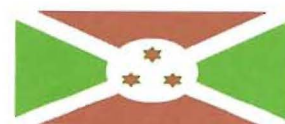


# REPUBLIQUE DU BURUNDI

MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE



**PLAN NATIONAL D'ADAPTATION INITIAL**

*Chief*

NOVEMBRE 2023

## PREFACE



Comme tous les pays du monde, le Burundi est affecté par les effets néfastes du changement climatique. Cela se remarque par la répétition des phénomènes climatiques extrêmes comme les inondations, la variabilité des saisons, la montée des eaux du Lac Tanganyika, etc.

Les études d'évaluation de sa vulnérabilité déjà menées dans le cadre des communications Nationales montrent que le pays continuera à être marqué par les changements climatiques dans les années à venir qui se traduiront par un changement de saisons et des conditions météorologiques imprévisibles. Cela entraînera une augmentation des inondations, des glissements de terrain, la dégradation des sols, la baisse du niveau de ressources en eaux souterraines pendant les périodes sèches, la fréquence accrue d'événements météorologiques extrêmes, des changements des calendriers agricoles et des phénomènes phytosanitaires imprévisibles.

Le changement climatique entraîne une baisse de la production agricole et alimentaire, y compris les produits halieutiques, la pénurie d'énergie, la détérioration de la santé de la population et un manque de ressources financières pour investir etc.

Les secteurs les plus touchés sont :

- (i) le secteur agricole;
- (ii) le secteur de la santé;
- (iii) le secteur de l'énergie;
- (iv) le secteur des infrastructures et du transport;
- (v) le secteur de l'environnement.

Ces menaces climatiques à court, moyen, et long-terme, ont poussé le Burundi à adhérer à la Convention Cadre des Nations Unies pour les Changements Climatiques et à mettre en place des mécanismes nationaux pour y faire face. Ces mécanismes sont définis dans divers documents d'orientation politique et stratégique dont les plus importants sont le Plan National de Développement (2018-2027), la Vision Burundi pays émergent en 2040, pays développé en 2060, la stratégie nationale sur les changements climatiques et les Contributions Déterminées au niveau National (CDN).

En plus, en s'appuyant sur les résultats du Plan d'Actions Nationales d'Adaptation (PANA), le Gouvernement du Burundi a conduit un processus de Plan National d'Adaptation (PNA) qui permettra de renforcer la politique nationale sur les changements climatiques, de renforcer les capacités institutionnelles et individuelles, d'intégrer le changement climatique dans les processus de planification et de budgétisation du développement et de catalyser les investissements pour l'adaptation au changement climatique.

Le processus du PNA témoigne aussi de l'engagement du Gouvernement du Burundi à rendre opérationnels les principes d'équité et d'inclusion à travers quatre étapes clés de la prise de décision : la conception et la mise en place des arrangements institutionnels, les processus participatifs, l'intégration des politiques et la mise en œuvre stratégique.

Ce PNA Initial présente plusieurs priorités d'adaptation pour le Burundi pour les différents secteurs: agriculture et élevage, écosystèmes, paysages, ressources en eau, santé, infrastructures et transports ainsi que l'énergie.

Il comprend enfin des priorités transversales et renferme des informations pertinentes qui serviront de base pour l'élaboration d'un PNA plus complet. Les personnes qui ont participé à son élaboration ont fait un travail remarquable qui facilitera la tâche par la suite.

Le Gouvernement du Burundi est déterminé à poursuivre et à amplifier les actions d'adaptation sur le terrain et à cet effet, espère que ce PNA servira de levier.

Pour le mettre en œuvre, il compte sur l'engagement sans faille de toutes les forces vives de la nation ainsi que l'appui de ses partenaires au développement.

Au nom du Gouvernement du Burundi, nous remercions toutes les institutions gouvernementales et non-gouvernementales qui ont contribué au développement de ce PNA Initial. Des remerciements sont aussi adressés au Programme d'appui global aux plans nationaux d'adaptation (PAG-PNA) pour l'appui technique et financier ainsi qu'au bureau pays du PNUD au Burundi, à l'Organisation météorologique mondiale (OMM) pour sa contribution au chapitre 4 du document ainsi qu'aux membres de la Commission gouvernementale mise en place pour encadrer les travaux de préparation de ce document.

**LE MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT,  
DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE**

**Ir. Prosper DODIKO**



Table de matières	1
Résumé exécutif .....	1
1.Introduction .....	3
1.1...La vulnérabilité du Burundi face aux changements climatiques.....	3
1.2.. Vision, objectifs et principes directeurs du Plan National d'Adaptation du Burundi....	3
1.3Le Processus du Plan National d'Adaptation (PNA) au Burundi.....	5
2.Circonstance nationales.....	8
2.1...Caractéristiques géophysiques.....	8
2.2.Caractéristiques climatique.....	10
2.3.Les caractéristiques sociales.....	11
2.4.Base de référence du développement et défi liés au changement climatique.....	12
2.5.Caractéristiques économiques.....	13
3.Gouvernance pour l'adaptation aux Changements Climatiques.....	14
3.1Dispositif institutionnel pour l'adaptation.....	14
3.1.1.Dispositif actuel.....	14
3.1.2 Perspectives pour le renforcement du dispositif institutionnel pour l'adaptation.....	14
3.1.3.Politiques et plans pertinents pour l'adaptation.....	15
3.2.Lacunes dans la gouvernance pour l'adaptation au changement climatique.....	27
3.3.Recommandations pour la mise en œuvre du PNA Initial.....	28
4.Impacts, facteurs de vulnérabilités et risques.....	29
4.1. Base scientifique du climat.....	29
4.1.1. Couverture du réseau national .....	29
4.1.2. Evolution de la température.....	30
4.1.3. Evolution des précipitations.....	31
4.1.4. Evénements extrêmes .....	32
4.2.Projections climatiques.....	33
4.3.Analyse de la vulnérabilité des secteurs socio-économiques face aux changements climatiques.....	35
4.3.1. Analyse de la vulnérabilité du secteur de l'agriculture .....	35
4.3.2. Analyse de la vulnérabilité des forêts et écosystèmes.....	36
4.3.3. Analyse de la vulnérabilité des ressources en eau .....	37
4.3.4. Analyse de la vulnérabilité du secteur santé.....	38
4.3.5. Analyse de la vulnérabilité au secteur de l'énergie .....	39
4.3.6. Analyse de la vulnérabilité du secteur des infrastructures et transports .....	40

4.4.Lacunes, insuffisances et incertitudes dans les informations climatiques, et évaluations des incidences, risques et facteurs de vulnérabilité .....	40
4.5.Recommandations.....	41
5. Priorités nationales d'adaptation.....	43
5.1.Projets et programmes d'adaptation réalisés, en cours et projetés .....	43
5.1.1. Lacunes rencontrées dans la mise en oeuvre des initiatives d'adaptation au Burundi.....	51
5.1.2. Recommandations pour renforcer la future mise en oeuvre des priorités d'adaptation au Burundi .....	51
5.2.Priorités d'adaptation à mettre en oeuvre.....	51
5.2.1. Axes stratégiques et secteurs prioritaires.....	51
5.2.2. Priorité d'adaptation visant à renforcer l'environnement habitant.....	53
5.2.3 Priorités d'adaptation pour l'agriculture et l'élevage.....	58
5.2.4. Priorités d'adaptation pour écosystèmes et paysages.....	59
5.2.5. Priorités d'adaptation pour les ressources en eau .....	60
5.2.6. Priorités d'adaptation pour la santé .....	61
5.2.7. Priorités d'adaptation pour l'énergie .....	62
5.2.8. Priorités d'adaptation pour les infrastructures et le transport.....	63
5.2.9. Priorités d'adaptation transversales .....	64
6.Cadre de suivi- évaluation et de notification.....	65
6.1.Cadre de suivi et évaluation du processus PNA.....	65
6.1.1. Recommandations pour l'établissement d'un cadre de suivi*évaluation du processus PNA .....	65
6.2.Notification des progrès relatifs au processus PNA.....	65
6.2.1 Notification à la CCNUCC .....	65
6.2.2 Notification nationale .....	65
7.Feuille de route.....	66
Références/bibliographie.....	67
Annex 1 : Données sur les stations - graphiques des tendances des variables/indices clés pour les stations représentatives des différentes régions. ....	69
Température .....	69
Précipitations .....	70
Annexe 2: Anomalies des précipitations des stations de Bujumbura, Gitega, Gisozi, Cankuzo, Musinga et Musasa.....	72
Annexe 3 : Moyenne des précipitation.....	74
Annexe 5 : Projections climatiques .....	75
Annexe 6 : Liste des institutions et des personnes consultées .....	83

## Liste des Tableaux

Tableau 1. Recensement des parties prenantes du processus PNA

Tableau 2. Politiques et plans pertinents pour l'adaptation

Tableau 3. Liste initiatives d'adaptation mise en œuvre au Burundi

Tableau 4. Programmes d'adaptation prioritaires pour le secteur de l'agriculture et de l'élevage

Tableau 5. Programmes prioritaires d'adaptation pour les Ressources naturelles /écosystèmes/forets

Tableau 6. Programmes prioritaires d'adaptation pour les ressources en eau

Tableau 7. Programmes prioritaires d'adaptation pour la santé

Tableau 8. Programmes prioritaires d'adaptation transversales

Tableau 9. Stratégie de mise en œuvre du PNA préliminaire

## Liste des Figures

**Figure 1.** Zones écologiques du Burundi

**Figure 2.** Répartitions des précipitations en mm

**Figure 3.** Anomalies de température annuelles (°C) pour le Burundi (1950 - 2019) par rapport à la moyenne 1961 -1990, calculées avec les données de la Climatic Research Unit, Royaume-Uni (Harris et al., 2020).

**Figure 4.** Précipitations mensuelles normales (barres, mm/mois) et température (ligne, °C) pour le Burundi (1961-1990). Source des données : Climatic Research Unit, Royaume-Uni (Harris et al., 2020)

**Figure 5.** Feuille de route (2021-2026)

**Figure 6.** Changement de la température moyenne annuelle au Burundi pour 2011 - 2040 par rapport à la période de référence 1971 - 2000 pour le scénario d'émissions moyennes (RCP 4.5). Model médiane de l'ensemble CORDEX Africa (SMHI, 2021)

**Figure 7.** Précipitations (moyenne annuelle) pour le Burundi pour 2011 - 2040 par rapport à la période de référence 1981 - 2010 pour le scénario de faibles émissions (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble des modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

**Figure 8.** Précipitations (moyenne annuelle) pour le Burundi pour 2011 - 2040 par rapport à la période de référence 1971 - 2000 pour le scénario de faibles émissions (RCP 2.6). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

**Figure 9.** Anomalies des précipitations des stations de Bujumbura, Gitega, Gisozi, Cankuzo, Muyinga et Musasa

**Figure 10.** Série temporelle régionale des indices climatiques Burundi 1981-2019 par rapport à la moyenne 1981 -2010. De gauche à droite : (a) DTR (+) ; (b) Tn10p (-) ; (c) Tx10p (-) ; (d) Txgt50p (+) ; (e) Tn90p (+) ; (f) Tx90p (+) ; (g) Tmm (+) ; (h) Tnn (+) ; (i) Txx (+) ; où (+/-) indiquent des tendances (positives/négatives)

**Figure 11.** Projection du changement de **température** moyenne (°C) au Burundi pour **2041-2070** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario d'émissions moyennes** (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021)

**Figure 12.** Changement de la **température** moyenne projetée (°C) au Burundi pour **2041-2070** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario de fortes émissions** (RCP 8.5). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021)

**Figure 13.** Projection du changement de **température** moyenne (°C) au Burundi pour **2071-2100** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario d'émissions moyennes** (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble de modèles provenant de CORDEX Africa (SMHI, 2021)

**Figure 14** Changement de la **température moyenne** projetée (°C) au Burundi pour **2071-2100** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario à fortes émissions** (RCP 8.5). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021)

**Figure 15** Projection de la variation moyenne des **précipitations** (%) au Burundi pour **2041-2070** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un scénario d'**émissions moyennes** (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021)

**Figure 16** Projection de la variation moyenne des **précipitations** (%) au Burundi pour **2041-2070** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario à fortes émissions** (RCP 8.5). Médiane de l'ensemble des modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021)

**Figure 17** Projection de la variation moyenne des **précipitations** (%) au Burundi pour **2071-2100** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un scénario d'**émissions moyennes** (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble de modèles provenant de CORDEX Africa (SMHI, 2021)

**Figure 18.** Projection de l'évolution des **précipitations** moyennes (%) au Burundi pour **2071-2100** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario d'émissions élevées** (RCP 8.5). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

## Liste des acronymes

AND : Autorité nationale désignée

BAD : Banque africaine de développement

CCNUCC : Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques

CDN : Contribution déterminée au niveau national

COP : Conférences des Parties

CPDN : Contribution prévue déterminée au niveau National

DGPATIPPF : Direction Générale de Planification de l'Aménagement du Territoire de l'Irrigation et de la Protection du Patrimoine Foncier

DOPEAE : Document d'orientation de la Politique Environnementale, Agricole et d'Elevage

FEM : Fonds pour l'environnement mondial

FVC : Fonds Verts pour le Climat

IGEBU : Institut Géographique du Burundi

LEG : Groupe d'experts de la CCNUCC sur les pays les moins avancés

MEEATU : précédemment le Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme

MHEM : Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines

MINEAGRIE : Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage

MINIFINANCES : Ministère des Finances, du Budget et de la Coopération au Développement Economique

MSPLS : Ministère de la Santé publique et lutte contre le SIDA

OBPE : Office Burundais pour la Protection de l'Environnement

ODD : Objectifs de développement durable

PANA : Plan d'Actions Nationales d'

PIB : Produit Intérieur Brut

PNA : Plan National d'Adaptation

PNCC : Politique nationale sur le changement climatique

PND : Plan National de Développement 2018-2027

QUIBB : Enquête annuelle sur les conditions des ménages

RGBH : Recensement générale de la population et de l'habitat du Burundi

SNPACC : Stratégie Nationale et Plans d'Action sur le Changement Climatique

TCNCC : Troisième Communication Nationale sur le Changement Climatique

## Résumé exécutif

Le Burundi est à cheval entre l’Afrique Centrale et l’Afrique de l’Est. C’est un des pays les plus densément peuplé de ces régions d’Afrique. La majorité de la population du Burundi vit en milieu rural et dépend de l’agriculture. Le Burundi fait partie des pays à faible indice de développement humain.

Cependant, le Pays se distingue par sa riche diversité biologique, son relief, ses écosystèmes et ses zones agro- climatiques. Le changement climatique a déjà de fortes conséquences sur le plan socio-économique et écologique. Les secteurs les plus touchés sont notamment l'agriculture, l'élevage, les paysages, les écosystèmes terrestres et humides, les ressources en eau, l'énergie, les infrastructures et la santé.

Au fur et à mesure que les changements climatiques s'intensifient, le pays connaîtra une perturbation climatique entraînant une modification des saisons et des prévisions météorologiques. Cela peut entraîner des inondations, une sécheresse et la prolifération des maladies d'origine hydrique. En effet, les principales conséquences de cette situation sont : (i) la diminution des productions agricole, animale et halieutique, (ii) la persistance de la pénurie d'énergie, et (iii) la détérioration de la santé de la population.

Pour faire face aux risques liés aux changements climatiques à court, moyen et long-termes, il convient de renforcer la capacité d'adaptation, d'intégrer le changement climatique dans les processus de planification et de budgétisation du développement et de catalyser les investissements pour l'adaptation au changement climatique. Dans ce contexte le Gouvernement du Burundi s'est engagé à élaborer un Plan National d'Adaptation (PNA) Initial.

La vision du Gouvernement en matière de lutte contre les changements climatiques est d'arriver à un état qui « *promeut un développement résilient aux effets néfastes du changement climatique* ». Guidé par cette vision, l'objectif du PNA Initial du Burundi est de « *formuler des besoins et des actions prioritaires, à moyen et long terme, résilientes aux effets néfastes du changement climatique permettant de contribuer au développement durable du pays, de garantir une prévention et une riposte adéquate en matière d'adaptation et d'améliorer les moyens d'existence des communautés actuelles et futures* ». Le PNA Initial adopte également les principes et objectifs identifiés dans le Plan National de Développement (2018-2027), dans la Vision Burundi pays émergent en 2040, pays développé en 2060, la Politique nationale en matière de changements climatiques et dans les autres documents pertinents en rapport avec le climat.

Le PNA Initial présente une synthèse des études et des rapports existants ainsi que des données et des connaissances actuelles en matière d'adaptation aux changements climatiques. Il reflète également le résultat des consultations menées auprès des parties prenantes et des recommandations issues des différents ateliers tenus à ce sujet.

Les recommandations y afférentes sont les suivantes :

- **Établir un mécanisme de coordination** : une approche multisectorielle permettant de renforcer la concertation entre les acteurs du domaine, faciliter la mise en place d'un



## Résumé exécutif

Le Burundi est à cheval entre l’Afrique Centrale et l’Afrique de l’Est. C’est un des pays les plus densément peuplé de ces régions d’Afrique. La majorité de la population du Burundi vit en milieu rural et dépend de l’agriculture. Le Burundi fait partie des pays à faible indice de développement humain.

Cependant, le Pays se distingue par sa riche diversité biologique, son relief, ses écosystèmes et ses zones agro- climatiques. Le changement climatique a déjà de fortes conséquences sur le plan socio-économique et écologique. Les secteurs les plus touchés sont notamment l’agriculture, l’élevage, les paysages, les écosystèmes terrestres et humides, les ressources en eau, l’énergie, les infrastructures et la santé.

Au fur et à mesure que les changements climatiques s’intensifient, le pays connaîtra une perturbation climatique entraînant une modification des saisons et des prévisions météorologiques. Cela peut entraîner des inondations, une sécheresse et la prolifération des maladies d’origine hydrique. En effet, les principales conséquences de cette situation sont : (i) la diminution des productions agricole, animale et halieutique, (ii) la persistance de la pénurie d’énergie, et (iii) la détérioration de la santé de la population.

Pour faire face aux risques liés aux changements climatiques à court, moyen et long-termes, il convient de renforcer la capacité d’adaptation, d’intégrer le changement climatique dans les processus de planification et de budgétisation du développement et de catalyser les investissements pour l’adaptation au changement climatique. Dans ce contexte le Gouvernement du Burundi s’est engagé à élaborer un Plan National d’Adaptation (PNA) Initial.

La vision du Gouvernement en matière de lutte contre les changements climatiques est d’arriver à un état qui « *promeut un développement résilient aux effets néfastes du changement climatique* ». Guidé par cette vision, l’objectif du PNA Initial du Burundi est de « *formuler des besoins et des actions prioritaires, à moyen et long terme, résilientes aux effets néfastes du changement climatique permettant de contribuer au développement durable du pays, de garantir une prévention et une riposte adéquate en matière d’adaptation et d’améliorer les moyens d’existence des communautés actuelles et futures* ». Le PNA Initial adopte également les principes et objectifs identifiés dans le Plan National de Développement (2018-2027), dans la Vision Burundi pays émergent en 2040, pays développé en 2060, la Politique nationale en matière de changements climatiques et dans les autres documents pertinents en rapport avec le climat.

Le PNA Initial présente une synthèse des études et des rapports existants ainsi que des données et des connaissances actuelles en matière d’adaptation aux changements climatiques. Il reflète également le résultat des consultations menées auprès des parties prenantes et des recommandations issues des différents ateliers tenus à ce sujet.

Les recommandations y afférentes sont les suivantes :

- **Établir un mécanisme de coordination** : une approche multisectorielle permettant de renforcer la concertation entre les acteurs du domaine, faciliter la mise en place d’un



cadre harmonisé des interventions futures ainsi que la mobilisation des ressources financières pour la mise en œuvre du PNA.

- **Renforcer les structures existantes**, les redynamiser et les doter des moyens suffisants pour les rendre opérationnels
- **Sensibiliser davantage les décideurs politiques et les parties prenantes** concernées sur l'importance de l'adaptation et plaider la reconnaissance de l'adaptation aux changements climatiques comme une priorité nationale
- **Évaluer les capacités institutionnelles** liées à l'élaboration et à la mise en œuvre du processus du PNA au Burundi
- **Tenir compte du PNA dans la planification sectorielle et financer ses actions**
- **Élaborer et mettre en œuvre une stratégie nationale de mobilisation des financements** pour l'adaptation alignée aux priorités nationales de développement et axée sur les secteurs prioritaires.
- Intégrer les programmes d'adaptation au changement climatique **dans la loi de finances/budget** ;
- Intégrer l'adaptation dans les **stratégies sectorielles** révisées ;
- Identifier, analyser et recommander des options stratégiques pour accroître le financement de l'adaptation tout en incluant des partenariats public-privé ;
- Créer une **structure d'appui** au processus du PNA dotée des ressources humaines, techniques et financières nécessaires ;
- **Renforcer les capacités techniques** des principaux acteurs impliqués pour la planification, la budgétisation et la mise en œuvre de l'adaptation ;
- Développer des **programmes de sensibilisation et de formation** sur les changements climatiques ;
- **Renforcer les services de surveillance et d'information hydrométéorologiques** ; Elaborer un plan stratégique pour le réseau de surveillance hydrométéorologique et renforcer les capacités scientifiques des services hydrométéorologiques ;
- **Renforcer les services information et les services climatiques pour les secteurs prioritaires** ;
- **Renforcer les capacités techniques sur les études de vulnérabilités et des risques.**

Des programmes sectoriels et transversaux prioritaires à mettre en œuvre sont identifiés.

Le PNA Initial constitue une étape importante vers la préparation d'un deuxième PNA plus complet à travers, par exemple, le financement *Readiness* du Fonds vert pour le climat. En parallèle, le Burundi à travers la « Promesse Climatique » du PNUD a finalisé la révision de sa Contribution Déterminée Nationale (CDN). Le processus PNA et la révision de la CDN sont des processus complémentaires qui, mis en cohérence, favorisent l'action et facilitent la mobilisation de ressources pour l'adaptation.

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. La vulnérabilité du Burundi face aux changements climatiques

Le Burundi est à cheval entre l’Afrique Centrale et l’Afrique de l’Est. Il comprend des écosystèmes terrestres et humides très riches en biodiversité. Il se distingue par sa diversité biologique riche et variée, son relief, ses écosystèmes et ses zones agro-climatiques. Les principaux impacts climatiques déjà connus sont les inondations et les sécheresses prolongées. Les secteurs les plus touchés sont l’agriculture, l’élevage, les ressources naturelles, les écosystèmes forestiers, les ressources en eau, l’énergie, les infrastructures et la santé. Les changements climatiques rendent le Burundi plus vulnérable et affectent le développement du pays. Les conséquences de ces impacts sont entre autres, la diminution de la production agricole et animale, la destruction de l’habitat humain et des infrastructures publiques et privées, la prolifération des maladies et les pertes des vies humaines, l’insécurité alimentaire et la chute de l’économie nationale.

### 1.2. Vision, objectifs et principes directeurs du Plan National d’Adaptation du Burundi

#### Vision et objectifs

Le processus de développement du PNA a été lancé en 2010 en vertu du Cadre d’adaptation de Cancun à l’issue de la 16<sup>ème</sup> Conférence des parties (COP) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Quant au PANA, il a été conçu pour faciliter l’identification des vulnérabilités climatiques les plus urgentes et pour orienter l’action à court terme. Le processus d’élaboration du PNA permet aux Parties de la CCNUCC de formuler, de développer et mettre en œuvre des stratégies et programmes pour répondre aux besoins d’adaptation à moyen et à long terme.

Il s’agit d’un processus continu, progressif, et itératif qui suit une approche participative inclusive, sensible au genre et pleinement transparente. Les deux principaux objectifs du processus PNA sont :<sup>1</sup>

- “réduire la vulnérabilité aux incidences des changements climatiques, en renforçant la capacité d’adaptation et la résilience” ; et
- “intégrer de manière cohérente l’adaptation aux changements climatiques dans les politiques, les programmes, et les travaux pertinents, nouveaux ou en cours, en particulier les processus et les stratégies de planification du développement, dans tous les secteurs concernés et à différents niveaux, selon qu’il convient” (CCNUCC, 2012).

Ces objectifs couvrent non seulement les projets et programmes spécifiques visant à réduire la vulnérabilité, mais aussi une évolution de la gouvernance afin que les considérations relatives aux changements climatiques soient intégrées dans les processus de planification et de gouvernance à tous les niveaux.

L’intégration contribue à garantir que les investissements du secteur public continuent à produire des bénéfices dans un contexte des changements climatiques et que le Gouvernement

---

<sup>1</sup> CCNUCC. Décision 5/CP.17, paragraphe 1. précis.

prend des mesures pour promouvoir la sécurité et le bien-être de tous les Burundais face aux nouveaux risques.

La vision du Gouvernement du Burundi en matière de lutte contre le changement climatique, établie sous la Politique Nationale sur le Changement Climatique (2013), s'énonce comme suit : « *Un Etat qui promeut un développement résilient aux effets néfastes du changement climatique* ». Le Plan National de Développement 2018-2027 renforce cette vision à travers un Objectif Stratégique (Axe 11) de : « *Promouvoir un développement résilient aux effets néfastes du changement climatique* ».

*L'objectif du plan national d'adaptation Initial du Burundi est de formuler des besoins et des actions prioritaires, à moyen et long terme, résilientes aux effets néfastes du changement climatique permettant de contribuer au développement durable du pays, de garantir une prévention et une riposte adéquate en matière d'adaptation et d'améliorer les moyens d'existence des communautés actuelles et futures.*

### Principes directeurs

Le PNA adopte et met à jour les principes identifiés par la Politique nationale en matière de changement climatique (2012) :

- i. *Principe de Volonté Politique* : La volonté politique constitue un préalable pour la mise en œuvre effective du PNA.
- ii. *Principe du développement durable* : Un développement durable qui répond aux besoins des générations actuelles sans compromettre la capacité des générations futures à subvenir à leurs propres besoins, aligner avec les Objectifs de développement durable (ODD).
- iii. *Principe d'accès à l'information* : Selon ce principe, au niveau national, sectoriel et local, chaque individu doit avoir dûment accès aux informations relatives au changement climatique que détiennent les autorités publiques et avoir la possibilité de participer aux processus de prise de décision.
- iv. *Principe de participation publique* : Selon ce principe, une approche coordonnée et participative dans les actions d'adaptation au changement climatique devrait être améliorée afin d'assurer que les agences gouvernementales concernées, le secteur privé, la société civile et les communautés (y compris les groupes vulnérables) sont impliquées dans la planification, la prise de décision et les processus de mise en œuvre, avec considération aux questions de genre.
- v. *Principe de subsidiarité* : Selon ce principe, étant donné que les impacts du changement climatique sont plus sentis au niveau local, il est impératif que les communautés locales (y compris les groupes vulnérables, les jeunes et les femmes) soient habilitées à prendre des décisions à ces niveaux.
- vi. *Principe de précaution* : Selon ce principe, là où il des menaces crédibles de dommages graves ou irréversibles par des changements climatiques, le manque de certitude scientifique absolue ne servira pas comme une raison pour différer les mesures effectives visant à prévenir de tels dommages.

- vii. *Renforcement des capacités* : L'implication des communautés, la participation et la collaboration avec toutes les parties prenantes devrait être continuellement encouragée pour améliorer la capacité locale, sectorielle et nationale.
- viii. *Coopération internationale* : Etant donné que le changement climatique est un phénomène mondial, tout effort doit être fait pour améliorer la participation du Burundi aux fora régionaux et internationaux et aussi améliorer son accès à la technologie, au renforcement des capacités et au financement du climat, tant du secteur public du secteur privé.

## 1.2. Le Processus du Plan National d'Adaptation (PNA) au Burundi

Le processus de PNA a été officiellement créé en 2010 en vertu du Cadre de Cancún pour l'adaptation issu de la 16ème Conférence des Parties à la CCNUCC. En août 2014, le Burundi a officiellement lancé son processus PNA lors d'une réunion nationale à laquelle ont participé des acteurs des ministères concernés. Le processus a été mené par le Ministère en charge de l'Environnement. Au cours de cet atelier, les participants ont réfléchi aux enseignements tirés et aux défis rencontrés dans la mise en œuvre du PANA. Ce dernier présente 14 options d'adaptation prioritaires dans les cinq secteurs vulnérables. Sur la base de ces 14 options, le Gouvernement a procédé à un processus de priorisation pour réduire la liste des 12 projets d'adaptation afin de répondre aux besoins urgents d'adaptation. Les participants ont souligné que le PNA, qui traite des besoins d'adaptation à moyen et long terme, devrait s'appuyer sur le PANA.

Des ateliers, en 2014, ont été organisés depuis le lancement officiel du processus du PNA au Burundi. Les activités ont compris la validation d'un mandat pour le processus et l'élaboration d'une feuille de route contenant un ensemble d'activités. Le rapport de recensement des activités d'adaptation en cours ou passées a été réalisé en 2017. Le rapport a identifié les informations disponibles sur la vulnérabilité aux changements climatiques et les impacts au Burundi ainsi que les activités d'adaptation déjà entreprises, tout en évaluant les lacunes et les besoins pour mener à bien le processus PNA. Le rapport a également fait les 5 recommandations stratégiques suivantes :

1. Etablissement d'une vision et d'un mandat national clairs pour le processus du PNA
2. Renforcement des capacités humaines et institutionnelles
3. Création et diffusion des connaissances, transfert de technologie
4. Intégration de l'adaptation dans le processus de planification et de budgétisation nationale et sectorielle
5. Développement d'une stratégie de financement pour le processus du PNA.

Sur la base de ces recommandations stratégiques, une requête au programme *Readiness* PNA du Fonds Vert pour le Climat (FVC) a été développée en 2019. Le PNA Initial est aligné avec la requête du FVC et vise à fournir la base à partir de laquelle un deuxième PNA plus complet peut être élaboré à travers la fenêtre de financement *Readiness* du FVC.

Le Burundi était représenté lors d'un atelier de formation organisé par le Groupe d'experts de la CCNUCC pour les pays les moins avancés (LEG) du 2 au 6 septembre 2019 à Nairobi. Conformément aux directives du LEG, le Burundi a décidé d'élaborer son PNA Initial à partir

d'informations existantes relatives au climat et d'informations découlant de la consultation des parties prenantes. Le PNA Initial est un instrument stratégique visant à encourager l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les politiques et stratégies sectorielles de développement. Il permettra également d'appuyer les efforts de mobilisation des ressources pour l'adaptation.

Le Burundi a mené simultanément son processus PNA et le processus de révision du CDN en 2020, en veillant à ce que les priorités d'adaptation des deux soient alignées. Le Burundi reconnaît que le fait d'établir des synergies et connexions, si possible, entre le PNA et la CDN est essentiel afin de : i) garantir que la composante adaptation de la CDN devienne un véhicule stratégique et ambitieux pour consolider, rapporter et actualiser les engagements et les progrès ; ii) contribuer à la réalisation de l'Objectif mondial sur l'adaptation en réduisant les facteurs de vulnérabilité grâce à l'intégration de considérations d'adaptation dans tous les plans, politiques et programmes pertinents, à la hiérarchisation et à la planification de l'adaptation ; et iii) aligner les priorités nationales de développement à long terme avec le cadre des Objectifs de développement durable (ODD).

Une Commission multisectorielle a été mise en place par le Ministre ayant l'Environnement dans ses attributions, pour assurer le suivi de l'actualisation de la CDN et de l'élaboration du PNA en septembre 2020. Cette commission était composée des membres du : Ministère de l'Environnement, l'Agriculture et l'élevage (MINEAGRIE) ; Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines ; Ministère de la Santé publique et lutte contre le SIDA et Ministère du Commerce, du Transport, de l'Industrie et du Tourisme. Dans le cadre du PNA Initial, la Commission a défini le cadre stratégique, notamment les secteurs clés. Elle a aussi présidé les ateliers de consultations et a constitué un comité de relecture qui a permis d'améliorer le document à différents stades de son développement.

Une collecte et analyse de la documentation existante a été réalisée pour : synthétiser les informations disponibles ; faire le bilan des ressources, plans et projets disponibles ; et faire la carte des acteurs. Cela a été suivi par l'identification des priorités, les lacunes et les besoins en matière d'adaptation en concertation avec les représentants des parties prenantes ci-après : MINEAGRIE; Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines ; Ministère de la Santé publique et lutte contre le SIDA ; et Ministère du Commerce, du Transport, de l'Industrie et du Tourisme ; Chambre de commerce et de l'Industrie ; Projet Résilience des Systèmes Alimentaires (FAO), Gestion Communautaire de Risques de Catastrophes liés au Changement Climatique au Burundi (GCRCCCBU)/PNUD.

Organisé par le MINEAGRIE, du 16 au 18 décembre 2020, un atelier de consultation en vue de l'élaboration du PNA Initial s'est tenu à l'hôtel des plateaux de Ngozi. L'atelier visait à : i) mettre en évidence les principaux domaines d'investissement et les actions prioritaires en matière d'adaptation à inclure dans le PNA Initial; ii) examiner et discuter les options d'adaptation et convenir des rôles institutionnels, des responsabilités et des mécanismes de coordination dans la mise en œuvre du PNA Initial au niveau national, sectoriel et/ou local ; et iii) discuter des prochaines étapes en vue de la finalisation du PNA Initial. Lors de cet atelier, une équipe d'experts a été désignée pour accompagner l'identification des actions prioritaires d'adaptation du Burundi. Dans le but de faciliter la mobilisation des financements pour la mise en œuvre du PNA, l'atelier a recommandé, l'implication et la sensibilisation des Points focaux des organismes suivants : Fonds pour l'environnement Mondial (FEM), Fonds d'Adaptation, Fonds bleu, l'autorité Nationale désignée pour le Fonds Verts pour le Climat (FVC).

Le PNA Initial a été formulé en suivant les étapes présentées au tableau 1 ci-après.

Tableau 1: Etapes de l'élaboration du PNA Initial du Burundi

Activité	Responsable	Date
Recrutement de consultants internationaux et nationaux	PAG-PNA/ PNUD	Juillet-août 2020
Mise en place de la commission de coordination		Septembre 2020
Collecte et analyse de la documentation existante en rapport avec les politiques et stratégies d'adaptation au changement climatique	Consultants	Septembre-décembre 2020
Atelier de consultation	Consultant national ; MINEAGRIE ; PNUD	Décembre 2020
Mise en place d'une équipe d'experts sectoriels		Mars 2021
Identification des actions prioritaires d'adaptation	Consultant national et équipe d'experts	Janvier-février 2020
Organisation des rencontres (entrevues et consultations en groupe) de partenaires pour la collecte des données permettant l'élaboration du PNA préliminaire <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institutions publiques des secteurs clés,</li> <li>• Société civile (y inclus en thèmes de jeunesse et genre),</li> <li>• Secteur privé,</li> <li>• Établissements nationaux d'enseignement et de formation,</li> <li>• Agences des Nations Unies et autres partenaires de développement.</li> </ul>	Consultant national	Février 2020
Renforcement du lien entre le PNA et la révision de la CDN pour s'assurer de leur complémentarité	Consultant national ; équipe CDN	Mars-avril 2021
Examen du projet avancé du PNA Préliminaire, y compris par les partenaires du PAG-PNA		Avril 2021
Organisation et animation d'un atelier de validation du PNA Initial	MINEAGRIE, PNUD	Avril 2021
Intégration des observations et recommandations de l'atelier de validation du PNA ; examen interne et mise en page	Consultants ; MINEAGRIE ; Commission	Mars-juin 2021

Bien que le PNA Initial soit basé sur des recherches et des consultations approfondies, le Gouvernement du Burundi reconnaît que des travaux supplémentaires sont nécessaires pour dynamiser et rendre pleinement opérationnel le processus PNA.

## **2. CIRCONSTANCES NATIONALES**

Cette section fournit des informations sur le contexte géographique, économique, politique et social du Burundi, y compris les secteurs clés du développement, et des informations sur les groupes vulnérables. Ces informations sont importantes pour la planification de l'adaptation car ces systèmes interagissent avec les processus physiques des changements climatiques. En outre, le processus du PNA doit être aligné avec les conditions nationales et locales spécifiques du Burundi.

### **2.1. Caractéristiques géophysiques**

Le Burundi est constitué des écosystèmes répartis en deux grands groupes : écosystèmes terrestres et écosystèmes aquatiques et semi-aquatiques. Les écosystèmes terrestres comprennent 4 catégories :

- Les écosystèmes forestiers (forêts ombrophiles de montagne entre 1600 et 2600 m ; forêts claires et galeries forestières de moyenne altitude entre 1000 et 1600 m d'altitude ; forêts de basse altitude entre 775 et 1000 m d'altitude)
- Les savanes qui occupent une partie de l'Est, du Nord et de la plaine de la Rusizi
- Les bosquets que l'on rencontre au Nord du Burundi à Bugesera et dans la plaine de la Rusizi.
- Les pelouses et steppes, types de végétation qui forment principalement les pâturages du Bututsi et d'une partie de Mugamba et du Kirimiro.

Les écosystèmes aquatiques et semi-aquatiques comprennent des marais, des lacs (lac Tanganyika et lacs du Bugesera dits lacs du Nord.), des mares et étangs ainsi que des cours d'eau.

Les années de crise ont exacerbé les pressions sur tous les milieux et l'état actuel des ressources est marqué par une forte dégradation.

Le Burundi appartient à deux grands bassins hydrographiques africains, à savoir le bassin du Nil avec une superficie de 13.800 km<sup>2</sup> et le bassin du fleuve Congo avec une superficie de 14.034 km<sup>2</sup>. Dans la plupart des régions du Burundi, il existe un réseau dense de cours d'eau permanents et de nombreux axes de drainage. Le pays est caractérisé par cinq zones climatiques et écologiques :

- La plaine occidentale correspond à la région naturelle de l'Imbo et occupe 7% de la superficie terrestre du pays. Son altitude varie de 774 m au niveau du lac Tanganyika à 1000 m.
- L'escarpement occidental correspond à la région naturelle du Mumirwa et couvre 10 % de la superficie du pays. Son altitude varie de 1000 à 1900 m
- La crête Congo-Nil comprend les régions naturelles du Mugamba et du Bututsi et représente 15% de la superficie du pays. Il se situe à des altitudes comprises entre 1700 m et 2500m

- Les hauts plateaux englobent les régions naturelles de Buyenzi, Kirimiro, Buyogoma et Bweru et représentent 52 % de la superficie du territoire national. L'altitude varie de 1350 m à plus de 2000 m.
- Les plaines orientales correspondent à la dépression de Kumoso et la cuvette de Bugesera représentant environ 16% de la superficie du pays. Les précipitations annuelles sont de l'ordre de 1100 à 1550 mm  
SNEB, 2003

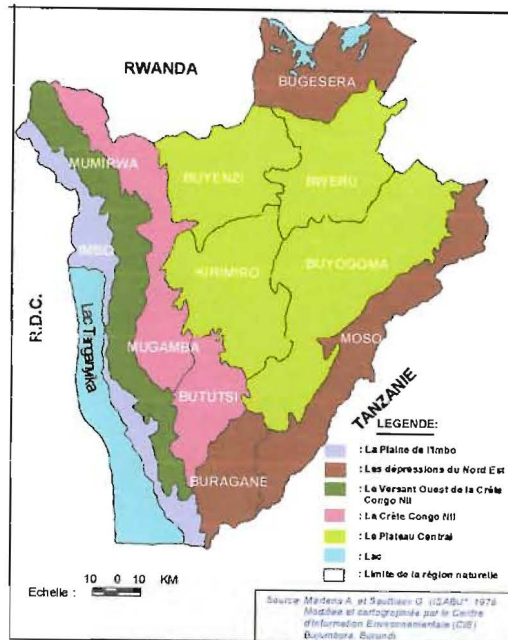


Figure 1. Zones écologiques du Burundi

## 2.2. Caractéristiques climatiques

La diversité du relief reflète la diversité climatique, où la répartition des précipitations est inégale dans l'espace malgré la modeste des dimensions territoriales du pays.

Le Burundi connaît quatre saisons : la petite saison des pluies s'étend de mi-septembre à mi-décembre, la petite saison sèche de mi-décembre à mi-février, la grande saison des pluies dure de mi-février à mai, et la grande saison sèche de juin à mi-septembre.

Les moyennes mensuelles des températures maximales sont les plus élevées en fin de grande saison sèche (Septembre) qui varie de 25°C (région de l'imbo) à 15.7°C (région de Mugamba) alors que les moyennes mensuelles des températures minimales sont les plus faibles pendant la grande saison sèche (mois de juillet) et varie entre 23.3°C (région d'IMBO) à 13.9°C (région de Mugamba) (TCNCC, 2019). Les régions plus élevées connaissent en moyenne des températures plus froides que les terres basses.

La répartition des précipitations est aussi inégale et la quantité des précipitations varie entre 1628,7 et 768,5mm, comme le montre la Figure 2 (TCNCC, 2019). Les précipitations ont tendance d'augmenter avec l'altitude. Le maximum (normale 1981-2010) a été enregistré dans la région de Mugamba à la station de Rwegura et le Minimum dans la région d'Imbo à la station de Bujumbura Aéroport (TCNCC, 2019).

Pendant la période de 1981-2010 le plus grand nombre de jours de pluie (14 à 22 jours) ont été observés au mois de novembre à Bugarama (région de Mugamba), tandis que le minimum de jours de pluies (14 jours) a été enregistré à la station de Kinyinya (région de Kumoso).

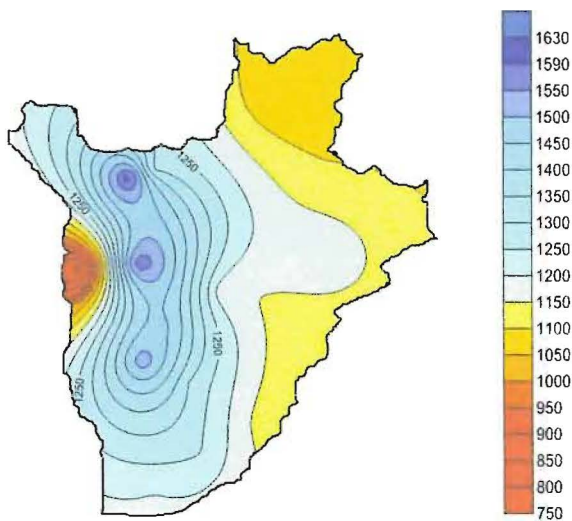


Figure 2. Répartitions des précipitations en mm (TCNCC, 2019)

### 2.3. Les caractéristiques sociales

Le Burundi, est à cheval de l'Afrique centrale et de l'Afrique de l'Est. Il couvre une superficie d'environ 27.834 km<sup>2</sup> et compte plus de 11,5 millions d'habitants (PNUD, 2019), ce qui en fait l'un des pays les plus densément peuplés d'Afrique subsaharienne (TCNCC, 2019).

Avec 11,5 millions d'habitants, le Burundi est l'un des pays africains les plus densément peuplés, avec une densité moyenne de 392 habitants / km<sup>2</sup> (TCNCC, 2019). La valeur de l'Indice de Développement Humain (IDH) du Burundi pour 2018 est de 0,423, ce qui place le Pays dans la catégorie des pays à faible développement humain et à 185 sur 189 pays et territoires (source).

Selon la Politique Nationale Genre (PNG, 2012-2025), l'économie du Burundi est essentiellement agricole. Le secteur primaire (agriculture, élevage et pêche) occupe une grande partie de la population active (90%) notamment la population féminine (55,2%), contre 8% pour le secteur tertiaire et seulement 2% pour le secteur secondaire. Selon le Recensement général de la population et de l'habitat (RGBH, 2008) sur 80,2% de la population propriétaire foncier, 62,5 % sont des hommes et 17,7% sont des femmes. Dans le secteur Agriculture, Elevage et Pêche, on remarque un très faible accès des femmes chefs de ménages au crédit agricole, étant donné qu'elles ne disposent pas de contrepartie requise pour l'octroi d'un crédit agricole (titres fonciers, détention de bétail, etc.). Tous ces facteurs combinés entraînent une pression sur les ressources naturelles notamment les terres, les eaux et les forêts. Le taux de déboisement était de 2 % par an en 2013 alors que les efforts de reboisement étaient inférieurs à 1 %.

La participation des femmes au marché du travail est de 80,4 %, contre 77,6 % pour les hommes (PNUD, 2019). Malgré les progrès observés en matière de participation des femmes à la vie politique (elles détiennent 32% des sièges à l'Assemblée Nationale et 42% au Sénat et occupent 33.6% des postes au niveau provincial et 16% au niveau communal) ainsi que sur le plan normatif, les inégalités de Genre au Burundi demeurent importantes, le pays figurant à la 108ème place de l'indice de l'inégalité de Genre (IIG)14 (PNUD, 2019). Les femmes subissent, en effet, de formes multiples et croisées de discriminations en tant que filles, jeunes femmes, femmes âgées, cheffes de ménage, femmes autochtones Batwa, femmes vivant avec le VIH/sida, handicapées, migrantes, réfugiées, rapatriées, déplacées internes et à risque d'apatridie. Elles sont touchées, de façon disproportionnée, par la pauvreté et font face à de nombreux obstacles pour accéder aux terres (seules 17,7% des femmes disposent d'un titre de propriété foncière (Ministère des Droits de la personne humaine, de la solidarité et du Genre, 2016), aux ressources naturelles, aux infrastructures et services (ISTEEBU, 2016/ 2017), à l'information, aux nouvelles technologies, à la formation professionnelle, à un travail décent et à une protection sociale.

En matière d'éducation, 7,5 % des femmes adultes ont atteint au moins un niveau d'éducation secondaire contre 11 % de leurs homologues masculins. Pour 100 000 naissances vivantes, 712 femmes meurent de causes liées à la grossesse, et le taux de natalité chez les adolescentes est de 55,6 naissances pour 1 000 femmes âgées de 15 à 19 ans. En outre, les violences basées sur le Genre demeurent une préoccupation majeure : en 2016, 36% des femmes en âge de procréer ont été victimes de violences physiques, parmi lesquelles 10% pendant leur grossesse ; 23% des femmes en âge de procréer ont également été victimes d'abus sexuels (ISTEEBU, 2016/ 2017).

Dans ce contexte, l'accès des femmes aux facteurs de production et à leur contrôle dans le secteur agricole constitue un défi à la valorisation de leur potentiel économique et un enjeu



majeur pour le pays par rapport aux objectifs de réduction de la pauvreté et de croissance économique.

Les données de l'Enquête annuelle sur les conditions de vie des ménages (QUIBB, 2006) révèlent qu'en milieu urbain, la pauvreté frappe plus durement les ménages dirigés par des femmes, le taux de pauvreté étant estimé à 49,3 % pour ces dernières contre 28,5 % pour les ménages dirigés par les hommes. Au niveau national, l'incidence de la pauvreté est globalement plus ancrée chez les ménages dirigés par les femmes.

Dans le cadre de l'implication des femmes dans les instances de prise de décision, la Constitution de la République du Burundi reconnaît un taux de 30% des femmes au Gouvernement (art 128) sans mentionner les postes techniques. Au niveau de l'Assemblée Nationale et du Sénat, les articles 169 et 185 stipulent qu'un minimum de 30% de femmes devra être assuré dans leur composition. Comme le tableau ci-après le montre, le niveau de représentativité des femmes dans toutes sphères de prise de décision a continué à progresser de 2010 à 2020. Cependant, la représentativité des femmes reste faible dans les instances de base c'est-à-dire au niveau des chefs et des conseillers collinaires.

Tableau 2: Evolution de la représentativité des femmes dans les instances de prise de décision au Burundi

Institutions élues	2010	2015	2020
Conseillers collinaires	17%	17%	20%
Chefs collinaires	4,70%	6%	8%
Conseils communaux	33,70%	30%	34%
Administrateurs communaux	28,70%	34%	36%
Assemblée nationale	31,13%	36,40%	39,02%
Sénat	46,34%	39,50%	41,03%

Source : ONU Femmes, 2020

Au niveau du Gouvernement, le taux de représentativité des femmes a toujours oscillé autour de 30%, parfois plus. Le Gouvernement actuel en place depuis Juin 2020, compte 33,3 % de femmes ministres.

#### 2.4. Base de référence du développement et défi liés au changement climatique

Le Burundi est un pays qui compte six zones éco climatiques variées (Imbo, Mumirwa, Mugamba Bututsi, Kirimiro, Mosso Buragane, Bugesera) favorable à son potentiel économique. Cependant les conflits politiques et socio-économiques qu'a connus le pays (1962, 1966, 1972, 1988, 1993-2003, 2015) ont beaucoup affecté son environnement naturel et a occasionné une dégradation de ses ressources naturelles.

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'ODD 13 (Lutte contre les changements climatiques), le Plan National de Développement (PND2018–2027), identifie les défis à travers l'orientation stratégique 3 : « Protéger l'environnement, s'adapter aux changements climatiques et améliorer l'aménagement du territoire » à travers les axes d'intervention 9 (Gestion durable de l'environnement), 10 (Ressource en eau et l'assainissement global), 11 (Changements et gestion

des risques climatiques) et 12 (Aménagement du territoire), dont les objectifs stratégiques (OS) sont respectivement :

- Axe 9 : OS 1 : Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, lutter contre la désertification
- Axe 10 : OS 1 : Disposer de l'eau en quantité et en qualité suffisantes pour une utilisation efficiente et équitable et sans compromettre l'environnement

OS2 : Promouvoir la lutte contre la pollution et l'assainissement du milieu

- Axe 11 : OS 1 : Promouvoir un développement résilient aux effets néfastes du changement climatique
  - Axe 12 : OS 1 : Restructurer et réaménager positivement le territoire du point de vue économique, social et environnement
- OS 2 : Rationaliser l'occupation du territoire

## 2.5. Caractéristiques économiques

Le Burundi est un pays à faible revenu, où 90 % de la population est employée dans le secteur agricole (TCNCC, 2019 ; [World Bank](#), 2020). La croissance économique est passée de 1,6 % en 2018 à 1,8 % en 2019 (World Bank, 2020). La faiblesse de la croissance économique par rapport à la croissance démographique se traduit par un faible revenu par habitant estimé à environ USD 260 en 2019 (World Bank, 2020).

Le secteur primaire domine l'économie Burundaise, contribuant pour près de la moitié du Produit Intérieur Brut (PIB) et apportant près de 80% des recettes d'exportation ; le secteur secondaire (industrie et artisanat) ne représente que 17 à 18 % du PIB tandis que le secteur tertiaire ne représente qu'environ le tiers du PIB (TCNCC, 2019). L'économie est très vulnérable et fragile aux conditions climatiques à cause de la structure actuelle de la production, qui est dominée par l'agriculture de subsistance (TCNCC, 2019).

La déflation due à la chute des prix des denrées alimentaires en 2018 (-2,8%) s'est poursuivie en 2019 à -0,8% alors que l'inflation avait atteint 16% en 2017 (Banque mondiale, 2020).

La capacité d'adaptation aux changements climatiques et aux chocs en général est faible au Burundi notamment en raison de la pauvreté, de l'insécurité alimentaire, de la problématique des personnes déplacées internes et de la faible protection sociale.

### **3. GOUVERNANCE POUR L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

Cette section décrit les aspects pertinents du système de gouvernance du Pays pour l'adaptation aux Changements climatiques dont les cadres législatifs et réglementaires spécifiques à l'adaptation. Elle présente aussi une analyse des lacunes et des modalités institutionnelles pour diriger le processus PNA, en particulier le mécanisme de coordination.

#### **3.1. Dispositif institutionnel pour l'adaptation**

##### **3.1.1. Dispositif actuel**

Le Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage à travers la Direction Générale de l'Environnement, des Ressources en Eau et de l'Assainissement (MINEAGRIE) est le seul Ministère chargé de la coordination de la mise en œuvre des politiques sectorielles en matière des changements climatiques.

En plus du Ministère en charge de l'Environnement, la mise en œuvre des actions liées aux changements climatiques concerne également les ministères suivants :

- Le Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines (MHEM) ;
- Le Ministère de la Santé Publique et Lutte contre le SIDA (MSPLS) ;
- Le Ministère du Commerce, du Transport, de l'Industrie et du Tourisme ;
- Le Ministère l'Intérieur, du Développement Communautaire et de la Sécurité Publique ;
- Le Ministère des Finances, du Budget et de la Planification économique ;
- Le Ministère des Infrastructures, de l'Equipeement et des Logements Sociaux.

En outre, le Ministère des Affaires Etrangères a la responsabilité de suivre les clauses des différentes conventions et accords internationaux, y compris en rapport avec les changements climatiques.

Nombreuses autres parties prenantes sont impliquées dans la mise en œuvre des projets et programmes dans le secteur des Changements Climatiques dont les organisations de la Sociétés Civiles, les ONG, le secteur privé, les collectivités locales... et d'autres Partenaires au Développement.

La tâche de coordination est assurée par le MINEAGRIE, à travers ses services de l'administration centrale et les établissements publics placés sous sa tutelle.

Il s'est doté de points focaux auprès des différentes institutions qui financent et facilitent l'action climatique notamment la CCNUCC, le FEM, le Fonds Vert Climat

##### **3.1.2 Perspectives pour le renforcement du dispositif institutionnel pour l'adaptation**

Etant donné que les changements climatiques impactent de façon transversale tous les secteurs clés de l'économie nationale, une résilience efficace face à cette problématique nécessite l'adoption d'une approche multisectorielle et multidisciplinaire permettant de renforcer la concertation entre les acteurs du domaine, faciliter la mise en place d'un cadre harmonisé des interventions futures ainsi que la mobilisation des ressources financières pour la mise en œuvre du PNA et de la CDN.

### 3.1.3. Politiques et plans pertinents pour l'adaptation

En 2007, le PANA a identifié des secteurs et des programmes prioritaires pour l'adaptation. Le Burundi dispose d'une **Politique Nationale sur le Changement Climatique** (PNCC, 2013) qui définit une vision nationale, des principes et des objectifs en matière de changement climatique, et propose un mécanisme de coordination institutionnelle pour le changement climatique. La vision du Gouvernement en matière de lutte contre le changement climatique s'énonce comme suit : « *Un Etat qui promeut un développement résilient aux effets néfastes du changement climatique* ».

La **Stratégie Nationale et Plans d'Action sur le Changement Climatique** (SNPACC, 2013) propose un ensemble de programmes prioritaires, en identifiant les principaux partenaires, les coûts et les actions. La PNCC et la SNPACC englobent l'adaptation et l'atténuation. La CDN fait en outre référence aux priorités d'adaptation définies dans ces politiques, en plus de se référer aux secteurs prioritaires définis dans le PANA.

La politique Nationale de l'eau et sa stratégie

Le **Plan National de Développement 2018-2027** (PND) comprend un axe prioritaire sur le changement climatique, qui réitère l'objectif stratégique de lutte contre le changement climatique, ainsi que 3 des programmes prioritaires d'adaptation, proposés dans la PNCC et mentionnés à nouveau dans la CDN. En outre, le PND comporte des axes stratégiques pour tous les secteurs qui ont été priorisés pour l'adaptation, à savoir l'agriculture ; la santé ; l'environnement ; l'eau ; les infrastructures, y compris l'énergie et le transport ; fournissant ainsi des points d'entrée pour l'intégration sectorielle de l'adaptation dans la planification et la budgétisation.

En 2019, le Burundi a soumis sa **Troisième Communication Nationale sur les Changements Climatiques** (TCNCC) qui réalise ce que suit : fournit une analyse de vulnérabilité par secteur et une analyse de l'évolution des secteurs au regard des projections climatiques ; estime les impacts ; identifie les lacunes ; et propose des programmes prioritaires d'adaptation.

Le **Document d'orientation de la politique environnementale, agricole et d'élevage** (DOPEAE) (2020) identifie la lutte contre le changement climatique comme un mécanisme de mise en œuvre de la politique. Les priorités comprennent, entre autres, les domaines suivants en lien avec l'adaptation : la restauration du paysage dégradés à travers les aménagements des bassins versants des marais ainsi que le traçage des courbes de niveau ; la lutte contre les feux de brousse ; la protection des zones tampons ; et la promotion de l'élevage en stabulation permanente. Un système de suivi des indicateurs de changement climatique pour une meilleure programmation des interventions est aussi proposé.

Au niveau sectoriel, l'adaptation au changement climatique est incluse, par exemple, dans les stratégies et les politiques relatives à l'éducation, à la biodiversité, à l'agriculture, à l'eau et à la santé (voir tableau 2.). Cela s'est traduit en certains projets au niveau sectoriel (voir section 5), mais l'adaptation doit encore être intégrée de manière globale dans les processus de planification et de budgétisation sectoriels. En outre, un certain nombre de politiques sectorielles doivent être mises à jour. L'adaptation doit être intégrée, de manière plus complète, dans le processus global de planification et de budgétisation au niveau national. Actuellement, les processus de budgétisation sont guidés par des priorités sectorielles, qui n'incluent pas les considérations relatives au changement climatique.

Le Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Elevage, à travers ses départements et institutions tels que l'Institut Géographique du Burundi (IGEBU) et l'Office Burundais pour la Protection de l'Environnement (OBPE) et la Direction Générale de l'Environnement, des Ressources en Eau et de l'Assainissement (DGEREA) et la Direction Générale de la Planification de l'Aménagement du Territoire, de l'Irrigation et de la Protection du Patrimoine Foncier (DGPATIPPF) traite les questions liées au changement climatique et à l'adaptation en particulier. Des efforts supplémentaires sont nécessaires pour renforcer la coordination intersectorielle en matière d'adaptation.

Le Gouvernement du Burundi est conscient de la pertinence de l'adaptation au changement climatique dans la planification sectorielle et le développement. Le tableau 3 ci-dessous présente un aperçu de la manière dont l'adaptation au changement climatique a été intégrée dans les plans sectoriels et nationaux actuels.

Tableau 3 : Politiques et plans pertinents pour l'adaptation

<b>PLANS ET POLITIQUES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE</b>		
<b>Nom</b>	<b>Institution responsable</b>	<b>Description</b>
<b>Communications Nationales à la CCNUCC : 1 (2001), 2 (2010) et 3 (2019)</b>	<b>MINEAGRIE</b>	La Première Communication Nationale sur le Changement Climatique dans le cadre de la CCNUCC (2001), a défini les principaux objectifs d'atténuation et d'adaptation pour le pays et a identifié les principales vulnérabilités. Ces objectifs ont été mis à jour dans les communications nationales suivantes. La Troisième Communication Nationale sur les Changements Climatiques (TCNCC) fournit une analyse de vulnérabilité par secteur ; analyse l'évolution des secteurs en vue des projections climatiques ; estime les impacts ; identifie les lacunes ; et propose des programmes prioritaires d'adaptation.
<b>PANA (2007)</b>	<b>MINEAGRIE</b>	Le PANA présente des options d'adaptation prioritaires dans les cinq secteurs les plus vulnérables : i) ressources en eau ; ii) énergie ; iii) paysages et écosystèmes naturels ; iv) l'agriculture (y compris la sylviculture et l'élevage) ; et v) santé. Sur la base de 14 options prioritaires, le Gouvernement a établi une liste de 12 projets d'adaptation pour répondre aux besoins urgents d'adaptation.
<b>Politique Nationale sur le Changement Climatique (2012)</b>	<b>MINEAGRIE</b>	La vision du Gouvernement en la matière est un « <i>Etat qui promeut un développement résilient aux effets néfastes du changement climatique</i> ». Les objectifs spécifiques de cette politique sont les suivants : I. fournir un cadre pour l'intégration des considérations relatives au changement climatique dans les différentes

		<p>politiques sectorielles et la planification du développement national ;</p> <p>II. renforcer le cadre juridique et institutionnel pour une coordination efficace et une mise en œuvre des actions d'adaptation et d'atténuation ;</p> <p>III. promouvoir l'adoption de technologies et d'approches qui améliorent la résilience au changement climatique, élimination de la pauvreté et moyens de subsistance durables ;</p> <p>IV. promouvoir et soutenir des mesures d'incitation et d'autres instruments économiques favorisant l'investissement dans le développement sobre en carbone ;</p> <p>L'axe sur l'Adaptation et gestion des risques climatiques propose les prochaines actions prioritaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Entreprendre des évaluations détaillées de vulnérabilité et des impacts dans les différents secteurs socio-économiques pour guider la prise de décisions en matière d'adaptation ;</li> <li>ii. Capitaliser les différentes actions d'adaptation menées au niveau de tous les secteurs ;</li> <li>iii. Définir une stratégie et une politique appropriée pour la gestion de l'adaptation dans les différents secteurs socio-économiques ;</li> <li>iv. Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans les objectifs de développement du Gouvernement ;</li> <li>v. Mettre en œuvre le Plan d'Action National d'Adaptation au changement climatique (PANA) qui a mis en évidence des mesures prioritaires d'adaptation dans un court terme pour contrer les changements climatiques ;</li> <li>vi. Développer une stratégie de mobilisation de ressources pour mettre en œuvre des stratégies d'adaptation aux changements climatiques et plans d'action.</li> </ul>
<p><b>Stratégie Nationale et Plan d'Actions sur le changement climatique (2013)</b></p>	<p><b>MINEAGRIE</b></p>	<p>La stratégie cible les contraintes majeures pour la résilience du Burundi.</p> <p>Les actions du Gouvernement pour faire face au changement climatique s'articulent autour de 7 axes stratégiques à savoir ; i) Adaptation et gestion des risques climatiques ; ii) Atténuation des émissions des gaz à effet de serre et développement sobre en carbone ; iii) Promotion de la Recherche-Développement et transfert de technologie ; iv) Renforcement des</p>

		<p>capacités ; v) Gestion des connaissances et communication ; vi) implication du genre, jeunesse et groupes vulnérables ; vii) financement.</p> <p>En terme d'adaptation et gestion des risques, la stratégie propose ces actions, en ordre de priorisation :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encadrement de la population pour développer sa résilience au changement climatique</li> <li>2. Protection des écosystèmes aquatiques.</li> <li>3. Gestion Intégrée des Ressources en Eau par unité hydrologique de petite taille.</li> <li>4. Recherche sur la vulnérabilité et l'adaptation des secteurs socioéconomiques au changement climatique.</li> <li>5. Recherche et vulgarisation des essences sylvicoles adaptées à la sécheresse.</li> <li>6. Développement des capacités institutionnelles et opérationnelles pour la coordination des programmes résiliant aux changements climatiques</li> <li>7. Etablissement des mécanismes fonctionnels de suivi et évaluation de la variabilité du changement climatique et d'information et de gestion des connaissances.</li> </ol>
<p><b>Contribution Déterminée au niveau Nationale (CDN)</b>  <i>La Contribution Prévues Déterminées au niveau National (CPDN) devint la CDN en Janvier 2018.</i></p>	<b>MINEAGRIE</b>	<p>Le CDN réaffirme la détermination du Burundi à contribuer aux efforts mondiaux visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à renforcer sa résilience au changement climatique, conformément à ses objectifs de développement. Le CDN décrit les impacts climatiques et les principales vulnérabilités. La CDN identifie les besoins d'adaptation quant au renforcement des capacités humaines et institutionnelles ; et au techniques et transfert des technologies d'adaptation. Elle propose des priorités nationales en termes d'adaptation au changement climatique, qui sont les secteurs eau, énergie, forêts, et agriculture/élevage.</p>
<p><b>Plan d'action technologique pour l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre au Burundi (2018)</b></p>	<b>MINEAGRIE</b>	<p>Le plan d'action technologique identifie un ensemble d'obstacles à l'adoption de technologies d'atténuation du changement climatique, qui peuvent également être pertinents pour les technologies d'adaptation, comme le manque de ressources financières et/ou d'accès au crédit. Certaines des activités proposées peuvent également être pertinentes pour les technologies d'adaptation, notamment : la formation sur l'accès au financement ; l'élaboration d'un plan d'action pour les</p>

		CDN ; les visites d'échange d'apprentissage. En outre, certaines des mesures d'atténuation prioritaires, telles que le développement de centrales hydroélectriques qui répondent aux changements des débits d'eau, sont également pertinentes pour l'adaptation.
PLANS, STRATEGIES ET POLITIQUES SECTORIELLES		
Secteur	Politique	Niveau d'intégration de l'adaptation
Développement	MINIFINANCES	<p><b>Vision Burundi 2025</b></p> <p>Le gouvernement s'engage à développer et établir des mécanismes efficaces pour la prévention et la gestion des catastrophes naturelles, y compris un plan d'adaptation au changement climatique. Cependant, si la Vision 2025 fournit une orientation, elle doit encore être traduite en action opérationnelle.</p> <p><b>Plan National de Développement du Burundi PND 2018-2027</b></p> <p>Le PND identifie 16 axes prioritaires, dont l'un est spécifiquement axé sur les "Changements et gestion des risques climatiques", avec un objectif de : <i>"promouvoir un développement résilient aux effets néfastes du changement climatique"</i>. Une série de programmes et de projets sont proposés, dont les suivants sur l'adaptation au changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestion intégrée du risque « climat » et projection dans le temps</li> <li>● Protection des écosystèmes aquatiques et terrestres</li> <li>● Recherche sur la vulnérabilité et l'adaptation des secteurs socio-économiques au changement climatique</li> </ul> <p>De plus, le PND a des axes stratégiques qui ont été priorisés pour l'adaptation (dans le PANA et la CDN), à savoir l'agriculture ; les infrastructures, y compris l'énergie ; la santé ; l'environnement ; et l'eau.</p>
Biodiversité	MINEAGRIE (avant MEEATU)	<p><b>Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité 2013-2020</b></p> <p>La stratégie inclus des informations sur les impacts du changement climatique sur la biodiversité et l'agro biodiversité, ainsi que sur le rôle des écosystèmes dans</p>

		la régulation du climat. Le changement climatique est identifié comme l'une des principales menaces pour la biodiversité. La stratégie nationale recommande la réalisation d'une étude sur la vulnérabilité (V&A) des écosystèmes et des espèces aux changements climatiques, ainsi que la formation des capacités humaines à mener de telles études, mais elle ne comprend pas de plan d'action pour traiter les résultats des études.
<b>Environnement</b>	MINEAGRIE	<p><b>Document d'orientation de la politique environnementale, agricole et d'élevage 2020</b></p> <p>La lutte contre le changement climatique est identifiée comme un mécanisme de mise en œuvre de la politique. Les priorités comprennent : (1) le reboisement à travers le Programme Ewe Burundi Urambaye, (2) la promotion des énergies renouvelables à travers la promotion de l'utilisation des briquettes et foyers améliorés, (3) la restauration du paysage dégradés à travers les aménagements des bassins versants et marais et traçage de courbe de niveau ainsi que (4) la lutte contre les feux de brousse, (5) la protection des zones tampons (6) la promotion de l'élevage en stabulation permanente. Un système de suivi des indicateurs de changement climatique pour une meilleure programmation des interventions sera mis en place.</p> <p>La politique identifie 18 fiches de projets prioritaires pour le secteur environnement, dont plusieurs sont pertinents pour l'adaptation.</p>
<b>Forêts</b>	MINEAGRIE (Avant MEEATU)	<p><b>Code Forestier (2016)</b> fixe l'ensemble des règles particulières régissant l'administration, l'aménagement, l'exploitation, la surveillance et la police des forêts</p> <p><b>Politique nationale forestière du Burundi 2012-2025</b> La politique identifie le rôle des forêts dans l'atténuation du changement climatique comme un principe clé. Le changement climatique est reconnu comme l'un des principaux obstacles au secteur. Des mesures d'adaptation sont identifiées dans le plan d'action et ces actions prioritaires. Pour l'Objectif N°1 : Planifier le développement du secteur forestier en vue de répondre aux besoins des populations et du Pays tout en pérennisant la ressource</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Axe1. Mise à jour, harmonisation et diffusion du cadre légal et d'autres outils de gestion des</li> </ul>

		<p>ressources forestières : <i>“Identifier et diffuser les essences forestières adaptées aux changements climatiques”</i></p> <p>Pour l’objectif 2 “Développer et gérer rationnellement les ressources forestières : porter le taux de couverture forestière à 20% à l’horizon 2025”, on propose :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Axe 1. Reboisement en blocs de tous les espaces disponibles susceptibles d’être boisés : <i>“Identifier et diffuser les essences forestières adaptées aux changements climatiques”</i></li> <li>• Axe 3. Promotion de l’agroforesterie : <i>“Identifier et diffuser les essences agroforestières adaptées aux changements climatiques”</i></li> <li>• Axe 5. Promotion de l’agriculture intensive : <i>“Diffuser les variétés précoces et adaptées aux changements climatiques.”</i></li> <li>• Axe 6. Promotion de la recherche et du transfert des technologies : <i>“Promouvoir la recherche en foresterie/agroforesterie spécialement en ce qui concerne les espèces adaptées à différentes zones agroécologiques et aux changements climatiques”</i></li> </ul>
<p><b>Agriculture</b></p>	<p>MINEAGRIE</p>	<p><b>Stratégie Agricole Nationale 2018-2027</b></p> <p>La Stratégie vise à augmenter la productivité et la production Agricole ; améliorer la résilience aux chocs climatiques ; et de valoriser les productions agricoles, animaux, halieutiques et sylvicoles. Le développement de la résilience au changement climatique est un des sous-âge de l’axe sur l’accroissement durable de la production Agricole, animale et halieutique.</p> <p><b>Plan d’Investissement Agricole 2016-2020</b></p> <p>Le PNIA propose des programmes axes sur le changement climatique afin que l’agriculture familiale et les filières soient plus résilientes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actualiser la partie analytique du PNIA par les faits et la réalité actualisés sur le changement climatique</li> <li>▪ Développement des mesures d’adaptation au changement climatique par l’analyse du PNIA avec l’approche Climate Proofing</li> <li>▪ Orienter le PNIA vers une approche territoriale de zones agroécologiques, de ses potentiels et contraintes</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Intégrer les objectifs et indicateurs de réussite spécifiques sur l'adaptation au changement climatique</li> <li>▪ Mettre un accent sur le sous-programme « production durable », notamment sur l'objectif de retenir l'eau dans le sol, la lutte contre l'érosion et la dégradation comme mesure « sans-regret »</li> </ul> <p>Un programme prioritaire, "P1.2 : Sécurisation des systèmes de production contre le changement climatique et protection du patrimoine foncier" est proposé, qui comprend : i) la gestion rationnelle des eaux et protection du patrimoine foncier ; ii) la sécurisation des systèmes de production contre le changement climatique.</p>
Ressources en eau	MINEAGRIE	<p><b>Politique Nationale de l'Eau (2009) prévoit dans sa vision « un Etat où l'eau est disponible en qualité et en quantité suffisantes pour répondre aux besoins des générations actuelles et futures et utilisée de manière efficiente et équitable pour un développement socio-économique durable, sans compromettre l'environnement »</b></p> <p>L'axe stratégiques 4 de la Politique Nationale de l'Eau donne des orientations en matière d'utilisation et de gestion sectorielle de l'eau dans divers domaines y compris l'environnement.</p> <p>Selon le même axe stratégique, l'environnement est reconnu comme utilisateur légitime des ressources en eau.</p> <p>Ainsi l'axe prévoit des actions en phase avec l'environnement et l'adaptation aux changements climatiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstitution et protection efficace de la KIBIRA et d'autres forêts naturelles régulatrices du climat et dont les sous-sol est potentiellement riche en eaux souterraines ;</li> <li>• Aménagement intégral des bassins versants pour renforcer la recharge et assurer la qualité et la quantité de l'eau ;</li> <li>• Promotion des mesures de protection et de conservation des zones humides pour garantir leur pérennité en évitant autant que possible leur dessèchement par un drainage excessif ;</li> <li>• etc</li> </ul>

		<p><b>Code de L'Eau (2012)</b> qui inclus des dispositions pour : la protection des ressources en eau ; la lutte contre les inondations ; usage des ressources publiques.</p> <p><b>Stratégie Nationale de l'Eau 2011-2020</b></p> <p>La Stratégie cite comme défis la nécessité de relancer un system d'observation, de collecte et de traitement des données hydro-climatiques. Le sous-axe sur la Gestion Intégrée des Ressources en Eau comprend une activité sur le suivi et évaluation de l'impact des changements climatiques sur les ressources en eau. Néanmoins, il n'y a aucune indication sur la nature de ces impacts ni sur la manière dont ils peuvent être suivis et évalués.</p>
<b>Energie</b>	Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines	<p><b>Stratégie sectorielle pour le secteur de l'énergie au Burundi 2011</b></p> <p>La Stratégie reconnaît le fort impact des changements climatiques sur plusieurs secteurs de la production énergétique du Burundi, avec les moyens hydroélectriques et la biomasse les plus susceptibles d'être affectés.</p> <p><b>Stratégie sectorielle pour la mise en œuvre du PND 2018-2027</b></p> <p>La Stratégie identifie le changement climatique comme une menace au secteur.</p>
<b>Santé</b>	MINISANTE	<p><b>Politique Nationale de Santé 2016-2025</b></p> <p>La politique nationale de santé fait référence aux impacts du changement climatique. Cette politique identifie le manque de capacité à lier le changement climatique et la santé publique comme un défi majeur. Pour faire face aux catastrophes et aléas climatiques, le Gouvernement crée un « fonds de réserve » destiné à répondre aux situations d'urgence et met en place un système et des mécanismes efficaces d'alerte précoce.</p> <p><b>Plan National de sécurité sanitaire 2019-2023 (PANSS)</b></p>

		<p>Le PANSS vise à renforcer les capacités de base du pays à la préparation et la réponse aux urgences de santé publique. Il doit permettre au Burundi de renforcer ses capacités à prévenir, à détecter ainsi qu'à faire face aux flambées épidémiques et autres urgences sanitaires, spécialement en cette période de pandémie de la COVID-19. L'intégration de l'adaptation dans sa mise en œuvre permettrait de d'améliorer les mesures de renforcement de capacité proposées.</p> <p><b>Plan stratégique de l'Institut national de santé publique</b></p> <p>Le Plan stratégique de l'INSP a pour objectif de contribuer au renforcement du système de santé pour assurer une <b>accessibilité de la population aux soins et services de santé de qualité</b> en développant les capacités nationales par la formation, en assurant l'expertise et en produisant des bases factuelles pour l'élaboration des politiques sanitaires, en contribuant à la surveillance de la santé publique. Ce plan stratégique met en exergue les forces, les faiblesses ainsi que des actions prioritaires pour relever les défis du secteur. L'adaptation n'y n'est pas encore intégrée mais son intégration constituerait une opportunité de prendre en compte l'adaptation dans la recherche et la formation en matière de santé publique.</p>
<b>Education</b>		<p><b>Plan Transitoire de l'Éducation au Burundi 2018-2020</b></p> <p>Les changements climatiques, et la vulnérabilité des bâtiments scolaires aux intempéries, est un des défis du système éducatif car ceci cause des interruptions régulières de scolarité. Des mesures d'adaptation sont proposées pour améliorer la résilience du secteur. Celles-ci comprennent : la réglementation de normes et de procédés de construction ; la sensibilisation des autorités administratives et scolaires locales sur ces normes ; l'élaboration d'un plan d'éducation en situation d'urgence ; et le suivi et modalités de gestion des interruptions de scolarités.</p>
<b>Communication</b>		<p><b>Stratégie Nationale de Communication en matière d'adaptation au changement climatique et d'alerte précoce face aux événements climatiques extrêmes 2014-2018</b></p>

		L'objectif de la stratégie est de contribuer à l'adaptation durable de la société burundaise aux effets néfastes du changement climatique, à travers une communication améliorée et systématique en deux aspects : i) la sensibilisation et l'information de l'opinion publique en matière du changement climatique ; ii) les prévisions météorologiques et système d'alerte précoce axé sur la population. Dans le cadre de la mise en œuvre, des actions de sensibilisation du public et des écoles sur le changement climatique ont eu lieu et les prévisions climatiques ont été communiquées à différentes parties prenantes.
<b>Transports</b>	Ministère des transports, des travaux publics, de l'équipement et de l'aménagement du territoire	<p><b>Stratégie nationale en matière de Planification et de Gestion du Secteur des Transports et son Plan d'Action 2018 – 2027</b></p> <p>La stratégie n'intègre pas le changement climatique de manière significative. Elle est mentionnée dans un domaine prioritaire, à savoir :</p> <p><b>Axe 1 : Mettre à niveau les infrastructures de transport communal et les pistes agricoles</b></p> <p>Elaboration de normes et des méthodes de construction et d'entretien prenant en considération la pluviométrie et les conditions climatiques.</p>
<b>Désastres et catastrophes</b>		<p><b>Plan National de contingence 2020-2021</b></p> <p>Le <b>Plan de contingence</b> est un outil de gestion destiné à la préparation et à la réponse aux catastrophes liées notamment : aux épidémies (la Covid-19, le choléra, le paludisme et la maladie à virus Ebola) ,aux inondations, aux mouvements de terrains (les glissements de terrain, les ravinements et les éboulements), à l'afflux des populations au Burundi réfugiés, à la sécheresse et son incidence sur l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, aux accidents technologiques (les incendies, les accidents de circulation, les agents nucléaires, radiologiques, biologiques et chimiques et terrorisme). Elaboré en mars 2020, il a été réactualisé en mars 2021.</p>
<b>Transfrontières/ Sous-région</b>		<p><b>Politique de la Communauté Est Africaine (CEA) sur le changement climatique (2011-2031)</b></p> <p>Elle vise à guider les Etats partenaires et d'autres parties prenantes sur la préparation et la mise en œuvre des mesures collectives pour lutter contre le changement climatique. Elle encourage la formulation et la mise en œuvre du PNA.</p>

L'engagement de toutes les parties prenantes sont nécessaire pour renforcer les efforts d'intégration de l'adaptation dans les politiques, plans et programmes et dans les processus budgétaires, et pour identifier et mettre en œuvre les mesures d'adaptation. Le tableau 4 offre une cartographie des parties prenantes du Burundi qui devraient être impliquées dans le processus PNA.

**Tableau 4 : Cartographie des parties prenantes du processus PNA**

Sous-secteur	Gouvernement (national et infranational)	Organisations du secteur privé	Organisations non-gouvernementales	Institutions de recherche	Autres
<b>Tous les secteurs</b>	<p><b>MINIFINANCES</b></p> <p>Plate-forme Nationale de Prévention des risques et de gestion des catastrophes</p> <p>Ministère de l'Intérieur, du développement communautaire et de la sécurité publique</p>	Chambre Fédérale de Commerce et de l'Industrie du Burundi	<p>Eglise Anglicane du Burundi,</p> <p>Oxfam</p> <p>INADES</p> <p>Formation Burundi</p> <p>World vision</p> <p>IRC</p> <p>Organisations de groupes spéciaux tels que les femmes et les jeunes et les populations autochtones</p>	Université du Burundi	<p>Partenaires techniques et financiers :</p> <p>PNUD ;</p> <p>FAO ;</p> <p>FIDA ;</p> <p>Banque Mondiale ;</p> <p>GIZ ;</p> <p>Banque Africaine de Développement ;</p> <p>Partenaires bilatéraux : Belgique, France, pays Bas, coopération Suisse, JICA COMESA</p>
<b>Secteur Agricole</b>	<p>MINEAGRIE,</p> <p>Direction Générale Agriculture (DGA)</p> <p>Direction Générale Elevage (DGE)</p>		Action Agro-Alimentaire	Institut des Sciences Agronomiques du Burundi	
<b>Secteur environnement</b>	<p>MINEAGRIE</p> <p>DGEREA</p> <p>OBPE</p> <p>IGEBU</p> <p>DGEREA</p>		<p>ODEB</p> <p>ABN</p> <p>ACVE</p> <p>IPATED</p>	<b>IGEBU</b>	

### 3.2. Lacunes dans la gouvernance pour l'adaptation aux changements climatiques

Cette section identifie certaines des lacunes dans la gouvernance, les cadres réglementaires et les politiques pertinentes pour l'adaptation, que le processus PNA visera à combler.

- **Faible coordination multisectorielle et multidisciplinaire en matière des changements climatiques, y compris l'adaptation** : Actuellement, la coordination en matière d'adaptation aux changements climatiques entre les ministères et autres parties prenantes est faible, suite à l'inexistence d'un groupe de travail technique fonctionnel et permanent ainsi qu'un organe chargé spécifiquement. La mise en place d'une Commission Nationale d'adaptation s'avère indispensable.
- **Des capacités techniques institutionnelles et individuelles limitées pour traduire les priorités politiques et favoriser une mise en œuvre efficace des activités, projets et programmes** : Plusieurs partenaires interviennent dans la lutte contre le changement climatique. Cependant les mesures de riposte contre les risques ne sont pas maîtrisées ; la capacité à mettre en œuvre les politiques et stratégies existantes s'est avérée plutôt limitée. Le renforcement des capacités à tous les niveaux est donc essentiel et garantirait l'implication effective de toutes les parties prenantes dans le processus du PNA.
- **Faible niveau d'intégration de l'adaptation dans le processus national et sectoriel de planification et de budgétisation** : Bien que l'adaptation soit bien intégrée dans le PND, sa mise en œuvre reste difficile en raison de l'insuffisance des ressources financière et de la faible intégration dans les procédures de budgétisation. En outre, la plupart des stratégies sectorielles sont dépassées et certaines n'intègrent pas le changement climatique.
- **Capacité limitée de mobilisation et d'accès au financement** : La plupart des actions d'adaptation au changement climatique identifiées dans les Plans d'Actions nationaux et sectoriels déjà élaborés n'ont pas été mises en œuvre par insuffisance d'accès aux financements. Ceci semble être lié aux faibles capacités des intervenants dans le domaine du changement climatique (agences gouvernementales, des privés, société civile, collectivités locales) à élaborer des projets éligibles et à négocier des financements dans le cadre des mécanismes de financement existants.
- **Un cadre réglementaire pas suffisamment fonctionnel** : l'insuffisance d'un cadre réglementaire est constatée dans les domaines pertinents pour l'adaptation, tels que l'environnement, l'énergie et les forêts. Certains textes réglementaires méritent d'être élaborés, et ceux existant leur doter des textes d'application et les rendre opérationnels notamment le code de l'Environnement, le code foncier, le code de l'eau, le code de l'urbanisme et de l'habitat.
- **Manque de points focaux sur le climat dans certains les secteurs clés** : certains ministères ne disposent pas de points focaux ou d'unité en charge des questions sur les changements climatiques ; ceux qui en disposent ne s'approprient pas parfaitement des questions liées aux changements climatiques.

### 3.3.Recommandations pour la mise en œuvre du PNA Initial

Dans le cadre de la mise en œuvre du PNA Initial et de manière générale pour un processus PNA renforcé, les recommandations suivantes sont formulées :

A l'endroit des décideurs politiques :

- S'approprier du PNA ;
- Renforcer le mécanisme de coordination ;
- Doter des moyens techniques et financiers nécessaires à la mise en œuvre du PNA
- Sensibiliser davantage les parties prenantes concernées à l'importance de l'adaptation et en plaidant pour la reconnaissance de l'adaptation au changement climatique comme une priorité nationale ;
- Inciter les partenaires au développement et financiers à investir dans le domaine des changements climatiques ;
- Mettre à jour et compléter le cadre réglementaire du domaine des changements climatiques ;
- Harmoniser les politiques sectorielles avec le PND en tenant compte des changements climatiques ;
- Mettre en place un mécanisme de mobilisation de fonds pour l'adaptation au Burundi ;
- Développer des programmes de sensibilisation et de formation sur la thématique changements climatiques ;
- Opérationnaliser l'approche de planification et suivi-évaluation avec les parties prenantes.

Aux Parties Prenantes :

- S'approprier et participer à la mise en œuvre du PNA
- Développer des programmes de sensibilisation et de formation sur la thématique changements climatiques ;

## 4. IMPACTS, FACTEURS DE VULNERABILITES ET RISQUES

Cette section fournit les informations climatiques actuelles et présente les résultats des évaluations des risques et des facteurs de vulnérabilité. Elle identifie également les lacunes et limites relatives à ces évaluations.

### 4.1. Base scientifique du climat

#### 4.1.1. Couverture du réseau national

L'Institut Géographique du Burundi (IGEBU), créé en 1980, est chargé du suivi, de la prévision et de l'alerte précoce des phénomènes hydrométéorologiques extrêmes au Burundi. L'IGEBU a effectué les recherches sur les changements climatiques et les projections des paramètres climatiques, à l'aide de scénarios dans le cadre des Communications Nationales. La Troisième Communication Nationale sur les Changements Climatiques (TCNCC), publiée en 2019, fournit la dernière évaluation des impacts et facteurs de vulnérabilités et d'adaptation aux changements climatiques. Dans le but de contribuer à l'atteinte des objectifs du Plan National de Développement du Burundi, l'IGEBU fournit régulièrement les services hydrométéorologiques et climatiques au public ainsi que des projections climatiques à l'horizon 2050, pour la planification des secteurs socio-économiques, la protection des personnes et des biens, et de l'environnement en général.

Les projections se sont basées sur des analyses faites dans les 6 stations climatologiques représentatives du pays : de Bujumbura, Gisozi, Gitega-Aéroport, Cankuzo, Muyinga et Musasa. En outre, la TCNCC présente des avancées notables sur les secteurs prioritaires pour l'adaptation aux aléas climatiques. Le Burundi dispose d'un réseau d'observations météorologiques bien établi, avec les 6 stations d'observation. Toutefois, le pays ne dispose pas d'une stratégie à long terme pour gérer et faire évoluer le réseau d'observation, notamment en ce qui concerne l'établissement des exigences et des normes en matière d'observation du climat (OMM, 2021).

Le Burundi dispose de données climatiques de base et de systèmes de gestion des données, ainsi que de produits de prévision. La production de données et de produits de surveillance des phénomènes hydrométéorologiques extrêmes est cependant faible, en raison des faibles capacités techniques et financières. Par exemple, il manque un mécanisme de partage de l'information sur le risque hydro climatique potentiel au niveau sectoriel, ainsi qu'une insuffisance d'équipements et de logiciels appropriés pour la collecte, l'analyse, le traitement et la publication des produits météorologiques et hydrologiques pour aider à la prise de décision au niveau des secteurs vulnérables.

En outre, il y a une insuffisance de données qui affecte la capacité d'analyser les impacts de vulnérabilité et d'adaptation au changement climatique sur les secteurs, et de concevoir des mesures d'adaptation adéquates. En effet, la rareté des données d'observations climatiques au Burundi est un problème majeur et d'autres sources d'information, telles que les réanalyses (une combinaison de modèles climatiques et d'observations climatiques) ont été utilisées pour avoir un aperçu des variations historiques des extrêmes quotidiens de température au Burundi. Plus précisément, la version la plus récente de la réanalyse européenne (ERA5 ; C3S, 2017) a été utilisée comme source d'information. En utilisant Climact, un outil approuvé par l'OMM pour le calcul des indices climatiques (Alexander et Herold, 2015), avec les séries chronologiques quotidiennes de température ERA5 sur le Burundi, de multiples indices et tendances climatiques ont été calculés. Certains des indices les plus courants sont présentés à l'Annexe 4, figure 10 (Gonzalez-Colorado, 2021).

Les données hydrologiques sont également insuffisantes ainsi il y a peu donné sur : la collecte et valorisation des eaux pluviales ; la pollution des eaux des lacs et des rivières par sédimentation/eutrophisation ; la quantité et la qualité de l'eau souterraine et de surface. Il y a aussi peu de données disponibles concernant la quantité et la nature des ressources forestières ; et les ressources énergétiques. En outre, le pays ne dispose pas d'un système d'alerte précoce multirisque totalement opérationnel.

#### 4.1.2. Evolution de la température

La station de Bujumbura à l'Aéroport, dans la plaine de l'Imbo, montre une augmentation de la température d'une façon soutenue depuis la période 1990-2015, avec une très forte augmentation de la température pendant la période 2005-2010. Toutes les analyses de la température (l'évolution de la température interannuelles, inter-décennales et inter-normales) montrent que les températures enregistrées à la station Bujumbura ont une tendance à la hausse (TCNCC, 2019).

A la station de Gisozi, la hausse de la température a commencé vers 1994, avec un record de l'augmentation de la température moyenne pendant la décennie 1996-2005, suivi par la décennie 2006-2015. Le record de l'augmentation de la température maximale annuelle a été enregistré en 2015. A nouveau, toutes les analyses de la température montrent une tendance à la hausse.

La température moyenne annuelle augmente quand l'altitude diminue. La moyenne annuelle la plus élevée est de 25°C (normale 1981-2010 du mois de septembre) enregistrée à la station de Bujumbura Aéroport dans la plaine de l'Imbo, tandis que la plus faible est de 13.9°C (normale 1981-2010 du mois de juillet) enregistrée à la station de Mpota-Tora dans la région de Mugamba. Les moyennes mensuelles des températures maximales sont en général les plus élevées en fin de saison sèche (septembre) qui varie de 25°C (région de l'imbo) à 15.7°C (région de Mugamba) alors que les moyennes mensuelles des températures minimales sont les plus faibles pendant la saison sèche (juillet) et varie entre 23.3°C (région d'imbo) à 13.9°C (région de Mugamba).

**À l'échelle nationale, la température moyenne au Burundi présente un schéma de réchauffement soutenu depuis les années 1990 par rapport à la période de base 1961-1990. Pour la période 2011-2040 par rapport à 1981-2010 (RCP 4.5), la température moyenne annuelle montre que le changement médian est de 1.1.C.<sup>2</sup> Les indices de température pour 1981 à 2020 (par rapport à la période de base 1981-2010), montrent des tendances à la baisse dans la fréquence des nuits et des jours froids (TN10p, TX10p, respectivement) tandis que des tendances à la hausse sont trouvées pour la fréquence des nuits chaudes (TN90p) et des jours chauds (TX90p), la fraction des jours avec une température supérieure à la moyenne (TXgt50p), et le minimum Tmin (TNn), le maximum Tmax (TXx) et la température moyenne (TMm). Toutes ces tendances sont cohérentes avec le signal d'alerte global et donnent une idée des changements récents dans le climat du Burundi.**

---

<sup>2</sup>Changement de la température moyenne annuelle au Burundi pour 2011 - 2040 par rapport à la période de référence 1971 - 2000 pour le scénario d'émissions moyennes (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

Sur la base des données de la Climatic Research Unit (CRU, Royaume-Uni), la figure 3 montre des anomalies de température positives au cours des dernières décennies au Burundi.

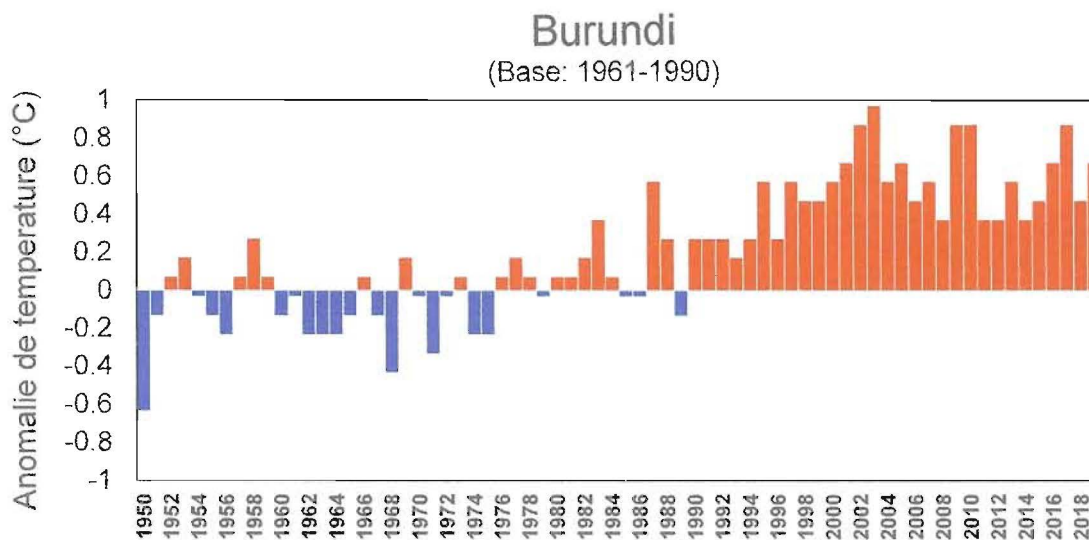


Fig.3. Anomalies de température annuelles (°C) pour le Burundi (1950 - 2019) par rapport à la moyenne 1961 -1990, calculées avec les données de la Climatic Research Unit, Royaume-Uni (Harris et al., 2020).

#### 4.1.3. Evolution des précipitations

Les précipitations moyennes au Burundi, montrent normalement un cycle annuel avec une saison des pluies qui va d'octobre à mai et une saison sèche qui va de juin à septembre. Les mois les plus pluvieux sont avril, mars et novembre, tandis que les mois les plus secs sont juillet, juin et août (Fig.4). Des variations locales de ce régime peuvent être observées à certains endroits.

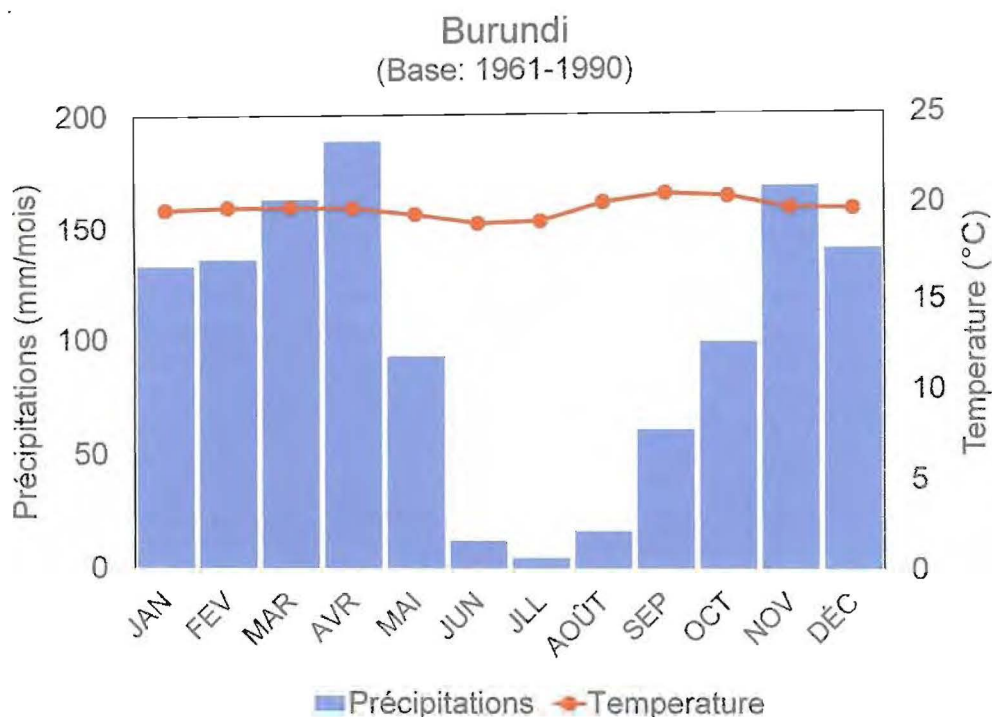


Fig.4. Précipitations mensuelles normales (barres, mm/mois) et température (ligne, °C) pour le Burundi (1961-1990). Source des données : Climatic Research Unit, Royaume-Uni (Harris et al., 2020).

Les analyses faites par les Experts de l'IGEBU dans le cadre de l'étude sur la variabilité et changements climatiques au Burundi en 2018 (TCNCC, 2019) montrent que les anomalies interannuelles des précipitations observées de 1990 à 2014 indiquent déjà des périodes de forte pluviosité qui peuvent le plus souvent se traduire en situation d'inondations et des périodes de manque des précipitations conduisant le plus souvent en situation de sécheresse.

Les indices standardisés des précipitations ont permis à l'IGEBU d'analyser le comportement des précipitations de Bujumbura- Aéroport durant la période 1931-2015. Il s'observe des phases humides des décennies (1936-1945, 1946-1955, 1956-1965 et 1966-1975), suivis par la succession des décennies sèches (1976-1985, 1986-1995 et 1996-2005) avec un record de la baisse des précipitations (un déficit décennal moyen de 113 mm) pendant la décennie 1996-2005. Pour la station de Gisozi on observe trois périodes humides (1936-1945, 1956-1965 et 2006-2015) et cinq périodes sèches (1946-1955, 1966- 1975, 1976-1985, 1986-1995 et 1996-2005) (TCNCC,2019).

#### 4.1.4. Evénements extrêmes

Selon la TCNCC (2019), des périodes de manque d'eau ont conduit à des périodes de sécheresses prolongées depuis 1917 affectant, entre autres, l'accès à l'eau et la production agricole. On observe aussi des inondations résultant de l'excès des précipitations. Par exemple, à la fin de l'année 2005 et au début de l'année 2006, la sécheresse dans le nord du pays a été déclarée catastrophe nationale, avec des départs massifs des populations burundaises vers le Rwanda et la Tanzanie. De suite, en 2006 et 2007, de graves inondations ont fortement touché la majeure partie du pays, en particulier les provinces de Kayanza, Ngozi, Ruyigi, Bururi, et Makamba.

En 2009, des pluies diluviennes ont menacé presque tout le territoire, surtout la plaine de l'Imbo, le Mumirwa, la région de Buyenzi et le Centre-Est du pays dans les régions du Mugamba et du Kirimiro. En 2010, des pluies diluviennes se sont abattues sur la ville de Bujumbura, affectant entre autres l'aéroport international de Bujumbura. En 2011 les pluies torrentielles ont inondé trois communes urbaines de Bujumbura entraînant des dégâts importants. En février 2014, suite aux inondations des quartiers du Nord de Bujumbura Mairie, à Gatunguru et ses environs, près de 1 000 maisons se sont effondrées, 20 000 personnes se sont retrouvées sans abris, et 77 morts ont été recensés.

Depuis septembre 2015, plus de 4 millions de personnes ont été affectées par des pluies diluviennes ou torrentielles, des déficits hydriques, des vents violents, des inondations et des glissements de terrain. Ces événements climatiques ont détruit 30 000 hectares de cultures, 5 000 habitations, 300 salles de classe et une cinquantaine de ponts. Plus de 42 000 personnes ont été déplacées et seraient toujours dans le besoin humanitaire dans les provinces de Kirundo, Makamba, Bubanza, Cibitoke et Ruyigi. Au mois de novembre de 2015, avec le phénomène El Nino, des inondations ont affecté au moins 30 000 personnes dont 52 décès. Selon l'OIM (DTM, 2019) environ 31,000 personnes ont été déplacées par des événements climatiques pendant 2019. Des pluies torrentielles, des vents violents et des glissements de terrain ont provoqué le déplacement de 13 856 personnes.

Les fortes pluies de 2019 ont également détruit les récoltes et affecté les moyens de subsistance. De suite, 15 % de la population burundaise souffrait d'une grave insécurité alimentaire en avril 2019.

#### 4.2. Projections climatiques

En 2019, dans le cadre de l'élaboration de la troisième communication nationale sur les changements climatiques, la projection des paramètres climatiques au Burundi faites par l'IGEBU montre une tendance ascendante concernant la pluviométrie et les températures. Les modèles climatiques (RCP4.5 et RCP8.5) montrent une augmentation des précipitations annuelles entre 12 et 13.15 % à l'horizon 2030 et 2050 pour les 6 stations météorologiques du pays. Ils montrent aussi une **augmentation de la température maximale annuelle entre 0.80 et 0.91°C à l'horizon 2030 et une augmentation entre 1.89°C et 2.02°C à l'horizon 2050**. La température minimale annuelle augmentera entre 0.91 et 0.99°C à l'horizon 2030 et entre 2.04 et 2.14°C à l'horizon 2050 pour tous les scénarios et les stations météorologiques (TCNCC, 2019). La plus forte élévation de la température se produira pendant la saison sèche, en augmentant au fil du temps. Les variations projetées pour les précipitations et les températures maximales et minimales n'indiquent pas des différences significatives entre les deux scénarios mais des différences avec les horizons (2030 et 2050).

Les projections pour les stations météorologiques et les régions du pays sont les suivantes (TCNCC, 2019) :

- Pour la station de l'Imbo: les précipitations totales annuelles vont varier de 12.95 % à horizon de 2050. La température maximale moyenne annuelle variera de 0.87°C à l'horizon 2030 et 2.02°C à l'horizon 2050s, et la température minimale va varier de 0.91 °C à l'horizon 2030 et 2.12°C à l'horizon 2050s.
- Pour la station de Rwegura: les précipitations vont varier de 13.15 % à horizon de 2050. La température maximale va varier de 0.80°C à l'horizon 2030s et 1.97°C à l'horizon

- 2050, et la température minimale va varier de 0.92 °C à l'horizon 2030 et 2.13°C à l'horizon 2050.
- Pour la station de Gitega : les précipitations vont varier de 12.88 % à horizon de 2050. La température maximale va varier de 0.89°C à l'horizon 2030s et 1.95°C à l'horizon 2050, et la température minimale va varier de 0.93°C à l'horizon 2030 et 2.09°C à l'horizon 2050.
- Pour la station de Kirundo: les précipitations vont varier de 12.99 % à horizon de 2050. La température maximale va varier de 0.87°C à l'horizon 2030s et 1.95°C à l'horizon 2050, et la température minimale va varier de 0.95°C à l'horizon 2030 et 2.14°C à l'horizon 2050.
- Pour la station de Musasa: les précipitations vont varier de 12.75 % à horizon de 2050. La température maximale va varier de 0.90°C à l'horizon 2030s et 1.94°C à l'horizon 2050, et la température minimale va varier de 0.95°C à l'horizon 2030 et 2.11°C à l'horizon 2050 (voir figures en bas).

Le projet « Adaptation au changement climatique pour la protection des ressources en eau et sol au

Burundi » (ACCES) a mené une étude sur les projections du changement climatique au Burundi, en utilisant des modèles climatiques régionaux (MCR) disponibles pour le Burundi et deux scénarios d'émissions différents (Voies de concentration représentatives 4.5 et 8.5).

L'étude a analysé les variations annuelles et saisonnières des précipitations et de la température pour les périodes futures de 2031-2060 et 2071-2099. L'étude a conclu que **les mois précédant l'arrivée de la saison des pluies (en août/septembre) risquent d'être plus secs**, bien que cette dernière connaisse un accroissement des précipitations, tandis que certains des modèles utilisés prévoient une prolongation probable de la saison sèche.

Selon la TCNCC (2019), les **augmentations des précipitations totales, ou de l'intensité des précipitations, sont susceptibles de provoquer des inondations dans les plaines de l'ouest de l'Imbo et une érosion dans la zone sud et le plateau central**. Ceci exposera les habitants des collines et des plaines aux catastrophes ; diminuera la production agricole ; affectera les infrastructures publiques, la biodiversité et l'envasement des barrages. Il s'observera une **augmentation des risques des maladies vectorielles dans la plaine de l'Imbo, de Kumoso et dans les bas-fonds des marais**.

Selon la médiane de l'ensemble du modèle CORDEX Africa (SMHI, 2021), il est clair que dans le cadre de scénarios d'émissions moyennes ou élevées (fig. 11-14, annexe 5), pour les scénarios d'avenir à moyen et long terme, **il est très probable que la température augmente progressivement au cours de ce siècle, tandis que les précipitations deviendront très probablement plus extrêmes en termes de cycle annuel**. Ainsi, dans l'ensemble, la saison humide devrait connaître une augmentation de ses précipitations, tandis que la saison sèche devrait devenir extrêmement sèche (fig. 15-18, annexe 5). Certaines exceptions locales sont prévues, mais **la projection générale à l'échelle nationale prévoit un régime climatique avec des températures plus élevées et une augmentation des extrêmes de précipitations saisonnières**.

### 4.3. Analyse de la vulnérabilité des secteurs socio-économiques face aux changements climatiques

Cette section donne un résumé des principaux impacts, facteurs de vulnérabilité et risques par secteur, pour les secteurs prioritaires pour l'adaptation, à savoir : l'agriculture (y compris l'élevage et l'halieutique) ; les écosystèmes et la foresterie ; les ressources en eau ; la santé ; l'énergie ; les infrastructures et bâtiments. La majorité de l'analyse est basée sur les données de la Troisième Communication Nationale sur les changements climatiques (2019).

En outre, l'analyse intégrée de la vulnérabilité au Burundi menée dans le cadre du projet Adaptation au Changement Climatique pour la Protection des Ressources en Eau et Sol (ACCES), identifie des « **points chauds de vulnérabilité** » pour le pays. Ceci se trouve dans le Nord-ouest et le Nord du pays :

- La pente de la crête vers la plaine de l'Imbo dans l'Ouest,
- Les structures topographiques au Nord,
- Le plateau central.

Ces régions sont les plus vulnérables à l'érosion et fortement sensibles à la variabilité du climat. Les sections suivantes donnent plus de détails sur les régions particulièrement vulnérables aux changements climatiques, selon le secteur.

#### 4.3.1. Analyse de la vulnérabilité du secteur de l'agriculture

L'agriculture au Burundi est un des secteurs les plus vulnérables aux impacts des changements climatiques car elle dépend des précipitations (TCNCC, 2019). L'agriculture pluviale et la faible irrigation rendent l'agriculture vulnérable aux variations des précipitations. Les régions du Burundi inventoriées par la TCNCC (2019) comme étant vulnérables à la sécheresse prolongée sont particulièrement la région du Bugesera au Nord et la plaine de l'Imbo à l'Ouest. La plaine de l'Imbo, les marais et les bas-fonds sont à risques d'inondations élevées dont les impacts pèsent lourds sur la production agricole et piscicole et sur la santé. Dans le domaine de l'élevage, les régions les plus vulnérables sont celles fortement menacées par la sécheresse. D'autre part, les écosystèmes aquatiques et la pisciculture sont vulnérables aux vents violents et aux pluies torrentielles.

En effet, 92% de la force de travail burundaise est employé dans le secteur agricole, notamment l'agriculture pluviale de subsistance (UNDP, 2019). La forte dépendance à l'égard de l'agriculture de subsistance rend la population vulnérable à toute baisse de productivité due au changement climatique, avec un impact direct sur la malnutrition. Les pressions existantes sur les terres agricoles rendent ces dernières encore plus vulnérables aux effets des changements climatiques, notamment : une fertilité relativement faible ; l'utilisation insuffisante des mesures de conservation des sols et de l'eau ; et l'insuffisance des activités non agricoles génératrices de revenus (PNIA, 2016). En outre, les problèmes liés aux droits fonciers affectent la capacité de produire sur les terres et contribuent à réduire la productivité (PNIA, 2016), augmentant ainsi la vulnérabilité. Les femmes et les jeunes sont des acteurs clés de la production agricole, mais les femmes n'ont pas les droits de gérer cette production, ce qui les rend encore plus vulnérables aux effets du climat.

Au niveau économique, il y a une faiblesse de la productivité du secteur agricole. La forte dépendance des marchés d'exportation vis-à-vis des produits agricoles les rend vulnérables aux baisses de productivité. La situation est aggravée par une absence de sources de revenus

alternatives, un faible accès au crédit et un manque de financement et d'investissement dans l'agriculture.

Selon la TCNCC (2019), plusieurs impacts directs des changements climatiques sur le secteur agricole sont prévus, y compris :

- Perturbation des saisons culturales ;
- Perte de la productivité et dégradation des sols suite à la sécheresse, aux pluies diluviennes, les vents violents et/ou la grêle ;
- Disparition de certaines variétés de cultures par prolongation de la saison sèche ;
- Pertes de récoltes et/ou baisse de la production agricole suite à une destruction totale ou partielle des champs consécutive, soit en cas de sécheresse/déficits pluviométriques ; ou soit aux excès pluviométriques, mêlés de grêle et tempêtes ;
- Les pertes du cheptel bovin, caprin, ovin et volaille suite à des sécheresses plus prolongées et au manque de l'alimentation suffisante et adéquate ; ainsi que pendant des évènements climatiques extrêmes tels que les tornades ;
- Perte de qualité et quantité des pâturages ;
- Prolifération des maladies des plantes et des animaux.

Ces impacts climatiques auront de graves conséquences sur la sécurité alimentaire de la population (TCNCC, 2019). Les réductions des rendements de production agricole causeront des conséquences économiques et des pertes de revenus au niveau des familles.

On risque une réduction de la production des cultures industrielles, causant ainsi de graves pertes économiques nationales, suite à la perte des recettes d'exportation. Des dégâts matériels et humains, des pertes en vies humaines et au niveau des pêcheurs seront probables dans le secteur halieutique, ainsi qu'une perte des poissons d'aquaculture par inondation. Pour le gros bétail, il y aurait une apparition de maladies comme la fièvre aphteuse, colibacillose ainsi que la théliose. Ceci aurait une répercussion directe sur la reproduction des animaux d'élevage.

D'autre part, le secteur agricole dispose de potentialités réelles, tels que : une population agricole abondante et très laborieuse ; des possibilités de pratiquer une gamme variée de cultures ; une pluviométrie abondante (6 à 9 mois de précipitations sur l'année) ; un réseau hydrographique important ; et l'extension possible du marché d'importation et d'exportation dans le cadre de la Communauté Est-africaine (PNIA, 2016). On peut également envisager un large éventail d'options d'adaptation au changement climatique, qui seront examinées ci-dessous.

#### **4.3.2. Analyse de la vulnérabilité des forêts et écosystèmes**

Au Burundi, les ressources forestières sont formées de : boisements artificiels appartenant à l'Etat, aux communes et aux privés ; et de forêt naturelle, de réserves naturelles et autres aires protégées. L'agroforesterie représente environ 60.000 ha (OBPE, 2016). Les récents boisements artificiels ont été réalisés dans le cadre d'un vaste programme de reboisement entrepris par le Gouvernement visant la satisfaction des besoins socio-économiques et écologiques du pays en bois. Les forêts constituent une base de la subsistance de la population du Burundi, car ils fournissent le bois de chauffe et charbon de bois nécessaires à la cuisson des aliments ainsi que multiples usages dans les secteurs socio-économique. Les forêts et les boisements renferment plus de 80 % de la biodiversité terrestre et aident à protéger les bassins versants, essentiels à l'approvisionnement en eau propre.

Le changement climatique s'ajoute aux causes non-climatiques de vulnérabilités des ressources forestières et des écosystèmes terrestres, à savoir : le surpâturage ; la croissance démographique ; la pression sans cesse croissante de la population en quête de bois-énergie ; et l'utilisation du matériel biodégradable (PND, 2018 ; TCNCC, 2019).

Les impacts varient selon le changement climatique prévu. Dans le cas d'une pluviométrie excessive, l'érosion s'accroît, les rivières charrient des alluvions fertiles et le niveau des lits des rivières monte. Cette situation cause des inondations dans les plaines et les marais. Consécutivement aux fortes précipitations, les pistes forestières et les ponceaux vont subir des destructions à cause des éboulements. Dans les bassins versants montagneux des Mirwa, l'érosion des sols et les glissements de terrains seront amplifiés. Dans le cas d'une sécheresse prolongée, le couvert végétal se dessèche, les cas de feux de brousse se multiplient, les bas-fonds non irrigués se dessèchent et il s'observe la disparition de certaines espèces et la dégradation des forêts et des boisements.

Les chablis et glissements de terrain peuvent détruire les pépinières forestières et agro forestières. Le changement du climat peut mener à la perte de la biodiversité agricole à cause du développement de maladies fongiques.

En cas de sécheresse prolongée, il y a risque de disparition de certaines espèces de faune et de flore des écosystèmes à cause du dessèchement du couvert végétal avec possibilité d'apparition de nouvelles espèces y compris les ravageurs des végétaux.

#### **4.3.3. Analyse de la vulnérabilité des ressources en eau**

Le changement climatique s'ajoute aux causes non-climatiques de la rareté et de la vulnérabilité des ressources en eau, notamment : la croissance démographique, l'augmentation de la demande en eau par différents usagers, le développement de l'agriculture irriguée, la croissance industrielle et la gestion inefficace des ressources en eau (TCNCC, 2019). On observe une vulnérabilité différente aux changements climatiques et impacts en termes de ressources en eau, selon les 6 zones climatiques du Burundi:

- La plaine de l'Imbo à l'Ouest : région chaude, caractérisée par des températures élevées, une forte évaporation, une faible pluviosité et une faible capacité de rétention des eaux, une diminution progressive des ressources en eau dans les cours d'eau, une insuffisance d'eau potable ;
- L'escarpement des Mirwa : Relief très accidenté, nombreux cours d'eau à régime torrentiel. L'accès à l'eau potable est limité par un habitat dispersé, une diminution des ressources en eau suite à la sécheresse dans les bassins versants montagneux ;
- La Crête Congo- Nil : les ressources en eau en diminution dans cette région, affectent la production agricole
- Les Plateaux Centraux : la pluviométrie est satisfaisante en terme quantitative, mais sa distribution temporelle cause un problème. La période de saison sèche tend à devenir plus longue qu'avant.
- La dépression du Kumoso : L'hydrographie y est très peu dense, les sources d'eau potable sont rares et très éloignées. La vulnérabilité de cette région repose notamment sur : le tarissement des sources d'eau peu profondes ; la diminution de la production agricole ; un manque d'eau potable ; problème d'hygiène ; pauvreté monétaire généralisée et dépendance accrue de l'assistance humanitaire.

- La dépression du Bugesera au Nord-Est : Début tardif des pluies avec comme conséquence, la baisse de la production agricole. L'irrégularité et la diminution des précipitations ont déjà causé un tarissement des sources d'eau peu profondes.

On prévoit que la plupart des régions connaîtront des conditions sèches et humides extrêmes, obligeant le pays à faire face tant aux inondations qu'aux sécheresses, les deux extrêmes pouvant entraîner un stress hydrique (TCNCC, 2019). Entre les impacts prévus, on compte : la disponibilité réduite d'eau de surface en raison de changements de précipitations, la disponibilité réduite des eaux souterraines, l'évaporation accrue, l'augmentation des inondations en raison de phénomènes hydrométéorologiques extrêmes, l'intrusion d'eau salée et la qualité de l'eau de surface réduite.

Le niveau des lacs Cohoha, Rweru, Rwihinda et Kanzigiri dans la dépression de Bugesera baissera davantage avec l'amplification de la sécheresse. La baisse du niveau des lacs entraînera des pertes de la biodiversité de la zone pélagique ainsi que la diminution sensible de la production halieutique. Suite aux fortes précipitations, le niveau du Lac Tanganyika va monter.

Ces impacts climatiques risquent de causer une pénurie d'eau potable suite à la dégradation de la qualité de l'eau distribuée. En termes de santé, il peut y avoir une prolifération des maladies hydriques comme la dysenterie bacillaire et le choléra. Une perte de ressources en eau affecte directement la production agricole avec risque de famine et perte en vies humaines qui s'en suit. Lors de la pénurie d'eau, il y a également risque d'avoir une multiplication des conflits d'usage et amplification des phénomènes migratoires de populations n'ayant plus accès à l'eau. La baisse du niveau de l'eau des lacs peut conduire à une diminution et perte de la biodiversité et de la production halieutique.

#### **4.3.4. Analyse de la vulnérabilité du secteur santé**

La croissance et la densité de la population ainsi que l'épuisement des ressources ont déjà des implications pour la santé humaine. Selon la TCNCC (2019), les changements climatiques vont probablement influencer l'augmentation de la vulnérabilité du secteur santé ; ce qui a pour conséquence l'accroissement de l'effectif des populations vulnérables (enfants, personnes âgées, pauvres etc.) notamment au paludisme et à la malnutrition.

Le Pays a huit (8) provinces particulièrement vulnérables au paludisme. Il s'agit notamment des provinces de Gitega, Karusi, Kayanza, Muramvya, Muyinga, Mwaro, Ngozi et Kirundo où habitent 56% de la population. Le paludisme affecte également les autres provinces sous mode endémo-épidémique avec des pics saisonniers (Avril- Mai-Juin et octobre, Novembre et Décembre).

La malnutrition est déjà un réel problème de santé publique et est l'un des effets du changement climatique. L'étude de l'évolution de la malnutrition aiguë au Burundi de 2010-2018 montre que la malnutrition reste élevée en 2018 dans les provinces de Ruyigi, Ngozi, Karusi et Mwaro.

Les effets négatifs du changement climatique sur la santé couvrent un large éventail et incluent des effets directs. D'une part, on s'attend à des modifications de l'étendue et de la saisonnalité des risques pour la santé liée au climat.

D'autre part, on s'attend à une augmentation de l'incidence des maladies d'origine hydrique et à transmission vectorielle, par exemple le paludisme et le choléra. L'analyse des données

projetées en 2050 montrent que les cas de paludisme vont augmenter parallèlement aux précipitations et les températures. Le vecteur du paludisme se multiplie facilement à des températures au-dessus de 16°C.

Les événements extrêmes, comme les inondations et vagues de chaleur prolongées peuvent causer des dégâts énormes. Les inondations causent des dégâts sur les installations sanitaires, ayant un impact direct sur l'accès aux services sanitaires et soins de la population. Les inondations et vagues de chaleur prolongées peuvent à leur tour entraîner des morts et blessés.

#### **4.3.5. Analyse de la vulnérabilité au secteur de l'énergie**

Le secteur de l'énergie est vulnérable aux changements climatiques plus particulièrement dans les sous-secteurs de l'hydroélectricité et de la biomasse. Les centrales hydroélectriques ayant une grande capacité de production nationale se situent dans des régions vulnérables à l'érosion à savoir les centrales de : Rwegura (18MW), Mugere (8MW).

Cette exposition à l'érosion cause l'envasement de barrages de retenue. Les centrales hydroélectriques elles-mêmes peuvent aussi être inondées. Ces deux événements sont à l'origine d'une diminution ou d'un arrêt de la production de l'hydroélectricité avec des incidences négatives sur le développement socio-économique du pays. C'est le cas de l'envasement de la centrale de Ndurumu à Buhiga ; l'inondation de la centrale thermique à Bujumbura en 2017 ; et l'inondation de la centrale hydroélectrique de Ruvyironza en 2014, 2016 et 2018. On a observé également une réduction de la production hydroélectrique de tout le système de production hydroélectrique nationale suite à la sécheresse et au déficit pluviométrique dont notamment la production de la Centrale hydro-électrique de Mugere (diminution de 20% en 2017), de la CHE Ruzizi II (diminution 32%) et de la Centrale hydroélectrique de Ruzizi I (diminution de 14%).

L'autre impact des changements climatiques dans le secteur de l'énergie est la diminution de la production du bois-énergie.

Le changement climatique a un impact sur toute la chaîne de valeur du système énergétique, notamment : production, transport, distribution et consommation de l'énergie. Un déficit dans le secteur de l'électricité cause des problèmes d'approvisionnement dans les différents domaines socio-économiques du pays. Les lignes de transport et de distribution sont parfois endommagées par les tempêtes et les cyclones, ce qui pourrait entraîner des ruptures de courant pouvant occasionner des coûts élevés de réparation.

La demande en énergie devrait également augmenter, car un climat plus chaud nécessite des besoins de climatisation supplémentaires, en particulier dans les villes.

Il y a plusieurs technologies d'adaptation disponibles, structurelles et politiques, pour le secteur énergie. De plus, la diversification des sources de production d'énergie pourrait accroître la sécurité énergétique et la résilience du système énergétique aux changements climatiques.

#### 4.3.6. Analyse de la vulnérabilité du secteur des infrastructures et transports

Le niveau de vulnérabilité du secteur des infrastructures et transports est conditionné par les caractéristiques physiques, l'environnement socio-économique, la localisation ainsi que le type d'infrastructure concerné. En effet, pour les immeubles, la vulnérabilité varie selon la localisation et les caractéristiques physiques telles que l'affectation et l'état de l'immeuble. Les inondations et les glissements de terrain peuvent entraîner la destruction des infrastructures publiques et privées. L'inondation des ouvrages d'assainissement comme le pont, les dalots et les caniveaux aura un impact sur la provision d'eau. Une humidité plus élevée peut aussi entraîner une surcharge du système de drainage, une migration de l'asphalte liquide et un impact sur les fondations des infrastructures.

Les événements extrêmes (par exemple les incendies, inondations, glissements de terrain, coulées de boue, etc.) peuvent bloquer les routes et les ponts de manière temporaire ou permanente. L'augmentation des températures moyennes qui résultent de la diminution de l'humidité des sols pourra accélérer la dégradation de l'asphalte des routes et la détérioration des fondations routières. On pourra s'attendre à la dégradation de l'asphalte des pistes d'atterrissage ou de vol des engins aériens et aux inondations, notamment de l'aéroport international Melchior NDADAYE. Le port de Bujumbura est à risque d'ensablement suite à des fortes pluies suite au débordement des rivières torp charriées et les débordements des canaux de drainage apportant des eaux chargées des alluvions qui envahissent le port à travers les collecteurs qui passe tout au tour.

Les frais de réparations des dommages causés aux infrastructures ont des impacts négatifs sur l'économie nationale. Des perturbations sur le réseau routier affectent lourdement l'économie, tant à l'échelle nationale qu'au niveau des communautés. Les interruptions de la circulation des biens, des services et des personnes peuvent paralyser des services.

#### 4.4. Lacunes, insuffisances et incertitudes dans les informations climatiques, et évaluations des incidences, risques et facteurs de vulnérabilité

Cette section identifie des lacunes dans les informations climatiques que le processus PNA visera à combler.

- **Faibles capacités techniques et humaines :** Les capacités et la formation dans les services climatiques, les équipements adaptés et les domaines connexes sont limités.
- **Faibles capacités de gestion, de partage et d'exploitation des données du réseau d'observation :** Le pays dispose d'une stratégie à long terme pour faire évoluer le réseau d'observation envers les exigences et les normes internationales en matière d'observation du climat (OMM, 2021). Toutefois, une insuffisance de ressources financières disponibles limite la gestion des données et informations climatiques. Des capacités des utilisateurs à la base méritent d'être renforcées pour faciliter l'exploitation et l'interprétation des données climatiques.
- **Système d'alerte précoce multirisque inexistant :** informations/produits accessibles et utilisables limités sur les risques et les catastrophes, qui sont nécessaires pour le suivi, les prévisions météorologiques nécessaires pour la planification des urgences et les services d'alerte. La limitation de ces informations et de ces systèmes compromet la capacité du pays, des secteurs et des communautés à planifier et à faire face à

l'augmentation des risques et des événements hydrométéorologiques extrêmes liés au climat.

- **Insuffisance d'informations climatiques sectorielles :** Si la TCNCC a fourni des informations utiles sur les impacts, les vulnérabilités et les risques au niveau sectoriel, une analyse et traitement des données plus approfondies sont nécessaires pour chaque secteur vulnérable. Cela est essentiel pour informer la planification et la mise en œuvre d'une adaptation à l'échelle. En outre, il y a une insuffisance de données notamment sur l'état des ressources naturelles tel que l'eau et la végétation. Cette insuffisance affecte la capacité d'analyser la vulnérabilité des secteurs au changement climatique. Il n'y a pas d'information suffisante pour analyser les impacts et la vulnérabilité des nouveaux secteurs et identifier le lien avec l'adaptation.

Selon les informations communiquées à l'OMM, les capacités du Burundi sont faibles en ce qui concerne la création,

l'archivage et la documentation des jeux de données sur le climat, ayant la longueur et la résolution temporelle voulues et exprimés dans les bonnes unités.

Il manque des capacités : d'identifier et extraire des données climatologiques provenant de sources diverses pour élaborer des produits climatologiques de base, les normales climatologiques standard et d'autres statistiques de base (anomalies, écarts types, centiles, tableaux de contingence, etc.), de concevoir des produits de surveillance génériques (surveillance des sécheresses, veille climatologique, etc.), et de calculer des indices climatiques sectoriels et d'autres produits climatologiques à vocation sectorielle.

- **Manque de capacités pour le suivi des avantages procurés par les services climatologiques.**

#### 4.5.Recommandations

Les recommandations suivantes sont faites afin de combler les lacunes identifiées à la section 4.5. Ces recommandations visent à améliorer la production, l'utilisation et la dissémination d'informations climatiques sont proposées à court terme :

- **Renforcement de capacités techniques sur les études d'impacts de vulnérabilités et des risques :** y compris comment utiliser les données dans la planification et la mise en œuvre de l'adaptation. Élaborer des lignes directrices pour intégrer les considérations relatives aux changements climatiques dans la planification sectorielle, y compris pour guider vers des investissements importants et durables.
- **Renforcer les services de surveillance et d'information hydrométéorologiques :** Coordonner avec l'OMM pour établir un plan stratégique visant à aligner les services de surveillance et d'information hydrométéorologiques du Burundi sur les normes et les capacités recommandées par le Système mondial intégré d'observation de l'OMM (WIGOS) et les spécifications des systèmes de gestion des données climatiques. Élaborer un plan stratégique pour le réseau de surveillance hydrométéorologique et renforcer les capacités scientifiques des services hydrométéorologiques, et améliorer également la gestion des données.
- **Renforcer l'information et les services climatiques pour les secteurs prioritaires :** Les lacunes en matière de connaissances sur l'adaptation aux changements climatiques sont identifiées et le partage des informations relatives au climat est renforcé dans les secteurs prioritaires. Il s'agit notamment d'investir dans l'amélioration des informations sur le climat et la fourniture d'informations au niveau sectoriel afin d'améliorer la prise

de décision et la compréhension des effets du changement et de la variabilité climatiques. Il s'agit également de fournir des produits climatologiques de base, les normales climatologiques standard et d'autres statistiques de base (anomalies, écarts types, centiles, tableaux de contingence, etc.). Enfin, il faudra concevoir des produits de surveillance génériques (surveillance des sécheresses, veille climatologique, etc.), et de calculer des indices climatiques sectoriels et d'autres produits climatologiques à vocation sectorielle en réponse aux besoins des usagers.

- **Etablir un system pour le suivi des avantages procurés par les services climatologiques.**
- **Evaluer les incidences, les risques et les facteurs de vulnérabilités des secteurs :** Les impacts climatiques, les risques et les vulnérabilités sont évalués dans les secteurs prioritaires à travers des études de vulnérabilités et risques sectoriels.
- **Rendre plus efficace le système d'alerte précoce existant, surtout pour les inondations qu'ils ont le type de hydro-met risque qui a provoqué le plus de morts et dégâts économiques en Burundi depuis le 1970<sup>3</sup>.**

---

<sup>3</sup> Analyse par l'OMM des données 1970-2019 de la base de données des événements d'urgence du Centre de recherche sur l'épidémiologie des catastrophes, CRED. Réf. : Rapport de l'OMM sur l'état des services climatologiques, 2020.

## 5. PRIORITES NATIONALES D'ADAPTATION

Dans un premier lieu, cette section présente les projets et programmes d'adaptation existante qui ont déjà été mis en œuvre au Burundi dans les différents secteurs et les enseignements tirés.

Cette section présente ensuite les **mesures d'adaptations prioritaires** pour répondre aux principaux impacts, facteurs de vulnérabilité et risques aux changements climatiques. Sont proposées des mesures d'adaptations transversales ainsi que des mesures qui seront mises en œuvre secteur par secteur, suivi par des recommandations pour continuer à développer ces mesures.

### 5.1. Projets et programmes d'adaptation réalisés, en cours et projetés

Le Burundi a mis en œuvre plusieurs projets et programmes d'adaptation, en particulier dans les secteurs de l'agriculture et des ressources naturelles. Les enseignements tirés de leur mise en œuvre peuvent servir aux projets et programmes futurs, notamment en termes de : potentiel de mise à l'échelle, d'informations sur le changement climatique, de sensibilisation et de renforcement des capacités, de planification de l'adaptation au niveau infranational et de renforcement de l'engagement du secteur privé, entre autres.

Tableau 5 : Liste des projets et programmes d'adaptation mis en œuvre au Burundi

Initiatives sur l'adaptation	Partenaires de mise en œuvre, budget, période et bailleurs	Brève description	Bonnes pratiques/intérêt stratégique pour PNA
Projet d'Appui à la réhabilitation des paysages naturels et d'adaptation au changement climatique dans les provinces de Mumirwa dans Bujumbura et Bujumbura Mairie à travers les Champs Ecoles des Producteurs	Partenaires de mise en œuvre : MINEAGRIE, FAO Budget : USD 5 877 397 Bailleurs : FEM-LDCF Période : 2019 – 2023	Le projet applique les Champs Ecoles des Producteurs pour aborder les causes profondes de la dégradation du paysage due au changement climatique et les utilisations non durables des terres dans les zones ciblées.	Le processus du PAN pourra s'appuyer sur les activités de sensibilisation et de renforcement des capacités des acteurs gouvernementaux responsables des organisations de développement communautaire.
Appui à la production agricole durable et à l'amélioration de la sécurité alimentaire et de la résilience climatique dans les hautes terres du Burundi	Partenaires de mise en œuvre : MINEAGRIE, FAO Budget : USD 7 396 330 Bailleurs : FEM Période : 2017 – 2022	Ce projet vise à optimiser la gestion intégrée des paysages et la chaîne de valeur alimentaire durable afin d'accroître l'adoption de systèmes de production résistants et améliorés pour une sécurité alimentaire et une nutrition durable dans trois provinces (Gitega, Muramvya et Mwaro).	Les enseignements tirés de ce projet seront d'importance pour l'intégration régionale de l'adaptation, qui pourra être poursuivie dans le cadre d'une deuxième phase du PNA
Promotion of small hydro power (SHP) for productive use and energy services in Burundi	Partenaires de mise en œuvre : Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines Budget : USD 1,575,155 Bailleurs : FEM Période : 2015-2021	Le projet vise à développer les petites centrales hydroélectriques pour l'électrification rurale et les utilisations productives dans les petites et moyennes industries. Le projet vise à promouvoir les centrales pour la production d'électricité à des fins productives dans des sites potentiels.	Le projet permet des enseignements tirés de la réalisation d'objectifs communs d'adaptation et d'atténuation ; ainsi que sur la mobilisation des investissements du secteur privé.
Community based climate change related disaster risk management (GCRCCCBu)	Partenaires : IGEBU, PNUD Budget : USD 8,715,000 Bailleurs : FEM-LDCF Période : 2014 - 2018	Le projet vise à renforcer la capacité des communautés provinciales, communales et locales à mettre en œuvre des systèmes de gestion des risques et d'alerte afin d'assurer une reconstruction durable dans les régions de basses terres du Bugesera, de Mumirwa et d'Imbo. Trois des principaux objectifs de ces projets sont d'intégrer le changement climatique	Le processus du PAN s'appuiera sur les objectifs pour produire des résultats coordonnés aux niveaux infranationaux qui contribueront à la formulation du plan d'adaptation national

		dans les plans de développement locaux, de produire et de diffuser des informations météorologiques en temps réel et de développer et d'utiliser des outils tels que le système communautaire d'alerte précoce (CB EWS).	
Projet d'Aménagement des Bassins Versants et Amélioration de la Résilience Climatique au Burundi (PABVARC)	Partenaires : IGEBU, BAD Budget : USD 9,070,000 Bailleurs : BAD, FEM-LDCF Période : 2013-2018	Le PABVARC s'est concentré sur la dégradation des terres exacerbée par les effets du changement climatique, par le biais d'activités de gestion et de restauration des bassins versants. Afin de faciliter cela, le PABVARC a renforcé les capacités des services hydrométéorologiques pour produire des informations météorologiques qui permettent de mieux surveiller le changement climatique et de permettre aux agriculteurs de planifier leurs activités.	Le PNA peut s'appuyer sur des activités de renforcement des capacités et des systèmes de collecte et de diffusion des informations météorologiques et hydrologiques.
Enhancing Climate Risk Management and Adaptation in Burundi (ECRAMB)	Partenaires: BAD, IGEBU Budget: 3,080,000 USD (FEM), 3,526,171 USD (BAD) Bailleurs : BAD, FEM-LDCF Période : 2010 – 2014	L'objectif est d'intégrer les informations pertinentes sur le changement climatique, y compris la variabilité, dans les processus décisionnels nationaux et infranationaux afin d'améliorer la sensibilisation et l'adaptation en renforçant la capacité de la population à s'adapter au changement climatique et à réduire sa vulnérabilité.	Le processus du PNA renforcera les systèmes d'information sur le climat et les capacités connexes
Réduction des effets du changement climatique sur la disponibilité des ressources en eau et en sols	Partenaires : OBPE, GIZ Budget : 4,000,000 USD Bailleurs : Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ) Période : 2018-2021	Le projet renforce les capacités des petites exploitantes agricoles de régions menacées à appliquer durablement des actions sensibles au climat, tant dans le domaine de la gestion de l'eau et des sols que dans celui de la sécurité alimentaire.	Le processus du PNA renforcera les systèmes d'information climatique et alerte précoce, ainsi que des cartes de vulnérabilité de changement climatique. Le projet permet des enseignements tirés sur l'intégration du changement climatique dans le budget au niveau Communautaire.

<p>Adaptation au changement climatique pour la protection des ressources en eau et sol (ACCES)</p>	<p>Partenaires : MEEATU, MINAGRIE, GIZ Budget : 11 000 000 USD Bailleurs : Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ) Période : 2013-2021</p>	<p>Ce projet a produit une analyse intégrée de la vulnérabilité climatique et un rapport sur les impacts du changement climatique au Burundi.</p> <p>Le gouvernement a également élaboré une stratégie de communication et d'alerte précoce pour l'adaptation au changement climatique, ciblant les agriculteurs ruraux pour les sensibiliser et les préparer à s'adapter aux impacts du changement climatique. Cette stratégie de communication se concentre sur l'amélioration de la sensibilisation, ainsi que sur la production et la diffusion des connaissances.</p>	<p>Ces deux documents constituent des apports importants au processus du PNA et serviront de référence pour les évaluations de vulnérabilité au niveau sectoriel.</p> <p>La stratégie de communication peut servir de base à l'élaboration d'un plan de communication pour le processus du PNA.</p>
<p>Projet d'Appui à la Transformation de l'Agriculture dans la Région naturelle de Bugesera (PATAREB) dans la province de Kirundo.</p>	<p>Partenaires : MINEAGRIE Budget : 12 000 000 UC Bailleurs : BAD Période : 2018 – 2022</p>	<p>Œuvrant dans une région naturelle vulnérable au changement climatique, le projet vise le développement des infrastructures agricoles, la promotion d'une agriculture résiliente au changement climatique et de l'amélioration des moyens d'existence des populations</p>	<p>Les interventions du projet s'alignent avec les priorités d'adaptation pour l'agriculture sous le PNA</p>
<p><b>Initiatives avec un lien à l'adaptation</b></p>	<p><b>Partenaires de mise en œuvre, budget, période et bailleurs</b></p>	<p><b>Brève description</b></p>	<p><b>Bonnes pratiques/intérêt stratégique pour PNA</b></p>
<p>Programme National de Sécurité Alimentaire dans les régions de l'Imbo et Moso,</p>	<p>Partenaires : MINEAGRI Budget : : 57 400 000 USD Bailleurs : IFAD Période 1/1/2015 au 19/3/2021</p>	<p>Développement de l'aménagement des bassins versants surplombant les marais aménagés, élevage en stabulation permanente, agroforesterie et le renforcement des capacités des producteurs sur l'utilisation efficace de l'eau à des fins agro-zootéchnique.</p>	<p>Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour l'agriculture sous le PNA</p>

Programme de Développement des Filières, II	Partenaires : MINEAGRIE Budget : : 44 776 291 USD Bailleurs : IFAD Période: 1/1/2016 au 1/1/2022	Développement de l'aménagement des bassins versants surplombant les marais aménagés, élevage en stabulation permanente, agroforesterie et le renforcement des capacités des producteurs sur l'utilisation efficiente de l'eau à des fins agro-zootechmique.	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour l'agriculture sous le PNA
Projet d'Intensification de la Production Agricole et de réduction de la Vulnérabilité PIPARVB	Partenaires : MINEAGRIE Budget : : 63 255 900 USD Bailleurs : IFAD Période 4/14/2/1/2019 au 4/12/2024	Développement de l'aménagement des bassins versants surplombant les marais aménagés, élevage en stabulation permanente, agroforesterie et le renforcement des capacités des producteurs sur l'utilisation efficiente de l'eau à des fins agro-sylvo-zootechmique.	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour l'agriculture sous le PNA
Projet de Restauration du Paysage et de Résilience au Burundi, PRPRB	Partenaires: MINEAGRIE Budget : 30 000 000 USD Bailleurs : Banque Mondiale Période : 21/9/2018 au 14/3/2023	Projet vise la restauration des paysages à travers le reboisement des terres marginales à l'agriculture, la promotion de l'agroforesterie, la mise en place des dispositifs antiérosifs et des terrasses radicales, promotion des cultures résilientes au changement climatique, information et alerte précoce face aux risques climatiques.	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour l'agriculture sous le PNA
Projet de développement du Café d'Ombre, PADZOC	Partenaires : MINEAGRIE Budget : 4 200 000 USD Bailleurs : Banque Mondiale Période : 4/9/2013 au 31/8/2018	Le projet vise la diversification des cultures, la diffusion de bonnes pratiques de gestion durable des terres, l'aménagement et la gestion des aires protégées dont la Réserve forestière de Burundi.	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour l'agriculture sous le PNA
Projet Café, PACSC	Partenaires : MINEAGRIE Budget : 72 250 000 USD Bailleurs : Banque Mondiale Période : 12/10/2016 au 30/6/2023	Produire et diffuser des plants de caféiers de qualité.	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour l'agriculture sous le PNA

Projet de promotion d'une Pêche durable – ECOFISH-	Partenaires : MINEAGRIE - FAO Budget : 2 000 000 USD Bailleurs : Union Européenne Période: Décembre 2020 – Décembre 2022	Le projet vise le renforcement des capacités pour la prévention, la dissuasion et l'élimination de la pêche Illicite, Non-déclarée et Non-réglémentée (INN).	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour l'agriculture sous le PNA
Programme national de reboisement	Partenaires de mise en œuvre : OBPE, Forces de la Défense Nationale et les collectivités locales. Gouvernement du Burundi Période : depuis 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reboisement de 4000 ha /an</li> <li>• Stabilisation des berges des rivières avec des bambous</li> </ul>	Ce projet peut renforcer les enseignements tirés des synergies entre l'atténuation et l'adaptation, ainsi que sur la mobilisation des ressources nationales pour la lutte contre le changement climatique.
UMUCO W'ITERAMBERE - Services Energétiques Ruraux pour la Résilience de la Population au Burundi	Partenaires de mise en œuvre : Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines Budget : USD 12 000 000 Bailleurs : UE Période : 2019 – 2022	34 000 ménages équipés avec un système de cuisson propre et plus de 30 écoles électrifiées ainsi que plus de 30 centres de santé. A cet effet, 13 mini-réseaux solaires photovoltaïques seront installés et plus de 350 nouvelles activités productives seront électrifiées.	Le projet permet des enseignements tirés de la réalisation d'objectifs communs d'adaptation et d'atténuation ; ainsi que sur la mobilisation des investissements du secteur privé.
Energie de cuisson / Foyers améliorés	Partenaires de mise en œuvre : Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines Budget : USD 6,050,000 Bailleurs : GIZ ENDEV Période : 2015-2021	Produire 17 MW aux bénéficiaires des ménages ruraux et des établissements communautaires enclavés couvrant 91 000 familles, à 4 000 petites entreprises et à 800 écoles et centres de santé. De plus, des cuisinières propres et efficaces vont être installés dans 400 écoles et dans 300 000 ménages	Le projet permet de recenser et tenir compte des enseignements tirés de la réalisation d'objectifs communs d'adaptation et d'atténuation ; ainsi que sur la mobilisation des investissements du secteur privé.
Projet Soleil Nyakiriza ()	Partenaires de mise en œuvre : Ministère de l'Hydraulique, de l'Energie et des Mines Budget : USD 100,000,000 Bailleurs : Banque Mondiale Période : 2020-2024	Electrification en énergies solaires des centres isolés, ménages ruraux, écoles, centres de santé, foyers améliorés	Le projet permet de de recenser et tenir compte des enseignements tirés de la réalisation d'objectifs communs d'adaptation et d'atténuation ; ainsi que sur la mobilisation des investissements du secteur privé.

Centrale solaire de Mubuga	Partenariat Public - Privé Budget : USD 100,000,000 Bailleurs : Gvt -Ggwatts Global Période : 2018-2021	Production de l'énergie solaire d'une capacité de 7,5 MW, soit 15 % de la production actuelle de l'électricité du pays et compte couvrir 90 000 ménages	Le projet permet de de recenser tenir compte des enseignements tirés de la réalisation d'objectifs communs d'adaptation et d'atténuation ; ainsi que sur la mobilisation des investissements du secteur privé.
<b>Projet de Renforcement de la résilience face aux risques liés aux catastrophes naturelles au Burundi</b>	Partenaires de mise en œuvre : Plateforme Nationale de Prévention des Risques et Gestion des Catastrophes Budget : Eur. 13,000000 Bailleurs : Union Européenne Partenaires techniques : OIM et Oxfam Période : 2020-2022	Réaliser une cartographie des risques à l'échelle nationale, renforcer les capacités du gouvernement burundais à coordonner les initiatives et la conduite d'interventions de réduction des risques de catastrophes naturelles au niveau des communautés.	Le projet permet d'obtenir une cartographie des zones à risques de catastrophe naturelles, de renforcer les capacités de coordination du gouvernement burundais et les capacités des acteurs infranationaux à gérer les risques de catastrophes, y compris les catastrophes liées au climat
Programme national intégré du paludisme	PNUD, USAID, OMS, WORLD VISION, UNICEF	Intégration des changements climatiques aux programmes nationaux du paludisme	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour la sante sous le PNA
Programme intégré d'alimentation et de nutrition	UNICEF, PAM, USAID	Intégration des changements climatiques aux programmes nationaux d'alimentation et de nutrition	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour la sante sous le PNA
Projet d'appui à la protection de l'environnement à travers la reforestation et l'aménagement des bassins versants (PAPER)	PNUD et Gouvernement du Burundi	Protection de l'environnement à travers la reforestation et l'aménagement des bassins versants	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour la sante sous le PNA
Projet de restauration du Paysage pour accroître la résilience dans les zones urbaines et Périurbaines de Bujumbura	GEF/FEM 7, PNUD, Gouvernement du Burundi	Restauration du Paysage pour accroître la résilience dans les zones urbaines et Périurbaines de Bujumbura	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour la sante sous le PNA
Projet d'adaptation aux Changements Climatiques dans le bassin du Lac Victoria	Lake Victoria Bassin Commission UNFCC	Adaptation aux Changements Climatiques dans le bassin du Lac Victoria	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour la sante sous le PNA

Projet Habilitation du Burundi à préparer sa 4 -ème Communication Nationale sur les Changements Climatiques	FEM	Préparation de la 4 -ème Communication Nationale sur les Changements Climatiques	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour la sante sous le PNA
Projet du Cadre de Travail Renforcée sur la Transparence des Changements Climatiques	Gouvernement du Burundi + PTF	Renforcement sur la Transparence des Changements Climatiques	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour la sante sous le PNA
Projet d'Appui au secteur de l'eau et Renforcement de la résiliente aux Changements Climatiques au Burundi (PASEREC)	30.000.000 USD, Bailleurs : BAD, UNICEF	Projet ayant pour objectif le développement des infrastructures hydrauliques et hydroagricoles résilientes aux changements climatiques et le développement économique et social. Il va appuyer à la reforme sectorielle et au renforcement des capacités, aux renforcements de la résilience aux CC et à la mise en valeur durable de la ressource en eau.	Ces actions peuvent informer la mise en œuvre des priorités d'adaptation pour la sante sous le PNA



### **5.1.1. Lacunes rencontrées dans la mise en œuvre des initiatives d'adaptation au Burundi**

- Programme mis en œuvre dans quelques secteurs seulement, aucun programme significatif dans les secteurs de la santé ou des infrastructures ;
- Plusieurs priorités d'adaptation identifiées dans le PANA, du PNCCC, de la SNPACC et TCNCC restent à mettre en œuvre ;
- Certains projets ont permis le démarrage d'activités qui nécessitent d'être poursuivies à moyen et long-termes pour un réel impact en termes de réduction de la vulnérabilité au changement climatique. Or, à la fin des projets, en l'absence de financement, ces activités ont été interrompues ;
- Renforcement des capacités ciblé de certaines institutions et/ou domaines, plutôt qu'au niveau multisectorielle.

### **5.1.2 Recommandations pour renforcer la future mise en œuvre de priorités d'adaptation au Burundi :**

- Identifier et résumer les enseignements tirés des projets et programmes d'adaptation mise en œuvre ;
- Renforcer les capacités pour la mise en œuvre continue des activités d'adaptation.

### **5.2. Priorités d'adaptation à mettre en œuvre**

La section présente dans un premier temps, un ensemble d'axes et de secteurs prioritaires pour l'adaptation (5.2.1). En alignement avec ces axes et secteurs prioritaires, des activités prioritaires d'adaptation sont présentées. D'abord des activités habilitantes visant à favoriser la planification et la mise en œuvre de l'adaptation (5.2.2) suivies d'activités sectorielles et transversales qui pourront par la suite être regroupées en projets ou programmes.

Elles ont été identifiées après examen de documents stratégiques tels que le PANA, la CDN, et la TCNCC. Elles ont ensuite été présentées à l'atelier de consultation PNA de décembre 2020 au cours duquel une première évaluation et hiérarchisation ont été faites. Il conviendra au cours des deux prochaines années de continuer de développer ces programmes et notamment de chiffrer ceux qui ne le sont pas encore.

#### **5.2.1. Axes stratégiques et secteurs prioritaires**

Les secteurs prioritaires pour l'analyse de l'adaptation et de la vulnérabilité sont définis dans la Communication initiale (2001) et le PANA (2007) et confirmé dans la CDN II (2020) et la TCNCC (2019). Ces secteurs sont les suivants :

- L'Agriculture et élevage
- Les Ressources naturelles/écosystèmes/forêts
- Les Ressources en eau
- La Santé
- L'Energie
- Les Infrastructures et le Transport
- Les déchets



En outre, des axes prioritaires ont été proposés, notamment dans la Politique Nationale sur le Changement Climatique (2012), la Stratégie Nationale et Plan d'Actions sur le changement climatique (2012) ainsi que dans le Plan National de Développement 2018-2027. Le PND a un objectif stratégique général : Promouvoir *un développement résilient aux effets néfastes du changement climatique*. La SNPACC définit six axes stratégiques relatifs l'adaptation. Il s'agit de :

1. Adaptation et gestion des risques climatiques,
2. Promotion de la Recherche-Développement et transfert de technologie ;
3. Renforcement des capacités ;
4. Gestion des connaissances et communication ;
5. Implication du genre, de la jeunesse et des groupes vulnérables ;
6. Mobilisation des financements.

Sur la base de ces axes stratégiques, des activités d'adaptation prioritaires sont identifiées dans les documents suivants : le PND 2018-2027, PANA (2007) ; SNPACC (2013), CDN (2015), TCNCC (2019), Document d'Orientation de la Politique Environnementale, Agricole et d'Élevage (2020), et des documents sectoriels tels que le PNIA 2016-2020. Les activités prioritaires décrites ci-dessous sont proposées sur la base de : (i) priorités nationales décrites dans ces documents politiques ; (ii) l'analyse des impacts, facteurs de vulnérabilités et risques sectorielles ; (iii) consultations des principales parties prenantes du processus PNA. En étant alignés aux priorités nationales, elles sont pour la plupart directement liées aux Objectifs de Développement Durable (ODD) (voir tableau 9).

Il faut cependant noter que les impacts de la pandémie du COVID-19 et la guerre Russo-Ukraine ont eu des fortes conséquences socio-économiques dans le monde entier et affectent le processus d'adaptation et la réponse à cette crise peut entraîner un changement dans les priorités nationales (PNUE, 2020). L'impact sur les priorités d'adaptation du Burundi reste encore à déterminer.

**Tableau 6. Lien entre les priorités sectorielles d'adaptation présentée aux sections 5.2.3 à 5.2.8 et les ODD**

Priorité d'adaptation	Objectif de développement durable (ODD)
Agriculture et élevage	ODD1 (Eradication de la pauvreté), ODD2 (Sécurité alimentaire), ODD5 (Égalité des sexes), ODD13 (Lutte contre le changement climatique)
Ressources naturelles/écosystèmes/forêts	ODD2, ODD13 et ODD15 (Préservation et restauration des écosystèmes terrestres)
Ressources en eau	ODD1, ODD2, ODD6 (Accès aux services d'alimentation en eau et assainissement) et ODD13
Santé	ODD3 (Santé et bien-être) et ODD13
Énergie	ODD7 (Énergie propre et à un coût abordable) et ODD13
Infrastructure et transport	ODD11 (Villes et communautés durables) et ODD13
Déchets	ODD 12 (Eau et Assainissement)

## **5.2.2. Priorité d'adaptation visant à renforcer l'environnement habitant**

Les priorités présentées au tableau 7 ci-dessous visent à combler les lacunes recensées aux sections 3 et 4 et à ce titre permettent de mettre en œuvre les recommandations faites. L'accent est mis sur le renforcement des capacités et la mobilisation des financements afin de favoriser la mise en œuvre des priorités sectorielles et transversales aussi bien celles recensées aux sections 5.2.3-5.2.8 que celles à venir. Ce focus permettra également de relever le défi posé par le constat général en matière de renforcement des capacités et de mobilisation de fonds.

### **Renforcement des capacités**

Les ressources humaines du secteur public, privé et de la société civile sont essentielles pour la mise en œuvre des programmes d'adaptation au changement climatique à l'échelle au Burundi. Le renforcement des capacités des parties prenantes relevant des Ministères cibles des institutions de recherches ; ainsi que du secteur privé et de la Société Civile constitue une partie fondamentale de la stratégie de mise en œuvre du PNA.

Les lacunes en matière de renforcement des capacités ont été identifiées dans plusieurs sections de ce PNA, notamment en ce qui concerne : la planification de l'adaptation ; la mobilisation des ressources ; le développement, l'analyse et l'utilisation des informations climatiques ; et la mise en œuvre des priorités d'adaptation. À ce jour, aucune évaluation complète des compétences n'a été réalisée, afin d'identifier les lacunes et les besoins de formations à différents niveaux et échelles de Gouvernement, et des autres acteurs clés engagés dans la planification et la mise en œuvre des programmes d'adaptation.

### **Mobilisation de fonds**

Le Burundi a, à ce jour, mis en œuvre des programmes d'adaptation (voir section 5.1.) financés principalement par des bailleurs de fonds bilatéraux et multilatéraux, tels que le FEM, la Banque Africaine de Développement (BAD) et la Banque Mondiale, ainsi que des fonds nationaux pour des programmes comme le Programme National de Reboisement. La gestion des Fonds environnementaux, tels que le FEM, le Fonds d'Adaptation, le Fonds bleu, Global Biodiversity framework Fund (le Fonds global sur la Biodiversité) et le Fonds Verts pour le Climat est assurée par le Ministère en charge de l'environnement. En plus le Burundi dispose d'un plan de mobilisation des ressources pour la mise en œuvre de la CDN II. Ceci constitue un atout pour capitaliser les synergies et les capacités.

Bien que le Burundi dispose d'un ensemble de politiques pertinentes en matière d'adaptation et ait identifié une série de priorités d'adaptation, le manque de ressources financières a été un facteur clé qui a entravé la mise en œuvre. Les capacités institutionnelles limitées pour accéder aux fonds climatiques et les gérer, ainsi que l'inexistence d'une institution spécifique chargée du financement climatique, sont deux obstacles majeurs à la mise en œuvre efficace du processus PNA au Burundi.



**Tableau 7. Priorités visant à renforcer l'environnement habilitant de l'adaptation au Burundi**

	<b>Contributions pour traiter les lacunes identifiées</b>	<b>Parties prenantes responsables</b>	<b>Calendrier proposé</b>	<b>Budget estimé Dollars US</b>	<b>Source éventuelle de financement</b>
<b>Gouvernance, cadres réglementaires et politiques, plans et programmes pertinents</b>					
Cadres réglementaires spécifiques à l'adaptation	Elaborer et mettre en œuvre un cadre opérationnel pour la planification de l'adaptation à moyen et long terme	MIEAGRIE (DGGEREA, OBPE, DGPATIPPF, IGEBU)	2024-2026	225 000	FVC
<b>Planification nationale de l'adaptation</b>					
Mécanisme de coordination	Etablir un mécanisme de coordination pour le changement climatique (y compris le PNA et la CDN)	MINEAGRIE (DGGEREA, OBPE, DGPATIPPF, IGEBU)	2024-2025	225000	FVC
Intégrer l'adaptation dans la planification du développement et les processus budgétaires	Elaborer des lignes directrices pour intégrer l'adaptation au changement climatique dans la planification et la budgétisation nationales et sectorielles, sur la base de recherches et consultation des parties prenantes	MINEAGRIE (DGGEREA, OBPE, DGPATI PPF, IGEBU), MINIFINANCES, MHEM, MSPL, Ministère du Commerce, du Transport, de l'Industrie et du Tourisme.	2024 -2026	80 000	FVC
<b>Impacts, facteurs de vulnérabilité et risques</b>					
Informations climatiques	Renforcer les services et l'information hydrométéorologiques	IGEBU, Université du Burundi, OMM	2024 - 2026	Inconnu	FVC

	Renforcer l'information et les services climatiques pour les secteurs prioritaires				
Analyse socio-économique et traitement de la question du genre	Encourager la production de données socio-économiques, notamment pour analyser les contributions des options au développement durable et pour cibler les principaux bénéficiaires, en prenant en compte les groupes vulnérables et la dimension de genre  Analyse approfondie pour mieux intégrer l'aspect genre dans les priorités d'adaptation présentes et futures	MINIFINANCES, Université du Burundi	2024 -2026	Inconnu	FVC
Evaluations des risques et facteurs de vulnérabilité	Evaluer les incidences, risques et facteurs de vulnérabilités de tous les secteurs sensibles au climat,  Evaluer les incidences, risques et facteurs de vulnérabilités des populations vulnérables, en particulier des femmes  Renforcement de capacités techniques sur les études de vulnérabilités et risques	MINEAGRIE (DGEREA, OBPE, DGPATIPPF, IGEBU), MHEM, MSPL, Ministère du Commerce, du Transport, de l'Industrie et du Tourisme	2024 -2026	315 000	FVC
Etablissement d'une Plateforme Nationale GIEC	Mettre en place une équipe d'experts et chercheurs qui appuient le point focal national GIEC	MINEAGRIE, Institutions de Recherche	2024 -2025	Contribution nationale	Gouvernement du Burundi



**Stratégie de mise en œuvre de l'adaptation aux changements climatiques**

<p><b>Priorités d'adaptation</b></p>	<p>Exploiter les études de vulnérabilité et de risques pour confirmer et développer les priorités d'adaptation actuelles et/ou pour identifier de nouvelles priorités d'adaptation</p> <p>Exploiter les études de vulnérabilité et de risques pour développer les priorités d'adaptation pour le secteur de l'énergie, du transport et de l'habitat</p> <p>Évaluer et hiérarchiser les priorités d'adaptation proposées, sur la base de méthodes d'évaluation convenues et en consultant les principales parties prenantes</p> <p>Renforcer les capacités pour le développement, l'évaluation, à la hiérarchisation des priorités d'adaptation</p> <p>Etablir le coût des options d'adaptation prioritaires</p> <p>Transformer les options prioritaires en programme/projet prêt à être financé</p>	<p>MINEAGRIE (DGEREA, DGPTI PPF, IGEBU, OBPE), MHEM, MSPL, Ministère du Commerce, du Transport, de l'Industrie et du Tourisme</p>	<p>2024 -2026</p>	<p>140 000</p>	<p>FVC</p>
<p>Développement des capacités</p>	<p>Mener une évaluation complète des compétences pour la planification de l'adaptation auprès de MINIFINANCES, MINEAGRIE (DGEREA, OBPE, DGPATI et PPF, IGEBU), MHEM, MSPLS et Ministère du Commerce, du Transport, de l'Industrie et du Tourisme pour identifier les lacunes et les besoins de formations</p> <p>Planifier des formations et d'autres activités de renforcement des capacités pour améliorer le savoir-faire technique sur : l'intégration de l'adaptation</p>	<p>MINIFINANCES, MINEAGRIE (DGEREA, OBPE, DGPATI et PPF, IGEBU), MHEM, MSPLS et Ministère du Commerce, du Transport, de l'Industrie et du Tourisme</p>	<p>2024 -2025</p>	<p>200 000</p>	<p>FVC</p>



	dans la planification et la budgétisation ; les études de vulnérabilités et risques au changement climatique ; l'identification et la hiérarchisation des options d'adaptation ; le suivi et évaluation de l'adaptation				
Mobilisation de ressources	Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de mobilisation de fonds pour l'adaptation  Améliorer la compréhension et renforcer la capacité institutionnelle et technique pour accéder au financement climatique  Chiffrer les options d'adaptation ainsi que le deuxième PNA	MINEAGRIE (DGEREA, OBPE, DGPATI, IGEBU)	2024 -2026	250 000	FVC
<b>Cadre de notification, suivi et évaluation</b>					
Système S&E	Etablir une cartographie des cadres et mécanismes de suivi et d'évaluation existants  Elaborer un cadre de suivi et d'évaluation pour l'adaptation et le tester dans un secteur pilote	MINEAGRIE (DGEREA, OBPE, DGPATIPPF, IGEBU),	2023 2024	130 000	FVC



### 5.2.3. Priorités d'adaptation pour l'agriculture et l'élevage

L'agriculture est un secteur prioritaire pour le développement national. Ce secteur contribue beaucoup à la formation du PIB, mais il est particulièrement vulnérable aux aléas du changement climatique. Les priorités du secteur en matière d'adaptation aux changements climatiques, sont intégrés dans plusieurs documents dont le Plan National de Développement 2018 – 2027 ; le Plan National d'Investissement Agricole 2016 – 2020 ; la Stratégie Agricole Nationale (SAN) 2018 – 2027 ; la Troisième Communication Nationale aux Changement Climatique (2019) et le Document d'Orientation de la Politique Environnementale, Agricole et d'Elevage (2020).

Tableau 8. Activités prioritaires d'adaptation pour le secteur de l'agriculture et de l'élevage

Activités	Source	Justification climatique	Budget estimé
<b>Retenues collinaires pour la collecte des eaux de pluie à des fins agricoles</b>	<b>DOPEAE</b>  Lie aux priorités du : <b>PND</b> ( <i>Promotion de la conservation et de la gestion des eaux pluviales à des fins multiples</i> ) ; <b>PANA</b> ( <i>Valorisation des eaux de pluies</i> )	Provision d'irrigation en période de sécheresse - augmentation de périodes de sécheresses attendues à l'horizon 2030 et 2050  Augmentation de la rétention en eau, diminutions des dégâts causés par les inondations – augmentation aussi prévu	7,192,480 USD
<b>Développement et évaluation des nouvelles variétés de culture vivrières à haut potentiel de rendement et de nutrition et résilientes au changement climatique</b>	<b>DOPEAE</b>  Lie aux priorités du : <b>PNIA</b> (la sécurisation des systèmes de production contre le cc) ; <b>TCNCC</b> (production et diffusion de semence de qualité adaptée aux aléas climatiques) ;	Axé sur la résilience à tous les impacts du changement climatique	8.8 millions USD
<b>Développer des variétés culturales à haut rendement et résilientes aux maladies et au changement climatique</b>	<b>PANA</b> (Vulgarisation des cultures vivrières à cycle court et résistantes à la sécheresse)	Axé sur la résilience à tous les impacts du changement climatique	400,000 USD

#### 5.2.4. Priorités d'adaptation pour écosystèmes et paysages

Les ressources naturelles, les écosystèmes et les forêts sont des composantes identifiées prioritaires dans les programmes d'adaptation au Burundi. Elles sont gérées par le Ministère en charge de l'environnement qui coordonne à la fois l'agenda environnemental et celui du changement climatique, d'où l'importance politique de ce secteur. Le changement climatique est la variation des paramètres du climat liée à la hausse excessive de la température due aux activités anthropiques. Cette variation qui s'ajoute à la variabilité climatique naturelle accentue la vulnérabilité naturelle des ressources naturelles, des écosystèmes et des forêts. Les priorités sectorielles sont notamment mises en évidence dans la Troisième Communication Nationale aux Changement Climatique (2019) et le Document d'Orientation de la Politique Environnementale, Agricole et d'Elevage (2020), ainsi que dans le PANA.

Tableau 9. Activités prioritaires d'adaptation pour les Ressources naturelles/écosystèmes/forêts

Activités	Source	Justification climatique	Budget estimé (USD)
<b>Réhabilitation des milieux dégradés de l'escarpement occidental de Mirwa et amélioration des conditions de vie des populations locales</b>	DOPEAE  Lie aux priorités du : <b>SPNACC, PND et CDN</b> (Protection des écosystèmes aquatiques et terrestres) <b>TCNCC</b> (Programme de	Réhabilitation des milieux dégradés de l'escarpement occidental de Mirwa et amélioration des conditions de vie des populations locales	3, 591,700
<b>Protection et gestion des zones inondables</b>	gestion durable des écosystèmes forestiers et des paysages) <b>PANA</b> (Réhabilitation des milieux dégradés)	Protection de zones impactées par les changements climatiques tels que des pluies fortes, inondations et les impacts liés d'érosion et de glissements de terrains	25,000,000
<b>Amélioration des pratiques d'élevage, y compris regroupement en cheptel afin de protéger la couverture végétale sensible au climat</b>	MINEAGRIE/DGE	Amélioration de la couverture végétale dégradée par l'impact de sécheresses qui devraient être plus fréquentes à l'horizon 2030	A déterminer

### 5.2.5. Priorités d'adaptation pour les ressources en eau

Les ressources en eau sont impactées tant par les inondations que par les sécheresses induites par le changement climatique, ayant un impact direct sur la disponibilité et la qualité d'eau affectant les autres secteurs et les populations. Les principaux outils de gestion de ce secteur sont la Politique Nationale de l'Eau (2012) et la Stratégie Nationale de l'Eau (2011-2020). Ces outils doivent être revus pour intégrer le changement climatique. Des mesures d'adaptation ont déjà été mises en œuvre dans le secteur, et des programmes prioritaires sont proposés, entre autres, dans la DOPEAE, le PND et la TCNCC.

Tableau 10. Activités prioritaires d'adaptation pour les ressources en eau

Activités	Source	Justification climatique	Budget estimé
<b>La collection et valorisation des eaux pluviales des toits de maisons</b>	<b>DOPEAE</b>  Liée aux priorités du <b>PND et TCNCCC</b> ( <i>collecte et valorisation de l'eau de pluie des toits à fins domestiques</i> )  <b>PANA</b> (valorisation des eaux de pluies)	Provision d'eau en période de sécheresse - augmentation de périodes de sécheresses prévus à l'horizon 2030 et 2050  Augmentation de la rétention en eau, pendant des périodes de forte pluviosité - augmentation prévus à l'horizon 2030 et 2050	2,908,256 USD
<b>Aménagement intégral des bassins versants des rivières traversant la ville de Bujumbura</b>	<b>DOPEAE</b>  <b>PND</b> ( <i>Appui à la maîtrise et stabilisation de la dynamique fluviale rivières de la région de Mumirwa</i> ) <b>TCNCC et PANA :</b> ( <i>Stabilisation de la dynamique fluviale des rivières de la région Mumirwa, y compris la ville de Bujumbura</i> ).	Lutte contre érosion, stabilisation des berges, et protection de la ville de Bujumbura des périodes de fortes pluviosité et inondation - augmentations prévus	A déterminer
<b>Amélioration/établissement d'un système d'alerte</b>	<b>OMM</b>	Les inondations sont les risques liés	A déterminer

<p><b>précoce pour les inondations et les capacités de préparation pour les inondations</b></p>		<p>au temps, à l'eau et au climat les plus meurtriers et les plus coûteux (d'après l'analyse par l'OMM des données sur les catastrophes du CRED pour la période 1970-2019), Réf. : Rapport de l'OMM sur l'état des services climatologiques, 2020.</p>	
---	--	--	--

### 5.2.6. Priorités d'adaptation pour la santé

Les effets négatifs du changement climatique sur la santé incluent les risques liés au climat, à savoir : la diminution de la qualité de l'air, de la sécurité et de la disponibilité de l'eau. Il s'agit en outre d'une augmentation de l'incidence des maladies d'origine hydrique et à la transmission vectorielle dont le paludisme et les maladies des mains sales. Les événements extrêmes peuvent entraîner des blessés et des décès. La Politique Nationale de la Santé 2016-2025 identifie deux domaines prioritaire d'Action liés au changement climatique, à savoir : (i) le contrôle et/ou élimination des maladies transmissibles, y compris les maladies sensibles aux changements climatiques ; et (ii) la préparation et réponse aux urgences et catastrophes naturelle d'origine anthropique. C'est un secteur qui donne de plus en plus la priorité à l'adaptation dans sa planification et sa programmation.

Tableau 11. Activités prioritaires d'adaptation pour la santé

Activités	Source	Justification climatique	Budget estimé (USD)
<p><b>Elaboration d'un PNA du secteur de santé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des capacités par formation</li> <li>• Programme national de lutte contre les maladies chroniques non transmissibles</li> <li>• Lutte contre les maladies des mains sales</li> <li>• Cellule d'organisation des urgences de santé publique</li> </ul>	Consultation	Réduire le plus possible les risques sanitaires du changement climatique et renforcer la résilience du système de santé du Burundi	Inconnu
<p><b>Renforcer la collecte des données sur la santé environnementale</b></p>	Consultation	Evaluation de la vulnérabilité et l'adaptation	A déterminer

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction du système national d'information sanitaire</li> <li>• Observatoire national de santé</li> <li>• Formation en santé environnementale</li> <li>• Direction de recherche en santé</li> <li>• Equipe d'intervention rapide</li> <li>• Département d'analyse de qualité au niveau du Laboratoire National de Référence</li> </ul>		<p>au climat pour mieux comprendre les liens entre le climat et la santé, servir d'analyses de base pour la surveillance des modifications des risques de maladies et des mesures de protection</p>	
--	--	---	--

### 5.2.7. Priorités d'adaptation pour l'énergie

Les domaines de l'hydroélectricité et du bois-énergie sont particulièrement vulnérables aux changements climatiques. Compte tenu de leur importance socioéconomique, les deux domaines sont prioritaires pour les actions d'adaptation dans le secteur.

La Troisième Communication Nationale sur le Changement Climatique (2019) propose des activités d'atténuation qui ont le potentiel de générer des co-bénéfices pour l'adaptation. Ces co-bénéfices ainsi que le budget nécessaire à la mise en œuvre de ces activités sera à déterminer.

Tableau 12. Activités d'atténuation du secteur Energie présentant des co-bénéfices potentiel pour l'adaptation

Activités	Source
Réhabilitation des centrales hydroélectriques existantes	Troisième Communication Nationale Consultation
Protection des centrales hydroélectriques contre les risques catastrophiques (inondation et envasement) – (aussi inclus dans le Plan National de Développement)	
Aménagement d'une centrale thermique à base des déchets municipaux	
Aménagement des digesteurs à biogaz dans les maisons de détention, écoles à internat, casernes, congrégations religieuses et autres communautés	

·Electrification des établissements publics hors réseaux par l'énergie solaire photovoltaïque	
Projet de transfert de la technologie « Méthanisation pour la production du biogaz	
Projet de transfert de la technologie « Optimisation des capacités des briquettes	
Promotion et vulgarisation des foyers améliorés et des fours améliorés de carbonisation	

### 5.2.8. Priorités d'adaptation pour les infrastructures et le transport

Les infrastructures, les immeubles et les moyens de transport sont très vulnérables aux impacts du changement climatique, tels que les inondations, l'érosion et les glissements de terrain. Les dommages causés aux infrastructures peuvent perturber la circulation des biens, des services et des populations ayant un impact direct entre autres sur les secteurs agriculture et la santé publique. Les frais de réparations impactent négativement l'économie nationale. Malgré le potentiel de dommages graves au secteur, les politiques sectorielles n'intègrent pas le changement climatique.

La Troisième Communication Nationale sur le Changement Climatique (2019) propose quelques actions pertinentes pour l'adaptation à savoir :

1. Protection du chenal d'accès et du bassin du port ;
2. Construction d'un mur de protection entre le bassin portuaire et l'embouchure de la rivière Ntakangwa ;
3. Dragage du bassin du port de Bujumbura ;
4. Déviation de la rivière Ntakangwa pour la faire retourner dans son lit initial à son embouchure dans le lac Tanganyika ;
5. Déviation du caniveau qui collecte les eaux usées du marché de Buyenzi et qui débouche dans le bassin du port ;
6. Entretien routier au sein de l'Office des Routes ;
7. Réhabilitation du réseau existant en vue d'adapter les infrastructures de transport aux changements climatiques.

### 5.2.9. Priorités d'adaptation transversales

Certaines priorités en matière d'adaptation sont de nature transversale, comme : le genre, l'information climatique, le développement des capacités, la sensibilisation, le transfert des technologies et la mobilisation des financements. Les priorités transversales d'adaptation que proposent le PNA sont mentionnées dans le tableau 13.

Tableau 13. Programmes prioritaires d'adaptation transversale

Programme	Source	Justification climatique	Budget estimé (USD)
<b>Suivi de l'environnement du Burundi en temps réel pour un développement durable</b>	<b>DOPEAE</b>	Formations et équipements pour mieux analyser les données d'Observation de la Terre pour informer des études et analyses sur des options d'adaptation	608.430
<b>Extension, Réhabilitation et modernisation des stations d'observation météorologiques, climatologiques et hydrologiques</b> Renforcement des capacités en modélisation du temps, du climat et hydrologique	<b>PND et TCNCC</b>	Amélioration des informations climatiques et des données hydrométéorologiques pour éclairer la planification et la mise en œuvre de l'adaptation	A déterminer
<b>Sensibilisation du public sur la problématique des changements climatiques</b>	<b>TCNCC</b>	Sensibilisation et éducation des différents acteurs sur l'importance et participation au processus adaptation  Amélioration du cadre politique, légal et institutionnel cohérent et efficace en vue de renforcer la capacité gouvernementale en faveur de l'atténuation/adaptation	A déterminer

## **6. CADRE DE SUIVI- EVALUATION ET DE NOTIFICATION**

### **6.1.Cadre de suivi et évaluation du processus PNA**

Le suivi et l'évaluation (S&E) du processus PNA et singulièrement de la mise en œuvre du PNA Initial, permettra de vérifier l'effectivité des progrès réalisés et anticiper et répondre aux défis rencontrés. En effet, le S&E d'adaptation permet d'évaluer les impacts à court, moyen et long terme des actions prioritaires menées. D'autre part, le S&E peut favoriser l'apprentissage par la pratique de l'adaptation, la réorientation des actions selon le besoin, ainsi que le suivi des apports financiers pour le climat. Les informations générées seront utilisées lors de la mise à jour du PNA Initial et donc pour la formulation des PNA suivants (deuxième PNA, troisième PNA, etc.). Actuellement, le Burundi ne dispose pas d'un cadre de S&E pour le changement climatique. Les plans et stratégies nationaux pour le changement climatique et l'environnement ne définissent pas de système de S&E ni, par exemple, d'indicateurs objectivement vérifiables. La Stratégie Nationale et Plan d'Actions sur le changement climatique ainsi que le Plan National de développement proposent un ensemble d'indicateurs, mais ceux-ci manquent d'une base de référence et d'objectifs.

#### **6.1.1. Recommandations pour l'établissement d'un cadre de suivi et évaluation du processus PNA.**

- Mettre en place et rendre opérationnel un cadre de suivi et d'évaluation pour l'adaptation.

### **6.2.Notification des progrès relatifs au processus PNA**

#### **6.2.1. Notification à la Convention-Cadre des Nations-Unies pour les Changements Climatiques**

Comme mentionné ci-dessus, le Burundi a soumis sa troisième communication nationale à la CCNUCC en 2019. Le pays est actuellement en train de préparer sa quatrième communication qui sera présenté à la COP 28. Le gouvernement du Burundi a reconnu que le processus PNA et la révision de la CDN sont des processus complémentaires qui, mis en cohérence, favorisent l'action et facilitent la mobilisation des ressources pour l'adaptation. Le PNA peut contribuer à la définition de l'ambition d'adaptation dans le cadre de la CDN.

La soumission de ces trois documents (Communication Nationale, CDN et PNA) est le moyen actuel qu'utilise le Burundi pour notifier à la CCNUCC des progrès réalisés en matière d'adaptation.

#### **6.2.2 Notification nationale**

Les Communication nationale, CDN et PNA serviront également pour communiquer au niveau national les progrès du processus PNA, et singulièrement les progrès dans la mise en œuvre du PNA. L'élaboration de ces documents, continuera de donner lieu à la réalisation de bilan et à la conduite d'activités de sensibilisation des parties prenantes.

## 7. FEUILLE DE ROUTE

Activités	Période
Soumettre le PNA Initial au Secrétariat de la Convention	Novembre 2023
Préparation des propositions des projets Readiness	Novembre 2023-Février 2024
Etablir l'état des lieux de mise en œuvre du PNA Initial	2024
Elaborer le PNA	2024 – 2025
Soumettre le PNA	2025



## Références/bibliographie

### Gouvernement du Burundi, Documents nationaux

- Code de l'environnement (2000)
- Code de l'Eau (2012)
- Code Forestier (2016)
- Contribution National Déterminée (CDN) 2015
- Deuxième Communication Nationale sur les Changements Climatiques (TCNCC). 2010
- GCF Readiness and Preparatory Support Proposal, Burundi (2019)
- Plan d'action national d'adaptation aux changements climatiques "PANA". 2007.
- Plan d'action technologique pour l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre au Burundi (2018)
- Plan d'Investissement Agricole 2016-2020
- Plan National de Développement du Burundi (2018 – 2027)
- Plan national de développement sanitaire (2019-2023)
- Plan Transitoire de l'Education au Burundi 2018-2020
- Politique Nationale de l'eau 2009
- Politique Nationale Genre 2012 - 2025
- Politique Nationale de Santé 2016-2025
- Politique nationale forestière du Burundi (2012)
- Politique nationale sur le changement climatique (2012)
- Première Communication Nationale sur les Changements Climatiques (TCNCC). 2001
- Stratégie Agricole Nationale 2018-2027
- Stratégie Nationale de communication en matière d'adaptation au changement climatique et d'alerte précoce face aux événements climatiques extrêmes 2014-2018
- Stratégie Nationale de l'Eau 2011-2020
- Stratégie Nationale et Plan d'Actions sur le changement climatique (2013)
- Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité 2013-2020
- Stratégie sectorielle pour le secteur de l'énergie au Burundi 2011
- The National Adaptation Plan Process in Burundi: Stocktaking report and recommendations to advance the NAP process in Burundi
- Troisième Communication Nationale sur les Changements Climatiques (TCNCC). 2019.
- Vision Burundi 2025
- Stratégie Nationale REDD+
- Rapport 2020 sur l'écart entre les besoins et les perspectives en matière d'adaptation aux changements climatiques, PNUE 2020

### Références externes

On behalf of the Commission for Climatology (CCI) Expert Team on Sector-Specific Climate Indices (ET-SCI). Available at <https://climimpact-sci.org/assets/climimpact2-user-guide.pdf>

Copernicus Climate Change Service (C3S) (2017): ERA5: Fifth generation of ECMWF atmospheric reanalyses of the global climate. Copernicus Climate Change Service Climate Data Store (CDS), June 10, 2020. <https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/home>

CRU.CY 4.04 data obtained from  
[https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/hrg/cru\\_ts\\_4.04/crucy.2004161557.v4.04/countries/tmp/](https://crudata.uea.ac.uk/cru/data/hrg/cru_ts_4.04/crucy.2004161557.v4.04/countries/tmp/),  
last accessed: January 20, 2021.

Harris, I., Osborn, T.J., Jones, P. et al. Version 4 of the CRU TS monthly high-resolution gridded multivariate climate dataset. *Sci Data* 7, 109 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41597-020-0453->

SMHI, Climate Information, <https://climateinformation.org/>, last accessed: January 22, 2021.

Vazquez-Aguirre, J.L.; González-Colorado, I.; Villa-Falfán, C. and Guillen-Cadena, M. (2021). Technical inputs to the climate science basis information for Central Africa (Burundi). Technical report. Bachelor's Program in Atmospheric Science. Universidad Veracruzana. Xalapa, Mexico.

United Nations Framework Convention on Climate Change. Least Developed Countries Expert Group. Technical Guidelines for the national adaptation plans (2012)

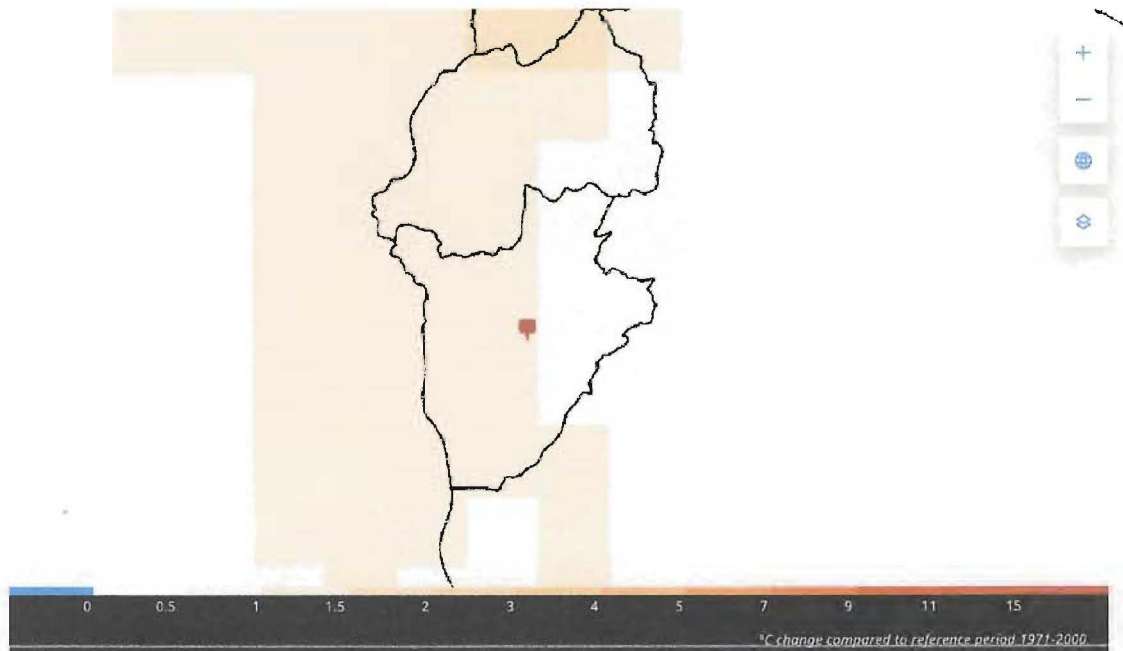


Annex 1 : Données sur les stations - graphiques des tendances des variables/indices clés pour les stations représentatives des différentes régions.

## Température

Les projections de pour les stations météorologiques et régions du pays sont les suivantes (TCNCC, 2019) :

- Pour la station de l'Imbo: La température maximale moyenne annuelle variera de 0.87°C à l'horizon 2030s et 2.02°C à l'horizon 2050s, et la température minimale va varier de 0.91 °C à l'horizon 2030 et 2.12°C à l'horizon 2050s.
- Pour la station de Rwegura: La temperature maximale va varier de 0.80°C à l'horizon 2030s et 1.97°C à l'horizon 2050s, et la température minimale va varier de 0.92 °C à l'horizon 2030 et 2.13°C à l'horizon 2050s.
- Pour la station de Gitega: La temperature maximale va varier de 0.89°C à l'horizon 2030s et 1.95°C à l'horizon 2050s, et la température minimale va varier de 0.93°C à l'horizon 2030 et 2.09°C à l'horizon 2050s.
- Pour la station de Kirundo: La temperature maximale va varier de 0.87°C à l'horizon 2030s et 1.95°C à l'horizon 2050s, et la température minimale va varier de 0.95°C à l'horizon 2030 et 2.14°C à l'horizon 2050s.
- Pour la station de Musasa: La temperature maximale va varier de 0.90°C à l'horizon 2030s et 1.94°C à l'horizon 2050s, et la température minimale va varier de 0.95°C à l'horizon 2030 et 2.11°C à l'horizon 2050s (voir figures en bas).

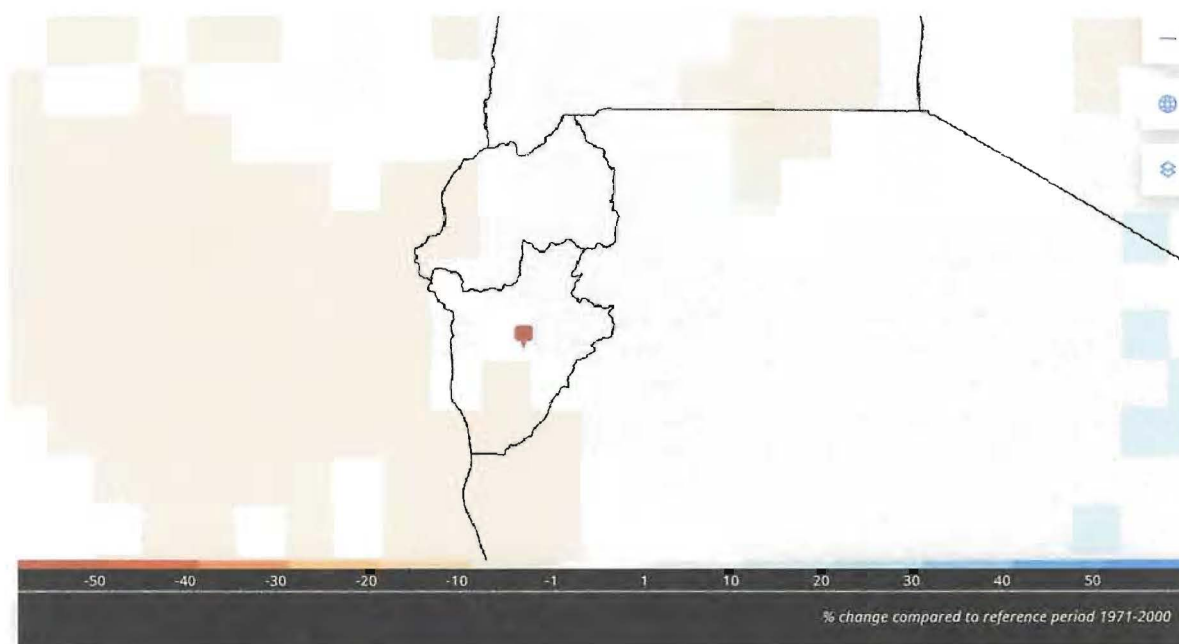


Changement de la température moyenne annuelle au Burundi pour 2011 - 2040 par rapport à la période de référence 1971 - 2000 pour le scénario d'émissions moyennes (RCP 4.5). Model ensemble median from CORDEX Africa (SMHI, 2021).

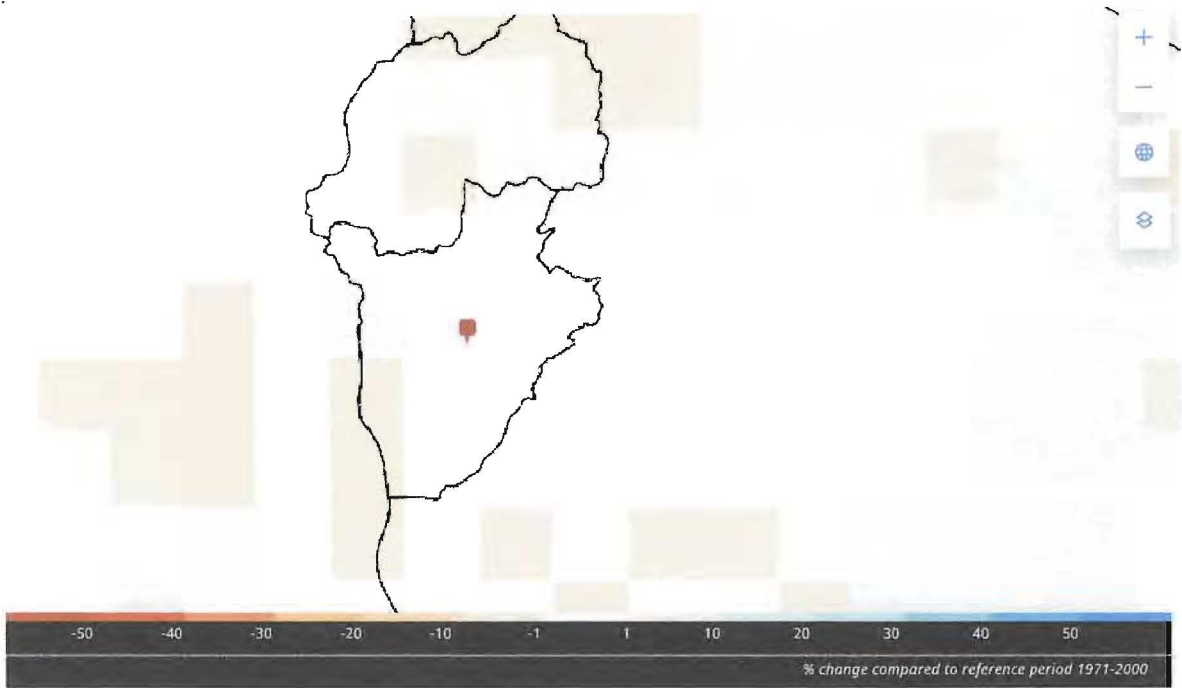
## Précipitations

Les projections de pour les stations météorologiques et régions du pays sont les suivantes (TCNCC, 2019) :

- Pour la station de l'Imbo: les précipitations totales annuelles vont varier de 12.95 % à horizon de 2050.
- Pour la station de Rwegura: les précipitations vont varier de 13.15 % à horizon de 2050.
- Pour la station de Gitega: les précipitations vont varier de 12.88 % à horizon de 2050.
- Pour la station de Kirundo: les précipitations vont varier de 12.99 % à horizon de 2050
- Pour la station de Musasa: les précipitations vont varier de 12.75 % à horizon de 2050.

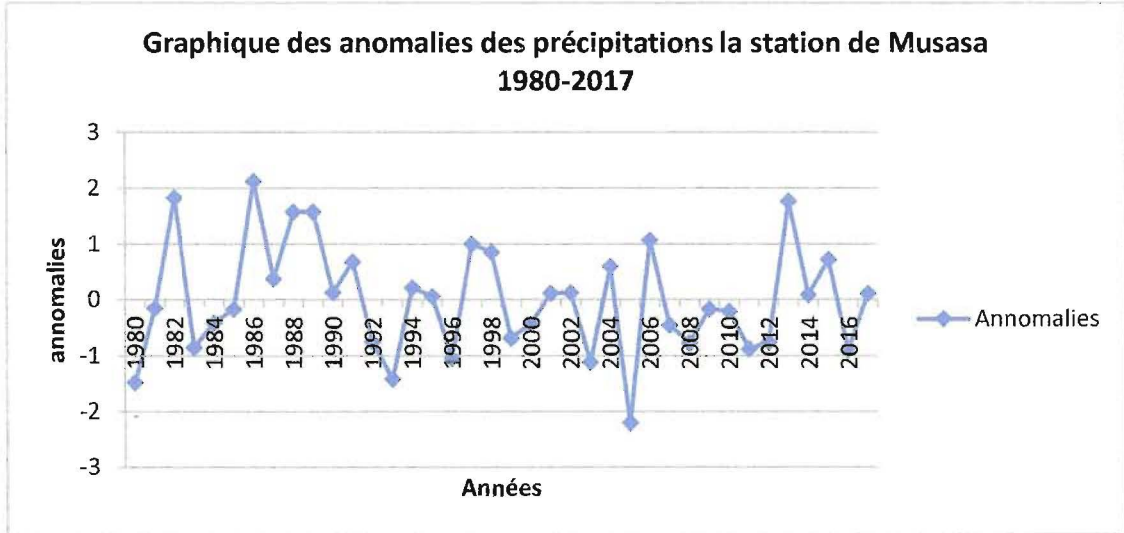
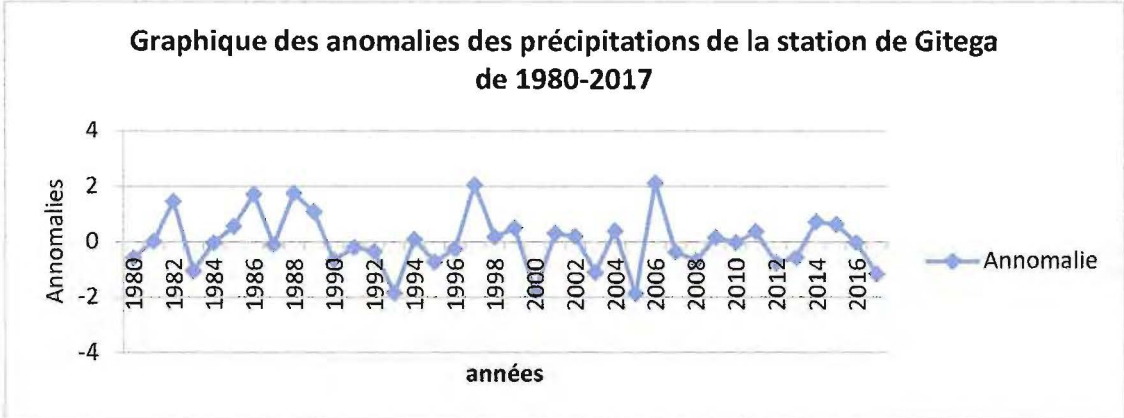
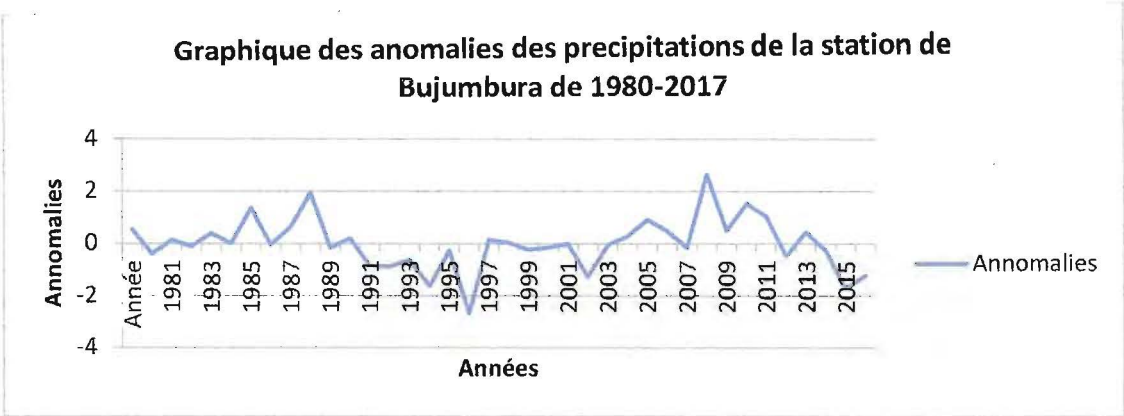


Précipitations (moyenne annuelle) pour le Burundi pour 2011 - 2040 par rapport à la période de référence 1981 - 2010 pour le scénario de faibles émissions (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble des modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).



Précipitations (moyenne annuelle) pour le Burundi pour 2011 - 2040 par rapport à la période de référence 1971 - 2000 pour le scénario de faibles émissions (RCP 2.6). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

Annexe 2: Anomalies des précipitations des stations de Bujumbura, Gitega, Gisozi, Cankuzo, Muyinga et Musasa



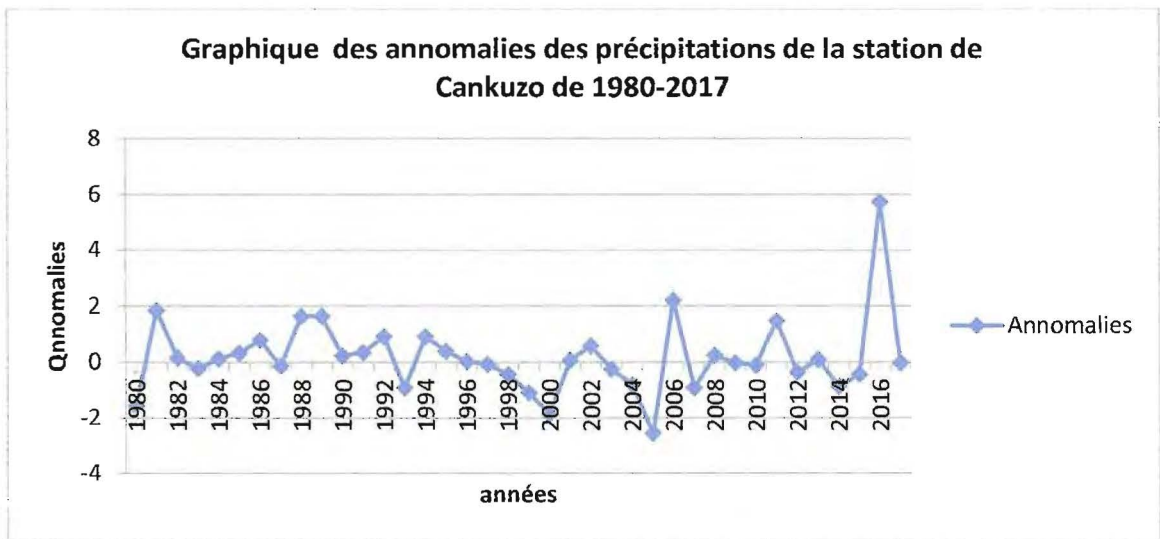
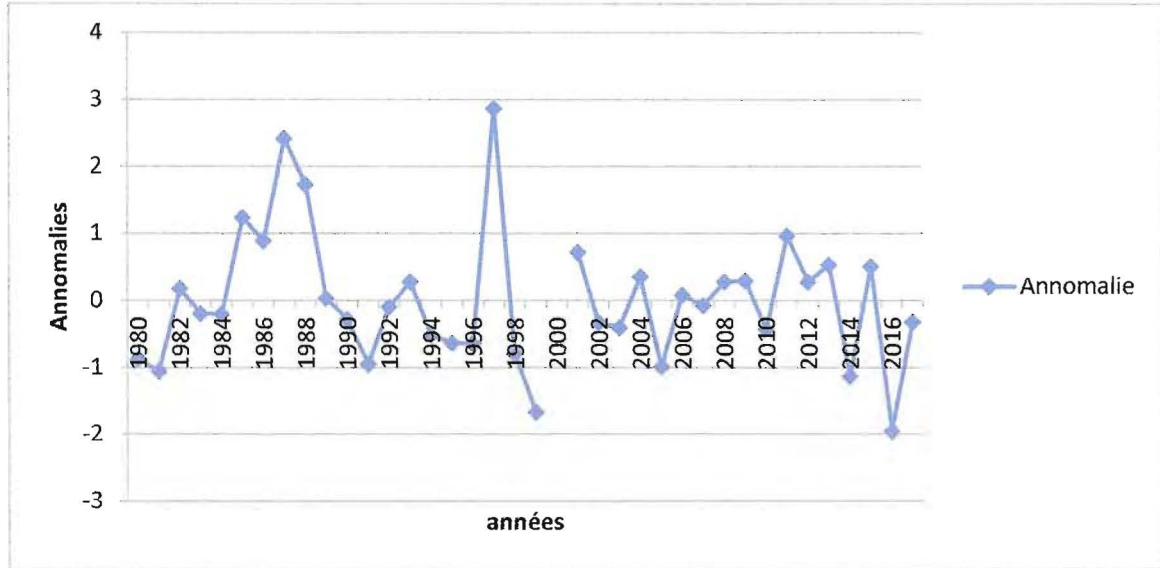
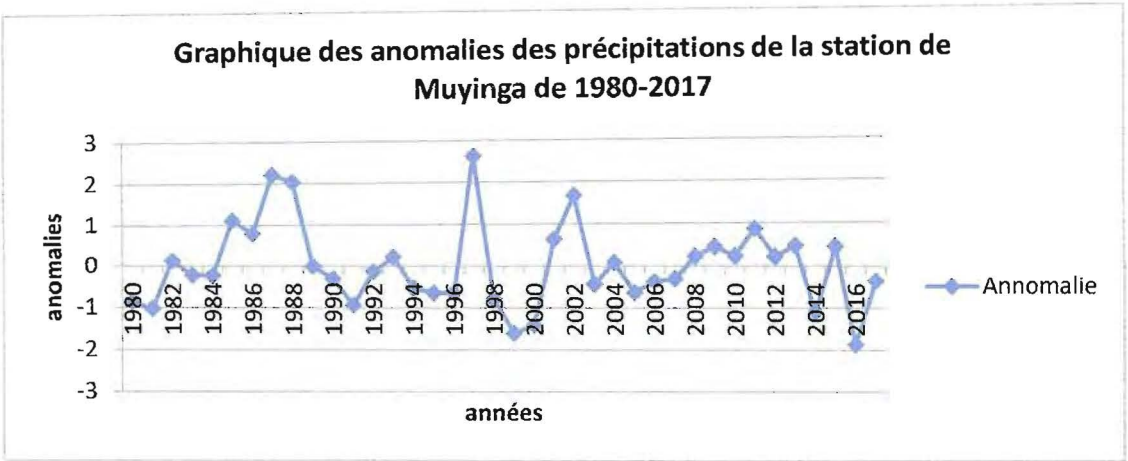


Fig. 9. Anomalies des précipitations des stations de Bujumbura, Gitega, Gisozi, Cankuzo, Musinga et Musas (TCN, 2019).

### Annexe 3 : Moyenne des précipitations

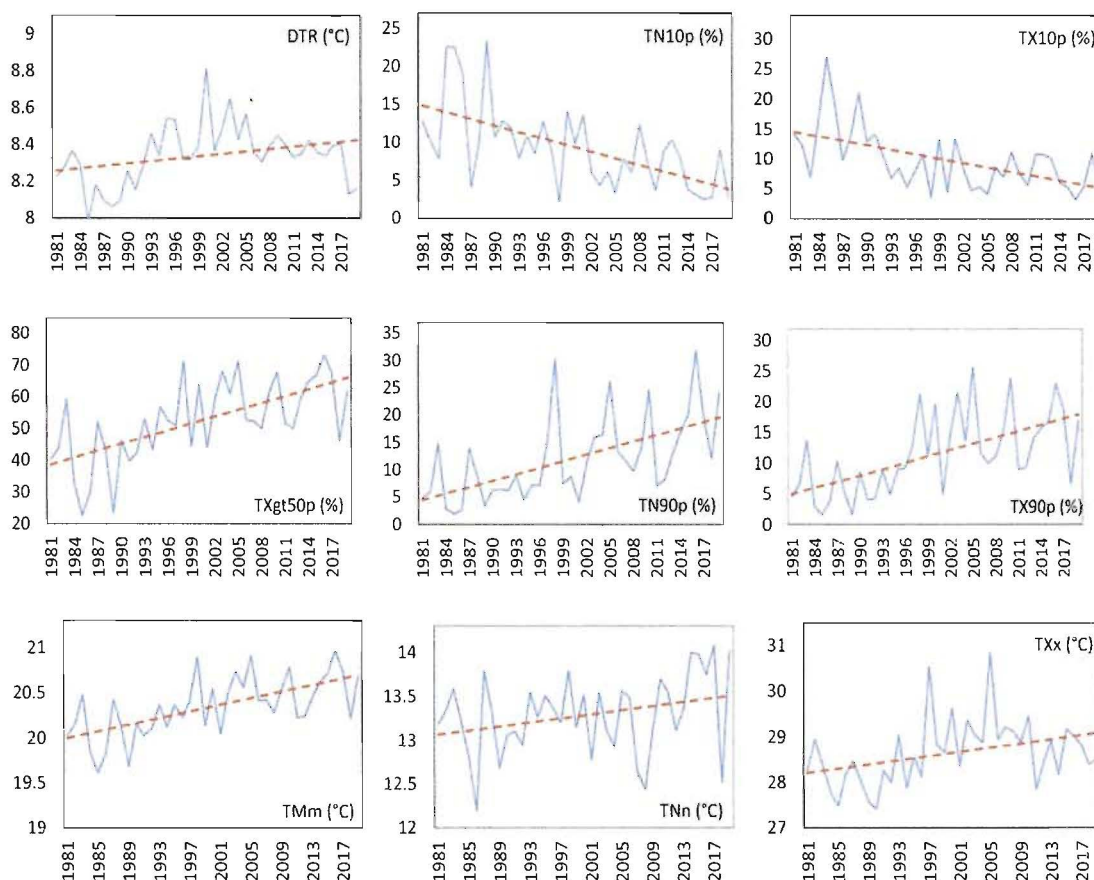
Moyenne des précipitations annuelles, pour la période 2011-2040 par rapport à 1981-2010 (RCP 4.5)

- Le changement médian est de 0.74% (moyenne de l'ensemble)
- 50% des membres de l'ensemble (intervalle interquartile) s'accordent à dire que le changement se situe entre -0,94% et 6,4%.<sup>4</sup>

Moyenne des précipitations annuelles, pour la période 2011-2040 par rapport à 1981-2010 (RCP 8.5)

- Le changement médian est de 2.3% (moyenne de l'ensemble)
- 50% des membres de l'ensemble (intervalle interquartile) s'accordent à dire que le changement se situe entre -2,5% et 5,2%.<sup>5</sup>

### Annexe 4 : Séries temporelles régionales

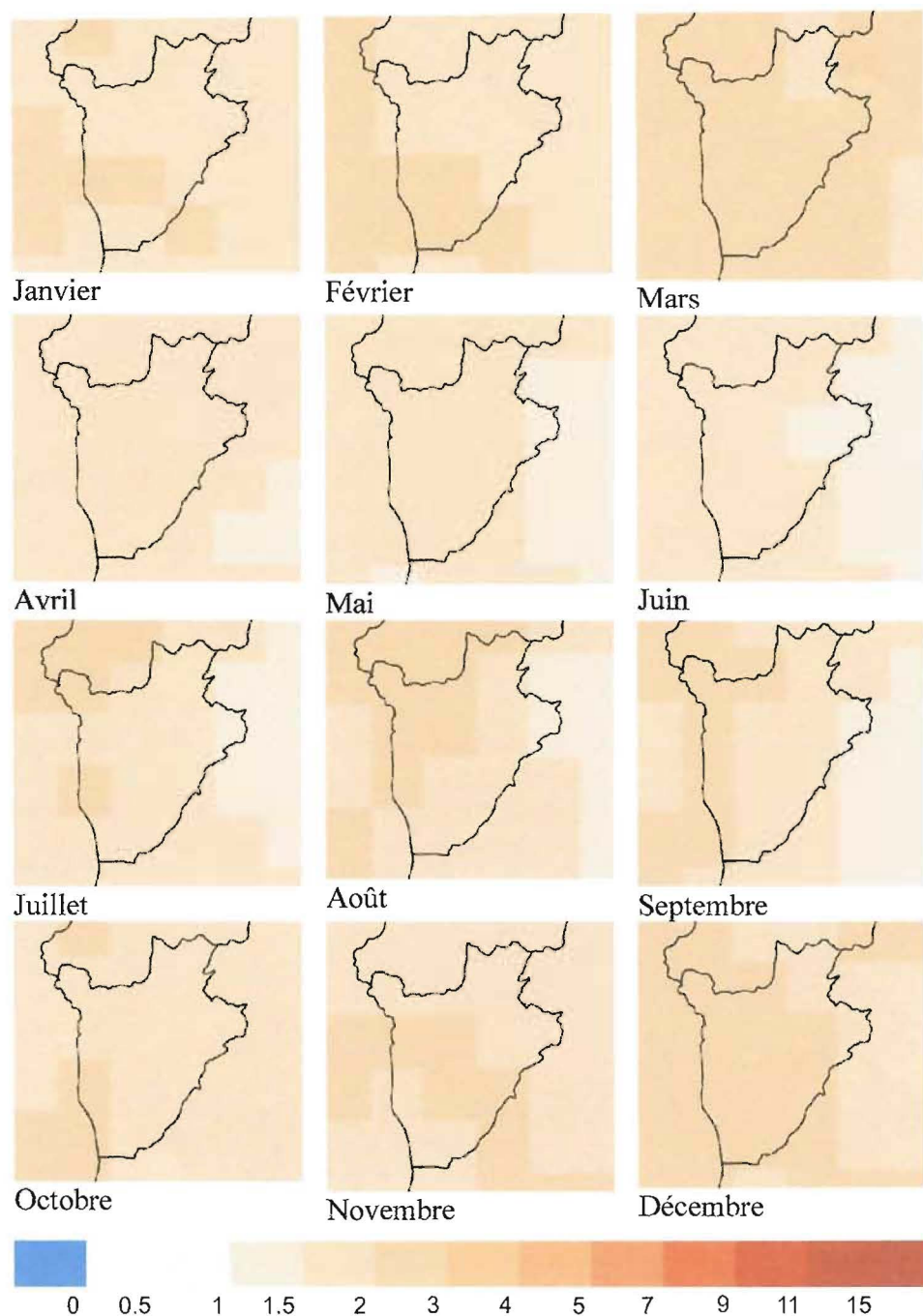


Série temporelle régionale des indices climatiques Burundi 1981-2019 par rapport à la moyenne 1981 -2010. De gauche à droite : (a) DTR (+) ; (b) Tn10p (-) ; (c) Tx10p (-) ; (d) Txgt50p (+) ; (e) Tn90p (+) ; (f) Tx90p (+) ; (g) Tmm (+) ; (h) Tnn (+) ; (i) Txx (+) ; où (+/-) indiquent des tendances (positives/négatives). Les définitions des indices sont disponibles sur [www.climpact-sci.org](http://www.climpact-sci.org).

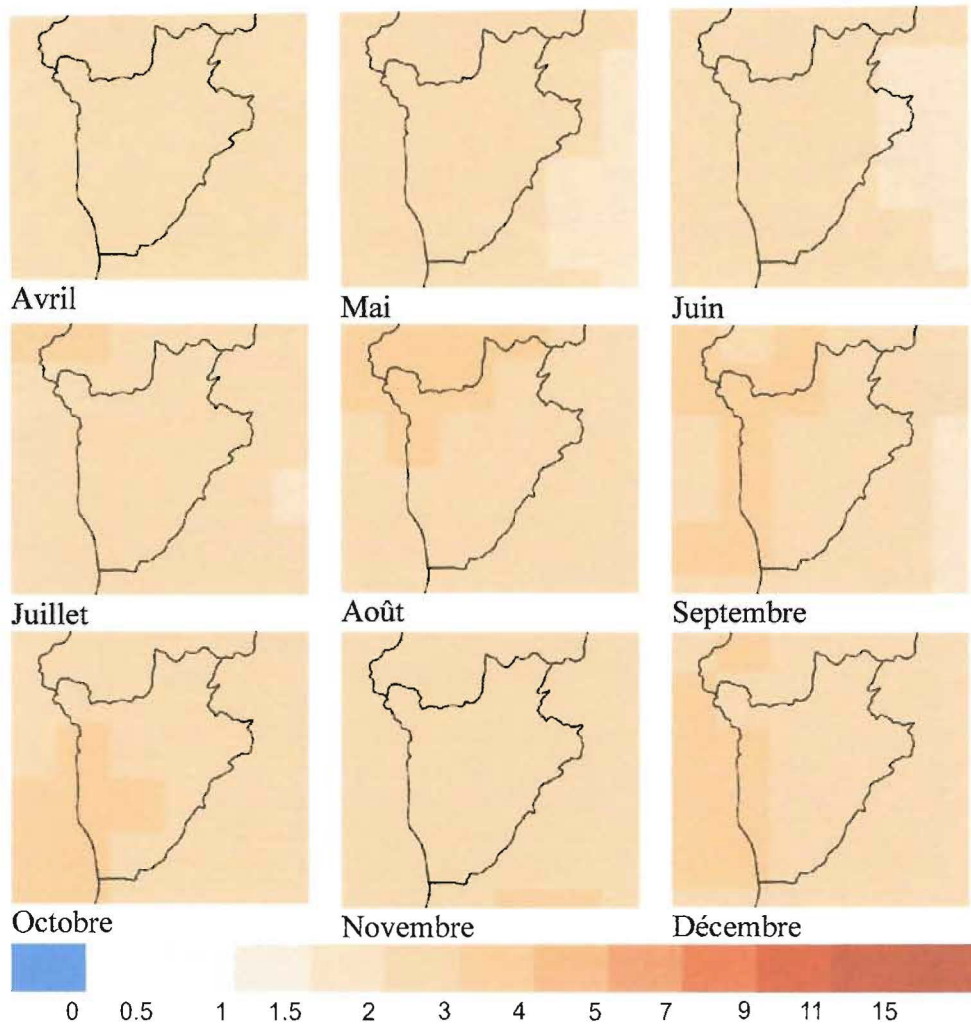
<sup>4</sup> Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

<sup>5</sup>Idem.

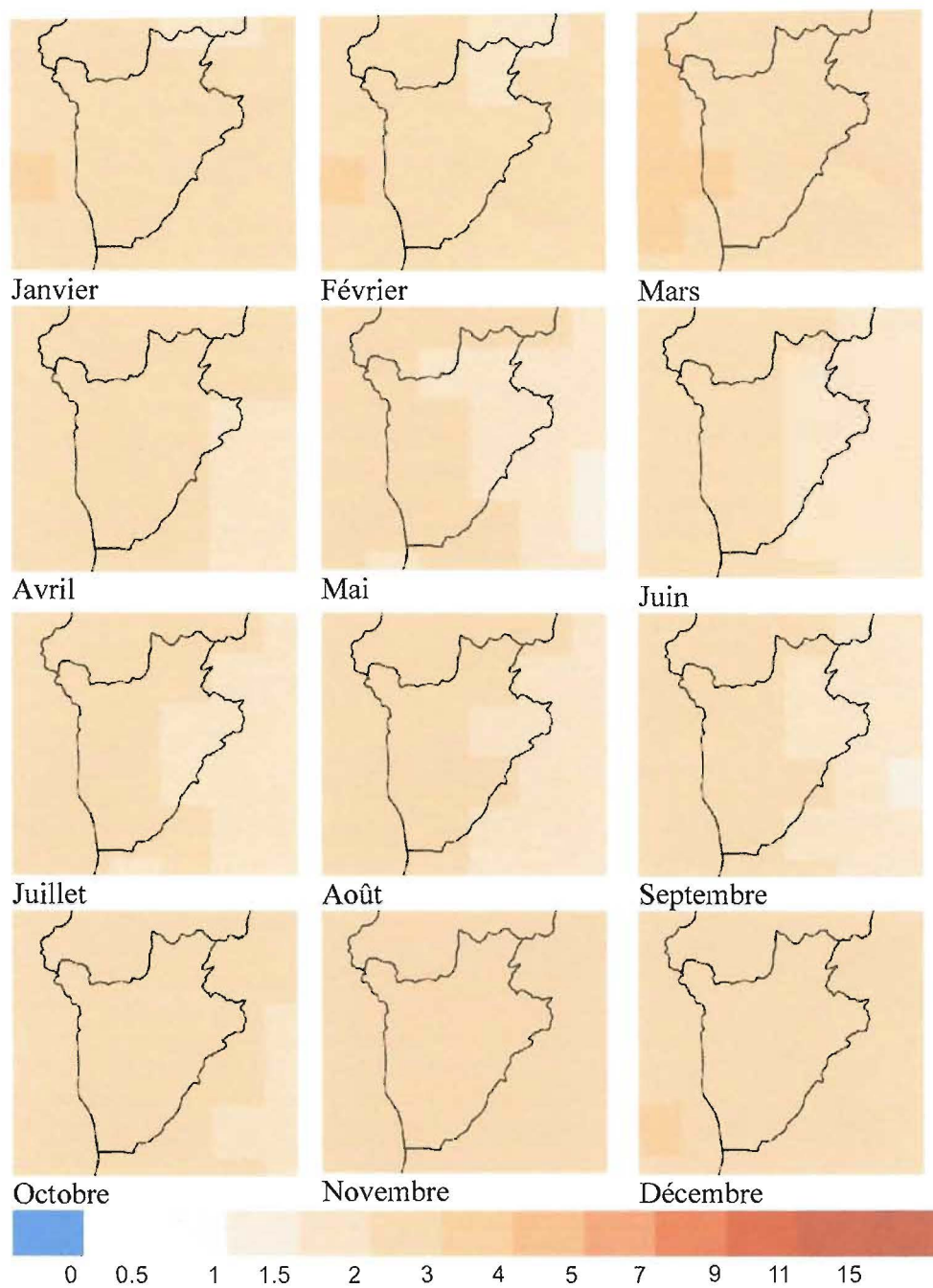
## Annexe 5 : Projections climatiques



Projection du changement de **température** moyenne (°C) au Burundi pour **2041-2070** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario d'émissions moyennes** (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

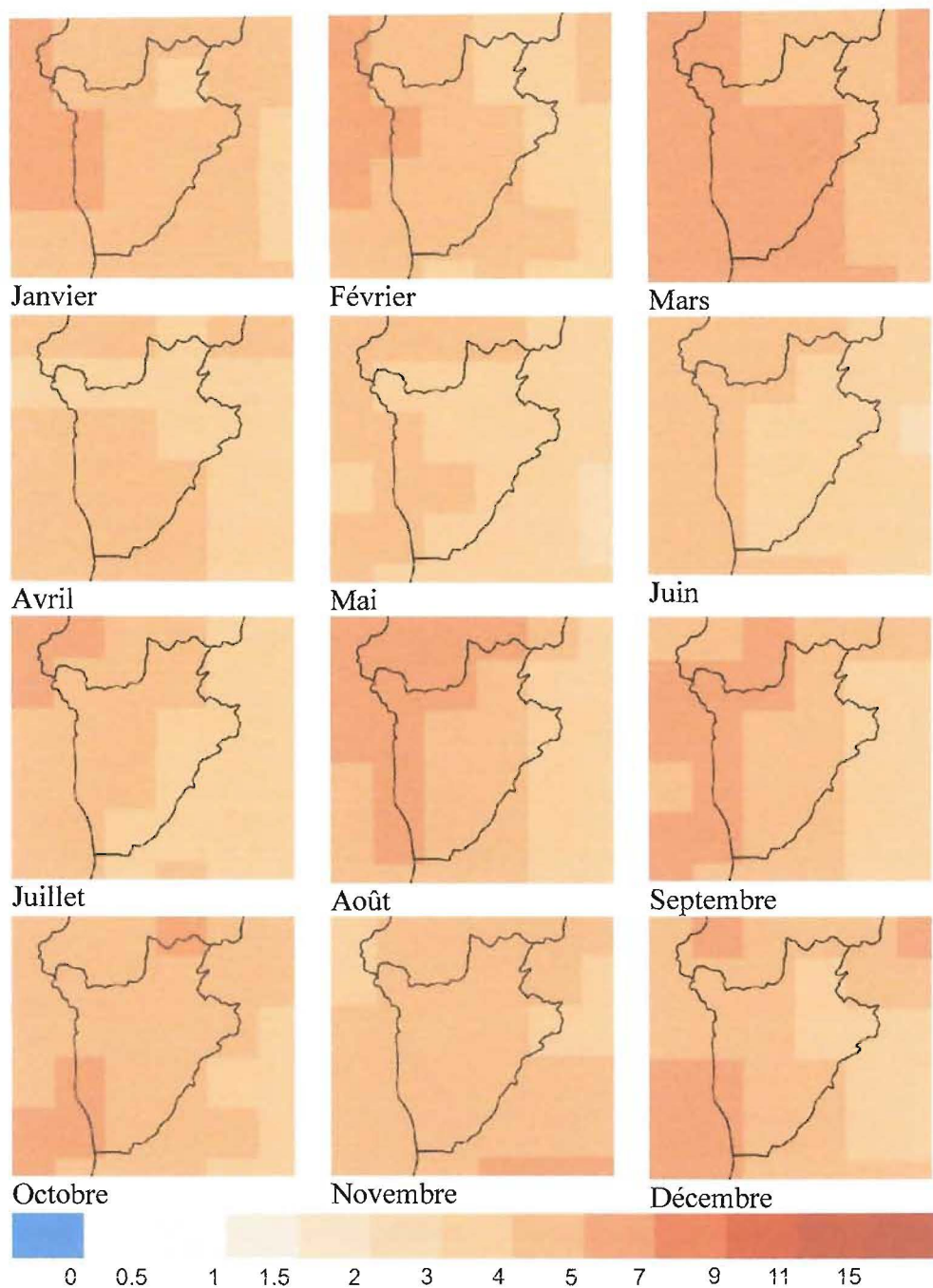


Changement de la **température** moyenne projetée (°C) au Burundi pour **2041-2070** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario de fortes émissions** (RCP 8.5). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

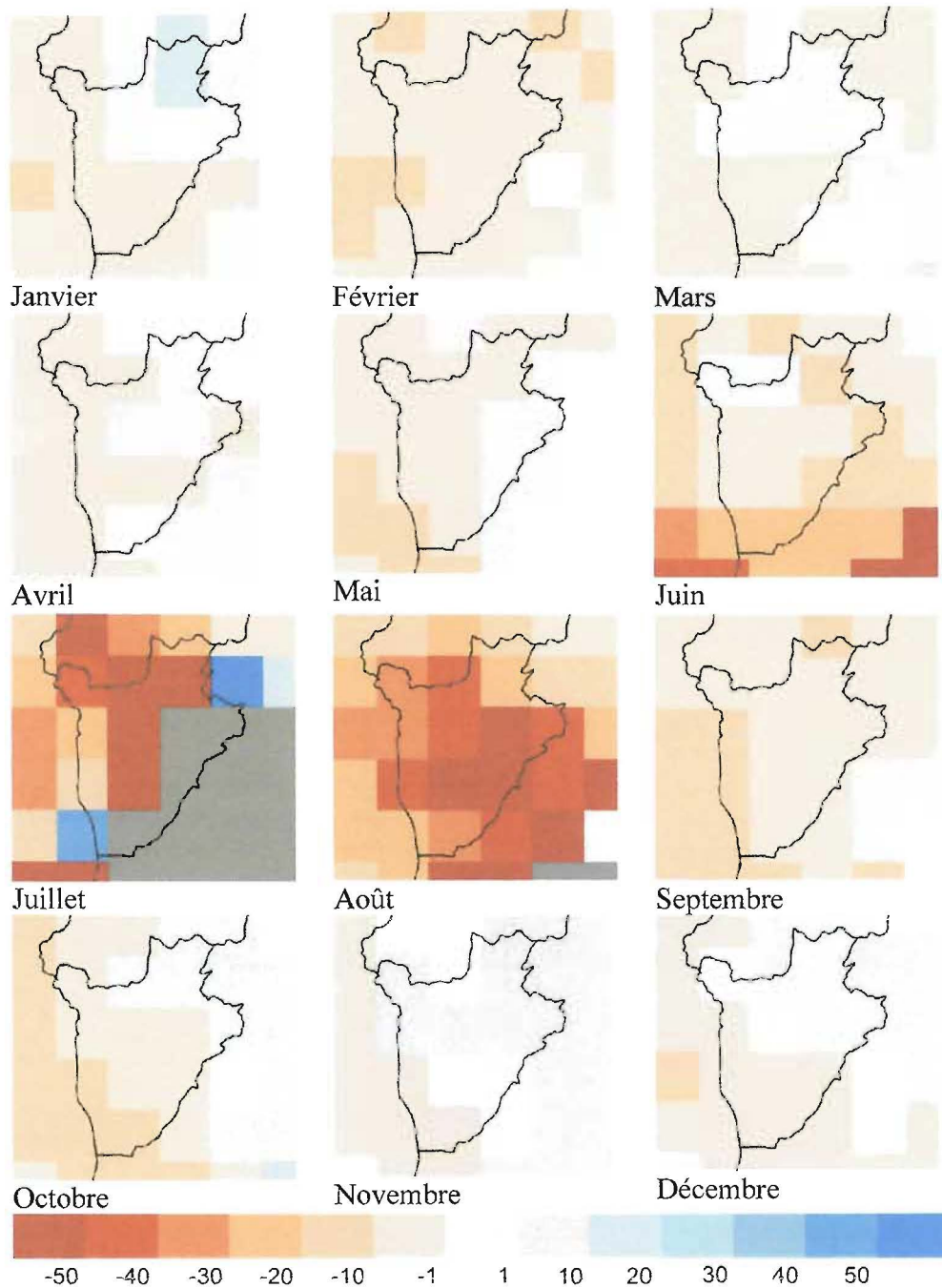


Projection du changement de **température** moyenne (°C) au Burundi pour **2071-2100** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario d'émissions moyennes** (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble de modèles provenant de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

*Ches*

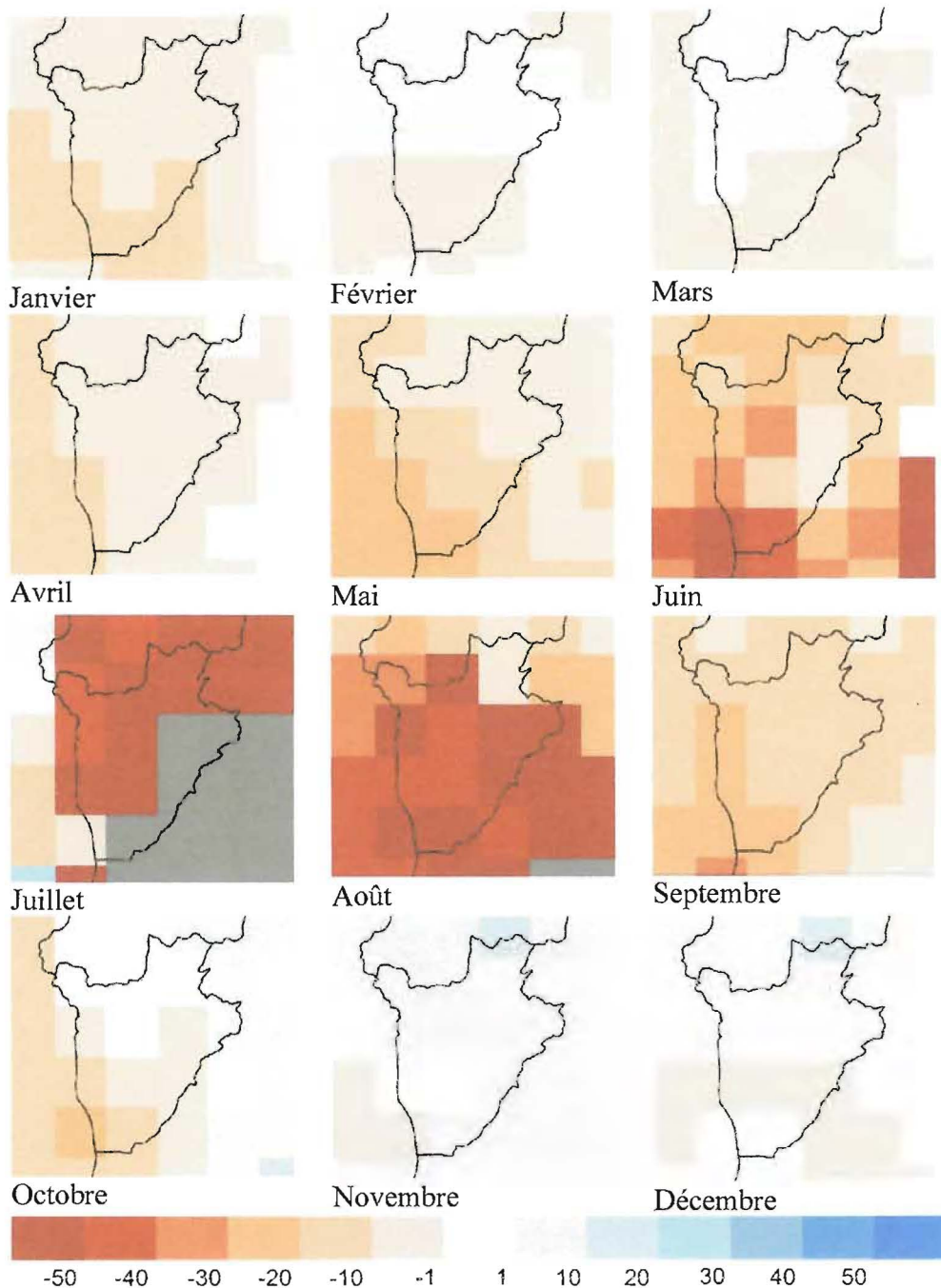


Changement de la **température moyenne** projetée (°C) au Burundi pour **2071-2100** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario à fortes émissions (RCP 8.5)**. Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).



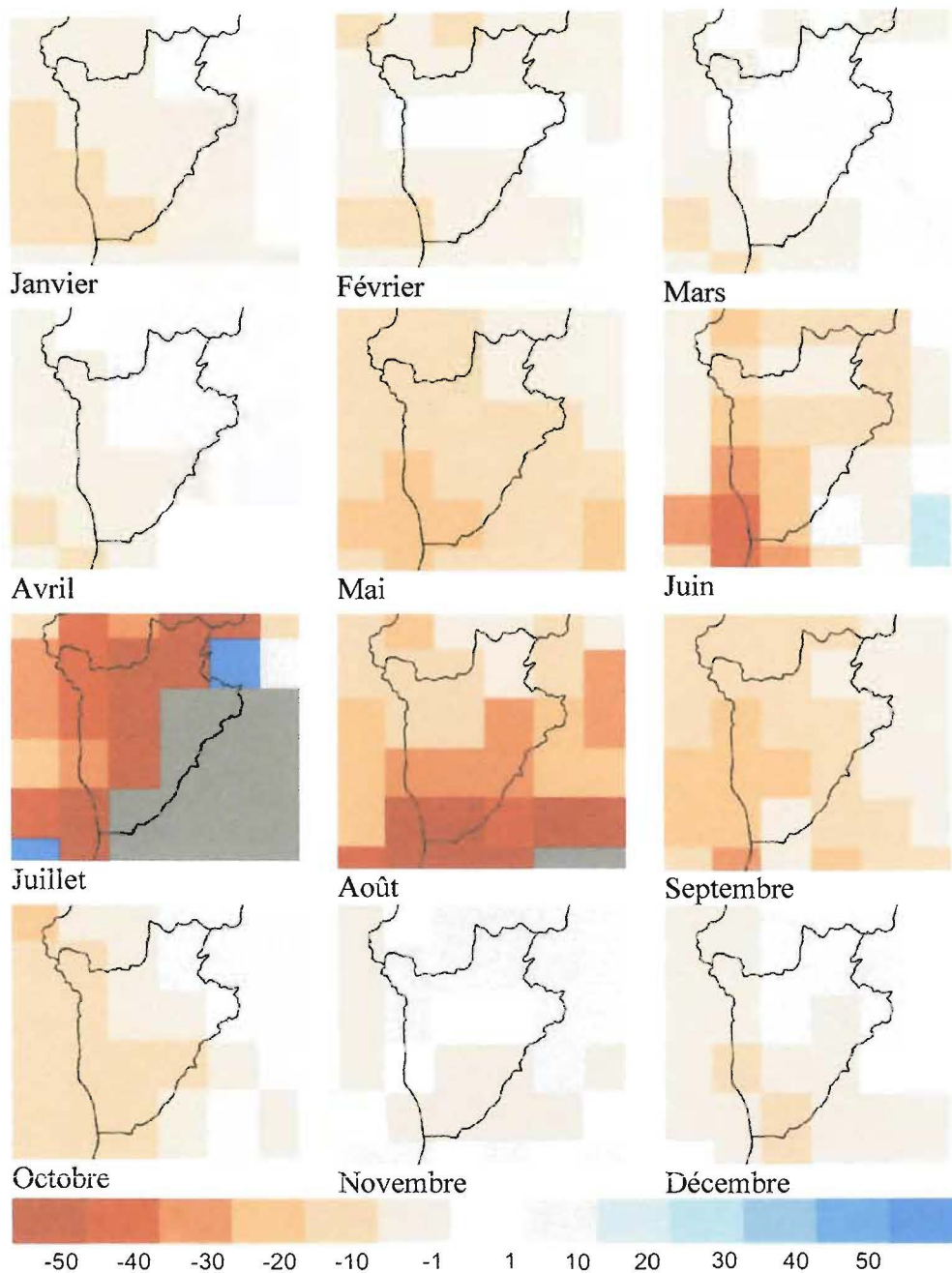
Projection de la variation moyenne des **précipitations** (%) au Burundi pour **2041-2070** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un scénario d'**émissions moyennes** (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

*Handwritten signature*



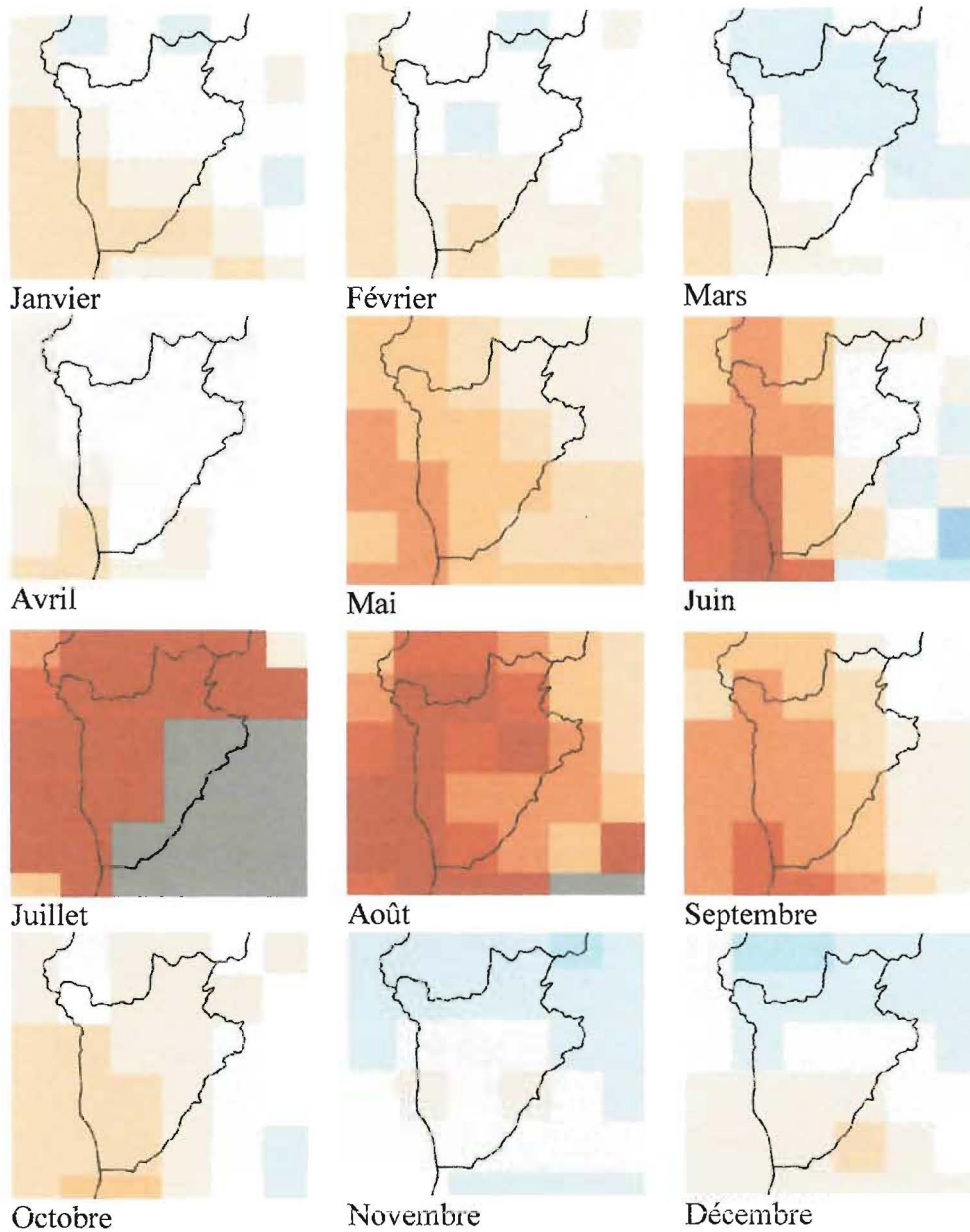
Projection de la variation moyenne des **précipitations** (%) au Burundi pour **2041-2070** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario à fortes émissions** (RCP 8.5). Médiane de l'ensemble des modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

*Cauf*



Projection de la variation moyenne des **précipitations** (%) au Burundi pour **2071-2100** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un scénario d'**émissions moyennes** (RCP 4.5). Médiane de l'ensemble de modèles provenant de CORDEX Africa (SMHI, 2021)

*Aug*



Précipitations (moyenne mensuelle) (2071-2100) RCP 8.5. Variation en % par rapport à la période de référence 1981-2010

Projection de l'évolution des **précipitations** moyennes (%) au Burundi pour **2071-2100** par rapport à la période de référence 1981-2010 dans le cadre d'un **scénario d'émissions élevées** (RCP 8.5). Médiane de l'ensemble de modèles de CORDEX Africa (SMHI, 2021).

Annexe 6 : Liste des institutions et des personnes consultées

**Personnes interrogées au cours d'un entretien**

N°	Personnes rencontrées	Institutions
1	Emmanuel NDORIMANA	SP MINEAGRIE et PFO FEM
2	Jean Claude MBARUSHIMANA	MINEAGRIE/ DGA et AND FVC
3	Jérémie NKINAHATEMBA	MINEAGRIE/ DGEREA
4	Léonard BACAMURWANKO	FAO- Projet IAP-FS Burundi
5	Désiré NIBASUMBA	FAO -Projet ACC Bujumbura
6	Joseph NYANDWI	Ministère Commerce
7	NYENGAYENGE Diomède	Expert Indépendant
8	NKUNZIMANA Jeanne Francine	MINEAGRIE
9	DODIKO Prosper	DGPEAE
10	NDIKUMASABO Clément	MINEAGRIE
11	HATUNGIMANA Berchimans	DG OBPE
12	NKURIKIYE Anicet	DGA
13	BARANYIKWA Désiré	IGEBU
14	MINANI Bertille	DGEREA
14	NIYONKURU Damien	IGEBU
16	MANIRAGARURA J. Claude	DGA
17	NGENZIRABONA Augustin	IGEBU
18	NSABIMANA Salvator	OBPE
19	NDONSE Sylvestre	DGEREA
20	NSAGUYE Lazare	DGR