkina Faso à partir de 1950
	Élaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Études de modélisation climatique, d'évaluation des risques et d'analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Les projections de scénarios climatiques au Burkina Faso	2012b	LAME	Scénarios climatiques jusqu'en 2050

	Élaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Études de modélisation climatique, d'évaluation des risques et d'analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Évaluation des risques et de la vulnérabilité : Secteurs environnement, agriculture	2012c	LAME	Déclin des productions primaires, réduction de la couverture végétale
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2007	GIEC	Diversité biologique et écosystèmes
PNA agriculture (2013)				
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2010	DGPER	Revenus de la production végétale, de l'élevage et des produits de l'environnement
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2011	DGPER/MAHRH	Part des différents types de cultures
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2012	Thiombiano & Kampmann	Spatialisation des systèmes de production au Burkina Faso
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2012	LAME	Rendements agricoles, pluviométrie, températures et projections, prévisions des rendements moyens du sorgho Avec le modèle T21 : prévisions de l'évolution des précipitations en 2025 et 2050 au Burkina Faso, prévisions de l'augmentation des températures au Burkina Faso Avec le modèle MAGICC/SCENGEN : prévisions pluviométrie Avec le modèle IBSNAT : prévisions des modèles agronomiques
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2008	INSD	Évolution des superficies cultivées des cultures céréalières, vulnérabilité des socio-économique
	Document de stratégie de développement rural à l'horizon 2004	2004	MAHRH	Potentiel des terres irrigables
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2009	MAHRH	Recensement général de l'agriculture
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2001	GIRE	Ressources en eau, niveau d'infiltration de l'eau des bassins versants du Burkina Faso
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2012	MEF/IAP	Données économiques : PIB, croissance en 2010 et 2012, taux d'accroissement moyen entre 2000 et 2012, évolution de la contribution de l'agriculture et de l'élevage à la formation du PIB
	Eau, changement climatique et désertification en Afrique de l'Ouest : Stratégie régionale de préparation et d'adaptation	2003	UICN-BRAO, GWP-WAWP, CILSS	Productivité agricole
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2002	CONASUR	Dégâts causés par les sécheresses
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2013	SP/CONASUR	Dégâts causés par les inondations
	Programme d'action national d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA du Burkina Faso)	2006	PANA	Manifestations des changements climatiques sur les secteurs et des groupes les plus vulnérables, impacts du changement climatique et mesure d'adaptation
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2002	CONEDD	Carte agrégée des états de dégradation des terres en 2002

<b>B. Documents nationaux d'adaptation</b>				
<b>PANA (2007)</b>				
	Loi d'Orientation relative à la Gestion de l'Eau	2001	GIRE	Ressource en eau, localisation des sites inondables, dégâts causés par les inondations
	Stratégie nationale et Plan d'action du Burkina Faso en matière de diversité biologique	2001	CONAGESE	Ressources végétales
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2000	MRA	Ressources végétales
	Deuxième enquête nationale sur les effectifs du cheptel. Tome II: résultats et analyses	2004	MRA	Ressources animales et fauniques
	Recensement total aérien de l'Ecosystème « W » -Arly-Pendjari-Oti-Mandouri-Kéran (WAPOK)	2003	Bouché et al.	Ressources animales et fauniques
	Rapport des résultats des enquêtes sur les conditions de vie des ménages 1994,1998, 2003	2003	INSD	Contexte économique
	Document de stratégie de développement rural à l'horizon 2015. Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques, Burkina Faso	2004	MAHRH	Contexte économique
	Rapport sur l'État de l'Environnement au Burkina Faso	2004	MED	Contexte économique
	Banque de données à références spatiales en matière d'alerte précoce	2002	CONASUR	Dégâts causés par les sécheresses
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2000	FAO	Superficie de formation forestières
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2006	Ouédraogo et al.	Conséquences des disparitions des ressources végétales
	Évaluation de la vulnérabilité et des capacités d'adaptation aux changements climatiques du Burkina Faso	2006	SP/CONEDD	Manifestations des changements climatiques sur les secteurs et les groupes vulnérables, études de vulnérabilités
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	1998	Direction de la météo	Les zones climatiques du Burkina Faso
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2004	Direction de la météo	Évolution de la pluviométrie annuelle à Ouagadougou depuis 1920
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2006	Direction de la météo	Évolution des températures minimales à Bobo Dioulasso et Dori, évolution des indices pluviométriques normalisés depuis 1920 dans la zone nord soudanienne et su soudanienne
<b>PNA (2015)</b>				
	Élaboration du PANA programmatique du Burkina Faso. Études de modélisation climatique, d'évaluation des risques et d'analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques	2012	LAME	Projections climatiques pour le Burkina Faso aux horizons 2020, 2050 et 2100, évaluation de la vulnérabilité des différents secteurs de développement, évolution des températures extrêmes, tendances des précipitations annuelles, projections des températures

	Bilan 2007 des changements climatiques, contributions des groupes de travail 1, 2 et 3 au 4ème Rapport d'évaluation du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat	2007	GIEC	Évolution du climat au niveau mondial, définition de la vulnérabilité, diversité biologique et écosystèmes
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>		AGRHYMET	Évolution de l'indice pluviométrique dans les pays sahéliens
	Programme d'Action National d'Adaptation à la variabilité et aux changements Climatiques (PANA) du Burkina Faso	2007	MECV	Analyse de la vulnérabilité des secteurs d'exposition au Burkina Faso
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2003	Molesworth	Autres facteurs de vulnérabilités : épidémies de méningite cérébrospinale
	Rôles des facteurs climatiques et environnementaux dans l'apparition et la prédiction des épidémies de méningite cérébrospinale en zone sahélo-soudanienne de l'Afrique de l'Ouest ; cas du Burkina Faso et du Niger	2008	Yaka et al.	Autres facteurs de vulnérabilités : épidémies de méningite cérébrospinale
Rapport de mise en œuvre du PNA 2014-2016 (2017)				
Plan d'investissement du PNA (2017)				
SNACC (2017)				
2 <sup>nd</sup> communication nationale sur les changements climatiques (2014)				
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2007	GIEC	Méthodologie du rapport, définition de la vulnérabilité,
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	---	Direction de la météo	Données sur la pluviométrie et les températures
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	---	SP/CNDD	Vulnérabilité du secteur de l'agriculture, surfaces, rendements et productions végétales au Burkina (2005/2006)
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2007	DGPSA	Production de maïs
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2006	MRA	État de la production du secteur de l'élevage
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	---	SP/CONEDD	Prévision de la production de maïs, lait et viande de bœuf, évaluation des besoins en eau
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	---	INERA	Rendement potentiel avec des variétés améliorées
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	---	SONABEL	Variations saisonnières mensuelles pour le flux moyen à la station de Bagré
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	---	DGRE	Flux moyen de différents réservoirs et fleuves

<b>C. Documents nationaux de développement</b>					
PNDD (2013)					
	Rapport national sur le développement durable au Burkina Faso (1992-2012)	2012	MEDD	Étude bilan de 20 ans de développement durable	
PNSR 2011-2015 (2011)					
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2010	INSD	Population au Burkina Faso	
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2007	FAO	Contexte agro-écologique	
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2010	DGPSE	Développement de l'élevage	
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2008	RGA	Productions végétales	
	<i>Pas précisé dans la bibliographie</i>	2010	DHS	Sécurité alimentaire	
PNDES 2016-2020 (2016)					
Projet de plan d'action GIRE 2016-2030 (2014)					
Politique sectorielle : Environnement, eau et assainissement (2018-2027)					
Politique sectorielle : Production agro-sylvo-pastorale (2018-2027)					

Les documents argumentent à plusieurs reprises pour la collecte supplémentaire d'informations, notamment pour les données sur l'ampleur des impacts des changements climatiques et la dégradation qui leurs est imputable (PNA environnement, 2013). Le besoin d'un plus grand nombre de données sur les impacts des changements climatiques désagrégés au niveau des régions à travers des modèles climatiques à échelle réduite est reconnu (PNA, 2015). De plus, le suivi évaluation reste compliqué à mettre en œuvre sans la collecte régulière de données pour informer le processus (PNA agriculture, 2013).

### 4.3 Multi-sectorialité

L'aspect de **multi-sectorialité** est seulement très peu abordé dans les documents. Néanmoins, quelques commentaires sont présents dans les PNA sectoriels (catégorie 1) : le PNA environnement (2013) par exemple, critique la faible mise en cohérence des diverses politiques et stratégies qui sont souvent trop sectorielles (page 19), le PNA agriculture (2013) souligne un étroit lien avec le secteur de l'eau (page 37) et le PNA énergie (2013) mentionne que les autres secteurs de l'économie, tel que l'agriculture, l'environnement et les infrastructures mettent aussi la pression sur le secteur de l'énergie (page 15).

## 5 Résultats des entretiens sur l'intégration des changements climatiques dans les documents politiques au Burkina Faso

Suite à la transcription et l'analyse des informations obtenues comme décrit dans la partie méthodologie 3.2, les résultats sont présentés ci-dessous en se référant aux entretiens qui ont été numérotés et classés dans des catégories de la lettre A à E afin de conserver l'anonymat des personnes interviewées (Tableau 4).

Tableau 4 : Rappel des différentes catégories et nombres de structures et personnes interviewées

Catégorie	Type de structure	Nombre de structures	Nombre de personnes	Entretiens n°
A	Unités techniques ministérielles	12	37	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 27, 28, 29
B	Agences de recherche	4	15	7, 19, 21, 22, 23
C	Universitaires indépendants	4	7	9, 14, 24, 25
D	Organisation de la société civile	1	3	6, 26
E	Partenaires techniques et financiers (PTF)	2	2	10, 20

### 5.1 Perceptions des changements climatiques et leurs impacts au sein des structures Burkinabè

Comme cela a été fait pour l'analyse documentaire dans la partie 4, la **représentation des changements climatiques** au niveau des structures interviewées a été tracée. Analogiquement à la représentation de ceux-ci dans les documents de politiques, l'ampleur du phénomène et les défis perçus ressortent dans tous les entretiens. Lors de l'entretien 2, une « urgence climatique » a été décrite. Les acteurs interviewés perçoivent les changements climatiques comme étant des catastrophes provoquant des crises humanitaires particulièrement au niveau du déficit dans le secteur de l'agriculture (entretien 13). Ils provoquent « des phénomènes naturels hydrologiques qui ont une occurrence très rapide que nous n'avions pas avant » (entretien 3). La même personne a indiqué que les crues et les inondations existent déjà, mais que le rythme auquel ces événements se produisent prouve qu'il s'agit des changements climatiques (entretien 3). Dans le secteur de l'agriculture, « c'est une question d'actualité » : il subit le poids des changements climatiques au niveau de la productivité et des rendements et oriente des efforts vers une gestion et diminution des impacts à ce niveau (entretien 4). Les acteurs impliqués dans le secteur de l'eau considèrent que leur secteur est également vulnérable aux changements climatiques (entretien 11). Le Ministère de l'Économie est aussi bien conscient des impacts des changements climatiques et les effets négatifs qu'ils engendrent dans, entre-autres, ce secteur (entretien 5).



## 5.2 Processus de génération et analyse des données scientifiques

### 5.2.1 Données climatiques

Au Burkina Faso, il y a diverses structures qui sont en charge de collecter les données en lien avec les changements climatiques et leurs impacts. Les données climatiques sont recensées par l'Agence Nationale de la Météorologie (ANAM) qui collecte des données météorologiques sur l'ensemble de son réseau et les publie dans, par exemple, le bulletin agro décadaire (situation pluviométrique, situation agro météorologique, situation agricole, l'indice de végétation par différence normalisé), le bulletin climatologique mensuel (précipitations, températures, humidité, vent, durée d'ensoleillement), le bulletin météorologique (deux fois par jour), le bulletin de prévision saisonnière climatique (annuellement) et le bulletin synthétique hebdomadaire. De plus, des produits climatiques/agro climatiques peuvent être produits sur demande.

L'ANAM est en train de construire un bâtiment, financé par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), pour installer un serveur pour faire tourner des modèles climatiques. Certains universitaires indépendants font aussi tourner des modèles climatiques et coopèrent avec et utilisent les données provenant de modèles climatiques du West African Science Service Centre on Climate Change and Adapted Land Use (WASCAL) (entretien 24). Les agences de recherche et les universitaires indépendants (catégories B & C) ont aussi mentionné qu'ils travaillent avec des données ISIMIP et CORDEX dans le cadre de certaines études en lien avec les changements climatiques (entretiens 22 & 24).

### 5.2.2 Données environnementales

Entre 2009 et 2016, la Direction Générale des Études et des Statistiques Sectorielles (DGESS) du Ministère de l'Environnement a publié un annuaire des statistiques de l'environnement. L'annuaire fut élaboré sur la base d'un comité technique qui rassemblait les structures principales produisant les données sur la condition et la qualité de l'environnement (vents forts, vague de chaleur), l'utilisation des ressources naturelles, les déchets et la pollution, les catastrophes naturelles (impacts des inondations) pour l'ensemble du pays. Des rencontres techniques ont eu lieu pour la collecte et la mise en cohérence de toutes les données pour assurer la qualité et la validité des données. Une fois que la validation du document a eu lieu, il a été publié au niveau du Conseil National de la Statistique, puis diffusé principalement sous forme de fichier numérique mais aussi sous format papier (tous les rapports sont disponibles en ligne sur le site du Conseil National de la Statistique (CNS), <http://cns.bf>).

### 5.2.3 Données agricoles

Au Ministère de l'Agriculture, la DGESS fait des enquêtes agricoles permanentes depuis 1994 sur : la production agricole, l'alimentation, les revenus agricoles et avec 5303 ménages chaque année au niveau de 319 communes rurales (panel de 5 ans au sein de la même commune) (entretiens 2 & 17). Les enquêtes sont menées par les directions régionales et provinciales et servent principalement à suivre la situation vis-à-vis de la sécurité alimentaire à un niveau désagrégé (entretien 2). La direction conduit aussi des analyses sur les liens entre la production agricole et la variabilité climatique à travers des modèles économétriques et des indicateurs CLIMDEX et utilise aussi des modèles économiques de

régressions (entretien 17). De plus, la vulnérabilité de la sécurité alimentaire est évaluée après chaque enquête agricole mentionnée ci-dessus (ibid).

#### 5.2.4 Données sur les ressources en eaux

Au sein de la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE), la Direction des Études et de l'Information sur l'Eau (DEIE) produit des informations sur les eaux de surfaces, les eaux souterraines et la qualité de l'eau (également les noms des trois départements de la DEIE). Il y a également un réseau de suivi pour les eaux souterraines et pour la qualité de l'eau (entretien 3). Au niveau des eaux souterraines, les valeurs sont prises deux fois par semaine. Pour les mesures de la qualité de l'eau, il n'y a que quatre points de relèvement sur le territoire, ce qui n'est pas très représentatif de l'état de la qualité de l'eau dans tout le pays d'après l'interviewé. Actuellement, le réseau est en cours de modernisation avec l'installation progressive d'enregistreurs automatiques qui veillent à la production de « données plus précises et plus justes » (ibid). Pour le secteur de l'eau, la première station de mesures des eaux de surface date de 1953 et fut installée dans l'Ouest du pays. En 1961, quinze stations additionnelles ont été installées et le réseau comprend 100 stations actuellement avec la dernière station installée en 2010. L'Ouest du pays est la région qui a bénéficié le plus de l'installation d'équipements modernes notamment des enregistreurs automatiques. La collection des données débute dès l'installation des stations donc l'historique de la production des données dépend de la date d'installation de la station (ibid). Les données/informations sont aussi utilisées par d'autres structures et secteurs comme le ministère de l'agriculture et 2iE (ibid).

#### 5.2.5 Données économiques

Les données économiques sont capitalisées par la Direction de la prévision et des Analyses Macro-économiques (DPAM) au sein de la Direction Générale de l'Économie et de la Planification (DGEP), et l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INSD). La DPAM collecte ses informations principalement au niveau des ministères de l'agriculture, du tourisme, de l'infrastructure, au niveau de l'INSD et du service des comptes nationaux. La majorité des études sont conduites au niveau national. Les données collectées sont principalement à l'échelle nationale, pour certains projets spécifiques le niveau régional (13 régions) ou provincial (45 provinces) sont consultés. Une série continue des données désagrégées des valeurs ajoutées par secteur est disponible au niveau national, comprenant entre autres des données pour l'agriculture, l'élevage et la pêche à partir de 1999.

Plusieurs modèles économiques sont à disposition pour faire des simulations de différents facteurs influençant l'économie nationale à court et long-terme. Tout d'abord, les hypothèses sont formulées permettant d'avoir un scénario tendanciel, encadré par un scénario optimiste et un scénario pessimiste qui permettent de rédiger la note technique de cadrage, « l'outil référentiel » pour tous les travaux produits par la DPAM. Le modèle T21 est le principal modèle utilisé et est géré au niveau de la DPAM. Selon les interviewés, la nécessité d'une mise à jour régulière de ce modèle pose un défi pour son opérationnalisation et son utilisation dans le cadre d'études scientifiques robustes. La DPAM travaille aussi avec l'INSD et le Ministère de l'Environnement sur certains indicateurs.

### 5.2.6 Données pour le processus du PNA

Pour le PNA, l'essentiel du budget a été alloué à la production des données scientifiques, plus spécifiquement des analyses utilisant des modèles climatiques à jour pour avoir des données mondialement acceptables (entretien 8). La production des études s'est faite au niveau du laboratoire LAME maintenant renommé LAMI au sein de l'université Ouaga I Pr Joseph KI-ZERBO, le laboratoire le mieux placé à cette époque pour faire ces études. Plusieurs exercices ont été entrepris et le modèle T21 a pu être appliqué au contexte du Burkina Faso (entretien 1).

### 5.2.7 Collaborations pour la génération de données scientifiques

Des collaborations ont lieu entre les cinq différentes catégories de structures, la plupart du temps dans le cadre de projets avec des partenaires internationaux spécifiques : par exemple, des universitaires indépendants collaborent avec WASCAL, l'ANAM, l'INERA et des universités à l'étranger (entretiens 24 & 25). Les unités techniques ministérielles sont aussi amenées à travailler avec des universitaires indépendants, comme la collaboration entre la DPAM et l'Université Ouaga II (entretiens 5 & 27) et des agences de recherches (entretiens 3 & 17).

Le Tableau 5 ci-dessous donne un aperçu des données gérées par les différents ministères sectoriels et les agences de recherche, en précisant la fréquence de collecte et la couverture géographique.

Tableau 5 : Résumé des bases de données gérées par les différents Ministères sectoriels et les agences de recherche

Ministères/Agences de recherches	Bases de données	Fréquence de collecte	Couverture géographique
<b>ANAM</b>			
	Données météorologiques		Ensemble du réseau
	Bulletin agro décadaire (situation pluviométrique, situation agro météorologique, situation agricole, l'indice de végétation par différence normalisé)		
	Bulletin climatologique (précipitations, températures, humidité, vent, durée d'ensoleillement)	Mensuel	
	Bulletin météorologique	Deux fois par jour	
	Bulletin de prévision saisonnière climatique	Annuellement	
	Bulletin synthétique	Hebdomadaire	
<b>MEEVC DGESS</b>			
	Données sur la condition et la qualité de l'environnement (vents forts, vague de chaleur), l'utilisation des ressources naturelles, les déchets et la pollution, les catastrophes naturelles (impacts des inondations)	Annuelle	Ensemble du pays
<b>DGESS du Ministère de l'Agriculture</b>			
	Production agricole, alimentation, revenus agricoles et avec 5303 ménages enquêtés chaque année au niveau de 319 communes rurales (panel de 5 ans)	Annuelle	Au niveau des régions et provinces
<b>DGRE DEIE</b>			
	Eaux de surface	Deux fois par jour	100 stations dans tout le pays
	Eaux souterraines	Deux fois par semaine	
	Qualité de l'eau		
<b>DGEP/DPAM</b>			
	Données Macroéconomique (PIB, Investissement, Production minière, Production céréalière, ...)	Annuelle	Nationale
<b>INSD</b>			
	Enquête démographique et de santé	5 ans	Nationale
	RGPH	10 ans	Nationale
	Enquête Palu	Biennale	Nationale
	EMC (EHCVM : Enquête Harmonisée sur les conditions de vie des ménages)	Continu	Nationale
	Indice Harmonisé des prix à la consommation	Mensuelle	Ouagadougou

Ces exemples montrent qu'au niveau de chaque unité technique ministérielle, il y a des efforts de génération de données scientifiques, que ça soit ponctuel ou continu. En général, il y a également une bonne collaboration entre les différentes structures en termes de co-production et partage des données et informations scientifiques. Néanmoins, chaque secteur a ses spécificités et rencontre ses propres défis, résumés dans la prochaine sous-partie 5.3.

### 5.3 Difficultés rencontrées dans la production et la vulgarisation des données scientifiques

Lors de la production des données scientifiques dans un premier temps et pour leur vulgarisation dans un deuxième temps, certaines difficultés viennent compliquer ces processus.

Tout d’abord, il y a un **manque de ressources financières** dédiées à la collecte de données scientifiques principalement souligné au niveau des unités techniques ministérielles (entretiens 2, 4, 10 & 11). Lors de l’entretien 10, il a été mentionné que le Burkina dépense moins de 1% de son budget annuel sur les changements climatiques. La disponibilité des données varie aussi selon les secteurs, pour le secteur de l’agriculture, les données sont détaillées jusqu’au niveau provincial, des données qui ne sont pas disponibles pour le secteur de l’environnement par exemple (entretien 2). Une personne travaillant dans une agence de recherche a témoigné que comme la recherche est principalement financée par des partenaires étrangers qui ont leurs propres domaines prioritaires, les données disponibles ne correspondent pas toujours au besoin des politiques (entretien 7). Il y a un manque de mécanismes de financement internes et continus pour la collecte de données au niveau national (entretien 3).

Les **données lacunaires** constituent aussi un frein à la production et à la vulgarisation des études scientifiques (entretiens 1, 3, 6 & 11). Ces lacunes sont dans certains cas ponctuelles mais peuvent aussi s’étendre sur plusieurs années. Plusieurs acteurs ont fait référence au secteur de l’eau où les systèmes et réseaux de collecte de données nécessitent une extension et une modernisation urgente, surtout pour les eaux souterraines (entretiens 3, 6, 13 & 24). Il a été soulevé par les unités techniques ministérielles et les agences de recherche (catégories A et B) que les données scientifiques sont principalement produites lors des **collectes ponctuelles** pour des projets ou des programmes spécifiques souvent financés par des PTF (entretiens 7 & 8). Par exemple, l’Annuaire des Statistiques de l’Environnement (2013) n’a été produit de façon annuelle qu’entre 2009 et 2016 avec le soutien de l’Union Européenne (entretien 2). Malgré ces données lacunaires, les interviewés ont affirmé que la qualité de l’information était bonne quand elle est produite dans le cadre d’un accompagnement scientifique (entretien 7).

L’insuffisance des ressources financières mène aussi à des **difficultés liées au manque et/ou à la qualité des ressources humaines** (entretiens 3 & 11). Il y a un manque de personnes adéquatement formées avec des connaissances techniques, en particulier des ingénieurs, au sein de l’administration publique. Néanmoins, ces insuffisances sont en partie adressées à travers des formations proposées par des institutions régionales comme AGRHYMET/CILLS (entretien 3).

Des **difficultés d’accès aux données scientifiques** ont été exprimées plusieurs fois (entretiens 1, 3, 5, 7 & 10) surtout l’accès aux données aux niveaux régional et communal. Des données sous-régionales, par exemple des métadonnées provenant de l’AGRHYMET/CILSS, sont souvent utilisées comme alternative, mais elles ne permettent pas toujours de produire des résultats détaillés fiables (entretien 6). Par rapport au partage de l’information des données existantes, un interviewé d’une unité technique ministérielle a déclaré que lorsque l’étude en cours est bien décrite et que le processus est expliqué de manière transparente, il est possible d’accéder aux données de différentes structures

(entretien 1). Néanmoins, pour avoir accès à certaines données clés, il est parfois nécessaire de recruter le bon consultant qui permettra d'accéder aux données requises (entretiens 1 & 10).

Ceci nous amène à identifier un **problème de transparence en termes d'accès et d'analyse des données**. Lorsque des études sont faites, elles sont généralement confiées à des experts qui sont recrutés en tant que consultants, ils doivent recueillir des données sur le terrain, faire l'analyse de ces données puis produire des documents (entretiens 1 & 6). Il a été témoigné qu'il arrive souvent d'être recruté en tant que consultant pour une étude ou un projet précis en étant déjà actif dans un poste de fonctionnaire. Dans ce cas-là, il a été souligné que la distinction entre les deux rôles devait être faite, en particulier lors de la collecte des données, pour ne pas verser sans autorisation des données dans le domaine public et inversement (entretien 1).

La **capitalisation des productions scientifiques** même au niveau interne a été identifiée comme un défi pour la valorisation de l'expertise (entretiens 1, 4, 7, 10 & 11). En attendant l'établissement des points focaux dans les différentes structures et dans les différents domaines, comme le suggérait un acteur, plusieurs initiatives sont en cours pour combler ce défi. Une base d'informations scientifiques en ligne à travers une plateforme et accessible par l'ensemble des structures/institutions ayant pris part dans l'élaboration du PNA a, par exemple, récemment été mise à disposition par l'ONDD. Pendant la réalisation des études, il faut réfléchir à la finalité des celles-ci « et sur cette base orienter les actions », pour que les résultats soient utiles et puissent être pris en compte par la suite (entretien 4).

Il y a un besoin exprimé principalement par des unités techniques ministérielles et une organisation de la société civile (catégories A et D) au niveau de la compréhension et de la **sensibilisation aux changements climatiques**. Le problème a été soulevé dans différents secteurs mais aussi au niveau du grand public au Burkina Faso. Certains ministères considèrent qu'il y a des secteurs qui ne prennent pas assez en compte les changements climatiques et n'orientent pas assez leurs actions autour de ceux-ci (entretien 2). De plus, les citoyens au Burkina Faso sont perçus comme étant insuffisamment informés sur les changements climatiques et ne sont pas impliqués dans les processus politiques comme le PNA (entretien 6). Conséquemment, ils ne comprennent pas les influences que leurs actions ont sur les changements climatiques et l'environnement (entretiens 2 & 6). Deux améliorations possibles suggérées par les interviewés seraient de traduire les documents officiels en langues locales et de simplifier la terminologie utilisée pour que tout le monde puisse comprendre les enjeux et que l'information circule à toutes les niveaux, du niveau national jusqu'aux citoyens vivants dans les villages loin des grandes villes (entretien 6).

#### 5.4 Processus d'intégration des données scientifiques dans les politiques

Plusieurs acteurs sont de l'opinion qu'au niveau des décideurs politiques, la question des données scientifiques n'est pas encore considérée comme étant quelque chose de fondamental et que la **production des données est négligée** (entretiens 2, 3, 6 & 15). « La recherche n'est pas vulgarisée pour qu'elle soit prise en compte par les ministères » et utilisée pour la formulation de politiques (entretien 4). D'autres logiques guident l'orientation des politiques, principalement les priorités des politiciens qui ne sont pas nécessairement fondées sur des évidences (entretien 4). De plus, les acteurs trouvent que les études scientifiques et la production de données qui pourraient permettre d'obtenir ces évidences n'occupent pas une place prioritaire dans les budgets (ibid). Selon les interviewés, les

documents politiques ont plutôt une faible base scientifique (entretiens 6 & 7), dans le PNSR par exemple : « la recherche était pratiquement absente » (entretien 7). Lors de l'entretien 17, il a aussi été mentionné que la politique du secteur sylvo-pastoral élaborée en 2018, « ne repose sur rien » sur le plan scientifique et vis-à-vis des changements climatiques. Ce sont souvent des données secondaires qui sont utilisées pour l'élaboration des documents politiques (exemple de la politique nationale de l'eau), l'information utilisée a été produite dans le cadre d'autres études (entretien 6).

Selon une organisation de la société civile, **l'intégration des changements climatiques de façon pratique dans les programmes et projets n'est pas bien maîtrisée** (entretien 6). Selon un interviewé, dans un premier temps, un état des lieux doit être fait, identifiant les impacts des changements climatiques et les projets existant dans ce domaine (entretien 6). D'autres recommandations faites par les interviewés étaient de, tout au long du processus, impliquer les personnes fournissant les données à travers des ateliers (ibid). Plusieurs personnes de la même structure peuvent-être impliqués afin d'assurer la présence de celle-ci et le courriel électronique doit être utilisé pour informer toutes les parties prenantes de l'évolution du projet (entretien 1).

Il a été décrit qu'une politique doit donner une **vision basée sur des évidences**, cela nécessite des « valeurs de références d'un certain nombre d'indicateurs qui vont mesurer la performance » (entretien 4). Cependant ces valeurs ne sont pas disponibles dans le secteur de l'agriculture, un exemple a été donné dans le cadre d'une politique dans le domaine du développement durable et de la sécurité alimentaire où l'objectif était d'allouer 30% des terres aux femmes mais lorsque le bilan a été fait, les résultats ont prouvé que 36% des terres appartenaient déjà aux femmes avant même que la politique fût approuvée (entretien 4). Une personne d'une unité technique ministérielle a mentionné qu'il était difficile de savoir quels moyens et quels efforts sont nécessaires pour atteindre les objectifs définis au préalable. Les politiques ne sont pas toujours basées sur la science et ont tendance à être ambitieuses ce qui rend leur mise en œuvre compliquées (entretien 4). Selon les acteurs, la science doit être prise en compte dès la phase initiale de la formulation de la politique (entretien 7).

Selon les acteurs interviewés, l'absence de **protocoles de collaborations structurelles** au niveau national entre les différents établissements de recherche/universités et les ministères ne facilite pas l'intégration des données scientifiques au sein des politiques. Un tel protocole pourrait permettre d'assurer un suivi continu pour la production de données scientifiques. Le fait que les ministères ne soient pas officiellement endossés à des structures scientifiques comme un laboratoire ou un département universitaire est perçu comme un des problèmes majeurs pour l'intégration des données scientifiques dans la politique (entretiens 6 & 7). « Les actions qui sont entreprises au niveau de la recherche sont méconnues au niveau de ceux qui sont chargés de la mise en œuvre des politiques » (entretien 7). Une agence de recherche a initié des cadres de concertation pour essayer de palier à cela entre des agences de recherche et des ministères sectoriels afin de mettre à disposition les données existantes et comprendre les contraintes rencontrées sur le terrain pour orienter adéquatement la recherche.

Plusieurs acteurs identifient un besoin de **renforcement des capacités aux niveaux des décideurs/planificateurs** pour qu'ils puissent réellement traduire les changements climatiques au sein des politiques et projets qui sont formulés. Une organisation de la société civile a certifié qu'il faut

simplifier le problème afin qu'il soit mis en œuvre (entretien 6). Un autre interviewé suggérait que les données scientifiques doivent être traduites et communiquées, à travers des cadres de concertations, des communications et des fiches techniques par exemple pour qu'elles puissent être utilisées à l'échelle politique (entretien 7). Finalement, les ministères sectoriels sont aussi attendus à jouer un rôle pour réconcilier la recherche et l'élaboration des politiques (entretien 6).



## 6 Discussion et conclusions

À travers notre analyse résumée dans ce rapport, il ressort clairement que le changement climatique et la nécessité d'anticiper ses effets négatifs potentiels sont de plus en plus à l'ordre du jour dans des domaines politiques clés, comme le développement économique, au Burkina Faso. Le pays est sur la bonne voie en ce qui concerne le processus PNA et la plupart des documents du PNA reposent au moins en partie sur des informations scientifiques. Les PNA sectoriels se réfèrent au GIEC (2007) et aux études LAME (2012) pour décrire les représentations, aspects et impacts des changements climatiques. D'autres domaines politiques se réfèrent moins aux données scientifiques pour l'élaboration de leurs politiques en lien avec/potentiellement touchées par les changements climatiques, mis à part le PNSR (2011) qui fait référence à la FAO (2007) pour décrire des impacts aux changements climatiques.

L'analyse documentaire et la série d'entretiens menées avec des experts et des parties prenantes clés dans le domaine, nous permettent de tracer l'état actuel de la production et de la valorisation de l'information scientifique sur le changement climatique et l'adaptation dans le pays. En général, les résultats de l'analyse documentaire et la série de rencontres se complètent mutuellement : les entretiens ont permis de mieux comprendre certains éléments observés au sein des documents. En effet, les documents et les entretiens perçoivent les problèmes engendrés par les changements climatiques et reconnaissent le besoin d'adaptation à ceux-ci. Nous avons soulevé une faible présence de données ou références scientifiques au sein des documents de politiques. Cela peut être expliqué entre-autres par des données existantes lacunaires, un accès difficile à ces données, un manque de capitalisation et un manque de ressources financières et humaines, comme identifiés par les experts interviewés. Il faut noter que les documents de politiques analysés ne sont pas des documents scientifiques et que toutes les données présentées ne doivent donc pas forcément être justifiées à travers des références scientifiques. Néanmoins, lorsque des références sont citées, cela rajoute de la crédibilité et de la transparence au document.

Le PANA (2007) et les PNA sectoriels (2013) restent des documents politiques de planification exemplaire par rapport à leur bases scientifiques à l'échelle du Burkina Faso. Des études spécifiques ont été menées et les plans ont été bâtis autour des résultats acquis à travers des études de vulnérabilités et des modèles climatiques. Ces études ont été faites à travers la collaboration des unités techniques ministérielles, des universitaires indépendants, des agences de recherche, des organisations de la société civile et des PTF. Le PNA agriculture (2013) étant distinctement le document le plus élaboré et détaillé souligne que, lorsqu'il s'agit d'un secteur considéré prioritaire (dans ce cas par rapport au lien entre l'agriculture et la sécurité alimentaire) et qu'une réelle menace est perçue, il y a la possibilité de mettre plus de moyens.

Nous soulevons qu'il y a un risque que les connaissances scientifiques s'accumulent principalement au niveau des individus et non dans la mémoire institutionnelle au Burkina Faso. Une grande partie des études réalisées dans ce domaine sont financées par des PTF et menées par des consultants nationaux ou internationaux. Si une stratégie de vulgarisation n'est pas appliquée, les bases de données, les méthodes et l'expertise développées lors de ces études disparaissent à la fin de la réalisation des études. De plus, plusieurs interviewés ont exprimé que les experts nationaux et les cadres techniques ne sont souvent pas adéquatement impliqués dans des études menées par des PTF. Enfin, plusieurs

acteurs ont également identifié un problème de transparence et de conflits d'intérêts qui émergent avec les doubles et triples 'casquettes' des experts nationaux dans le domaine (consultant indépendant, cadre technique, professeur, etc).

A travers les résultats recueillis pour cet état des lieux politique, une liste de recommandations a été faite, rassemblant principalement des suggestions faites au cours des entretiens.

- il est nécessaire de sensibiliser davantage autant les acteurs étatiques que le grand public aux changements climatiques. Cela permettra aux acteurs étatiques de valoriser l'importance d'avoir une base scientifique pour les politiques ce qui viendra par la suite promouvoir la collecte de données. Sensibiliser le grand public permettra d'avoir une population plus consciente des enjeux climatiques et des impacts de leurs actions sur l'environnement ;
- des données scientifiques doivent être produites de façon continue avec l'aide d'équipements modernes. Pour cela, des budgets internes doivent être mis à disposition pour assurer la production de données continues au moins jusqu'au niveau régional pour le Burkina Faso. Il sera ensuite possible de planifier des politiques réalistes avec des objectifs atteignables pendant la période souhaitée ;
- la formation adéquate des acteurs étatiques et des scientifiques dans le domaine des changements climatiques doit être assurée. Pour cela, il faut fournir des curriculums universitaires adressant les changements climatiques et créer des partenariats avec des universités et instituts de recherche à l'étranger ;
- les DGESS qui vont nécessiter des études spécifiques dans le cadre de certaines politiques ont besoin d'être officiellement endossées à des institutions (agences de recherche et/ou universitaires indépendants). Ce processus permettrait aussi de faciliter l'accès aux données par des voies directes formalisées ;
- un effort dans la capitalisation des données et études scientifiques existantes est essentiel. Un système pérenne de capitalisation des informations, données et études scientifiques par secteur et autres institutions/organisations pertinentes doit être mis en place afin de s'en référer en cas de besoins. Un réseau de toutes ces informations sectorielles pourrait être créé et logé dans une institution comme le SP/CNDD.

Malgré les difficultés rencontrées dans le monde entier vis-à-vis de l'intégration des données scientifiques au sein des politiques, en particulier dans le domaine de l'adaptation aux changements climatiques, le Burkina Faso dispose déjà d'expériences fructueuses qui devraient permettre de bâtir des mécanismes encourageant et facilitant l'interface entre la science et la politique. Pour cela, il est nécessaire de dédier les moyens correspondant à l'ampleur des risques et des conséquences causés par les changements climatiques, couvrant le besoin en ressources financières et en ressources humaines. Lors de la prochaine mise à jour des PNA prévue pour 2020, une opportunité se présente pour actualiser les études initialement réalisées en 2012 impliquant les différentes structures tout au long du processus pour assurer une bonne appropriation et implémentation des plans par la suite.

## 7 Références

Climate Analytics, 2018. RegioClim. Accessible from: <http://regioclim.climateanalytics.org/choices>

CONEDD, 2013. Rapport provisoire secteur de l'énergie : Formulation de plan national d'adaptation aux changements climatiques du Burkina Faso. UNDP, JAPAN Official Development Assistance.

Deme, A., Gaye, A. T. and Hourdin, F., 2015. Les projections du climat en Afrique de l'Ouest, Evidences et incertitudes, dans Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest. IRD Editio, pp. 61–68.

FAO, 2014. Burkina Faso - Country Fact Sheet on Food and Agriculture Policy Trends (April 2014), p. 6. <http://www.fao.org/docrep/field/009/i3760e/i3760e.pdf>

GR2M. Model de Génie Rural à 2 paramètres au pas de temps Mensuel.

Guichard, F., Kergoat, L., Hourdin, F., Léauthaud, C., Barbier, J., Mougin, E., Diarra, B., 2015. Le réchauffement climatique observé depuis 1950 au Sahel dans Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest. IRD Editio, pp. 23–42.

Ibrahim, B., Karambiri, H., Polcher, J., Yacouba, H, Ribstein, P., 2014. Changes in rainfall regime over Burkina Faso under the climate change conditions simulated by 5 regional climate models, *Climate Dynamics*, 42(5–6), pp. 1363–1381. doi: 10.1007/s00382-013-1837-2.

IBSNAT [International Benchmark Sites Network for Agrotechnology Transfer Project], 1989 : Decision Support System for Agrotechnology Transfer Version 2.1 (DSSAT V2.1). Department of Agronomy and Soil Science. College of Tropical Agriculture and Human Resources. University of Hawaii, Honolulu.

LAME, 2012. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso.

LAME (Laboratoire d'analyses mathématiques des équations), 2012a – rapport final. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Analyse de vulnérabilité multisectorielle en vue de la formulation d'une stratégie nationale d'Adaptation aux Changements Climatiques à moyen et à long terme à l'horizon de 2025 et 2050 du Burkina Faso. LAME, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ouagadougou.

LAME (Laboratoire d'analyses mathématiques des équations), 2012b – tendances. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Etudes de modélisation climatique, d'évaluation des risques et analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Tendances climatiques 1980 – 2010. LAME, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ouagadougou.

LAME (Laboratoire d'analyses mathématiques des équations), 2012c – projections. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Etudes de modélisation climatique, d'évaluation des risques

et analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Les projections de climat futur au Burkina Faso. LAME, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ouagadougou.

LAME (Laboratoire d'analyses mathématiques des équations), 2012d – agriculture. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Etudes de modélisation climatique, d'évaluation des risques et analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Données sectorielles : Agriculture. LAME, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ouagadougou.

LAME (Laboratoire d'analyses mathématiques des équations), 2012e – élevage. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Etudes de modélisation climatique, d'évaluation des risques et analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Données sectorielles : Elevage. LAME, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ouagadougou.

LAME (Laboratoire d'analyses mathématiques des équations), 2012f – énergie. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Etudes de modélisation climatique, d'évaluation des risques et analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Données sectorielles : Secteur de l'énergie. LAME, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ouagadougou.

LAME (Laboratoire d'analyses mathématiques des équations), 2012g – environnement. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Etudes de modélisation climatique, d'évaluation des risques et analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Données sectorielles : Environnement. LAME, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ouagadougou.

LAME (Laboratoire d'analyses mathématiques des équations), 2012h – santé. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Etudes de modélisation climatique, d'évaluation des risques et analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Etat des lieux : Tendances des indicateurs climatiques, secteurs de la santé. LAME, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ouagadougou.

LAME (Laboratoire d'analyses mathématiques des équations), 2012i – infrastructure. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Etudes de modélisation climatique, d'évaluation des risques et analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Données sectorielles : Infrastructure. LAME, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ouagadougou.

LAME (Laboratoire d'analyses mathématiques des équations), 2012j – catastrophes. Elaboration du PANA Programmatique du Burkina Faso : Etudes de modélisation climatique, d'évaluation des risques et analyse de la vulnérabilité aux changements climatiques. Analyse sociologique des catastrophes naturelles et gouvernance locale au Burkina Faso. LAME, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Exactes et Appliquées, Université de Ouagadougou.

MERH, 2015. Plan national d'adaptation aux changements climatiques (PNA global) du Burkina Faso. UNDP, JAPAN Official Development Assistance, GEF, Global Water Partnership West Africa.

MEDD, 2013. Plan national d'adaptation aux changements climatiques environnement et ressources naturelles. UNDP, JAPAN Official Development Assistance.

MEEVCC, 2017. Plan d'Actions Prioritaires de la Stratégie Nationale d'Apprentissage sur les CC 2016-2018 (SNACC). UNFCCLearn.

Millenium Institute. Modèle Threshold 21 (T21) iSDG.

Ministère de l'Agriculture et de l'hydraulique, Ministère de l'environnement et du développement durable, Ministère des ressources animales, 2011. Programme national du secteur rural 2011-2015 (PNSR).

Ministère de l'agriculture, des ressources hydrauliques, de l'assainissement et de la sécurité alimentaire, 2014. Projet de plan d'action pour la gestion intégrée des ressources en eau du Burkina Faso 2016-2030.

Ministère de l'agriculture et de la sécurité alimentaire (secrétariat général), 2013. Formulation du plan national d'adaptation aux changements climatiques du Burkina Faso : Volet sectoriel agriculture. MECV & SP/CONEDD, 2007. Programme d'action national d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA du Burkina Faso).

Modèle MAGICC/SCENGEN. Model for Assessment of Greenhouse-gas Induced Climate Change/Scenario Generator.

Morice, C., Kennedy, J., Rayner, N., Jones, P., 2012. Quantifying uncertainties in global and regional temperature change using an ensemble of observational estimates: the HadCRUT4 data set, Journal of Geophysical Research, 117. doi: 10.1029/2011JD017187.

Niang, I., Ruppel O.C., Abdrabo M.A., Essel A., Lennard C., Padgham J., Urquhart P., 2014. Africa, Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability - Contributions of the Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change., pp. 1199–1265. doi: 10.1017/CBO9781107415386.002.

SP/CNDD, 2017. Rapport de mise en œuvre du plan national d'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso.

SP/CNDD, 2017. Plan d'investissement du plan national d'adaptation aux changements climatiques.

SP/CNDD, 2014. Deuxième communication nationale du Burkina Faso sur les changements climatiques.

SP/CNDD, 2012. Cadre institutionnel MEDD. Available at: <http://www.onedd-burkina.info/index.php/institutionnel> (Accessed: 13 August 2018).

SP/CONEDD, 2007. Programme National D'adaptation de la Variabilité et aux Changements Climatiques (PANA du Burkina Faso).

Plan National de Développement Économique et Social 2016-2020 (PNDES), 2016.

Politique Nationale de Développement Durable au Burkina Faso (PNDD), 2013.

Politique sectorielle : Environnement, eau et assainissement (2018-2027), 2018.

Politique sectorielle : Production agro-sylvo-pastorale (2018-2027), 2018.

QSR International Pty Ltd, 2014. Logiciel d'analyse de données qualitatives NVivo. Version 10.  
Accessible from: <https://www.qsrinternational.com/nvivo/nvivo-products>.

Wreally Studios, 2016. Logiciel de transcription Transcribe. Accessible from :  
<https://transcribe.wreally.com/signup>.

## 8 Annexes

### 8.1 Questionnaire pour l'analyse documentaire

#### A. Présentation du document

- Secteur
- Titre
- Auteurs/institution en charge
- Année de publication

#### B. Considération des changements climatiques

- Comment le changement climatique est-il présenté ? (Mots exacts)
- Quels aspects des changements climatiques sont traités ?
- Comment les impacts du changement climatiques sont-ils présentés ? (Inévitable, terrible, etc.)
- Quels sont les populations et secteurs identifiés comme étant vulnérables ?
- Quelles sont les raisons utilisées pour justifier leur statut de vulnérabilité ?
- Quelles sont les priorités mentionnées pour l'adaptation aux changements climatiques ?
- Quels sont plus précisément les projets suggérés ?

#### C. Utilisation des données scientifiques dans les politiques

- Le document fait-il référence à des données scientifiques spécifiques qui ont été utilisées comme données d'entrée ou qui ont servi à informer le processus de formulation ?
- Quels sont les types de données scientifiques ?
- Est-ce des données internes ou externes (au BF), des universités, des projets de recherche ? (Préciser la source)
- Comment ces données sont-elles utilisées ?
- Est-ce que des analyses ont-été menées ? Quels genres d'analyses ?
- Qui a mené ces analyses (institutions, partenaires techniques, etc.) ?
- Les priorités et les projets d'adaptation aux changements climatiques prennent-ils en compte ces données scientifiques ? Si oui, quel type pour quel projet ?
- Y a-t-il une argumentation/discussion soutenue pour la collecte supplémentaire de données ? Si oui, quels types de données pour quelles finalités (par exemple : S&E ou la mise à jour des PNA) ?

#### D. Multi-sectorialité

- Y a-t-il d'autres secteurs en connexion avec le changement climatique ou ses impacts mentionnés dans le document ?

## 8.2 Liste de structures interviewées

Catégories	Noms des structures	Nombres de personnes interviewées
<b>A. Unités techniques ministérielles</b>	ONDD MEEVCC DGESS DGRE DEIE Ministère de l'agriculture DPPO Ministère de l'eau DEIE Ministère de l'énergie DGESS DGEP/DPAM SP/CNDD DPDD SP/CNDD SP/GIRE TCN SP/CONASUR	37
<b>B. Agence de recherche</b>	CNRST INSD WASCAL ANAM	13
<b>C. Universitaires indépendants</b>	LAMI LAME CEDRES Uni Ouaga II 2iE	9
<b>D. Organisation de la société civile</b>	PNE	3
<b>E. Partenaires techniques et financiers</b>	GIZ PNUD	2



## 8.3 Guide d'entretien

### PAS-PNA

#### **Activité II.1 : États des lieux des connaissances actuelles Inventaire des informations scientifiques et évaluation des références scientifiques dans les politiques et stratégies nationales pour les secteurs vulnérables**

#### **Guide pour les entretiens**

##### **Introduction**

Ce questionnaire s'inscrit dans le cadre de la composante 2 du Projet d'Appui Scientifique au processus des Plans Nationaux d'Adaptation au Burkina Faso (PAS-PNA). En effet, la composante 2 a pour objectif de renforcer la capacité scientifique pour la planification et la programmation des mesures d'adaptation aux changements climatiques. La première activité est un état des lieux des connaissances actuelles, à savoir :

- (i) Un inventaire des données/informations scientifiques disponibles sur les répercussions (impacts) et les vulnérabilités régionales ainsi que sur les options d'adaptation, et
- (ii) Une évaluation des politiques et stratégies nationales pour les secteurs vulnérables en vue de définir dans quelle mesure elles se rapportent aux conséquences du changement climatique et leur bien-fondé.

Pour cet état des lieux, une initiale analyse documentaire a été réalisée et va être suivie par une série d'entretiens avec des acteurs politiques et scientifiques impliqués dans le processus de formulation des politiques d'adaptation aux changements climatiques et la production de données/informations scientifiques par rapport aux changements climatiques et ses conséquences.

##### **Questionnaire pour les acteurs politiques**

L'objectif de ce questionnaire est de tracer le chemin des données/informations scientifiques de leur production à leur utilisation dans la formulation/révision de documents politiques en lien avec l'adaptation aux changements climatiques comme les PNA, politiques et stratégies sectorielles et nationales au Burkina Faso. Plus précisément, nous aimerions identifier quelles données/informations scientifiques sont prises en compte et comprendre le processus de leur intégration dans la formulation des PNA, politiques et stratégies au Burkina Faso.

Le questionnaire est structuré en quatre parties à savoir :

1. Présentation générale
2. PNA, politiques et stratégies nationales/sectorielles liés à l'adaptation aux changements climatiques
3. Génération/acquisition des données/informations scientifiques sur les changements climatiques dans les PNA, politiques et stratégies
4. Processus d'intégration des données/informations scientifiques dans les PNA, politiques et stratégies

Si l'autorisation est donnée par les participants, nous enregistrerons ces entretiens avec un enregistreur vocal pour faciliter la transcription et l'analyse des résultats. Un formulaire de consentement sera distribué à tous les participants avant chaque entretien. L'enregistrement peut être arrêté à tout moment pendant l'entretien.

### 1. Présentation générale

- Quel est votre rôle dans votre structure ?
- Pourriez-vous nous décrire dans quelle mesure vous travaillez avec des questions de vulnérabilité et/ou adaptation aux changements climatiques ?
- Avez-vous pris part à l'élaboration de certains documents politiques à voir avec la vulnérabilité et/ou l'adaptation aux changements climatiques ? Si oui, lesquels ?
- Pourriez-vous nous décrire votre rôle dans le processus de formulation de ces politiques, plans, stratégies ou projets d'adaptation aux changements climatiques ?

### 2. PNA, politiques et stratégies nationales/sectorielles liés à l'adaptation aux changements climatiques

- Quelles politiques de votre secteur/ministère font référence à l'adaptation aux changements climatiques ? (Exemples spécifiques)
  - Depuis quand se fait cette référence ?
  - Quels aspects de l'adaptation aux changements climatiques sont mentionnés ou élaborés dans le document ?
  - Le document pose-t-il les bases pour la mise en œuvre de stratégies ou d'actions d'adaptation spécifiques ?

### 3. Génération/acquisition des données/informations scientifiques sur les changements climatiques dans les PNA, politiques et stratégies

- Avez-vous utilisé des données/informations scientifiques relatives au changement climatique dans l'élaboration de ces documents ?
  - Si oui, quels types de données/informations ?
  - Quelle est l'échelle des données/informations ? (Locale, nationale, régionale, etc.)
  - Quelle est la source de ces données/informations ? (Interne/externe, préciser les auteurs)

#### Si interne :

- Quelles est l'institution responsable de cette génération de données/informations ?
- Savez-vous comment ces données/informations sont générées et traitées ?
- Quelle est la durée/la fréquence du processus de génération de données/informations ?
- Comment/par qui sont-elles financées ?

#### Si externe :

- Quelle est la procédure d'acquisition ?
- Quelle est la durée du processus d'acquisition ?
- Avez-vous déboursé de l'argent pour obtenir ces données/informations ? Si oui, combien ?

- Utilisez-vous des données/informations obtenues dans le format initial, ou sont-elles mises sous un autre format avant de les utiliser ?
- Si non, pourquoi les données/informations scientifiques portant sur les CC ne sont pas utilisées dans les politiques de votre secteur ? Quelles sont les contraintes majeures ?

#### 4. Processus d'intégration des données/informations scientifiques dans les PNA, politiques et stratégies

- Pouvez-vous expliquer comment les données/informations scientifiques liées aux changements climatiques ont été prise en compte dans les documents politiques ?
- Pouvez-vous partager avec nous vos succès dans ce processus d'intégration du changement climatique dans les politiques ?
- Y a-t-il des acteurs/institutions scientifiques spécifiques avec qui vous coopérez dans le domaine de l'adaptation aux changements climatiques ?

Climate Analytics gGmbH  
Ritterstr. 3  
10969 Berlin  
Germany

T / +49 302 5922 9520  
E / [contact@climateanalytics.org](mailto:contact@climateanalytics.org)

Climate Analytics Inc. New York  
115 E 23rd St, 3rd Floor, Office #319  
New York, NY, 10010  
USA

T / + 1 718 618 5847  
E / [info.ny@climateanalytics.org](mailto:info.ny@climateanalytics.org)


Climate Analytics Lomé  
61, ru 195 Quartier Agbalépédogan  
s/c BP 81 555 Lomé  
Togo

T / +228 22 25 65 38 / 22 25 74 74  
E / [togooffice@climateanalytics.org](mailto:togooffice@climateanalytics.org)

Mis en oeuvre par :

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Mandaté par :

 Ministère fédéral  
de l'Environnement, de la Protection de la Nature  
et de la Sécurité nucléaire  
de la République fédérale d'Allemagne

Sous la tutelle de :



En coopération avec :

CLIMATE  
ANALYTICS 