



AFRIQUE DE L'OUEST  
ET DU CENTRE

Bénin

Groupe de la Banque mondiale

RAPPORT  
NATIONAL SUR  
LE CLIMAT ET LE  
DÉVELOPPEMENT

© 2023 Groupe de la Banque mondiale

1818 H Street NW, Washington, DC 20433

Téléphone : 202-473-1000; Internet : [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

Le présent document est le fruit du travail abattu par le personnel du Groupe de la Banque mondiale et

de contributions externes. Le « Groupe de la Banque mondiale » désigne des organisations juridiquement distinctes, notamment la Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD), l'Association internationale de développement (IDA), la Société financière internationale (IFC) et l'Agence multilatérale de garantie des investissements (MIGA).

Le Groupe de la Banque mondiale ne garantit pas l'exactitude, la fiabilité ou l'exhaustivité du contenu du présent ouvrage, ni les conclusions ou les jugements qui y figurent, et décline toute responsabilité pour les éventuelles omissions ou erreurs (y compris, mais sans s'y limiter, les erreurs typographiques et les erreurs techniques) figurant dans son contenu, quel qu'il soit, ou pour le crédit accordé à ce contenu. Les frontières, couleurs, dénominations et autres informations figurant sur les cartes de cet ouvrage n'impliquent aucun jugement de la part du Groupe de la Banque mondiale concernant le statut juridique d'un territoire ou l'approbation ou l'acceptation de ces frontières. Les constatations, interprétations et conclusions y figurant ne reflètent pas nécessairement les points de vue des organisations du Groupe de la Banque mondiale, de leurs Conseil d'administration respectifs ou des gouvernements qu'ils représentent.

Le contenu du présent ouvrage est destiné à des fins d'information générale uniquement et ne constitue pas un avis juridique, en matière de valeurs mobilières ou d'investissement, ni un avis concernant le caractère approprié d'un investissement, ni une sollicitation de quelque nature que ce soit. Certaines organisations du Groupe de la Banque mondiale ou leurs filiales peuvent détenir des investissements, fournir d'autres conseils ou services, ou avoir un intérêt financier dans certaines des entreprises et des parties citées dans la présente. Rien dans la présente ne constitue ou ne peut être considéré comme une restriction ou une renonciation aux privilèges et immunités de l'une des organisations du Groupe de la Banque mondiale, qui sont tous spécifiquement réservés.

### **Droits et autorisations**

Le contenu de cet ouvrage est soumis à des droits d'auteur. Le Groupe de la Banque mondiale encourageant la diffusion de ses connaissances, le présent ouvrage peut être reproduit, en totalité ou en partie, à des fins non commerciales, à condition d'en mentionner la source et d'obtenir toutes les autorisations nécessaires à cet effet (tel qu'indiqué dans le présent document). Le Groupe de la Banque mondiale ne garantit pas que le contenu de cet ouvrage n'enfreindra pas les droits de tiers et n'accepte aucune responsabilité à cet égard. Toutes les questions relatives aux droits et licences doivent être adressées au service ci-après : World Bank Publications, Groupe de la Banque mondiale, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, États-Unis ; courriel : [pubrights@worldbank.org](mailto:pubrights@worldbank.org).

# Remerciements

Ce rapport a été rédigé par une équipe de travail de la Banque mondiale dirigée par Nathalie Picarelli et Manuela Ravina da Silva, comprenant Lulit Mitik Beyene, Eduardo Malasquez Carbonel, Michiel Jean M Van Acoleyen, avec le soutien éditorial de Fiona Hinchcliffe.

Le rapport a bénéficié des contributions inestimables de l'équipe de travail, des équipes de modélisation macroéconomique et de modélisation de la pauvreté :

Wilfried Dorian Didier Adohinzi, Yao Gnona Afangbedji, Saliou Aitcheou, Dinara Akhmetova, Micky O. Ananth, Theresa Adobea Bampoe, Moulaye Ibrahim Bamba, Fatima Barry, Arnaud Braud, Justin Marie Bienvenu Beleoken, Modestine Victoire Bessan, Theophile Bougna, Xavier Chauvot De Beauchene, Deirdre Daly, Yeli Mariam Dakoure, Tenin Fatimata Dicko, Saidou Diop, Julia Dhimitri, Persephone Economou, Papa Mamadou Fall, Hongye Fan, Thomas Flochel, Ragchaasuren Galindev, Rogelio Granguillhome Ochoa, Alexandre Henry, Nazaire Idrissou Houssou, Gabriela Inchauste, Kaliza Karuretwa, Oceane Keou, Wilfried A. Kouame, Zenab Konkobo Kouanda, Memory Machingambi, Benita Mahinou, Saint-Martin Mongan-Agbeshie, Miriam Muller, Mynah Nassila, Zacharie Ngueng, Cyndo Obre, Rita Oulai, Gabriela Paczko Bozko Cecchini, Maria Pagura, Anouk Pechevy, Ana Karla Perea Blazquez, John Donald Rennie, Solene Rougeaux, Mohamed Moustapha Sarr, Pauline Seia Bommier, Idrissa Sibailly, Nahida Sinno, Immanuel Steinhilper, Kevin Spero Mawutondji, Caroline Tassot, Luisa Teixeira De Melo Felino, Lorena Vinuela, Emma Willenborg, Yeo Yenemanyan, Ruslan G. Yemtsov, Djedje Hermann Yohou, Yiao Yu.

L'équipe tient à remercier sincèrement l'équipe d'économie industrielle (IEc) composée de Brent Boehlert, Diego Castillo et Kenneth Strzepek, qui a dirigé la modélisation du canal d'impact et de l'adaptation.

L'équipe a travaillé en étroite collaboration avec l'équipe pays du FMI et remercie spécialement Constant Lonkeng et Deirdre Daly.

L'équipe a énormément bénéficié des conseils des principaux réviseurs et leur est reconnaissante : Kevin Carey, Jun Rentschler, Pablo Cesar Benitez, Zano Mataruka, Craig Meisner et Ronald Rateiwa.

Des remerciements sont adressés à la direction et à ses équipes pour leurs conseils. En particulier, Simeon Ehui, Chakib Jenane, Abebe Adugna, Olivier Buyoya, Moritz Nebe, Coralie Gevers, Marie-Chantal Uwanyiligira, Josiane Kwenda, Franz Drees-Gross, Dena Ringold, Maria Sarraf, Theo D. Thomas, Markus Kitzmuller, Andrea Coppola, Atou Seck, Nestor Coffi, Rob Swinkels, Berengere Prince, Tony Verheijen, Kanta Kumari, Faruk Khan, Asha Johnson et Sujatha Venkat Ganeshan.

Enfin, l'équipe est reconnaissante de l'étroite collaboration avec le gouvernement du Bénin, en particulier avec les responsables du Ministère de l'économie et des finances.

L'équipe souhaite également remercier le soutien financier du NDC-SF du Climate Support Facility.

# Sigles et abréviations

ASS	Afrique subsaharienne
BCEAO	Banque centrale des États de l'Afrique de l'Ouest
Capex	Dépenses en capital
CB-UMOA	Commission bancaire de l'Union monétaire ouest-africaine
CCDR	Rapport pays sur le climat et le développement
CDN	Contribution déterminée au niveau national
CGEC	Modèle d'équilibre général calculable
CNE	Conseil national de l'eau
CSA	Agriculture intelligente face au climat
DALY	Année de vie corrigée de l'incapacité
EHCVM	Enquête harmonisée sur les conditions de vie des ménages
FO NCAT	Fonds national de réponse aux catastrophes
FRC	Financement des risques de catastrophes
GES	Gaz à effet de serre
GRC	Gestion des risques de catastrophes
GWh	Gigawattheure
Ha	Hectare
IEc	Industrial Economics
PIE	Producteur indépendant d'électricité
MANAGE	Équilibre général appliqué à l'atténuation, à l'adaptation et aux nouvelles technologies
MASM	Ministère des Affaires sociales et de la Microfinance
MCVT	Ministère du Cadre de vie et du Transport chargé du Développement durable
MdEF	Ministère de l'Environnement et des Forêts
MdS	Ministère de la Santé
MWh	Mégawattheure
PAG	Plan d'action du Gouvernement
PANGIRE	Plan d'action national de gestion intégrée des ressources en eau
PIB	Produit intérieur brut
PME	Petites et moyennes entreprises
PNA	Plan national d'adaptation
PND	Plan national de développement
PNP	Prêt non productif
PONADER	Politique nationale de développement des énergies renouvelables
PONAME	Politique nationale de maîtrise de l'énergie
PRITI	Pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure
RCP	Scénario d'émissions d'après les voies de concentration représentatives
RSU	Régistre social unique
SBEE	Société béninoise d'énergie électrique
SdE	Société d'État
SLR	Élévation du niveau de la mer
SNE	Stratégie nationale d'électrification
SSP	Scénario d'émissions axées sur les trajectoires socio-économiques partagées
TFP	Productivité totale des facteurs
TIC	Technologies de l'information et de la communication
UEMOA	Union économique et monétaire ouest-africaine
UTCATF	Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
WASH	Eau, assainissement et hygiène

# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>I</b>
<b>Sigles et abréviations</b>	<b>II</b>
<b>Table des matières</b>	<b>III</b>
<b>Résumé analytique</b>	<b>V</b>
Le développement socio-économique du Bénin sera de plus en plus assujéti à l'action climatique	VI
Les institutions privées et publiques restent devoir intégrer l'action climatique	VII
L'adaptation au changement climatique nécessite un modèle de croissance résiliente	VIII
L'atténuation peut permettre d'éviter la dépendance excessive à l'égard du carbone et créer des opportunités de croissance inclusive	IX
La protection des pauvres et des populations vulnérables, en particulier des femmes, est essentielle pour soutenir la transformation	X
Comment financer l'action climatique ?	XI
Des actions politiques clés sont identifiées pour maximiser les synergies et débloquer les gains potentiels	XII
<b>CHAPITRE 1 : LES DÉFIS DU DÉVELOPPEMENT ET DU CLIMAT SONT ÉTROITEMENT LIÉS</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Les immenses défis du développement socio-économique sont accentués par l'incertitude croissante</b>	<b>1</b>
<b>1.2 L'aggravation des effets du changement climatique rendra plus difficile l'amélioration équitable des niveaux de vie</b>	<b>5</b>
<b>1.3 La modélisation proposée dans le présent rapport permet de comprendre les coûts de l'inaction et les avantages de l'action.</b>	<b>7</b>
<b>1.4 Le Bénin doit bâtir une économie résiliente en faisant de l'investissement et des politiques d'adaptation au changement climatique l'axe prioritaire de son action</b>	<b>9</b>
<b>CHAPITRE 2 : PRÉPARER LES INSTITUTIONS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Le secteur public doit transformer les plans en actions coordonnées</b>	<b>11</b>
2.1.1 En matière de changement climatique, des engagements ont été pris et des objectifs stratégiques ont été fixés	11
2.1.2 Les dispositions institutionnelles relatives à l'adaptation, à la gestion et à l'atténuation des risques doivent être plus coordonnées	14
<b>2.2 Les entreprises privées et les institutions financières sont partiellement préparées</b>	<b>14</b>
2.2.1 La préparation au changement climatique varie dans les rangs des entreprises béninoises	14
2.2.2 Le secteur financier n'a pas encore reconnu sa forte exposition aux risques liés au climat	17
<b>2.3 Principales options politiques pour le renforcement des institutions</b>	<b>17</b>
<b>CHAPITRE 3 : L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE REQUIERT UN MODÈLE DE CROISSANCE RÉSILIENTE</b>	<b>21</b>
<b>3.1 Le coût macroéconomique de l'inaction est élevé et augmentera au fil du temps</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Une croissance résiliente dépend d'une action décisive dans les secteurs économiques clés.</b>	<b>24</b>
3.2.1 L'agriculture peut maintenir sa croissance en investissant dans l'adaptation, la gestion durable de l'eau et la protection des forêts	25
3.2.2 Les villes durables et la gestion des côtes sont essentielles pour l'adaptation urbaine et le tourisme	29
3.2.3 Des infrastructures numériques et de transport résilientes permettront aux populations et aux marchés de rester connectés	33
3.2.4 Le capital humain doit être à l'épreuve du climat	37
<b>3.3 Principales options politiques pour une trajectoire de croissance plus résiliente</b>	<b>40</b>
<b>CHAPITRE 4 : L'ATTÉNUATION PEUT ÉVITER LA DÉPENDANCE EXCESSIVE À L'ÉGARD DU CARBONE ET CRÉER DES OPPORTUNITÉS DE CROISSANCE INCLUSIVE</b>	<b>46</b>
<b>4.1 La transition énergétique offre la possibilité d'un développement à moindre intensité de carbone</b>	<b>47</b>
4.1.1 L'accès universel à l'électricité est l'objectif principal du secteur de l'énergie au Bénin.	47
4.1.2 L'expansion de la production devrait s'appuyer de plus en plus sur les énergies renouvelables	47
4.1.3 Les avantages connexes de l'utilisation des énergies renouvelables pourraient être considérables	49
<b>4.2 L'atténuation peut créer de nouvelles opportunités pour les forêts et l'utilisation des terres</b>	<b>51</b>
<b>4.3 Principales options politiques au titre des mesures d'atténuation</b>	<b>53</b>

<b>CHAPITRE 5 : PROTÉGER LES PERSONNES DÉMUNIES ET VULNÉRABLES</b>	<b>56</b>
<b>5.1 Les personnes démunies, les populations vivant en milieu rural et les femmes seront les plus touchées par le changement climatique.</b>	<b>57</b>
5.1.1. Les ménages vulnérables sont déjà touchés par les chocs induits par le changement climatique	57
5.1.2. L'impact sur la pauvreté pourrait empirer si aucune mesure n'est prise.	59
<b>5.2 L'édification d'une société résiliente passe par un système de protection sociale plus robuste et la réduction des disparités entre les genres</b>	<b>62</b>
5.2.1. Un système de protection sociale solide est nécessaire pour atteindre les ménages touchés par le changement climatique	62
5.2.2. Éviter que les disparités entre les genres ne s'accroissent	65
<b>5.3 Principales options politiques pour bâtir une société résiliente</b>	<b>66</b>
<b>CHAPITRE 6 : RÉALISATION : FINANCEMENT ET POLITIQUES EN FAVEUR DE LA RÉSILIENCE</b>	<b>68</b>
<b>6.1 L'investissement dans l'action climatique requiert des fonds importants et des sources de financement innovantes</b>	<b>67</b>
6.1.1. Accroître les recettes et rendre les dépenses publiques plus efficaces afin de créer une marge de manœuvre budgétaire pour l'adaptation	70
6.1.2. Tirer parti des financements concessionnels et mixtes et du financement des risques de catastrophe	73
6.1.3. Tirer parti des investissements effectués par les entreprises	75
<b>6.2 Principales actions politiques pour le financement de l'action climatique</b>	<b>79</b>
<b>6.3 Actions prioritaires pour une trajectoire plus résiliente dans tous les secteurs</b>	<b>81</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>83</b>
Annexe 1 : Sélection des scénarios en matière de changement climatique	84
Annexe 2 : Macro-modélisation à l'aide de MANAGE : scénario de référence et hypothèses clés	86
Annexe 3 : Microsimulations : impacts sur la pauvreté et l'égalité	89
Annexe 4 : Analyse du secteur privé - ensemble de données au niveau de l'entreprise	93
Annexe 5 : Canaux d'impact	95
Annexe 6 : Mesures d'adaptation	97
Annexe 7 : Dispositions institutionnelles sectorielles à renforcer	99



# Executive Summary

# Résumé analytique

## Le développement socio-économique du Bénin sera de plus en plus assujéti à l'action climatique

**La forte croissance enregistrée au cours de la décennie écoulée a permis au Bénin de réduire la pauvreté, mais l'on doit pérenniser les acquis.** Petite économie ouverte d'Afrique de l'Ouest, le Bénin est parvenu au statut de pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure en 2020 grâce à une croissance supérieure à la moyenne enregistrée au cours de la décennie écoulée. L'incidence de la pauvreté (part de la population vivant en-dessous du seuil national de pauvreté) a connu une baisse constante, passant de 47 % en 2010 à 38,5 % en 2018-2019. Elle reste, cependant élevée et les déficits de capital humain et d'infrastructures créent d'importants besoins de financement, ce qui est un enjeu majeur et requiert une dynamique de croissance pour réaliser l'objectif visé par la Vision 2060 du pays, à savoir parvenir au statut de pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure.

**Du fait de l'exacerbation des effets du changement climatique, il sera plus difficile d'améliorer de façon équitable et durable les niveaux de vie.** Bien que ses émissions de gaz à effet de serre (GES) soient parmi les plus faibles au monde (se situant à seulement 0,05 % des émissions mondiales), le Bénin est l'un des pays les plus vulnérables au changement climatique. En effet, il se classe au 152<sup>e</sup> rang sur 181 pays en ce qui concerne la vulnérabilité aux événements climatiques extrêmes. Certes, ses émissions de GES devraient croître avec le développement, mais le principal écueil auquel se heurte le Bénin tient à sa vulnérabilité aux chocs climatiques. À l'avenir, les périodes de saisons sèches et humides devraient devenir plus extrêmes, avec davantage de sécheresses et un risque accru d'inondations. Dans le cadre d'un scénario de réchauffement climatique de 2,7 °C (c'est-à-dire si rien ne change), à l'horizon 2070, 98 % du territoire du Bénin devrait être exposé à des températures extrêmes - ce qui en fera l'un des pays les plus exposés au monde en termes de pourcentage de superficie. Un déclin a également été observé en matière de richesse naturelle ces dernières décennies, avec l'amplification des effets négatifs du changement climatique par la déforestation.

**Le présent Rapport sur le climat et le développement (CCDR) propose que le Bénin se concentre sur l'édification d'une économie résiliente, en adoptant des options d'investissement et de politique principalement axées sur l'adaptation aux risques liés au changement climatique.** En l'absence de mesures d'adaptation adéquates, la dépendance de la structure de l'économie du Bénin à l'égard de l'agriculture et de l'emploi informel rend sa trajectoire de développement hautement vulnérable au changement climatique. Le Gouvernement et le secteur privé doivent être mieux préparés à y faire face. À cet effet, la mise en place d'institutions et de structures de gouvernance adéquates sera cruciale. Certes, tous les secteurs devront devenir plus résilients, mais cette résilience est particulièrement pressante pour les secteurs de l'agriculture, de l'utilisation des terres, des infrastructures urbaines et de réseau, ainsi que du développement humain (éducation et santé). Les efforts d'atténuation devraient éviter la dépendance excessive à l'égard du carbone et se focaliser sur la réduction de la déforestation. Investir dans les énergies renouvelables tout en élargissant l'accès de la population à l'électricité devrait constituer une priorité pour le Bénin. Une part plus importante d'énergies renouvelables peut générer des co-avantages pour d'autres secteurs, notamment ceux de l'agriculture, de l'eau, du transport et de la foresterie. Pour maintenir sa trajectoire de croissance, le Bénin doit accorder une attention particulière aux personnes les plus vulnérables, notamment les femmes. Et, pour protéger les pauvres et les personnes vulnérables, la transition juste devrait s'attacher à concilier les objectifs de développement et les objectifs climatiques tout en s'attaquant aux inégalités en termes de revenus et les disparités sexospécifiques et à l'exclusion spatiale.

**Le CCDR a recours à la modélisation pour examiner les impacts d'une série de scénarios de changement climatique (se référer à l'encadré), ce qui permet de formuler des recommandations d'actions politiques et d'investissement spécifiques.** Ces actions sont énumérées en détail à la fin de chaque chapitre thématique, assorties d'un tableau récapitulatif des actions prioritaires présenté ci-dessous. Le rapport identifie également les possibilités de financement des actions requises.



## Modélisation des scénarios climatiques du Bénin

L'impact du changement climatique sur l'économie et la population béninoises a été modélisé aux fins du présent rapport. La modélisation a utilisé un modèle d'équilibre général calculable (EGC) dynamique récursif et des outils de microsimulation. Un scénario de référence a été calibré et modélisé en ayant recours à deux scénarios climatiques alternatifs :

- **la trajectoire de croissance de référence jusqu'en 2050** : elle suppose que les ambitions de développement actuelles sont satisfaites par l'augmentation des taux de croissance historiques de la productivité, grâce à une transformation progressive de l'économie conformément à la Vision 2060 et aux stratégies de développement nationales ;
- **un scénario de climat sec/chaud** : des variations importantes des températures moyennes sont associées à des variations de précipitations moyennes de faibles niveaux ;
- **un scénario de climat humide/tempéré** : des variations importantes des précipitations moyennes sont associées à des variations de températures moyennes relativement faibles.

## Les institutions privées et publiques restent devoir intégrer l'action climatique

**Le Bénin a défini ses engagements et ses objectifs stratégiques en ce qui concerne le changement climatique.** Les engagements du pays en matière d'action climatique sont énoncés dans sa contribution déterminée au niveau national (CDN), mise à jour en 2021. Le pays a également déployé d'importants efforts pour mettre en place un cadre juridique et politique relatif au changement climatique qui sous-tend la mise en œuvre de la CDN. La loi sur le changement climatique a été promulguée en 2018. Le Plan national d'adaptation (PNA, 2022) décrit les principales mesures d'adaptation et la Politique nationale de gestion du changement climatique (PNGCC, 2021-2030) vise, pour sa part, à guider le Bénin sur la voie pour devenir un pays résilient au changement climatique, doté de capacités et de mécanismes d'adaptation idoines pour faire face aux risques climatiques et assurer une croissance à faible émission de carbone.

**Toutefois, les dispositions institutionnelles relatives à l'adaptation, à la gestion des risques et à l'atténuation doivent être plus coordonnées.** Fort du caractère transversal du changement climatique, de multiples institutions sont engagées dans les questions relatives à la lutte contre le changement climatique. S'il est vrai que les ministères sectoriels ont traduit les orientations stratégiques dans leurs documents de planification, du secteur de l'agriculture à celui de la santé, certaines structures de gouvernance ont cependant besoin d'être renforcées eu égard au rôle clé qu'ils jouent dans la résilience climatique. La gestion de l'eau, par exemple, est trop fragmentée pour favoriser l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets. Le Bénin dispose d'un référentiel d'instruments élaborés pour la gestion côtière et le développement marin durable, mais les interactions entre les différentes lois et réglementations et leur hiérarchie ne sont pas, pour autant, toujours claires et l'urbanisme doit accorder la priorité au climat dans un nouveau code urbain.

**Les entreprises privées et les institutions financières sont pour la plupart conscientes de la nécessité de se préparer au changement climatique, mais doivent prendre davantage de mesures.** Près de trois entreprises béninoises sur quatre sont confrontées à des risques importants découlant du changement climatique. Si les entreprises de toutes tailles indiquent être confrontées à des risques environnementaux, les petites entreprises, elles, sont plus préoccupées par la volatilité globale du climat, tandis que celles de plus grandes tailles considèrent l'approvisionnement en intrants comme un défi majeur. Certes la quasi-totalité des entreprises agricoles craignent d'être exposées à des risques environnementaux (en particulier les variations de températures et la raréfaction de l'eau), mais les entreprises des secteurs de la manufacture et des services s'en montrent moins préoccupées. Seule une entreprise béninoise sur deux indique avoir déjà investi dans des mesures d'adaptation, ce qui souligne la forte nécessité pour le secteur privé de renforcer la résilience climatique. Les investissements des entreprises dans des mesures d'atténuation semblent moins répandus et accordent la priorité principalement à la réduction des déchets ou de l'utilisation de produits chimiques.

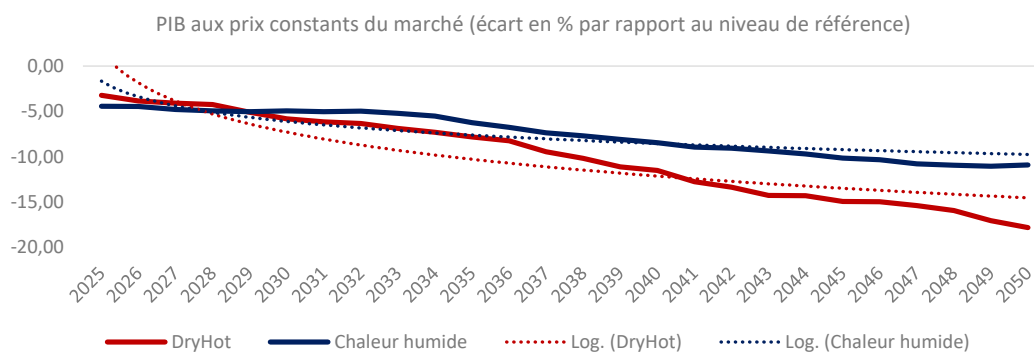
**Le secteur financier n'a pas encore intégré des mesures pour gérer l'exposition élevée aux risques liés au climat.** Les chocs climatiques peuvent se traduire par des risques financiers importants pour le secteur financier béninois, en particulier le secteur bancaire. À ce jour, il n'existe pas de mandat pour intégrer de façon systématique l'analyse des risques liés au climat dans les activités de supervision des principaux organismes de surveillance financière. Le Conseil régional de l'épargne publique et des marchés financiers (AMF-UMOA), l'autorité de régulation et de supervision des marchés de capitaux au sein de l'UEMOA, n'a pas encore introduit de lignes directrices sur la divulgation des risques climatiques pour les entreprises. La Banque centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) n'a pas encore exploré le potentiel d'écologisation des opérations de la Banque centrale, y compris sa politique monétaire. Toutefois, les autorités régionales sont de plus en plus sensibilisées à la question. En 2020, la Commission bancaire de l'Union monétaire ouest-africaine (CB-UMA) a publié un guide sur la gestion des risques environnementaux et sociaux à l'intention des banques et institutions financières, qui comporte une section sur le risque climatique. Ce guide fournit des recommandations sur

la manière dont les banques peuvent identifier et évaluer les risques climatiques, ainsi que sur la manière dont elles peuvent développer une gestion appropriée des risques.

## L'adaptation au changement climatique nécessite un modèle de croissance résiliente

**En l'absence de tout effort d'adaptation supplémentaire, la modélisation réalisée aux fins du présent rapport estime que les pertes annuelles moyennes de PIB augmenteront au fil du temps et pourraient atteindre jusqu'à 19 % du PIB à l'horizon 2050.** La perte estimative de PIB réel due au changement climatique passe d'une fourchette moyenne de 7 à 9 % dans les années 2030 à 11 à 19 % à l'horizon 2050 par rapport au scénario de référence et dans les deux scénarios climatiques. Cela entraîne une perte équivalente du revenu réel par habitant. Selon les prévisions, le PIB par habitant devrait être inférieur de plus de 18 % dans le scénario chaud/sec à l'horizon 2050.

**Figure E1 - Le coût de l'inaction augmente au fil du temps et pourrait réduire le PIB de 19 % à l'horizon 2050**



Source : Simulations MANAGE. Notes : Variations par rapport au scénario de référence ; moyenne mobile sur cinq ans.

**Le changement climatique a une incidence sur l'économie béninoise principalement au travers des changements intervenant au niveau de la productivité de la main-d'œuvre.** Les effets des températures moyennes plus élevées sur le stress thermique au travail, la santé humaine et la disponibilité de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement sont autant de facteurs qui réduisent la productivité de la main-d'œuvre, les pertes de productivité dues au stress thermique au travail constituant le principal facteur de pertes économiques. Les chocs négatifs sur la production dus aux dommages causés au stock de capital physique sont bien moins prononcés, probablement du fait de la faiblesse relative du stock de capital dans la situation de référence. Au niveau sectoriel, l'agriculture risque d'être fortement touchée. En effet, la modélisation effectuée aux fins du présent rapport montre qu'à l'horizon 2050, dans le cadre du scénario moyen sec/chaud, les rendements des cultures seraient réduits de 16 % par rapport au scénario de référence.

**Pour bâtir une économie résiliente, il faudra investir dans des secteurs clés et veiller à ce que l'offre et la demande de main-d'œuvre soient résilientes.** Investir dans un secteur agricole résilient, inverser la déforestation et améliorer la gestion de l'eau, tout en soutenant le développement de l'agro-industrie, seront les pierres angulaires d'une croissance économique soutenue malgré l'incertitude liée au changement climatique. La résilience de la demande de main-d'œuvre impliquera que l'on adapte les infrastructures, les réseaux et les villes au changement climatique afin de permettre à un secteur privé florissant de se développer, notamment grâce à des services à plus forte valeur ajoutée. Les infrastructures et les villes qui résistent aux inondations seront en mesure de réaliser leur potentiel économique et contribueront à donner un coup de fouet au tourisme, deuxième source de génération de recettes en devises du Bénin (après le coton). La mise en place d'une offre de main-d'œuvre résiliente implique la prise de dispositions pour faire en sorte que les événements climatiques entravent pas l'accumulation du capital humain. Cela nécessitera des systèmes de santé et d'éducation résilients. Le Bénin peut tirer parti de sa transition démographique pour accroître la productivité et la croissance, à condition que les politiques de développement économique et humain qui l'accompagnent garantissent l'entrée sur des marchés du travail en pleine croissance de jeunes jouissant d'une meilleure santé et d'une meilleure éducation. Cependant, les écarts sont importants : un enfant né aujourd'hui au Bénin sera 40 % moins productif à l'âge adulte que s'il avait été pleinement éduqué et en bonne santé. La prévention de toute détérioration supplémentaire due au changement climatique devrait donc constituer une priorité.

## Résumé des mesures d'adaptation

- **Adapter les approches et les techniques agricoles.** La volonté du Bénin de diversifier ses exportations agricoles offre des synergies pour s'adapter aux conditions climatiques changeantes. Investir dans des modèles de production alimentaire durables par : 1) l'application de techniques agricoles intelligentes et adaptées au climat, telles que le labour de conservation et l'adoption de cultures résistantes à la sécheresse, conformément à la stratégie du ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) pour l'agriculture durable ; 2) la promotion de systèmes d'irrigation efficaces et d'infrastructures de collecte d'eau ; et 3) l'investissement dans la mécanisation de l'agriculture.
- **Restaurer et protéger les forêts.** Œuvrer à la régénération de 300 000 hectares de couvert forestier pour restaurer les terres dégradées ; renforcer les systèmes d'alerte précoce et la surveillance des risques d'incendie ; promouvoir les systèmes agroforestiers dans 15 % de l'ensemble des forêts classées ; et renforcer la sécurité foncière.
- **Investir dans la gestion des ressources en eau.** Accroître l'offre par la construction d'ouvrages hydrauliques et permettre une utilisation multifonctionnelle pour répondre aux besoins des différents secteurs (agriculture, élevage, adduction d'eau, etc.). Cela implique : i) la protection des bassins versants ; ii) la conservation des connaissances, la surveillance et la sécurisation des zones de recharge ; et iii) la mise en œuvre de dispositifs spécifiques pour faciliter l'infiltration préférentielle de l'eau dans les zones de recharge sécurisées des aquifères par le biais de mesures telles que l'érection de périmètres de protection avec des zones réglementées et des zones déclarées inconstructibles.
- **Planifier une gestion durable des villes et des zones côtières.** Renforcer la résilience aux inondations en milieu urbain grâce à une planification efficace de l'utilisation des terres et de l'urbanisme. Envisager des mécanismes de financements plus durables pour les collectivités locales, réservés aux investissements dans la résilience climatique. Intégrer la gestion de l'eau et l'assainissement dans les plans d'expansion des villes et des zones périurbaines afin de réduire les risques sanitaires causés par les inondations fréquentes. Protéger les zones côtières par une combinaison d'interventions techniques et non techniques, y compris des solutions s'inspirant de la nature.
- **Protéger les infrastructures de réseau pour que les personnes et les marchés restent connectés.** Adopter le transport multimodal pour un secteur des transports plus résilient et plus écologique. Intégrer systématiquement des paramètres de conception résilients au changement climatique dans les infrastructures de transport. Entreprendre une analyse approfondie de la criticité du réseau routier pour s'assurer que les événements climatiques ne perturbent pas les liaisons essentielles à l'agriculture et à d'autres activités économiques. Protéger les réseaux numériques afin de leur permettre d'accroître la connectivité dans les zones rurales et d'améliorer l'accès des populations au financement, à l'assurance et aux systèmes d'alerte précoce dans le domaine climatique.
- **Renforcer la résilience de la prestation des services de santé et la préparation aux situations d'urgence.** Renforcer la capacité du personnel de santé à diagnostiquer, traiter et gérer les maladies sur lesquelles le climat a une influence ; améliorer la préparation et les plans de réponse au niveau communautaire ; développer la surveillance, un système d'alerte précoce, l'information et la recherche sur les maladies sur lesquelles le climat a une influence et une réponse appropriée ; mettre en place un mécanisme de financement des interventions sanitaires liées au changement climatique ; et adapter l'infrastructure, l'équipement, les produits et les services de santé.
- **Intensifier les efforts en faveur d'un système éducatif plus résilient aux aléas climatiques.** Accélérer la construction de bâtiments scolaires résilients ; renforcer les capacités du ministère de l'Éducation et intégrer le changement climatique aux politiques et aux plans du secteur de l'éducation.

## L'atténuation peut permettre d'éviter la dépendance excessive à l'égard du carbone et créer des opportunités de croissance inclusive.

### La transition énergétique est une occasion d'adopter une trajectoire de développement plus sobre en carbone.

La plupart des économies émergentes et en développement doivent trouver le bon équilibre entre les besoins de développement et une trajectoire à plus faible intensité de carbone. Avec plus de la moitié de la population n'ayant pas accès à l'électricité, la réalisation de l'accès universel à l'électricité à l'horizon 2030 constitue la principale priorité du Bénin. Le Plan directeur d'électrification à moindre coût du Bénin (2021) prévoit qu'à l'horizon 2030, 76 % de la population sera raccordée au réseau électrique. Pour atteindre cet objectif, le Gouvernement prévoit d'accroître progressivement la part des énergies renouvelables (ER) dans le bouquet énergétique à mesure qu'il accroît sa production d'énergie. L'objectif est de parvenir à une pénétration des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique de l'ordre de 20 à 30 % d'ici

2035 et de 33 % à l'horizon 2045. Globalement, les plans d'accroissement de la production pour 2045 nécessiteront un financement d'environ 2,6 milliards de dollars EU (soit 15 % du PIB de 2022).

**Les co-avantages de l'utilisation des énergies renouvelables pourraient être considérables, en particulier dans les secteurs des télécommunications, de la gestion de l'eau et des transports.** Un réseau énergétique plus écologique peut permettre de réduire les émissions liées à l'expansion des TIC. Le Bénin enregistre de bonnes performances au niveau régional, mais il existe encore une marge d'amélioration, dans la mesure où 20 à 40 % des sites mobiles n'ont pas accès à un réseau fiable. Les technologies numériques pourraient, à leur tour, contribuer à atténuer les effets du changement climatique dans le secteur de l'énergie en facilitant la transition vers les énergies renouvelables, en améliorant l'efficacité énergétique et en permettant une flexibilité du côté de la demande. La décarbonisation du secteur des transports pourrait également offrir des co-avantages en permettant de réduire les externalités négatives. Les émissions de gaz à effet de serre du transport routier ont été multipliées par six entre 2000 et 2021. Même si, par rapport aux autres pays comparables dans la région, le niveau actuel des émissions par habitant lié au transport reste extrêmement faible, il connaît une croissance et continuera de croître au fil de l'évolution de l'urbanisation.

**L'atténuation peut également offrir de nouvelles possibilités pour les forêts et l'utilisation des terres.** Pour réduire les émissions de carbone résultant de l'utilisation des terres, les taux de déforestation devront ralentir à court terme et cesser complètement à long terme, grâce à des investissements continus dans la gestion durable des forêts. Le développement de possibilités de financement du carbone pour la production sylvicole et la conservation des forêts offre une opportunité de grande valeur pour augmenter et conserver les stocks de carbone, et inverser la déforestation. En appui à cette action, dans le contexte de l'article 6 de l'Accord de Paris, le Bénin a adopté deux décrets en décembre 2022 visant à permettre aux projets d'accéder aux crédits carbone gérés par le ministère du Cadre de Vie et du Transport chargé du Développement durable (MCVT) et le ministère de l'Environnement et des Forêts (MdeF). Pour satisfaire la demande d'énergie, le Gouvernement entend améliorer la production de bois de chauffage, tout en développant l'utilisation de combustibles propres et de technologies efficaces. Une part importante de la zone forestière est utilisée pour produire du bois de chauffage et du charbon de bois, qui représente 46 % de la consommation nationale d'énergie.

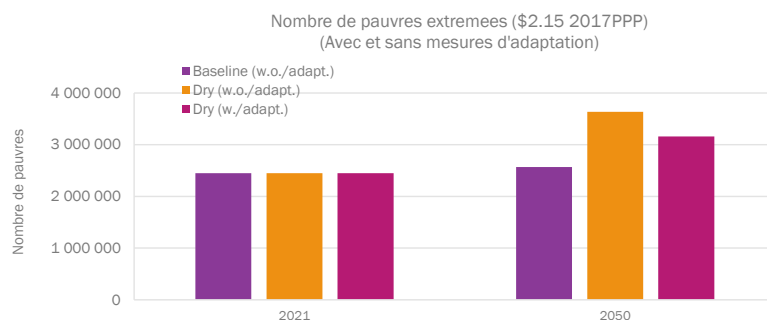
### Résumé des mesures d'atténuation

- **Approfondir la transition énergétique** en mettant en œuvre le plan du secteur de l'énergie visant à réduire les coûts au minimum tout en respectant les principes de planification de la production et de passation de marchés par le jeu de la concurrence et en garantissant des mises à jour régulières en vue de parvenir à l'accès universel à l'horizon 2030 ; et créer un climat d'investissement favorable aux investissements dans les énergies renouvelables.
- **Tirer parti des co-avantages dans les secteurs économiques clés.** Dans le secteur des transports, par exemple, élaborer une stratégie de mobilité propre pour le pays ; encourager les investissements privés dans l'e-mobilité grâce à un cadre favorable, analyser les possibilités et les schémas de financement ; et réhabiliter et moderniser les transports publics routiers (transports publics légers).
- **Saisir les possibilités d'atténuation pour les forêts et l'utilisation des terres.** Veiller à ce que les objectifs de reboisement à grande échelle indiqués dans la Politique forestière du Gouvernement (2023-2032) soient accompagnés d'un plan d'investissement et d'une stratégie de production durable de bois de chauffage ; étendre et développer les marchés ruraux de bois de chauffage dans les zones les plus importantes sujettes à une exploitation incontrôlée ; introduire un système de normes et de protocoles d'étiquetage et de test pour garantir des performances adéquates des fourneaux et des combustibles et fournir des incitations ciblées pour promouvoir une chaîne d'approvisionnement localisée ; et créer et gérer de nouveaux parcs nationaux, des aires marines protégées et des réserves de biodiversité en ayant recours à des approches communautaires.

### La protection des pauvres et des populations vulnérables, en particulier des femmes, est essentielle pour soutenir la transformation

**Les populations et les ménages vulnérables du Bénin sont de façon disproportionnée confrontés à des risques liés au changement climatique, ce qui pourrait retarder une transformation économique durable.** L'impact négatif sur le capital humain - en particulier dans les secteurs d'activités en plein air tels que l'agriculture - pourrait être important si aucune mesure n'est prise. Faute de mesures d'adaptation, environ un demi-million à un million de personnes supplémentaires resteraient dans la pauvreté à l'horizon 2050. Les femmes et les travailleurs non qualifiés seront les plus touchés. Les zones rurales affichent des taux plus élevés d'incidence de la pauvreté que les zones urbaines : 20 % contre 17 %, respectivement. Les disparités régionales en termes d'incidence de la pauvreté sont également notables. Alors que les régions du Sud (telles que celle du Littoral et d'Ouémé) devraient continuer d'enregistrer de faibles taux de pauvreté à l'horizon 2050, les simulations laissent penser que dans d'autres régions telles que celles des Collines (au Centre), il sera très difficile de réduire la pauvreté en l'absence de mesures d'adaptation.

## Figure E2 - L'extrême pauvreté pourrait augmenter d'un million de personnes en l'absence d'action contre le changement climatique



Source: Microsimulations. Notes : Variations par rapport au scénario de référence sec, avec et sans adaptation.

**Les actions visant à réduire l'impact négatif du changement climatique par la résilience et l'adaptation contribueraient à atténuer cet effet.** Les simulations effectuées aux fins du présent rapport laissent penser que si le Bénin investit dans certaines mesures de résilience et d'adaptation dans les décennies à venir, les taux de pauvreté seront plus bas que si aucune action climatique n'était entreprise. Près d'un demi-million de personnes de moins vivraient sous le seuil de pauvreté au terme de la période de projection par rapport à un scénario sans aucune intervention stratégique.

Les programmes d'aide sociale et de développement du marché du travail ont un rôle important à jouer dans la lutte contre la vulnérabilité des ménages face aux chocs et dans la facilitation d'une « transition juste ». Le Bénin peut :

- **élargir le programme de protection sociale axé sur la production et l'adaptation pour atteindre les groupes vulnérables touchés par le changement climatique, en particulier les femmes.** Actuellement, les dépenses publiques consacrées aux programmes de protection sociale sont faibles, ne représentant que moins de 1 % du PIB. Le programme de filet de sécurité sociale productif (PSSNP) du Gouvernement étendra le programme national de filet de sécurité Gbessoke, en mettant l'accent sur le soutien aux ménages démunis en cas de chocs. Ce programme vise à atteindre au moins 150 000 personnes, soit 61 % des ménages extrêmement démunis figurant dans le registre social ; et
- **renforcer la résilience des femmes et des ménages dirigés par des femmes face aux chocs climatiques.** Cette mesure pourrait impliquer le renforcement de l'action des femmes sur les questions liées au changement climatique, les programmes de protection sociale ciblés, les transferts monétaires, les projets de filets de sécurité, une plus grande inclusion financière, un soutien à la diversification des moyens de subsistance et un appui au développement des compétences nécessaires pour réussir dans l'économie verte.

## Comment financer l'action climatique ?

**Les interventions climatiques impliquent des investissements considérables, mais les avantages l'emportent sur les coûts.** Dans le présent CCDR, nous estimons que les besoins de financement supplémentaires stricts<sup>1</sup> au Bénin représentent un investissement annuel de 0,1 % du PIB jusqu'en 2030, passant à 0,3 % du PIB à l'horizon 2040 et à 0,8 % du PIB en 2050. Cela représenterait une moyenne annuelle de 0,3 % du PIB sur toute la durée de la période et coûterait 2,7 milliards de dollars EU à l'horizon 2032. Ce calcul suppose déjà des niveaux d'investissement public plus élevés en pourcentage du PIB, soit 8 % en moyenne pour la période de 30 ans, par rapport aux moyennes historiques de 5 % du PIB entre 2012 et 2023. La plupart de ces investissements nécessiteront un financement et impliqueront des mesures d'adaptation et d'atténuation. En effet, il est parfois difficile de dissocier les coûts d'adaptation des autres besoins de développement, étant donné que le développement et l'adaptation se renforcent mutuellement. Les coûts de l'adaptation au changement climatique identifiés dans d'autres documents stratégiques recouvrent également des investissements de développement de façon plus large. Selon les estimations de la CDN, les besoins d'investissement en vue de l'atténuation à environ 8,6 milliards de dollars EU, dont 5,1 milliards EU provenant du Gouvernement et du secteur privé, les 3,5 milliards restants devant être mobilisés auprès de la communauté internationale. Les besoins d'investissement pour l'adaptation ont été estimés dans la CDN à environ 1,8 milliard de dollars EU, dont 578 millions de dollars EU (32 %) de financement public et 1,2 milliard de dollars nécessiterait un appui international (68 %). Dans le même temps, le PNA estime les besoins d'investissement pour l'adaptation à environ 4,2 milliards de dollars EU sur une

1 Défini par une définition stricte de l'additionnalité, c'est-à-dire la différence entre les niveaux d'investissement optimaux dans un scénario sans changement climatique (scénario de référence) et un scénario avec changement climatique.

période de 10 ans. Il existe au moins trois voies potentielles pour financer l'action climatique telle que décrite dans le présent CCDD :

- 1) **accroître les recettes (par exemple par le biais d'une taxe carbone) et rendre les dépenses publiques plus efficaces afin de créer une marge de manœuvre budgétaire pour l'adaptation.** Il se dégage un consensus croissant quant au fait que la taxation du carbone peut aider à réduire efficacement les émissions mondiales de carbone et remplacer les réglementations moins efficaces sur le carbone. L'analyse présentée ici montre qu'une taxe carbone bien conçue pourrait générer des recettes importantes et réduire les distorsions induites par les instruments fiscaux actuels. De même, le Bénin a tout à gagner à rendre son système de gestion des finances publiques (GFP) sensible au climat et à saisir les occasions de favoriser une gestion des investissements publics plus intelligente sur le plan climatique ;
- 2) **exploiter les financements concessionnels et mixtes ainsi que le financement des risques de catastrophe.** Le Bénin a déjà recours à des instruments financiers innovants pour financer son programme de développement. Dans ce contexte, le pays devrait tirer le meilleur parti de la palette complète de financements concessionnels et semi-concessionnels disponibles, y compris les nouvelles sources de fonds climatiques. Plusieurs nouvelles institutions financières étendent le champ de leurs activités à l'Afrique, créant ainsi un potentiel pour de nouveaux financements mixtes. Le lancement récent de la Banque européenne d'investissement (BEI) Global en janvier 2022 en est une illustration. En outre, le Bénin peut envisager de déployer des structures financières plus innovantes à partir de ces ressources concessionnelles et semi-concessionnelles, y compris des obligations thématiques et des obligations liées au développement durable en utilisant son cadre ESG. Le financement des risques de catastrophe constitue également une option intéressante pour le Bénin et implique une planification proactive pour mieux gérer le coût des catastrophes et, en fin de compte, atténuer les impacts fiscaux à long terme ;
- 3) **tirer parti de l'investissement des entreprises.** L'attraction des financements privés nécessitera l'approfondissement du secteur financier. S'il est vrai que le crédit bancaire représente 82 % du financement intérieur privé total, la structure du crédit est restée cependant globalement la même au fil des ans, l'essentiel du crédit étant axé sur le financement à court et à moyen terme. Relativement peu de progrès ont été réalisés dans le financement par le secteur privé sur les marchés de capitaux, en général, et le financement vert, en particulier, au niveau de l'UEMOA. Dans ce contexte, en plus de continuer à soutenir l'approfondissement des marchés financiers, les ressources publiques sont toujours nécessaires pour réduire le risque que courent les projets, fournir des crédits concessionnels, et se prémunir contre certains chocs pour permettre au financement privé de circuler. Les partenariats public-privé constituent également un outil essentiel pour promouvoir la participation du secteur privé et les transferts de technologie, tant pour les projets d'atténuation que pour les infrastructures plus résilientes. Les autorités ont encouragé les PPP comme moyen de financement pour 61 % des investissements prévus dans le premier Programme d'action gouvernemental (2016-2021) et fixé l'objectif à 52 % pour le deuxième Programme d'action gouvernemental (2021-2026). Le renforcement du cadre des PPP, la création d'un mécanisme de partage des connaissances pour améliorer la capacité à mobiliser le secteur privé et la constitution d'une réserve de PPP potentiels sont autant d'étapes importantes à venir.

## **Des actions politiques clés sont identifiées pour maximiser les synergies et débloquer les gains potentiels.**

**Compte tenu de la limitation des ressources et de la complexité des interactions entre les différentes actions politiques et d'investissement déclinées dans les chapitres du présent rapport, le tableau ci-dessous tente d'établir un ordre de priorité des interventions les plus pressantes.** Les actions les plus pressantes et les plus bénéfiques en termes de co-avantages et d'impacts (sans ordre particulier) sont présentées dans le quadrant supérieur gauche du tableau. Le quadrant supérieur droit contient, quant à lui, des actions qui nécessitent davantage de préparation et de temps, bien qu'elles restent essentielles, et pour lesquelles le coût de l'inaction est considéré comme moins systémique. Le quadrant inférieur gauche présente les actions urgentes qui requièrent un consensus et doivent être conçues en tenant compte de l'économie politique, de la complexité et du mécanisme de financement, entre autres.

<b>Facteurs décisifs - actions critiques</b> (actions qui, si elles sont retardées, auront des conséquences systémiques et entraîneront une hausse des coûts)		<b>Actions critiques de niveau 2</b> (actions qui, si elles sont retardées, auront des conséquences systémiques mais entraîneront des coûts plus modérés)	
<b>Secteur</b>	<b>Action</b>	<b>Secteur</b>	<b>Action</b>
Agriculture (AG2)	Finaliser la réforme pour l'octroi des titres fonciers ruraux en renforçant les institutions du ministère de l'Agriculture chargées de la réforme.		
Gestion urbaine (UM2)	Promulguer le nouveau code de la construction, adopter la législation secondaire et renforcer la capacité d'application des codes de la construction et de l'utilisation des terres en tenant compte des principes d'égalité des genres ; et protéger la côte contre l'érosion et les inondations.	Gestion des risques de catastrophe (GRC1)	Élaborer une cartographie multirisque, des systèmes d'alerte précoce et développer l'utilisation d'informations et d'outils numériques afin d'atteindre tous les groupes sociaux, notamment les femmes, les habitants des zones rurales et les populations vulnérables.
Énergie (E2)	Veiller à ce que la résilience des infrastructures de production, de transport et de distribution d'électricité au changement climatique soit analysée au stade de la conception et que les mesures identifiées soient prises en compte lors de l'exécution des travaux et que les sites vulnérables soient protégés.	Transport (TR1)	Élaborer un système de gestion du patrimoine routier pour une allocation plus stratégique des ressources aux interventions d'entretien et de modernisation ; et une analyse approfondie de la nature critique du réseau routier afin de s'assurer que les événements liés au climat ne perturbent pas les liaisons essentielles à l'agriculture et à d'autres activités économiques.
Genre (GG1)	Afin de bénéficier du dividende démographique, il convient de veiller à ce que les femmes soient représentées dans la prise de décision en matière d'action climatique, d'accroître la représentation des femmes dans tous les organes de décision pertinents (par exemple, assurer la participation des femmes et des filles aux processus de consultation sur la planification urbaine, la gestion des risques et la gestion du changement climatique et les politiques d'adaptation au changement climatique).	Transport (TR2)	Intégrer des paramètres de conception résilients aux aléas climatiques dans les futures infrastructures de transport. Piloter des solutions naturelles peu coûteuses pour accroître la résilience et réduire l'érosion.
Gouvernance (GFP)	Renforcer les instruments de planification budgétaire en prenant systématiquement en compte les risques climatiques. Développer une méthodologie standard pour évaluer l'impact du changement climatique dans la Gestion des investissements publics (PIM) en incluant les risques climatiques et des critères de sélection des projets plus sensibles au climat.	Eau	Poursuivre les investissements dans l'assainissement urbain et la gestion des eaux pluviales afin de lutter efficacement contre les risques d'inondation et d'assurer une gestion adéquate des boues d'épuration.
Forêts (FO2)	Restaurer/reboiser 0,45 million d'hectares de terres dégradées (pour rétablir le couvert forestier au niveau de 2015) et renforcer la gouvernance forestière par l'adoption d'un nouveau code forestier.		

**Synergies**  
(actions facilitent la réalisation d'autres objectifs)

	<b>Secteur</b>	<b>Action</b>	<b>Secteur</b>	<b>Action</b>
<b>Nécessité d'un consensus</b> (en raison des coûts élevés, de la complexité de l'économie politique, entre autres)	Eau (EA2)	Rendre opérationnel le principe de l'utilisateur-payeur pour l'utilisation commerciale des ressources en eau afin de mobiliser des ressources financières, suite à l'adoption d'un arrêté ministériel définissant ce principe dans tous les sous-secteurs de l'eau.	Éducation et santé	Élaborer une stratégie pour les secteurs de la santé et de l'éducation intégrant le changement climatique et garantissant la construction de bâtiments/la mise en place d'institutions résilients (par exemple des écoles ne présentant pas de risques).
	Eau/Agriculture	Lever les obstacles financiers et réglementaires à la mise en œuvre de la gestion des terres humides dans les zones rurales à des fins agricoles.	Macro	Incorporer un système efficace de fiscalité verte, y compris la taxation du carbone.
	Énergie	Investir dans l'infrastructure de réseau, y compris la numérisation et la mise en conformité de l'exploitation du réseau, afin de réduire la quantité d'énergie non distribuée et les pertes de productivité économique qui en découlent.	Énergie/Forêts	Mettre en œuvre la stratégie nationale de cuisson propre afin de parvenir à un accès universel.
	Protection sociale	Poursuivre la mise en place d'un système de protection sociale axé sur l'adaptation en : 1) mettant à jour les données relatives aux populations exposées aux inondations, en s'appuyant sur les transferts de paiements mobiles pour accélérer le versement des prestations en cas de choc ; et 2) utilisant le registre social pour intensifier les interventions en fonction des besoins, notamment en ajoutant de nouveaux bénéficiaires (expansion horizontale) et/ou en augmentant le montant des transferts monétaires (expansion verticale).	Secteur financier	Action au niveau régional : 1) La BCEAO devrait effectuer des tests de résistance des plus grandes banques du Bénin afin d'évaluer l'impact du changement climatique sur le secteur financier ; 2) La BCEAO devrait intégrer les risques climatiques dans son cadre de supervision (l'AMF-UMOA n'a, par exemple, pas encore introduit les lignes directrices relatives à la divulgation des risques climatiques pour les entreprises).
	Gestion du littoral	Harmoniser le cadre réglementaire de la gestion du littoral, y compris les interactions et la hiérarchie entre les différentes lois et réglementations, notamment en ce qui concerne l'aménagement du territoire, l'égalité d'accès à la propriété et d'autres questions environnementales (pollution et biodiversité), ainsi que l'utilisation des ressources naturelles.		





## Chapitre 1.

**Les défis du  
développement  
et du climat sont  
étroitement liés**

# Chapitre 1 : Les défis du développement et du climat sont étroitement liés

## 1.1. Les immenses défis du développement socio-économique sont accentués par l'incertitude croissante au niveau mondial

**Petite économie ouverte d'Afrique de l'Ouest, le Bénin est récemment passé au statut de pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure grâce à une croissance supérieure à la moyenne enregistrée au cours de la décennie écoulée.** Malgré la volatilité de la croissance connue au cours de la décennie écoulée, la performance du Bénin a été supérieure à la moyenne de l'Afrique subsaharienne (ASS). En effet, la croissance du produit intérieur brut (PIB) réel a été en moyenne de 5,2 % sur la période allant de 2011 à 2022, ce qui en fait l'une des économies les plus dynamiques de la région (Figure 1). Le secteur des services a pris de l'importance, en partie grâce au rôle croissant du pays en tant que plaque tournante du commerce local et du transit avec le Nigéria. L'augmentation continue de la production cotonnière a également consolidé la position du pays en tant que premier producteur de coton en Afrique de l'Ouest pendant trois années consécutives (2019-2021). Du côté de la demande, la consommation privée est restée le principal contributeur à la croissance et la contribution de l'investissement - qui a par le passé été marginale - a connu un bond, tiré par l'investissement privé (Figure 2). Celui-ci a été multiplié par quatre, passant de 3,6 % du PIB (moyenne de 2000 à 2010) à 16,4 % sur la période allant de 2011 à 2021. La performance de la croissance a également été sous-tendue par des politiques macroéconomiques prudentes et la stabilité politique. En 2020, le Bénin est passé officiellement du statut de pays à faible revenu à celui de pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure (PRITI).

**Au cours de cette période, la pauvreté a connu un recul graduel, mais reste élevée.** L'incidence de la pauvreté (part de la population vivant en dessous du seuil national de la pauvreté) a enregistré une baisse constante, passant de 47 % en 2010 à 42 % en 2015, puis à 38,5 % en 2018-2019.<sup>2</sup> Toutefois, la forte croissance démographique (s'accompagnant d'un des taux de fécondité les plus élevés au monde, soit 4,8 naissances par femme) et les faibles niveaux de productivité de la main-d'œuvre ont empêché la trajectoire de forte croissance de se traduire par des gains de revenu par habitant plus importants - le taux de croissance moyen par habitant de 2,4 % enregistré entre 2011 et 2021 reste inférieur à celui de ses pairs.<sup>3</sup> L'incidence de la pauvreté varie également à travers le pays, avec des différences marquées entre les zones rurales et les zones urbaines, et entre les régions du Nord et celles du Sud. L'écart entre les zones urbaines et les zones rurales en termes d'incidence de la pauvreté s'élevait à 12,8 points de pourcentage (ppts) en 2018-2019, l'incidence de la pauvreté se situant en moyenne à 44,2 % dans les zones rurales contre 31,4 % dans les zones urbaines. Les disparités régionales sont encore plus importantes, allant d'une incidence de la pauvreté de 60,6 % dans la région d'Atacora (au Nord-ouest, à la frontière avec le Burkina Faso) à 18,2 % dans la région d'Ouémé (Figure 3).

**Le chemin à parcourir est semé d'embûches, car le Bénin doit trouver les moyens de maintenir sa dynamique de croissance et d'opérer la transformation structurelle décrite dans sa Vision 2060, dans un contexte marqué par une incertitude et des vulnérabilités croissantes.** La Vision 2060 du Bénin<sup>4</sup> vise à amener le pays à atteindre le statut de pays à revenu intermédiaire de la tranche supérieure, à réduire de moitié la pauvreté et à améliorer le niveau de vie de façon générale. Pour ce faire, il faudra maintenir des niveaux de croissance élevés, grâce à une augmentation de la productivité et à une accumulation continue du capital physique et humain. La croissance de la productivité stagne depuis les années 1990.<sup>5</sup> Le Bénin a l'un des indices de développement humain (IDH) les plus faibles, se classant au 166<sup>e</sup> rang sur 180 pays en 2021. Bien que les investissements dans les infrastructures aient connu un rebond au cours des cinq dernières années, l'accès aux infrastructures (et services) clés reste faible, avec seulement 35 % de la population connectée au réseau électrique dans l'ensemble, cette proportion tombant à moins de 20 % pour la population rurale. Les entraves au développement socio-économique restent immenses dans un contexte d'incertitude croissante, avec des menaces de plus en plus importantes liées à l'insécurité au Sahel et aux frontières nord du Nigéria et au resserrement des conditions financières mondiales qui exercent des pressions sur les finances publiques et assèchent les sources de

2 La Banque mondiale a remédié à la non-comparabilité des données de 2018 avec les enquêtes sur les ménages de 2010 et 2015 grâce à l'approche *Survey of Well-being via Instant and Frequent Tracking* (SWIFT) de la technique d'une enquête à l'autre. Banque mondiale, 2022a (évaluation de la pauvreté).

3 Au cours de la même période, le taux était de 2,7 % au Togo et de 3,8 % au Rwanda. Banque mondiale, 2022. Mémoire économique du Bénin.

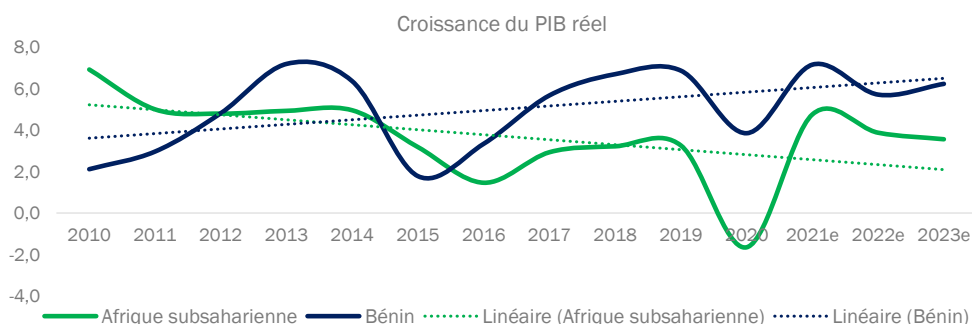
4 La Vision 2060 est en cours d'élaboration et définit la vision du pays à atteindre 100 ans après l'indépendance.

5 Entre 2001 et 2018, la production par travailleur du Bénin a augmenté à un taux moyen de 1,2 % par an. En conséquence, en 2018, le travailleur moyen au Bénin n'a produit que 16,2 % de plus en termes réels qu'en 2001, contre 50,4 % pour un travailleur au Rwanda et 56,5 % au Sri Lanka. Malgré un rebond au cours de la décennie la plus récente, la production par travailleur a encore augmenté à une moyenne annuelle de 2,0 % sur la période allant de 2011 à 2018, taux légèrement inférieur à celui d'autres pays comparables au sein de l'UEMOA tels que le Sénégal et la Côte d'Ivoire. La comptabilité de la croissance laisse également penser que l'accumulation de capital a été l'un des principaux moteurs de la croissance sur la période allant de 2011 à 2018, avec une contribution marginale de la PTF et un recul enregistré depuis les années 1990 (Banque mondiale 2022b).

financement du développement, ainsi qu'à la vulnérabilité climatique croissante dans le monde entier.

**Les vulnérabilités mondiales croissantes accentuent les tensions entre les obstacles à court terme et à long terme au développement.** La normalisation rapide et généralisée de la politique monétaire qui a suivi le déclenchement de la guerre en Ukraine en 2022 a entraîné un resserrement des conditions de financement pour les économies émergentes et en développement. Dans le même temps, l'augmentation des déficits budgétaires et les termes de l'échange négatifs pour les économies importatrices de pétrole telles que le Bénin, ont entraîné une détérioration des comptes extérieurs, mettant ainsi en exergue les déséquilibres macroéconomiques dans les économies en développement. Les niveaux d'endettement en Afrique subsaharienne sont les plus élevés depuis l'initiative en faveur des pays pauvres très endettés (PPTe), car les pays sortant de la crise de COVID-19 avec des bilans budgétaires étendus et une mobilisation limitée des ressources nationales ont vu leur capacité d'emprunt être limitée. Dans ce contexte, le financement des besoins de développement, tout en étant de plus en plus confronté aux chocs liés au changement climatique et à la fragilité des pays limitrophes, est devenu encore plus difficile.

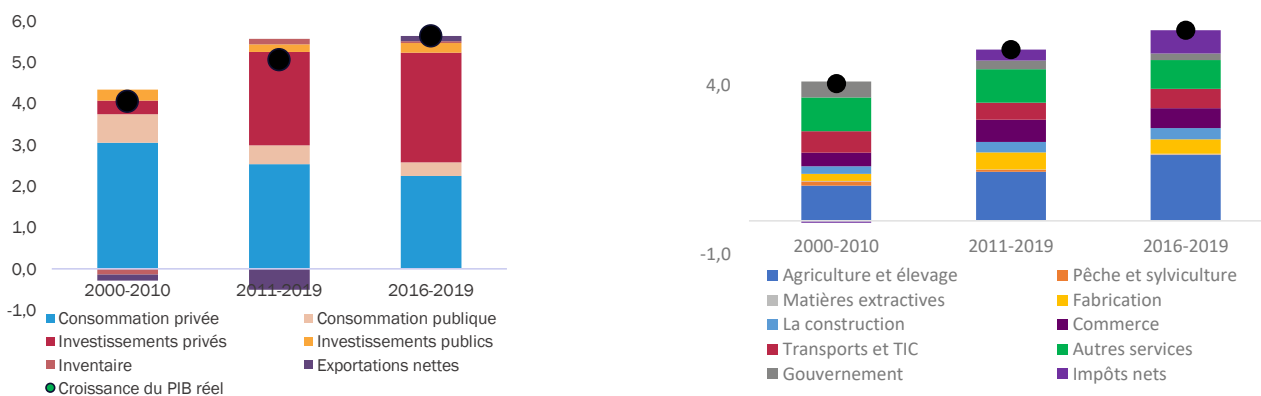
**Figure 1 - La croissance du PIB réel du Bénin reste supérieure à la moyenne de l'Afrique subsaharienne**



Source : FMI (2022) : FMI (2022). Perspectives de l'économie mondiale.

**Figure 2 - L'investissement privé est le principal moteur de la croissance.**

Décomposition de la croissance du côté de la demande (graphique de gauche) et décomposition de la croissance du côté de l'offre (graphique de droite)



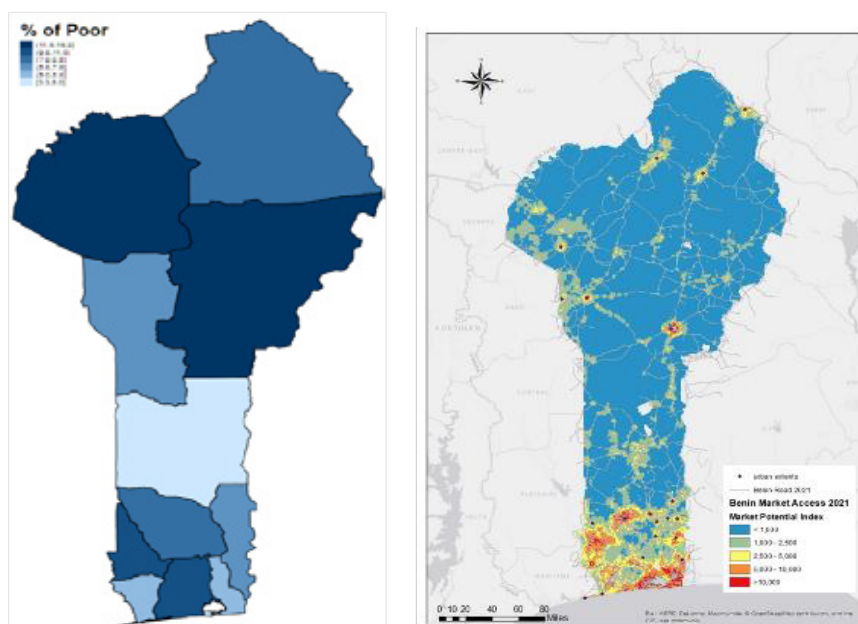
Source : Groupe de la Banque mondiale (2021) : Bénin, Mémoire économique du pays.

**Le pays doit créer davantage d'emplois dans l'économie formelle et approfondir le processus de transformation structurelle pour sortir les populations de la pauvreté.** À ce jour, l'expansion des services a ouvert une voie plus large vers des emplois en dehors du secteur de l'agriculture, mais les services restent dominés par le commerce de services non échangeables à faible productivité et les activités informelles. Le sous-emploi atteint 72 %, et plus de 90 % des femmes rurales et des personnes de moins de 25 ans sont déclarées sous-employées. Plus de 90 % de la main-d'œuvre est employé dans l'économie informelle et les deux cinquièmes de la population sont encore engagés dans

des activités rurales informelles, principalement la petite agriculture souvent associée à des taux élevés de pauvreté.<sup>6</sup> En 2022, 27 % de la valeur ajoutée provenait encore de l'agriculture, principalement du coton et de quelques autres cultures d'exportation (cajou, ananas), mais le secteur reste dominé par les petites exploitations agricoles. Le tourisme, les transports et les services logistiques offrent un potentiel important pour l'expansion du secteur des services.<sup>7</sup> L'industrie manufacturière reste limitée, mais le Gouvernement investit dans la transformation des matières premières avec l'ouverture du parc industriel de *Glo Djibé* en 2021. L'amélioration de la concurrence sur le marché, la réduction du coût des affaires (en investissant dans les infrastructures et les secteurs en amont tels que l'énergie, les transports, les technologies numériques, les services financiers), et la réduction des frictions sur les marchés grâce à des institutions et des réglementations plus fortes continueront d'être cruciales pour le développement d'un secteur privé dynamique qui peut approfondir la transformation structurelle de l'économie et créer des emplois de meilleure qualité.<sup>8</sup>

**La qualité de l'offre de main-d'œuvre doit également s'améliorer, en particulier par l'autonomisation des femmes et des filles.** Actuellement, avec un taux de 4,8 naissances par femme, le taux de fécondité du Bénin est légèrement supérieur à la moyenne de l'Afrique subsaharienne, qui est de 4,6 naissances par femme (WDI 2021), et nettement plus élevé que celui de nombreux pays de l'Afrique subsaharienne qui sont déjà plus avancés dans leur transition démographique (en particulier ceux de l'Afrique australe). La croissance rapide de la population du Bénin - qui est passée de 2,4 millions d'habitants en 1960 à près de 12 millions en 2020 - en fait un pays « en phase préalable au bénéfice du dividende démographique ». Il est donc possible de tirer parti de sa jeune main-d'œuvre pour accroître la productivité et la croissance par habitant. Mais, il faudra pour cela que des jeunes gens jouissant d'une meilleure santé et d'une meilleure éducation fassent leur entrée sur les marchés du travail en pleine expansion.<sup>9</sup> Selon l'indice du capital humain (ICH), un enfant né au Bénin en 2020 ne devrait être que de 40 % plus productif à l'âge adulte qu'il ne l'aurait été s'il avait bénéficié d'une éducation complète et d'une bonne santé.<sup>10</sup> L'amélioration de la qualité de l'offre de main-d'œuvre impliquera également que l'on accélère la baisse de la fécondité, s'attaque aux fortes disparités entre les genres en matière d'accès à l'éducation et aux emplois formels et étendent l'accès à la santé sexuelle et reproductive.<sup>11</sup>

**Figure 3 - La prévalence de la pauvreté est plus élevée dans le Nord (à gauche), où l'on dénombre moins d'habitants et de marchés (à droite).**



Source : Banque mondiale 2022a, b, évaluation de la pauvreté ; Mémorandum économique du pays. Notes : Incidence de pauvreté basée sur l'ECHVM 2018-2019.

6 Évaluation de la pauvreté au Bénin, Banque mondiale 2022b.

7 Groupe de la Banque mondiale 2023, Diagnostic du secteur privé du pays.

8 Ibid.

9 Banque mondiale 2022b.

10 L'indice du capital humain (ICH) mesure les conséquences de la négligence des investissements dans le capital humain en termes de perte de productivité de la prochaine génération de travailleurs (Rapport sur le développement dans le monde, WDR 2019).

11 Banque mondiale 2022b.

## **À mesure que le pays se développe, l'urbanisation rapide devrait avoir des implications spatiales significatives.**

Environ 50 % de la population du Bénin vit dans des zones urbaines. Quatre agglomérations (villes qui dépassent le seuil de 10 000 habitants) abritent environ la moitié de la population urbaine totale : Cotonou (1,5 million d'habitants), Porto-Novo (572 000), Parakou (260 000) et Abomey (257 000).<sup>12</sup> À la différence d'autres régions du monde, l'on est parvenu à ce niveau d'urbanisation sans changements majeurs dans la structure de l'économie, ce qui limite le potentiel des économies d'agglomération.<sup>13</sup> À l'horizon 2050, la population urbaine devrait être de 60 % (projections démographiques des Nations Unies), ce qui rend le renforcement de la résilience des villes et des infrastructures urbaines crucial pour le développement à l'avenir. Cotonou vient en tête de la hiérarchie urbaine et est 2,7 fois plus grande que la deuxième grande ville du pays, Porto Novo. Cependant, ces deux agglomérations sont si proches l'une de l'autre qu'il est probable qu'elles fusionnent bientôt. L'agglomération combinée abritera 20 % de la population du Bénin. Les pressions climatiques devraient accentuer les déséquilibres spatiaux et les disparités géographiques entre les zones rurales/urbaines et les provinces du Nord et celles du Sud, amplifiant encore plus la fragilité due à l'insécurité qui prévaut dans la région du Nord et provoquant des déplacements accrus (y compris l'immigration en provenance des pays du Sahel).

## **1.2. L'aggravation des effets du changement climatique rendra plus difficile l'amélioration équitable des niveaux de vie**

**En dépit de sa faible contribution aux émissions de gaz à effet de serre (GES), le Bénin figure parmi les pays les plus vulnérables au changement climatique.** Les émissions par habitant du Bénin se classent parmi les plus faibles au monde. Le pays ne contribue qu'à 0,05 % des émissions mondiales de GES et se classe au 149<sup>e</sup> rang sur 188 pays pour ce qui est de ses émissions par habitant. En 2021, les émissions de GES du pays représentaient 5 % de celles de l'Afrique du Sud et étaient les deuxièmes plus faibles de l'ensemble des pays de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA).<sup>14</sup> Certes, les émissions de GES devraient augmenter à mesure que le pays se développe (Encadré 1), et il conviendrait d'envisager des mesures d'atténuation afin d'éviter la dépendance excessive à l'égard du carbone, mais le principal écueil auquel se heurte le Bénin tient à sa vulnérabilité aux chocs climatiques. Le pays se classe au 152<sup>e</sup> rang sur 181 pays en termes de vulnérabilité aux événements climatiques extrêmes (le 181<sup>e</sup> étant le plus vulnérable).<sup>15</sup> Le changement climatique devrait donc avoir un impact significatif sur les populations les plus vulnérables du Bénin et sur les secteurs économiques clés dans les décennies à venir.

**Les impacts du changement climatique sont déjà manifestes et devraient s'aggraver au fil du temps avec la hausse des températures, une plus grande variabilité des conditions météorologiques et des événements climatiques plus extrêmes.**<sup>16</sup> Dans le cadre d'un scénario de réchauffement global de 2,7 °C (c'est-à-dire dans le contexte des politiques actuelles), le Bénin devrait, à l'horizon 2070, être l'un des pays les plus exposés aux températures les plus extrêmes par rapport à sa superficie, 98 % de son territoire étant susceptible d'être touché.<sup>17</sup> Les futures périodes de saisons sèches et humides sont susceptibles de devenir plus extrêmes, marquées par des sécheresses plus accrues et un risque plus élevé d'inondations. Les inondations sont déjà de plus en plus graves et destructrices : ces inondations récurrentes dans les zones urbaines, telles que Cotonou, Porto Novo et Parakou, posent d'importants problèmes aux systèmes déjà inadéquats et insuffisants d'approvisionnement en eau, d'assainissement et de collecte des déchets. Le Bénin continuera d'être affecté par des sécheresses dont les effets seront ressentis dans les secteurs de l'agriculture et des ressources en eau. Le littoral du pays présente déjà l'un des taux d'érosion côtière les plus élevés du golfe de Guinée.<sup>18</sup>

**L'impact du changement climatique est exacerbé par les niveaux élevés de pauvreté et d'inégalité.** Les effets du changement climatique sont asymétriques : les ménages démunis sont généralement plus exposés à la pollution de l'air, de l'eau et du sol, ainsi qu'à la hausse des températures, à l'irrégularité des précipitations et à d'autres phénomènes météorologiques extrêmes. En outre, ces ménages sont tributaires de services de santé publique de faible qualité et disposent de moins de ressources financières pour faire face aux dommages. Une forte exposition aux chocs pose de sérieux écueils à la réduction de la pauvreté, entraînant des répercussions négatives sur la productivité de la main-d'œuvre et le bien-être des ménages. La hausse des températures et des inondations aura également un impact sur la

12 <https://africapolis.org/en/country-report/Benin>

13 "Lall, Somik Vinay; Henderson, J. Vernon; Venables, Anthony J. 2017. Africa's Cities: Opening Doors to the World. World Bank

14 Le Bénin fait partie de l'UEMOA avec le Burkina Faso, la Guinée-Bissau, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo.

15 Voir l'indice pays ND-GAIN (University of Notre Dame Global Adaptation Index) (tableau de bord), University of Notre Dame, Notre Dame, IN, <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>.

16 Le présent rapport utilise les orientations de la Banque mondiale pour la sélection des scénarios climatiques mondiaux aux fins des analyses dans le cadre du CCDR. Il s'agit des scénarios SSP2-4.5, SSP3-7.0 pour l'adaptation, et des MCG SSP3-7.0 et SSP1-1.9 pour l'atténuation (se référer à l'annexe 2).

17 Lenton, T.M., Xu, C., Abrams, J.F. et al., Quantifying the human cost of global warming. *Nat Sustain* (2023).

18 Il convient de noter que les impacts catastrophiques potentiels et les points de basculement qui ne sont pas facilement pris en compte par les estimations existantes peuvent constituer les menaces futures les plus importantes. La mousson d'Afrique de l'Ouest en est un exemple. (Se référer à l'annexe 1 : Sélection des scénarios de changement climatique).

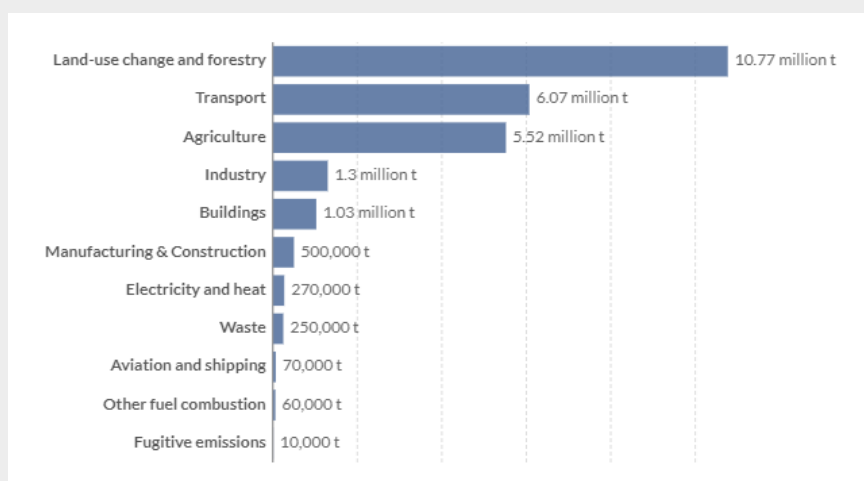
propagation des maladies infectieuses, telles que le paludisme. Les filets de sécurité sociale n'en sont qu'à leur début au Bénin et ne tiennent pas encore compte de la dimension climatique, tandis que la plupart des infrastructures de santé et d'éducation sont vulnérables aux chocs climatiques.

**Les effets du changement climatique ne sont pas neutres du point de vue du genre.** La vulnérabilité des ménages démunis face aux chocs climatiques est également fonction de leur composition démographique et des caractéristiques de leurs membres. Par exemple, les ménages dirigés par des femmes s'adaptent souvent moins bien aux chocs climatiques que les ménages dirigés par des hommes du fait des disparités persistantes entre les genres sur le marché du travail et en matière de propriété d'actifs, et d'un taux de dépendance total plus élevé. Les femmes béninoises sont particulièrement vulnérables aux chocs induits par le changement climatique en raison des inégalités préexistantes entre les genres qui les empêchent d'accéder aux services de base, de participer au marché du travail et d'obtenir des emplois de qualité, de posséder et de contrôler des terres et des actifs, ainsi que d'exercer leur rôle décisionnel au sein du ménage et dans la sphère publique de la même façon que les hommes.<sup>19</sup> Les femmes sont également plus susceptibles que les hommes d'être surreprésentées dans les secteurs vulnérables au climat et de supporter le fardeau que représentent les soins et le travail domestique, ce qui limite encore plus leur capacité à prévenir et à atténuer les chocs climatiques.<sup>20</sup>

### Encadré 1 - Émissions de gaz à effet de serre (GES) au Bénin

Les émissions totales de GES du Bénin sont très faibles à l'échelle mondiale, avec environ 32,6 millions de tonnes d'équivalent de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub> e), soit 1 tonne de CO<sub>2</sub>e par habitant en 2021. Ses émissions de GES sont inférieures à la moyenne de l'Afrique subsaharienne, qui est estimée à 3,27 tCO<sub>2</sub>e par habitant. Le secteur de l'agriculture, de la sylviculture et des autres utilisations des terres (AFOLU) est le plus grand contributeur aux émissions de GES, avec 41,76 % (Figure 4). Les émissions sont principalement dues à l'expansion incontrôlée et à la conversion des forêts en terres agricoles, mais la dégradation des forêts causée par l'exploitation illégale et non durable des forêts et la surexploitation du bois d'œuvre, ainsi que la production de bois de chauffage et de charbon de bois pour répondre aux besoins énergétiques, constituent d'autres sources majeures. Le bois de chauffage traditionnel et le charbon de bois restent les sources dominantes d'énergie, l'accès à l'énergie étant limité dans les zones rurales. L'urbanisation et le développement des infrastructures provoquent également la déforestation, y compris des forêts côtières de mangrove qui sont capables de stocker plus de carbone que d'autres écosystèmes. Les émissions de méthane du Bénin émanent principalement de l'agriculture (2,4 mtCO<sub>2</sub>e), des déchets (0,1 mtCO<sub>2</sub>e), ainsi que du changement d'utilisation des terres et de la sylviculture (0,3 mtCO<sub>2</sub>e). Les émissions générées par l'agriculture ont doublé entre 1990 et 2015, du fait principalement de la fermentation entérique et de la culture des sols. Toutefois, leur contribution globale a diminué, passant de 69 % du total à 41 % au cours de la même période. L'agriculture est la plus grande contributrice aux émissions de méthane et d'oxyde nitreux. Le secteur de l'énergie émet 0,24 kilogramme de CO<sub>2</sub> par kilowattheure, taux supérieur à celui de la Côte d'Ivoire (0,17) et du Ghana (0,19), mais comparable à celui du Togo (0,23). Le secteur des transports est le deuxième contributeur aux émissions totales et a connu la plus forte augmentation des émissions de GES (multiplication par six depuis 2000).

**Figure 4- Les émissions annuelles de GES sont principalement dues au changement d'utilisation des terres et à la sylviculture, les transports et l'agriculture représentant des sources croissantes.**



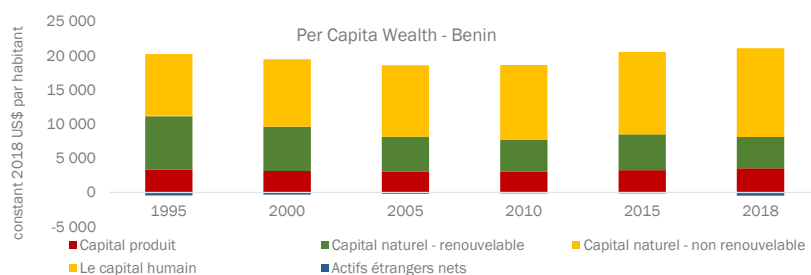
Source : Our World in Data (2019) ; Note : Les émissions sont mesurées en équivalents de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub> eq). Cela signifie que les émissions de gaz à effet de serre autres que le CO<sub>2</sub> sont pondérées en fonction de l'ampleur du réchauffement qu'ils provoquent sur une échelle de 100 ans.

19 Harris-Fry et al., 2020; UNICEF 2023.

20 Deininger et al., 2023; UN Women 2020; WBG Climate Group 2017; WHO 2014).

**La richesse naturelle par habitant a diminué au cours des dernières décennies, la déforestation amplifiant les effets négatifs du changement climatique.**<sup>21</sup> En ce qui concerne les pays à faible revenu, souvent pauvres en capital humain et en capital produit, le capital naturel offre la possibilité de générer des revenus supplémentaires pour l'accumulation de capital dans le cadre du processus de développement économique. Au fur et à mesure de la croissance, cette situation peut impliquer une réduction de la part du capital naturel dans la richesse totale, mais elle ne devrait pas impliquer une réduction du capital naturel par habitant (par exemple, le Chili s'est développé sans épuiser son capital naturel par habitant). Il est essentiel d'accroître la richesse sans épuiser le capital naturel par habitant pour garantir une accumulation durable de la richesse. Cependant, entre 1995 et 2018, le Bénin a accru son capital humain et son capital produit par habitant au détriment de son capital naturel renouvelable par habitant (Figure 5), qui a connu un recul de plus de 30 % (sous l'impulsion de la dégradation des aires protégées et des actifs du sous-sol). Cette situation s'est traduite par une stagnation de la croissance de la richesse par habitant et un ralentissement de la croissance du PIB par rapport aux pays où la richesse naturelle par habitant s'est accrue ou est restée constante, tels que le Cambodge et l'Azerbaïdjan.<sup>22</sup> En retour, la dégradation des aires protégées et l'accroissement de la déforestation exacerbent encore plus le changement climatique, ce qui aura un impact sur l'accumulation de capital à l'avenir.

**Figure 5 - La richesse naturelle par habitant a connu un recul au cours des dernières décennies**



Source : Groupe de la Banque mondiale (2021). *L'évolution de la richesse des nations 2021 : Gérer les actifs pour le futur.*

### 1.3. La modélisation proposée dans le présent rapport permet de comprendre les coûts de l'inaction et les avantages de l'action climatique

**Les impacts économiques du changement climatique dépendront de l'interaction entre les canaux de transmission du changement climatique, la structure socio-économique sous-jacente d'un pays donné et sa trajectoire.** L'impact du changement climatique sur l'économie et la population a été modélisé aux fins du présent rapport CCDR. La modélisation macroéconomique a utilisé un modèle d'équilibre général calculable (EGC) dynamique récursif. On a eu recours à des outils de micro-simulation pour compléter la modélisation macroéconomique et simuler l'impact des chocs sur le bien-être au niveau des ménages (Pour avoir de plus amples informations, se référer à l'Annexe 3). Un cadre macroéconomique de référence a été calibré sur le modèle EGC, tandis que la modélisation de l'impact du changement climatique est réalisée à l'aide de deux scénarios climatiques alternatifs. Les résultats présentés tout au long du rapport comparent les écarts par rapport au scénario de référence selon les canaux de chocs climatiques, avec et sans efforts supplémentaires d'adaptation et d'atténuation (se référer à l'Annexe 6). Les principales hypothèses sont les suivantes :

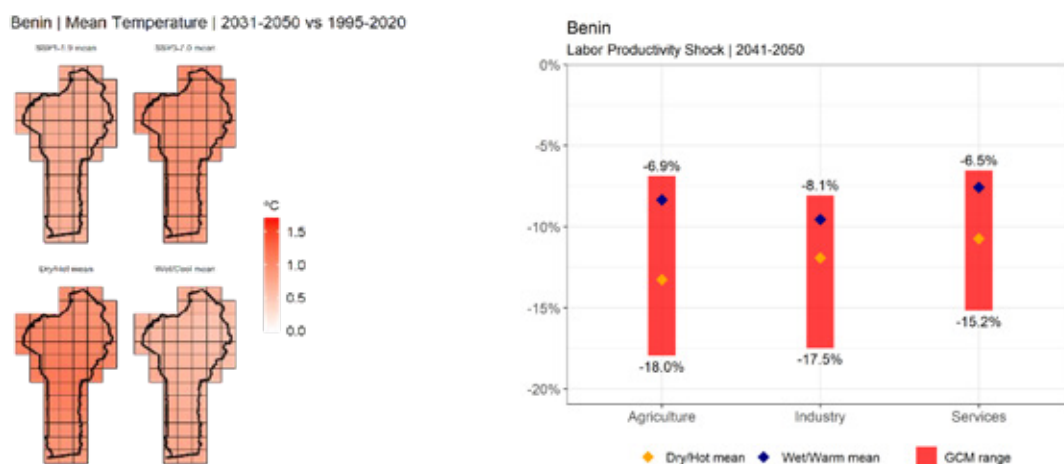
- **La trajectoire de croissance de référence jusqu'en 2050** suppose que les ambitions de développement actuelles seront satisfaites en augmentant les taux de croissance historiques de la productivité à moyen terme, grâce à une transformation progressive de l'économie conformément à la Vision 2060 et aux stratégies nationales de développement décrites au Chapitre 2. Dans le scénario de référence, la croissance atteint son potentiel et se stabilise à 5 % à l'horizon 2050. Nous supposons un taux annuel de déforestation de 1,6 % par an entre 2015 et 2020. Nous modélisons également deux bouquets énergétiques : un scénario de référence, qui suit le plan de développement énergétique le moins coûteux, et un scénario alternatif avec un bouquet d'énergies renouvelables (ER) plus ambitieux. Pour plus de détails, se référer à l'Annexe 2.

21 Bien que le PIB soit un indicateur important du progrès économique, il s'agit d'une mesure de flux qui ne reflète pas les changements dans la base d'actifs sous-jacente. Par exemple, il ne reflète pas la dépréciation, l'épuisement ou la dégradation des actifs ; il n'indique pas non plus si l'accumulation des richesses suit le rythme de la croissance démographique, ni si la combinaison des différents actifs soutiendra les objectifs de développement d'un pays. Une croissance économique soutenue à long terme nécessite la constitution et la gestion d'un large portefeuille d'actifs : capital produit, humain et naturel (renouvelable et non renouvelable). La Banque mondiale a mis en place un programme de mesure de la richesse nationale afin de surveiller le bien-être économique à long terme et de guider le processus de développement à travers le prisme des actifs d'un pays. Banque mondiale. 2021. *La richesse des nations.*

22 Groupe de la Banque mondiale (2021). *L'évolution de la richesse des nations 2021 : Gérer les actifs pour le futur.*

- **Deux scénarios climatiques alternatifs (chaud/sec et chaud/humide) sont utilisés du fait de l'incertitude liée au changement climatique.** Ils représentent des différences qualitatives dans la nature des changements climatiques : i) le scénario de climat sec/chaud (sec) intègre des cas dans lesquels des fortes variations de température moyenne vont de pair avec les variations de précipitations moyennes de faibles niveaux ; tandis que : ii) le scénario de climat humide/tempéré (chaud) comporte des cas dans lesquels des fortes variations de précipitations moyennes sont associés à des variations de température moyenne relativement faibles. Afin d'intégrer ces impacts dans le modèle EGC, l'analyse tient compte des principaux canaux d'impact qui causeront des chocs à l'économie du pays. Ces chocs ont été estimés à l'aide d'un modèle biophysique développé par *Industrial Economics (IEc)*. Les canaux d'impact peuvent être regroupés en trois catégories : i) productivité et capital humain ; ii) agriculture et ressources naturelles ; et iii) infrastructures et services. Pour voir un exemple, se référer à la Figure 6 (se référer à l'Encadré 2 et à l'Annexe 5 pour une description plus complète).

**Figure 6- La hausse des températures pourrait avoir un impact significatif sur la productivité de la main-d'œuvre en l'absence de mesures d'adaptation adéquates, les impacts les plus graves étant observés dans le cadre du scénario de climat sec/chaud**



Source : Rapport du CDDR de l'IEc sur le Bénin (2022). Notes : Le graphique de gauche montre les distributions des variations de température moyenne en 2031-2050 par rapport à 1995-2020 ; le graphique de droite montre le choc moyen de productivité de la main-d'œuvre par trois secteurs clés résultant de la hausse des températures pendant la période allant de 2041 à 2050 dans les scénarios de climat sec/chaud et humide/tempéré.

## Encadré 2 - Modélisation de l'impact du changement climatique à l'aide du modèle MANAGE

Le modèle de la Banque mondiale d'équilibre général appliqué à l'atténuation, à l'adaptation et aux nouvelles technologies (MANAGE) a été utilisé dans la présente analyse comme modèle de macro-simulation. MANAGE est un modèle d'équilibre général calculable (EGC) dynamique et récursif axé sur un pays, conçu pour mettre l'accent sur l'énergie, les émissions et le changement climatique. Le changement climatique est susceptible d'avoir des effets directs et indirects sur l'économie béninoise. Les premiers sont introduits dans les modèles macro et micro à travers des vecteurs de dommages (c'est-à-dire des canaux tels que la productivité sectorielle et la productivité de la main-d'œuvre, les offres de travail et de capital) estimés à l'aide d'un modèle biophysique (IEc, 2022). Les effets indirects proviennent de divers canaux tels que les liens de production, la substitution des facteurs et la mobilité intersectorielle, le cadre budgétaire et le commerce. MANAGE est suffisamment souple et détaillé pour traiter un large éventail de canaux de transmission des chocs climatiques et peut cerner les effets sous plusieurs dimensions. Il s'agit, notamment, des comptes nationaux (PIB, consommation et investissement), du cadre budgétaire (recettes publiques, déficits et dette), du compte extérieur (commerce, investissements étrangers et compte courant), ainsi que de l'impact distributif entre les industries, les facteurs de production et les ménages (en identifiant ceux qui sont susceptibles d'être les plus négativement touchés). L'action climatique est introduite par le biais de scénarios de politiques d'adaptation et d'atténuation qui saisissent les effets des différentes options de financement et identifient les corrélations négatives. Une analyse détaillée de l'offre et de la demande d'énergie a été intégrée, en prenant en compte les différentes sources de production d'électricité et le bouquet énergétique correspondant. Enfin, le modèle est conçu pour inclure et suivre l'évolution des émissions de GES par type et par source. L'analyse a également, dans la mesure du possible, examiné les impacts différenciés du changement climatique sur divers groupes sociaux et vulnérables en procédant à des microsimulations.

En vue de mesurer l'impact du changement climatique, nous utilisons des vecteurs sélectionnés et des événements météorologiques extrêmes (se référer à l'annexe 2). Ils ne sont pas exhaustifs et ne rendent compte que de certains impacts clés sur l'économie. Les canaux d'impact reposent sur des modèles biophysiques stylisés capables d'intégrer des informations et des projections climatiques et de simuler des changements dans les variables biophysiques (par exemple, le débit des cours d'eau ou l'état des infrastructures) et/ou socio-économiques (par exemple, le nombre d'heures de travail de la main d'œuvre). Ces variables sont ensuite traduites en entrées pour le modèle macroéconomique et l'outil de micro-simulation.



## **1.4. Le Bénin doit bâtir une économie résiliente en faisant de l'investissement et des politiques d'adaptation au changement climatique l'axe prioritaire de son action**

**Au cours des 30 prochaines années, le Bénin devra bâtir une économie forte, tirée par le secteur privé, basée sur un capital humain et physique plus important et sur la croissance de la productivité de la main-d'œuvre, qui soit résiliente au changement climatique et évite la dépendance excessive à l'égard du carbone.** L'offre et la demande de main-d'œuvre devront évoluer pour permettre d'atteindre les objectifs de développement. Cela impliquera un changement dans la structure de la production économique et de l'emploi, puis dans la répartition des populations et des marchés dans l'espace. En outre, cette évolution devra se faire dans un contexte de vulnérabilité croissante au changement climatique. Il faudra également veiller à ce que les choix politiques équilibrent les risques de dépendance excessive à l'égard du carbone, compte tenu de l'engagement mondial accru en faveur de voies à faible émission de carbone. Le monde est actuellement confronté au double défi de la crise de COVID-19 et de l'impact de l'invasion de l'Ukraine par la Russie, qui limitent tous deux les ressources financières souveraines et créent des vulnérabilités macroéconomiques. Le Bénin est également confronté à des préoccupations croissantes en matière de sécurité régionale dans le Sahel, associées à un stress climatique. Le présent CCDR vise à comprendre ces défis à moyen et à plus long terme, ainsi que les synergies et les opportunités, et à formuler des recommandations sur la manière dont le Bénin peut atteindre des niveaux de revenu par habitant plus élevés en dépit d'un contexte émaillé par des difficultés.

**Le présent CCDR propose que le Bénin mette l'accent sur l'édification d'une économie résiliente avec des options d'investissement et de politique principalement axées sur l'adaptation aux risques liés au changement climatique.**

En l'absence d'une adaptation idoine, la dépendance de la structure économique du Bénin à l'égard de l'agriculture et de l'emploi informel rend sa trajectoire de développement hautement vulnérable au changement climatique. L'état de préparation du Gouvernement et du secteur privé pour faire face au changement climatique est mitigé. La mise en place d'institutions et de structures de gouvernance adéquates sera cruciale (Chapitre 2). Certes, tous les secteurs devront devenir plus résilients, mais cette résilience est particulièrement pressante pour l'agriculture et l'utilisation des terres, les infrastructures urbaines et de réseau et le développement humain (éducation, santé) (Chapitre 3). Les efforts d'atténuation devraient s'atteler prioritairement à éviter la dépendance excessive à l'égard du carbone et à réduire la déforestation (Chapitre 4). Investir dans les énergies renouvelables tout en veillant à étendre l'accès à l'électricité devrait constituer une priorité pour le Bénin et impliquera le gaz dans le bouquet énergétique à moyen terme. Une part plus importante d'énergies renouvelables peut générer des co-avantages pour d'autres secteurs tels que l'agriculture, l'eau et le transport. Par ailleurs, l'atténuation des effets de la déforestation peut offrir de nouvelles possibilités de développement.

**Il est également essentiel que le Bénin prenne des mesures visant à bâtir une société plus résiliente** (Chapitre 5).

Le Bénin doit accorder une attention particulière à ses populations les plus vulnérables, notamment les femmes. Afin de protéger les populations démunies et vulnérables, la transition juste devrait s'attacher à concilier les objectifs de développement et les objectifs climatiques tout en s'attaquant aux inégalités (en termes de revenus et de disparités entre les genres), ainsi qu'à l'exclusion spatiale.

**Le CCDR identifie les actions particulièrement urgentes et les plus susceptibles de créer des synergies entre les objectifs de développement et les objectifs environnementaux.** Combinées, ces actions conduisent à des politiques prioritaires qui devraient produire les impacts les plus importants si elles sont correctement mises en œuvre dans les trois à cinq prochaines années (Chapitre 6). Compte tenu de la marge de manœuvre budgétaire limitée dont dispose le Gouvernement et de la dimension de bien public mondial du changement climatique, une attention particulière est accordée aussi bien au secteur privé national qu'au financement extérieur (Chapitre 6).



Chapitre 2.

**Préparer les  
institutions au  
changement  
climatique**

# Chapitre 2 : Préparer les institutions au changement climatique

## 2.1. Le secteur public doit transformer les plans en actions coordonnées

### 2.1.1. En matière de changement climatique, des engagements ont été pris et des objectifs stratégiques ont été fixés

**Le Bénin a défini les engagements du pays en matière d'action climatique dans sa Contribution déterminée au niveau national (CDN), mise à jour en 2021.** La CDN fixe un objectif de réduction des émissions de GES de 20 % à l'horizon 2030 par rapport au statu quo. Pour y parvenir, elle prévoit plusieurs mesures d'atténuation dans les secteurs de l'agriculture, de l'énergie, de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie (UTCATF) et des déchets (Tableau 1). L'investissement nécessaire pour atteindre ces objectifs d'atténuation a été estimé à environ 8,6 milliards de dollars EU, avec une contribution de 5,1 milliards de dollars EU de la part du Gouvernement et du secteur privé, et les 3,5 milliards de dollars EU restants devraient être mobilisés auprès de la communauté internationale.<sup>23</sup> Ces contributions représentent un total de 5,2 % du PIB de 2030 dans notre scénario de croissance de référence.

**Tableau 1. Résumé des mesures d'atténuation et des objectifs de la CDN actualisée**

Secteur	Mesures et objectifs d'atténuation
Agriculture	Améliorer la productivité et la production agricoles, animales et des produits halieutiques grâce à des pratiques à faible émission de carbone et résilientes qui tiennent compte de la dimension genre dans les secteurs agricoles, y compris les techniques de gestion de la fertilité des sols, la collecte de l'eau et l'irrigation.
Énergie	Développer la production d'électricité à partir du gaz naturel et des sources renouvelables ; étendre l'accès à l'éclairage dans le secteur résidentiel ; promouvoir une consommation efficace de l'électricité dans les secteurs résidentiel et tertiaire ; assurer une gestion durable de l'énergie à base du bois ; réduire les pertes dans le transport et la distribution de l'électricité ; et promouvoir l'efficacité énergétique dans le secteur des transports.
UTCATF	Accroître la capacité de piégeage du carbone des écosystèmes forestiers par la mise en œuvre d'une gestion durable des forêts naturelles, le renforcement des efforts de reboisement et la promotion de mesures agroforestières.
Déchets	Améliorer la gestion des déchets ménagers par la mise en place d'une installation de valorisation énergétique de la décharge de Ouèssè.

Source : Gouvernement du Bénin (2021). Contribution déterminée au niveau national. Contribution actualisée du Bénin à l'Accord de Paris.

**La contribution déterminée au niveau national (CDN) fait de l'adaptation une priorité compte tenu de la vulnérabilité du Bénin et de ses objectifs de développement.** Elle envisage huit secteurs pour l'adaptation (agriculture, ressources en eau, foresterie, zones côtières, tourisme, énergie, santé, planification urbaine et infrastructures) et énonce des objectifs clés pour 2025, 2030 et 2050 (Tableau 2). Selon les estimations, les besoins d'investissement jusqu'en 2030 s'établissent à environ 1 796 millions de dollars EU, dont 578 (soit 32 %) seraient fournis par le Gouvernement et les 1 217 restants proviendraient de l'aide internationale (soit 68 %).<sup>24</sup>

23 Gouvernement du Bénin 2021. Contribution déterminée au niveau national. Contribution actualisée du Bénin à l'Accord de Paris.

24 Gouvernement du Bénin 2021. Contribution déterminée au niveau national. Contribution actualisée du Bénin à l'Accord de Paris

**Tableau 2. Objectifs sectoriels d'adaptation établis dans la CDN**

Secteurs	Objectifs d'adaptation clés	Horizon		
		2025	2030	2050
Ensemble des secteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adopter des outils d'évaluation de la vulnérabilité et d'aide à la décision pour l'intégration de l'adaptation au changement climatique dans les instruments de planification et de gestion des institutions nationales et régionales.</li> <li>- Renforcer la capacité d'adaptation au changement climatique dans tous les secteurs.</li> <li>- Mobiliser les ressources nécessaires pour financer l'adaptation.</li> </ul>			
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer les performances agricoles pour garantir la souveraineté alimentaire, contribuer au développement économique et social du pays pour les femmes et les hommes et réaliser les objectifs de développement durable (ODD).</li> <li>- Assurer, suivre et évaluer la participation des agricultrices à la mise en œuvre d'actions visant à promouvoir des techniques de gestion durable des terres.</li> </ul>			
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promouvoir l'accès aux petits équipements de cuisine en mettant en place un mécanisme facilitant l'accès au crédit pour les petits opérateurs et garantir l'égalité des chances des femmes dans l'accès aux équipements précités.</li> </ul>			
Ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire la vulnérabilité au stress hydrique, aux inondations et à la dégradation de la qualité de l'eau.</li> <li>- Renforcer la connaissance du système climatique et des outils de production d'informations et de prévision des risques climatiques.</li> <li>- Promouvoir la gestion de l'eau et la bonne gouvernance.</li> </ul>			
Foresterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire la vulnérabilité des communautés à la dégradation des forêts.</li> <li>- Promouvoir l'agroforesterie.</li> <li>- Développer les écosystèmes de mangrove.</li> <li>- Veiller à la participation des femmes à la protection et à la conservation des forêts naturelles par le biais de programmes désignés.</li> </ul>			
Zones côtières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire la vulnérabilité des établissements humains et des ressources côtières à l'élévation du niveau de la mer.</li> <li>- Assurer la protection continue des écosystèmes marins et lagunaires.</li> </ul>			
Santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer la santé et le bien-être de tous en réduisant les vulnérabilités et en augmentant les capacités d'adaptation et la résilience au climat.</li> <li>- Améliorer la sécurité alimentaire des personnes vulnérables à la malnutrition, en particulier les femmes en âge de procréer et les jeunes enfants.</li> </ul>			
Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuer à la réduction des impacts négatifs en promouvant des modes de consommation économes en eau et en énergie et accroître la valeur ajoutée pour les communautés et les différents acteurs du secteur.</li> </ul>			

Source : Gouvernement du Bénin (2021) : Gouvernement du Bénin (2021). Contribution déterminée au niveau national. Contribution actualisée du Bénin à l'Accord de Paris.

**Au niveau national et stratégique, le Bénin a fait d'importants efforts pour établir un cadre juridique et politique relatif au changement climatique qui sous-tend la mise en œuvre de la CDN :**

- 1) la loi sur le changement climatique a été promulguée en 2018.** Elle vise à lutter contre le changement climatique et ses effets et conséquences préjudiciables et à accroître la résilience des communautés vivantes (Article 4). Elle vise également à permettre l'adoption de mesures efficaces de réponse, d'adaptation et d'atténuation en fixant des objectifs précis en matière de développement économique et social durable, de sécurité et d'efficacité énergétiques, conformément aux dispositions spécifiques des instruments juridiques nationaux et internationaux relatifs au changement climatique. La loi prévoit également l'intégration des mesures de lutte contre le changement climatique dans les programmes et projets nationaux de développement ;

- 2) **la Stratégie de développement à faible émission de carbone et résilient au changement climatique** (2016-2025)<sup>25</sup> vise à faire face aux effets néfastes du changement climatique par des mesures d'adaptation, tout en répondant à la volonté du pays de contribuer aux efforts mondiaux d'atténuation. L'objectif global de la stratégie est de contribuer au développement durable du Bénin en intégrant les considérations climatiques dans les plans sectoriels stratégiques du pays. Les objectifs spécifiques se déclinent comme suit : i) renforcer la résilience des communautés et des systèmes de production en réhaussant le niveau de sécurité alimentaire, la part de l'agriculture dans le PIB du Bénin et le degré de résilience climatique des communautés locales ; ii) réduire les émissions de GES et renforcer le potentiel de séquestration du carbone des zones forestières, conformément aux engagements pris dans les CDN ; et iii) protéger les communautés, en particulier celles qui sont les plus vulnérables aux catastrophes naturelles (femmes, filles, enfants, minorités). Cet objectif vise à réduire les risques liés aux inondations d'au moins 60 % dans les zones urbaines et périurbaines, avec un impact positif sur le PIB, ainsi qu'une diminution de la prévalence des maladies sur lesquelles le climat a une influence chez les populations à risque et dans les zones défavorisées ;
- 3) **la Politique nationale de gestion des changements climatiques** (PNGCC, 2021-2030)<sup>26</sup> vise à guider le Bénin pour qu'il devienne un pays résilient aux changements climatiques, doté d'une capacité d'adaptation suffisante et de mécanismes appropriés pour faire face aux risques climatiques et assurer une croissance sobre en carbone et dont les institutions, les organisations, les entreprises et les citoyens adoptent des pratiques et des comportements tenant compte du climat. Le PNGCC s'articule autour de trois lignes directrices stratégiques, à savoir : i) le renforcement des capacités institutionnelles, individuelles et matérielles pour lutter efficacement contre le changement climatique ; ii) la promotion d'un développement à faible émission de carbone et résilient au changement climatique dans tous les secteurs de développement ; et iii) la promotion de la gouvernance du changement climatique pour une gestion optimisée et une coordination cohérente des interventions. La PNGCC s'engage également à promouvoir le leadership des femmes dans le renforcement de la résilience des communautés et à renforcer les politiques climatiques nationales et internationales sensibles au genre. Elle vise, en outre, à faciliter l'accès des populations les plus vulnérables, en particulier les femmes, les jeunes et les personnes handicapées aux services de microfinance ;
- 4) **le Plan national d'adaptation (PNA) (2022) énonce les principales mesures d'adaptation pour le pays.** Le PNA comprend huit secteurs prioritaires considérés comme les plus vulnérables au changement climatique : i) les ressources en eau ; ii) l'agriculture ; iii) la santé ; iv) l'énergie ; v) les écosystèmes forestiers ; vi) les zones côtières ; vii) les infrastructures et la gestion urbaine ; et viii) le tourisme. Il présente des mesures d'adaptation prioritaires pour chaque secteur cible. Sa vision est de parvenir à un développement économique et à une croissance résiliente et décarbonés à l'horizon 2030, avec une capacité d'adaptation et des systèmes d'alerte précoce en place, et des institutions, des organisations, le secteur privé et les citoyens adoptant des approches et des comportements tenant compte du climat. Le coût total des options d'adaptation pour les huit secteurs ciblés est estimé à 4240 millions de dollars EU sur une durée de 10 ans, ce qui équivaut à 4 % du PIB de 2023. Le PNA reconnaît largement les vulnérabilités sexospécifiques propres aux femmes face au changement climatique et énumère un certain nombre de mesures tenant compte de la dimension genre dans le cadre de ses objectifs fondamentaux dans tous les domaines clés. Il s'agit, notamment, de garantir la participation des femmes à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi des programmes de prévention des catastrophes menaçant les services de santé ; de former les femmes à l'utilisation de semences améliorées et de variétés de cultures résilientes au changement climatique. Il s'agit également de promouvoir l'accès des agricultrices à l'information et à la formation techniques pour leur permettre de passer à de nouvelles activités génératrices de revenus qui ne sont pas assujetties aux aléas climatiques ; et de faciliter l'accès des femmes à la terre en cas de déplacement interne dû au changement climatique, dans le but de renforcer leur autonomisation financière.

**En dépit de ces plans, le Bénin reste confronté à des défis liés à l'intégration effective des considérations relatives au changement climatique dans les politiques de développement.** Le Programme d'action du Gouvernement (PAG II) 2021-2026 est le principal guide stratégique pour le développement socio-économique. Le PAG II s'appuie sur les réalisations de la première phase (PAG 2016-2021) et reste axé sur l'accélération du développement économique et social selon une approche à trois axes : i) consolidation de la démocratie, de l'État de droit et de la bonne gouvernance ; ii) transformation structurelle de l'économie ; et iii) amélioration du bien-être social. Ces objectifs seront atteints grâce à des réformes et des investissements ambitieux dans les infrastructures (transport, logistique, agriculture, tourisme), à la mobilisation des ressources (tant publiques que privées) et à des mécanismes innovants de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation. Le changement climatique n'est pas inclus en tant qu'élément transversal mais est considéré comme l'une des actions prioritaires de l'Axe 7, qui vise à renforcer la conservation de l'environnement et la résilience au changement climatique. Toutefois, si le changement climatique a été pris en compte dans certaines politiques sectorielles, cette intégration n'est

---

25 Gouvernement du Bénin (2016). Stratégie de développement à faible intensité de carbone et résilient aux changements climatiques 2016-2025.

26 Gouvernement du Bénin (2020). Politique nationale de gestion du changement climatique

souvent pas sous-tendue par des allocations budgétaires ou un cadre de suivi.<sup>27</sup> Il est également nécessaire de renforcer les capacités techniques des institutions en vue d'une intégration et d'une mise en œuvre plus efficaces des politiques de lutte contre le changement climatique dans les différents secteurs, ainsi que d'améliorer les capacités nationales, régionales et locales de création et de gestion des données sur le changement climatique.

### **2.1.2. Les dispositions institutionnelles relatives à l'adaptation, à la gestion et à l'atténuation des risques doivent être plus coordonnées.**

**La responsabilité institutionnelle du programme de lutte contre le changement climatique est répartie entre plusieurs institutions publiques. Une meilleure coordination est nécessaire.** Reflétant le caractère transversal du changement climatique, de multiples institutions sont impliquées dans les questions relevant du changement climatique au Bénin. Il échoit au ministère du Cadre de vie et du Transport chargé du Développement durable (MCVT) de piloter le programme de lutte contre le changement climatique avec l'appui d'autres ministères, notamment le ministère de l'Économie et des Finances (MDEF) et le ministère du Plan et du Développement (MPD). Le MCVT, au travers de sa Direction générale de l'environnement et du climat (DGEC), supervise les processus de préparation des communications nationales sur le changement climatique, des rapports biennaux actualisés (BUR) et des CDN, en étroite collaboration ou en synergie avec d'autres structures. La coordination interinstitutionnelle est encouragée principalement par le Comité national sur les changements climatiques (CNCC) créé en 2003 (décret n° 2003-142). Le CNCC a pour objectif d'informer et de faire la sensibilisation sur le changement climatique, d'assurer le suivi de la mise en œuvre des cadres internationaux relatifs au changement climatique et de soutenir la préparation de projets liés au climat. Bien qu'il ait été créé il y a plus de dix ans, il reste encore beaucoup à faire pour renforcer la coordination entre les différents ministères et départements afin de garantir une plus grande synergie, cohérence et de réaliser un impact plus important des activités. Il serait également important de clarifier les rôles respectifs du CNCC et du Comité national pour le développement durable (CBDD),<sup>28</sup> récemment créé. Le CBDD est chargé de promouvoir un développement sobre en carbone par la mise en œuvre de crédits carbone et joue le rôle de catalyseur de la réglementation du marché du carbone.

**Le Bénin a mis en place des dispositifs interinstitutionnels pour la mise en œuvre des mesures d'adaptation et de gestion des risques.** Une commission technique a été créée et chargée du Plan national d'adaptation (Comité technique du PNA, CTPNA). Il a pour objectif d'intégrer l'adaptation au changement climatique dans les politiques, les stratégies de planification du développement et les programmes dans tous les secteurs d'activité, tant au niveau national que local, et d'assurer la mise en œuvre, le suivi, l'évaluation et la mise à jour du PNA. La coordination interinstitutionnelle de l'adaptation au changement climatique est également encouragée par la Plateforme nationale de réduction des risques de catastrophe et d'adaptation au changement climatique (décret n° 2011-834), un organe intersectoriel pour la coordination stratégique et opérationnelle des actions de réduction des risques de catastrophes. Le Gouvernement a également mis en place une Commission pour la modélisation économique des impacts de l'intégration du changement climatique dans le budget général de l'État (décret n° 2014-359) logée au ministère du Plan et du Développement. Elle a pour mandat d'élaborer un modèle économique national intégrant des évaluations sectorielles des impacts du changement climatique. S'il est vrai que les ministères sectoriels (de l'agriculture à la santé) ont répercuté les orientations stratégiques dans leurs documents de planification, il convient cependant de renforcer certaines structures de gouvernance eu égard au rôle qu'elles jouent dans la résilience climatique. Ces questions sont abordées à l'annexe 7.

## **2.2. Les entreprises privées et les institutions financières sont partiellement préparées**

**Les défis climatiques exigent une réponse collective dans laquelle le secteur privé est appelé à jouer un rôle clé.** Les entreprises investiront dans les nouvelles technologies, tandis que les banques devraient contribuer au financement de projets liés au climat. Les deux secteurs verront également leurs activités affectées par l'exposition aux chocs climatiques.

### **2.2.1. La préparation au changement climatique varie dans les rangs des entreprises béninoises**

**Près de trois entreprises béninoises sur quatre sont confrontées à des risques importants liés au changement climatique.** L'enquête sur la compétitivité des PME (Encadré 3) identifie huit risques spécifiques liés au changement climatique, allant de l'évolution du niveau de la mer et de la raréfaction de l'eau aux inondations et à la baisse de la qualité des intrants. Dans l'ensemble, 73 % des entreprises interrogées ont déclaré être préoccupées par les risques climatiques et d'avoir le sentiment d'être fortement exposées à au moins l'un de ces risques.

---

27 CABRI, IIED, IBP et PNUD (2021). [L'intégration du changement climatique dans la budgétisation et les finances](#). Document de référence.

28 Créé par le décret n° 2022-274.

**Si les entreprises de toutes tailles indiquent être confrontées à des risques environnementaux, les entreprises de plus petites tailles sont, elles, plus préoccupées par la volatilité globale du climat, tandis que celles de plus grande envergure considèrent l’approvisionnement en intrants comme un défi majeur.** Respectivement 76 et 79 % des micro-entreprises (comptant un à quatre employé(s) à temps plein [ETP]) et des grandes entreprises (comptant plus de 100 ETP) indiquent être exposées à des risques importants, contre seulement 64 % des entreprises de taille moyenne. En ce qui concerne les risques spécifiques cités, les micro-entreprises mentionnent principalement les chocs climatiques tels que les variations de température, les inondations ou la sévérité et fréquences plus accrues des tempêtes. Les grandes entreprises, par contre, sont moins inquiètes, ce qui laisse penser à une plus grande capacité à gérer la volatilité des phénomènes environnementaux et à s’y préparer. Elles identifient principalement l’approvisionnement en intrants, y compris en eau, comme un risque majeur pour leurs activités, probablement lié à la mise en place de procédés de production plus complexes, qui sont tributaires de chaînes d’approvisionnement multiples.

### **Encadré 3 - Mesurer l’état de préparation du secteur privé**

Le Centre du commerce international (ITC) a mené une enquête sur la compétitivité des PME au Bénin en 2019, en partenariat avec la Chambre de commerce et d’industrie locale. L’enquête sur la compétitivité des PME a été menée dans plus de 40 pays et couvert plus de 17 900 entreprises à ce jour. Elle a pour objectif principal de mesurer le sentiment du secteur privé quant à la conduite des affaires, au commerce et à la compétitivité, ainsi que de recueillir les perceptions sur les questions liées au changement climatique et à la durabilité. Pour l’exercice au Bénin, 502 entreprises de six régions économiques, couvrant les secteurs de l’agriculture, de l’industrie manufacturière et des services, ont été interrogées. Les questions relatives à la durabilité allaient de l’enquête générale sur la sensibilisation des entreprises aux questions climatiques (par exemple, pour savoir si les entreprises avaient déjà identifié des risques et des opportunités climatiques spécifiques), à des questions spécifiques axées sur la mise en œuvre de mesures d’atténuation et d’adaptation.

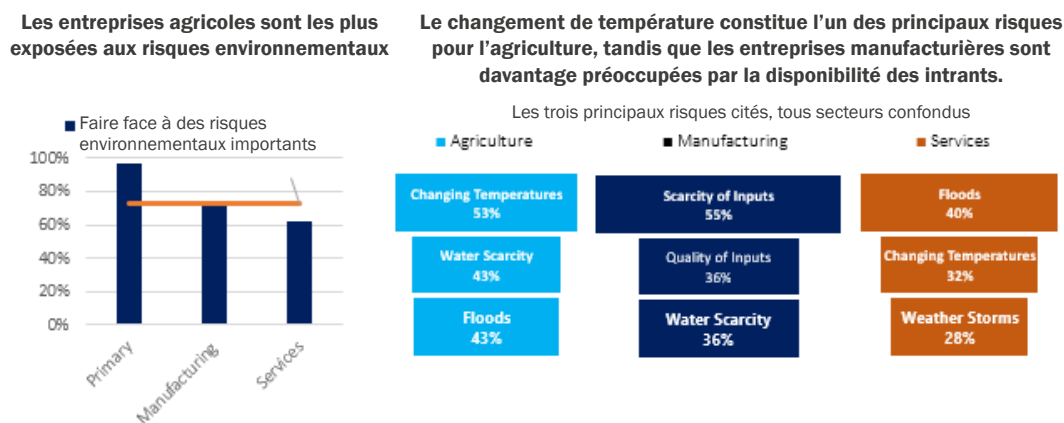
Les caractéristiques des entreprises sont utilisées pour évaluer si l’attitude et la sensibilisation des entreprises diffèrent en fonction de leurs ressources ou de leurs activités. Les indicateurs de l’enquête permettent de cartographier la sensibilisation des entreprises au développement durable sous différents angles, notamment la taille, la situation géographique, le secteur et la propriété. Le tableau à l’annexe 4 donne un aperçu de l’opérationnalisation des variables utilisées pour l’analyse. Une mise en garde importante est que près de 80 % des entreprises interrogées ont indiqué être officiellement enregistrées, ce qui ne reflète pas la structure économique du Bénin, qui est dominée par le secteur informel. Par conséquent, l’enquête reflète principalement les attitudes des entreprises formelles. Conformément à l’objectif du présent CCDD du Bénin, nous examinons la sensibilisation des entreprises aux risques et possibilités liés au changement climatique, ainsi que les mesures prises pour renforcer la résilience et l’adaptation. Les questions de l’enquête ont été classées en fonction des thèmes clés du CCDD.

**Alors que la quasi-totalité des entreprises agricoles craignent d’être exposées à des risques environnementaux - en particulier les variations de températures et la raréfaction de l’eau - les entreprises manufacturières et de services s’en montrent moins préoccupées.** Près de 97 % des entreprises actives dans l’agriculture<sup>29</sup> ont indiqué qu’elles étaient exposées à au moins un risque lié au changement climatique, contre 75 et 62 % respectivement pour l’industrie manufacturière et les services (Figure 8). Les risques identifiés varient considérablement d’un secteur à l’autre. Les entreprises manufacturières s’inquiètent surtout de la disponibilité des intrants, tandis que pour les entreprises agricoles, les risques perçus tournent principalement autour des conditions climatiques changeantes, les trois principaux risques cités étant la hausse des températures (53 %), la raréfaction de l’eau (43 %) et les inondations (43 %). Le secteur manufacturier, quant à lui, met l’accent sur la rareté des intrants (55 %), la détérioration de la qualité des intrants (36 %) et la raréfaction de l’eau (36 %). Pour les services, le principal risque tient aux inondations (40 %).

**Les perceptions de l’exposition aux risques environnementaux sont extrêmement élevées pour les entreprises au Centre du Bénin.** L’ensemble des 51 entreprises interrogées dans la région d’Abomey, située dans la zone centrale, ont déclaré être confrontées à des risques environnementaux allant de la pénurie d’intrants (75 %) à la raréfaction de l’eau (84 %), en passant par les variations de température (71 %). Les entreprises des régions du Nord ont également fait état de risques, mais à des niveaux moins élevés. Les principales préoccupations en l’occurrence sont les inondations (55 %), probablement en raison de l’exposition à la saison annuelle des pluies. Enfin, la perception des risques dans les régions du Sud semble plus dispersée et peu d’entreprises se sentent menacées par l’élévation du niveau de la mer (10 % à Cotonou), malgré la proximité de la côte.

29 Le secteur agricole a une double structure. D’une part, les agriculteurs commerciaux qui exploitent des fermes relativement grandes où se pratique une seule culture, à savoir le coton ou le cajou, ou les deux, pour les marchés d’exportation. D’autre part, un grand nombre de petites exploitations de polyculture produisent des produits agricoles pour leur propre consommation ou pour la vente sur le marché intérieur. La quasi-totalité des exploitations cultivent des céréales et six exploitations sur 10 cultivent des racines et des tubercules (CPSD).

**Figure 8 - Les risques environnementaux varient en fonction de la taille de l'entreprise et du secteur, les entreprises agricoles étant les plus exposées**

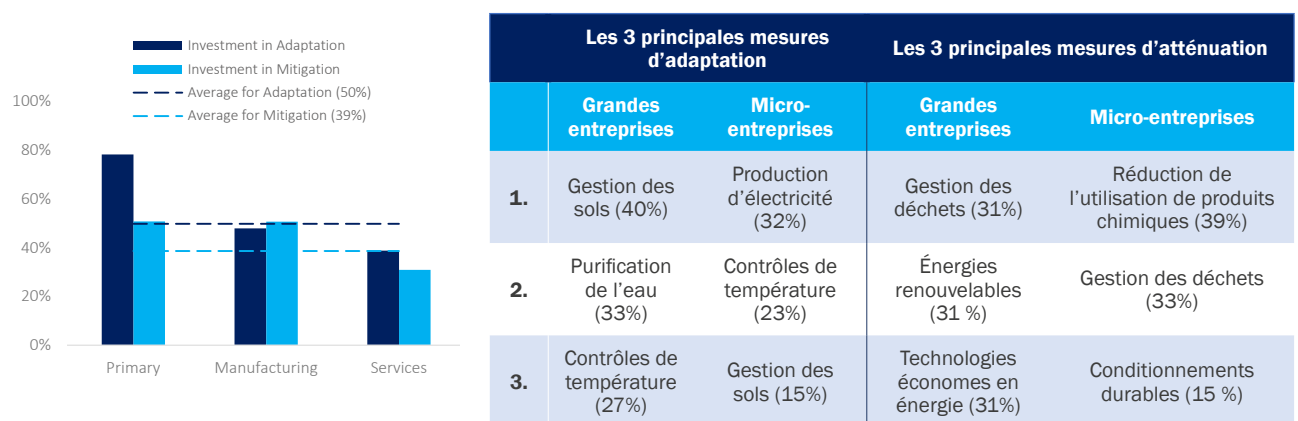


Note : La question suivante a été posée aux personnes interrogées : « Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont importants pour votre entreprise ? » et « Veuillez choisir le code de classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI) à deux chiffres qui s'applique le mieux au principal secteur d'activité de cet établissement ». Source : Calculs de la SFI basés sur les données du CCI sur les PME : Calculs de la SFI basés sur l'enquête du CCI sur la compétitivité des PME.

**Une entreprise béninoise sur deux indique avoir déjà investi dans des mesures d'adaptation, ce qui souligne la nécessité pour le secteur privé de renforcer la résilience au changement climatique.** Ces mesures répondent aux menaces que pose le changement climatique au Bénin et vont des systèmes d'irrigation aux systèmes de prévention des inondations et aux contrôles de température (se référer à l'Annexe 4 pour de plus amples détails). En moyenne, près de la moitié des entreprises interrogées ont confirmé avoir déjà investi dans au moins une mesure de ce type (Figure 9). Pour les entreprises qui ont réalisé ce type d'investissement, les trois mesures les plus importantes sont le contrôle de la température (30 %), les pratiques de gestion des sols (23 %) et des moyens de transport plus résilients (23 %). Les entreprises de taille moyenne sont à la traîne par rapport aux grandes entreprises et aux microentreprises en ce qui concerne les investissements dans les mesures d'adaptation, ces dernières se concentrant principalement sur le contrôle de la température et la gestion résiliente des sols. La part des entreprises agricoles investissant dans l'adaptation au climat est près de deux fois supérieure à celle des entreprises de services. Environ 78 % des entreprises du secteur primaire ont confirmé avoir investi dans des mesures visant à réduire les risques liés à la durabilité (Figure 9).

**Les investissements des entreprises dans des mesures d'atténuation semblent moins répandus que dans des mesures d'adaptation et se concentrent principalement sur la réduction des déchets ou des produits chimiques.** Près de 40 % des entreprises confirment avoir investi dans une mesure d'atténuation (se référer à l'Annexe 4 pour de plus amples détails), les trois principales mesures étant les systèmes de gestion des déchets (36 %), la réduction de l'utilisation des produits chimiques (34 %) et les conditionnements durables/le recyclage des emballages (26 %). Les grandes entreprises et les micro-entreprises affichent les niveaux d'investissement les plus élevés dans les mesures d'atténuation, les premières mettant davantage l'accent sur l'énergie.

**Figure 9 - Près de 80 % des entreprises agricoles ont investi dans des mesures d'adaptation, contre 30 % des entreprises du secteur des services**



Source : Calculs de l'IFC sur la base des données de l'enquête de l'ITC sur la compétitivité des PME. Note : La question suivante a été posée aux personnes interrogées : « Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? » et « Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire son impact négatif sur l'environnement ? ».



## 2.2.2. Le secteur financier n'a pas encore reconnu sa forte exposition aux risques liés au climat

**Les chocs climatiques peuvent se traduire par des risques financiers importants pour le secteur financier béninois, en particulier le secteur bancaire.** Dans le secteur financier, les risques climatiques pourraient affecter au moins trois des catégories traditionnelles de risques financiers : i) le risque de crédit : les catastrophes naturelles telles que les inondations pourraient toucher directement le secteur bancaire par le biais d'une augmentation des prêts non performant (NPL) dans des secteurs clés (par exemple, l'agriculture, l'hydroélectricité, etc.). Elles pourraient réduire la capacité des emprunteurs à rembourser et à assurer le service de la dette, et saper la capacité des banques à recouvrer intégralement la valeur d'un prêt en cas de défaut, notamment en raison des dommages directs causés aux actifs physiques. Cela pourrait, à son tour, saper la rentabilité et l'adéquation des fonds propres des banques fortement exposées (par exemple, celles dont les risques sont concentrés dans le secteur agricole et les zones rurales, y compris les institutions de microfinance [IMF]) ; ii) le risque de marché résultant d'une réduction de la valeur des actifs réels ou financiers et entraînant des chocs liés à la baisse des prix et une accentuation de la volatilité du marché pour les actifs négociés ; et iii) le risque de liquidité lié à la capacité réduite des banques d'accéder à des sources de financement stables si les facteurs de risque climatique amènent les contreparties des banques à retirer leurs dépôts et leurs lignes de crédit. Les risques physiques pourraient également affecter indirectement le secteur bancaire au travers d'impacts sur le PIB, la dette publique, l'inflation, les taux d'intérêt sans risque et les taux de change, ce qui pourrait contribuer à l'accumulation de prêts non productifs dans plusieurs secteurs et affecter la valeur des portefeuilles d'investissement des banques.

**À ce jour, il n'existe pas de mandat pour intégrer systématiquement l'analyse des risques liés au climat dans les activités de supervision des principales agences de surveillance financière.** Pourtant, la Banque centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) et la Commission bancaire de l'Union monétaire ouest-africaine (CB-UMAO) reconnaissent l'importance des risques climatiques et leur impact potentiel sur le secteur financier. La BCEAO n'a pas effectué de tests de résistance sur les plus grandes banques du Bénin pour évaluer l'impact du changement climatique sur le secteur financier. Elle n'a pas non plus pris de mesures pour intégrer les risques climatiques dans son cadre de supervision. Le Conseil régional de l'épargne publique et des marchés financiers (AMF-UMOA), l'autorité de régulation et de supervision des marchés de capitaux au sein de l'UEMOA, n'a pas encore introduit de lignes directrices sur la divulgation des risques climatiques pour les entreprises. Or, celles-ci pourraient fournir les données nécessaires à l'amélioration de la compréhension et de la gestion des risques climatiques par le secteur financier. La publication de ces lignes directrices pourrait être complétée par la mise en œuvre d'une taxonomie verte, qui faciliterait non seulement l'identification des investissements durables sur le plan environnemental, mais aussi les risques climatiques connexes.

**La BCEAO n'explore pas encore le potentiel d'écologisation des opérations de la Banque centrale, y compris la politique monétaire.** Au niveau international, l'écologisation des activités et des opérations des banques centrales suscite un intérêt croissant (principalement dans les économies avancées). Toutefois, la réflexion sur ces questions n'en est qu'à ses débuts et de nombreuses options sont encore à l'étude au sein de la Communauté internationale des banques centrales. Parmi les exemples d'écologisation des opérations des banques centrales, on peut citer l'adoption de pratiques d'investissement durables et responsables dans la gestion des portefeuilles des banques centrales, la communication des banques centrales sur le climat et l'écologisation des politiques monétaires (par exemple, les opérations de crédit, les politiques de garantie et les achats d'actifs).

**Les autorités régionales sont de plus en plus conscientes de l'importance de l'évaluation des risques climatiques dans le secteur financier.** En 2020, la CB-UMOA a publié un guide sur la gestion des risques environnementaux et sociaux pour les banques et les institutions financières qui comporte une section sur les risques climatiques. Ce guide fournit des recommandations sur la manière dont les banques peuvent identifier et évaluer les risques climatiques, ainsi que sur la manière dont elles peuvent développer une gestion appropriée des risques. La BCEAO et la CB-UMOA sont membres du Réseau pour l'écologisation du système financier (NGFS), un réseau international de banques centrales et de régulateurs financiers qui œuvrent conjointement à promouvoir l'intégration des risques climatiques et environnementaux dans la surveillance de la stabilité financière. À ce titre, elles participent aux groupes de travail régionaux sur la supervision micro-prudentielle et sur l'impact macro-financier du changement climatique.

## 2.3. Principales options politiques pour le renforcement des institutions

**Le Tableau 3 résume les principales options politiques identifiées dans le présent chapitre pour renforcer la coordination des politiques, les institutions et la préparation du secteur privé au changement climatique.**<sup>30</sup> Les actions sont structurées par secteur et selon qu'il s'agisse d'actions politiques - qui sont de nature réglementaire/institutionnelle - ou d'actions d'investissement, qui nécessitent des investissements lourds (par exemple, la construction, un budget

30 Le chapitre 6 établira un ordre de priorité et identifiera les actions politiques et les investissements les plus importants à moyen terme dans tous les secteurs.

opérationnel, etc.). Les niveaux de complexité de chaque action ont été définis avec les homologues gouvernementaux dans le cadre d'un processus de consultation ouvert qui a pris en compte la faisabilité, la présence dans les documents stratégiques du Gouvernement, les plans budgétaires et l'économie politique. Les coûts ne sont indiqués que lorsqu'ils sont disponibles.<sup>31</sup> La source de financement prévue indique la source de financement la plus probable.

**Tableau 3 : Résumé des principales options politiques et actions d'investissement pour la gouvernance et le renforcement des institutions**

Domaine	Action	Complexité	Coût fixe (investissement en capital)	Sources de financement attendues
Gouvernance (G)	<b>Action politique G1</b> : mettre en place un système fiable de collecte et de suivi des données environnementales (par exemple, les émissions de gaz à effet de serre des projets) afin d'améliorer la qualité des rapports sur les impacts (en particulier pour les émissions thématiques souveraines).	Élevé	-	Budget National /ressources concessionnelles (BN/RC)
G	<b>Action politique G2</b> : 1) renforcer la coordination interministérielle au niveau central (notamment en actualisant et en renforçant le rôle du CNCC pour évaluer et peser sur les politiques et les investissements en matière de climat) ; 2) assurer l'alignement systématique entre les différents documents stratégiques (CDN, PAN, PAG2, programme d'investissement public et stratégies sectorielles).	Faible	-	BN /RC
G	<b>Action politique G3</b> : 1) élaborer les outils d'audit de l'institution supérieure de contrôle pour l'évaluation des plans ou des politiques spécifiquement liés au changement climatique ou à la gestion des risques ; 2) renforcer la participation des citoyens et des organisations de la société civile au suivi des mesures de lutte contre le changement climatique grâce à un mécanisme formel de consultation, de collecte et de réponse aux préoccupations exprimées par les citoyens en ce qui concerne les actions climatiques.	Faible	-	BN /RC
Genre (GG)	<b>Action politique GG1</b> : renforcer le leadership des femmes béninoises en matière de climat et accroître leur participation à la prise de décision aux niveaux local et national.	Moyen	-	BN/RC
Eau (EA)	<b>Action politique EA1</b> : 1) opérationnaliser le Conseil national de l'eau (CNE) en adoptant un nouveau décret mettant à jour le CNE afin que cet organe puisse jouer pleinement son rôle dans l'amélioration de la gouvernance du secteur ; 2) renforcer la coordination entre le secteur de l'eau et d'autres secteurs clés (industrie, agriculture, forêts).	Faible	-	BN/RC
Eau	<b>Action politique EA2</b> : rendre opérationnel le principe de l'utilisateur-payeur pour l'utilisation commerciale des ressources en eau afin de mobiliser des ressources financières, après l'adoption d'un arrêté ministériel définissant ce principe dans tous les sous-secteurs de l'eau. Cette action se déroulera en deux phases : 1) sensibilisation ; 2) services électroniques pour la collecte des recettes non fiscales ; 3) mise en œuvre au niveau local.	Moyen	-	
Eau	<b>Action politique EA3</b> : renforcer le déploiement de la « police de l'eau » qui délivre les permis d'exploitation des ressources en eau.	Moyen	-	BN/RC
Eau	<b>Action politique EA4</b> : adopter la Vision 2050 du secteur de l'eau.	Faible	-	BN/RC

31 Le coût de l'action comprend le coût des besoins des dépenses en capital sur une période de cinq à 10 ans pour le développement du projet, mais exclut la plupart du temps les coûts variables (exploitation/maintenance). Ils sont fournis à titre indicatif sur la base des informations disponibles les plus récentes et tirer des échanges avec les homologues gouvernementaux. Les coûts manquants indiquent les domaines dans lesquels l'exercice n'a pas encore été réalisé. Lorsque les coûts étaient disponibles en euros ou en francs CFA, la conversion a été effectuée en utilisant les taux de change d'octobre 2023.

Gestion du littoral (CM)	<b>Action politique CM1</b> : harmoniser le cadre réglementaire de la gestion du littoral, y compris les interactions et la hiérarchie entre les différentes lois et réglementations, notamment en ce qui concerne l'aménagement du territoire, l'égalité d'accès à la propriété et d'autres questions environnementales (pollution et biodiversité), ainsi que l'utilisation des ressources naturelles.	Élevé	-	BN/RC
Planification urbaine et municipale (UM)	<b>Action politique UM1</b> : renforcer la coordination avec le niveau local pour assurer la mise en œuvre effective de la CDN et d'autres engagements, en particulier en matière d'urbanisme (planification et gestion des villes, planification des investissements au niveau local) et renforcer les institutions chargées de la délivrance de titres fonciers et du transfert de propriété : 1) renforcer le système national de collecte de données et de suivi des indicateurs urbains ; 2) élaborer et adopter une politique nationale de développement urbain ; 3) soutenir les municipalités dans l'élaboration et la mise en œuvre du cadre de gouvernance du foncier.	Élevé	-	BN/RC
Gestion des risques de catastrophes (GRC)	<b>Action politique GRC1</b> : 1) adopter la loi sur la GRC et les décrets d'application et de développement à faible émission de carbone et résilient au changement climatique qui l'accompagnent ; 2) aligner les méthodologies d'évaluation des risques, concevoir un cadre national pour la cartographie des risques et renforcer la plateforme nationale pour la réduction des risques de catastrophe et l'adaptation au changement climatique ; 3) assurer une coordination opérationnelle avec les autorités locales pour une préparation adéquate aux catastrophes.	Moyen	-	BN/RC
Foresterie (FO)	<b>Action politique FO1</b> : 1) finaliser le plan stratégique et le cadre programmatique de la politique forestière nationale (2023-2032), y compris la planification budgétaire pour sa mise en œuvre ; 2) finaliser la stratégie relative au bois de chauffage, y compris le plan stratégique et le cadre programmatique.	Moyen	55 milliards de FCFA, soit 0,46% du PIB de 2023	BN/RC
FO	<b>Action politique FO2</b> : améliorer la gouvernance forestière en termes de législation, de réglementation et de financement, par l'adoption d'un nouveau code forestier.	Moyen	-	BN/RC
FO	<b>Action politique FO3</b> : réviser et adopter le nouveau cadre institutionnel du secteur forestier conformément à la politique forestière nationale (y compris les ressources) afin de renforcer son administration, de réduire les conflits d'attribution et d'améliorer la coordination des différents acteurs impliqués dans le secteur, y compris au niveau décentralisé.	Moyen	-	BN/RC
Foresterie	<b>Action d'investissement FO1</b> : renforcer la surveillance des forêts et le contrôle de la sécurité	Élevé	50 milliards de FCFA, soit 0,42% du PIB de 2023	BN/RC
Énergie (E)	<b>Action politique : E1</b> : 1) mettre en place une stratégie de vulgarisation du cadre réglementaire pour la participation du secteur privé à la production d'énergie, en particulier les énergies renouvelables ; 2) renforcer les capacités, le cadre réglementaire et la situation financière des institutions concernées (DPEERR, SBEE, CEB, SBPE), par exemple en publiant des états financiers ; 3) adopter le Fonds national d'électrification rurale et des énergies renouvelables ; et 4) finaliser l'adoption de la législation secondaire du Code de l'électricité.	Moyen 2) Élevé	-	BN/RC
Agriculture (AG)	<b>Action politique : AG1</b> : adopter une stratégie agricole nationale axée sur la nutrition.	Moyen	33 milliards de FCFA, soit 0,28% du PIB de 2023	BN/RC

Agence météorologique nationale (Météo)	<b>Action politique : Météo1</b> : actualiser puis adopter les décrets d'application : 1) du cadre national pour les services climatiques (NFCS) ; et 2) adopter le décret d'application du plan stratégique national de développement de la météorologie (NSDPM).	Faible	-	BN/RC
Secteur financier (Fin)/ Action au niveau régional	<b>Action politique Fin1</b> : Action au niveau régional : 1) la BCEAO devrait effectuer des tests de résistance des plus grandes banques du Bénin afin d'évaluer l'impact du changement climatique sur le secteur financier ; 2) la BCEAO devrait intégrer les risques climatiques dans son cadre de supervision (par exemple, l'AMF-UMOA n'a pas encore introduit les lignes directrices sur la divulgation des risques climatiques pour les entreprises).	Moyen	-	
Action au niveau national/régional	<b>Action politique Fin2</b> : L'AMF-UMOA devrait introduire une taxonomie verte.	Moyen	-	



## Chapitre 3.

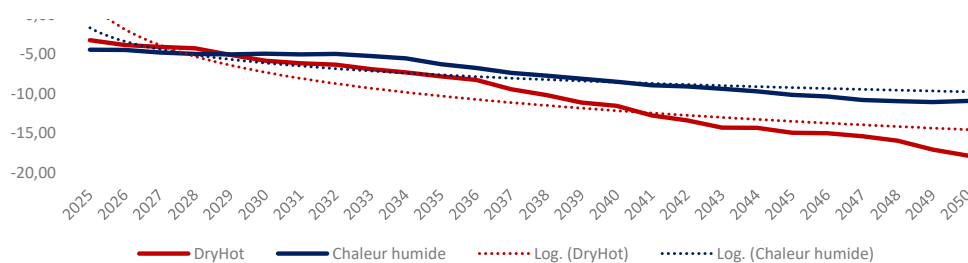
# **L'adaptation au changement climatique requiert un modèle de croissance résiliente**

# Chapitre 3 : L'adaptation au changement climatique requiert un modèle de croissance résiliente

## 3.1. Le coût macroéconomique de l'inaction est élevé et augmentera au fil du temps<sup>32</sup>

En l'absence d'efforts d'adaptation supplémentaires, les pertes annuelles moyennes de PIB devraient augmenter au fil du temps pour atteindre jusqu'à 19 % du PIB à l'horizon 2050. La modélisation réalisée aux fins du présent rapport estime que la perte de PIB réel due aux effets du changement climatique passera d'une moyenne de 7 % dans les années 2030 à 11 % à l'horizon 2050 par rapport au scénario de référence dans le cadre du scénario de climat humide/tempéré ; et d'une moyenne de 9 % dans les années 2030 à 19 % à l'horizon 2050 dans le cadre des scénarios climatiques secs/chauds plus pessimistes<sup>33</sup> (Figure 10 et se référer à l'annexe 5 pour les principaux canaux d'impact). La perte de productivité due au stress thermique au travail est la principale source de pertes économiques dues au changement climatique : le PIB par habitant devrait être inférieur de plus de 18 % au niveau de référence à l'horizon 2050 dans le scénario chaud/sec.

Figure 10 - Le coût de l'inaction augmente au fil du temps et pourrait réduire le PIB de 19 % à l'horizon 2050



Source : Simulations MANAGE. Notes : Variations par rapport au scénario de référence ; moyenne mobile sur cinq ans.

**Le changement climatique touche l'économie béninoise principalement au travers des réductions de la productivité de la main-d'œuvre.** Celles-ci découlent des impacts de la hausse des températures moyennes sur la main-d'œuvre du fait du stress thermique, sur la santé humaine de façon plus générale, ainsi que sur la réduction de la disponibilité de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement. Dans l'ensemble, en cas de températures plus élevées, le choc négatif sur la productivité de la main-d'œuvre<sup>34</sup> par rapport au PIB devrait se situer en moyenne à 11,9 % à l'horizon 2050 dans un scénario chaud/sec, et 8,26 % dans un scénario chaud/humide (Figure 11). Le stress thermique devrait réduire la productivité de la main-d'œuvre dans tous les secteurs, mais surtout dans l'agriculture et l'industrie. La perte globale de productivité dans tous les secteurs (primaire, secondaire et tertiaire) pourrait varier de 6,5 à 18 % dans la période allant de 2041 à 2050, les impacts les plus faibles étant attendus dans le secteur des services (perte de 6,5 à 15,2 %). La prévalence de l'emploi informel au Bénin (le troisième plus élevé en Afrique subsaharienne) explique cet impact notable. Dans l'ensemble, la baisse de la productivité de la main-d'œuvre résultant des effets combinés du stress thermique et d'autres problèmes de santé<sup>35</sup> pourrait réduire la production nationale de 8 % (selon le scénario de climat humide/tempéré) à 12 % (selon le scénario de climat sec/chaud) à l'horizon 2050.

32 Le présent chapitre résume les résultats des simulations EGC (se référer aux Annexes 1 et 2 pour avoir de plus amples informations).

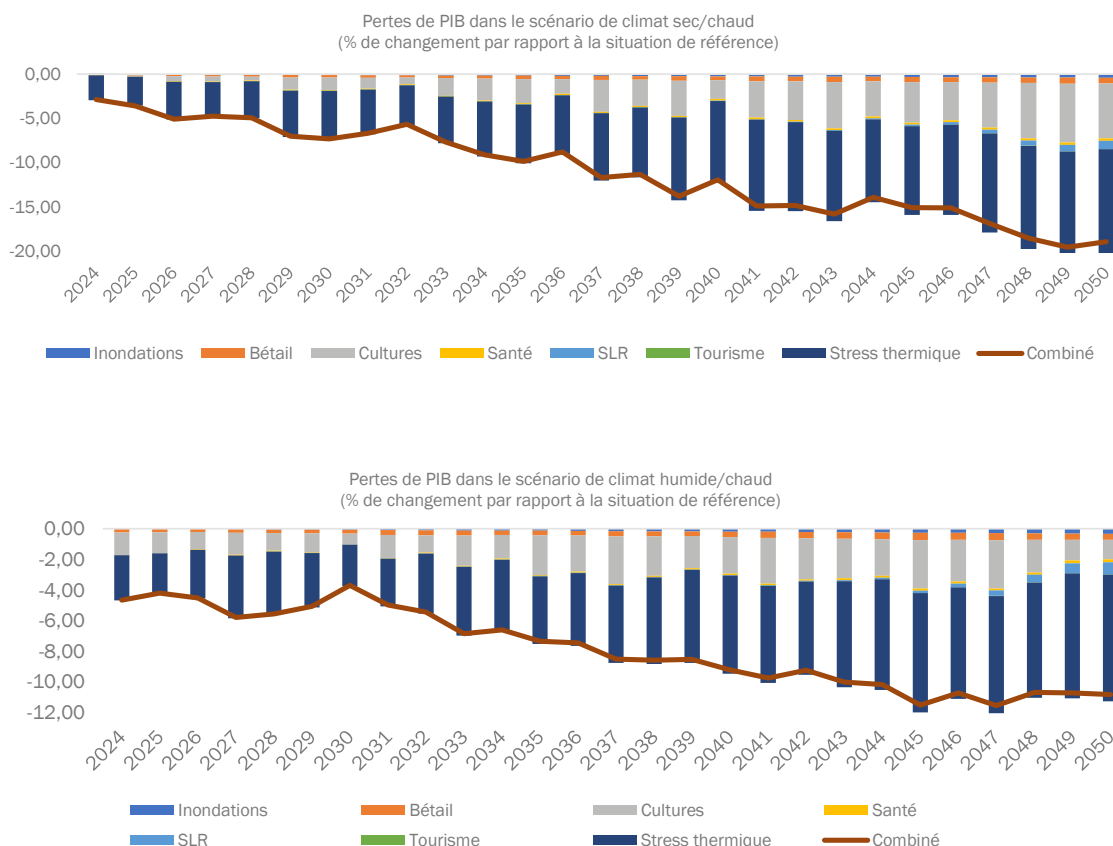
33 Un cadre macroéconomique de référence (statu quo) a été calibré pour simuler la trajectoire de croissance en l'absence de changement climatique.

34 Suivant la méthodologie appliquée par l'OIT 2019, les pertes de productivité de la main d'œuvre sont calculées sur la base des professions des travailleurs, des températures journalières les jours ouvrés et des niveaux d'humidité mensuels moyens, en tenant compte de la proportion de travailleurs situés à l'intérieur et de l'utilisation supposée d'environnements à température contrôlée, sur la base des revenus moyens des ménages.

35 Sur la période allant de 2041 à 2050, les chocs sur l'offre de travail devraient être les plus importants en raison des maladies liées à la chaleur, suivies par les maladies transmises par l'eau et les maladies à transmission vectorielle. Nous utilisons les estimations de l'IEc qui appliquent différentes relations biophysiques et statistiques entre les variables climatiques et l'incidence ou la transmissibilité de chaque maladie, les changements dans l'incidence de la maladie et les taux de mortalité étant ensuite utilisés pour estimer le nombre d'heures de travail perdues (se référer à la section 3.2).

**Figure 11 - Le stress thermique aura l'impact le plus important sur le PIB**

Impact cumulé sur le PIB des canaux de dommages pour le scénario de climat sec/chaud (graphique du haut) et le scénario de climat humide/tempéré (graphique du bas)



Source : Simulations MANAGE. Notes : Variations par rapport au scénario de référence - la légende fait référence aux différents vecteurs de dommages (annexe 2).

**L'augmentation des coûts de réparation et de renouvellement du capital constituera un autre impact climatique important sur l'économie du Bénin.**

Les inondations des terres intérieures, l'élévation du niveau de la mer et les ondes de tempête ont un impact direct sur l'utilisation et la disponibilité des biens d'équipement. Les pertes annuelles supplémentaires de capital dues à l'augmentation des inondations des terres intérieures<sup>36</sup> se situeront, selon les estimations, entre 0,16 et 0,22 % dans la période allant de 2041 à 2050. L'élévation du niveau moyen de la mer et les inondations temporaires dues aux ondes de tempête menacent également les infrastructures et les terres côtières. Dans l'ensemble, les incidences sur le stock de capital résultant de l'élévation du niveau de la mer et des ondes de tempête s'accroîtront régulièrement jusqu'en 2050 par rapport aux conditions de référence, les ondes de tempête ayant l'impact le plus important. À l'horizon 2050, les effets des ondes de tempête se traduiront par une perte de 0,3 % du stock de capital (c'est-à-dire une perte supplémentaire de 0,3 % du capital par rapport au scénario de référence). Les chocs exogènes de grande ampleur peuvent être plus dommageables. Par exemple, en cas de projections d'inondations sur une période de cinquante ans, la perte de capital devrait se situer entre 4,9 et 6,5 % du stock de capital à l'horizon 2050, en fonction du scénario climatique. La Figure 12 simule les pertes conséquentes sur le PIB.

**Les chocs négatifs sur la production dus aux dommages subis par le stock de capital physique sont bien moins prononcés que ceux dus à la productivité de la main-d'œuvre.**

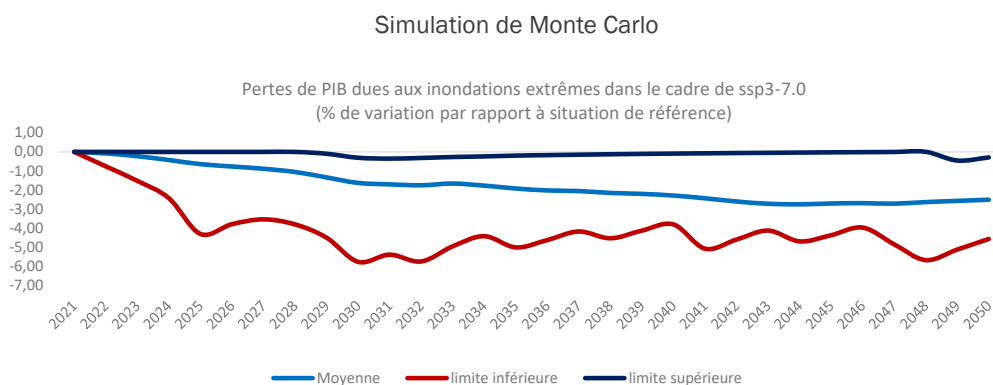
Cela s'explique probablement par la faiblesse du stock de capital à la période de référence et par le fait que l'impact direct sur les niveaux de capital n'affecterait pas directement la productivité marginale du capital. Dans l'ensemble, le choc projeté sur le PIB à travers le stock de capital du fait des inondations, de l'élévation du niveau de la mer et de la montée des eaux est de l'ordre de près de 1 % du PIB à l'horizon 2050 (dans les scénarios de climat sec/chaud et chaud/humide, Figure 11). Les événements extrêmes seraient

36 Le changement climatique peut aggraver les inondations en augmentant la fréquence, l'intensité et la durée des tempêtes. Cette analyse s'appuie sur les changements projetés dans l'intervalle de retour des précipitations à partir du Portail des connaissances sur le changement climatique de la Banque mondiale. Les cartes des risques d'inondation sont élaborées pour déterminer les zones présentant une certaine probabilité d'inondation pour une période de référence donnée et une période de retour prévue au regard du changement climatique.

beaucoup plus destructeurs et pourraient se traduire par des pertes annuelles allant jusqu'à 7 % du PIB à l'horizon 2050. L'impact sur le capital physique est probablement sous-estimé et pourrait être important si le futur stock de capital n'intègre pas les normes de résilience. Indirectement, la croissance de la productivité risque d'être freinée par des pertes importantes de stock de capital.

**Au niveau sectoriel, l'agriculture risque d'être fortement touchée par la baisse des rendements agricoles** (voir la section 3.2.1 ci-dessous). Dans le cadre du changement climatique, les rendements des cultures pourraient être affectés par des changements dans les régimes de précipitations et la disponibilité d'eau pour l'irrigation, par l'augmentation des besoins d'évaporation, par la chaleur extrême due à la hausse des températures et par l'érosion des sols. Selon les estimations, la productivité du bétail sera également affectée par le changement climatique. En l'absence de mesures d'adaptation, à l'horizon 2050, la contribution de l'agriculture au PIB devrait baisser de 0,5 à 1 point de pourcentage par rapport au scénario de référence (Figure 10). L'effet d'un tel choc sur la pauvreté risque d'être prononcé, les paysans pratiquant l'agriculture de subsistance les plus vulnérables étant directement touchés (chapitre 5).

**Figure 12 - L'impact des inondations extrêmes sur les coûts d'investissement pourrait réduire le PIB de 6 % à l'horizon 2050**



Source : Simulations MANAGE. Notes : Variations par rapport au scénario de référence ; il s'agit de simulations de l'impact sur le PIB d'inondations extrêmes en fonction de leur probabilité, à l'aide de simulations de Monte Carlo. Par exemple, la probabilité d'inondations sur une période de cinq ans est de 20 % et celle d'inondations sur une période de 25 ans est de 4 %. SSP3-7.0 : Scénario dans lequel le réchauffement atteint 4 °C à l'horizon 2100, en raison de politiques climatiques laxistes ou d'une réduction de la capacité des écosystèmes et des océans à piéger le carbone.

### 3.2. Une croissance résiliente dépend d'une action décisive dans les secteurs économiques clés.

**Pour bâtir une économie résiliente, il faudra investir dans une demande et une offre de main d'œuvre résilientes.** Investir dans un secteur agricole résilient, inverser la déforestation et améliorer la gestion de l'eau tout en soutenant le développement de l'agro-industrie seront les pierres angulaires du maintien de la croissance économique malgré l'incertitude liée au changement climatique. Le processus de transformation structurelle poussant les populations vers les villes, la résilience de la demande de main-d'œuvre dépendra également de l'adaptation des infrastructures, des réseaux et des villes au changement climatique, ce qui permettra à un secteur privé florissant de se développer, notamment grâce à des services à plus forte valeur ajoutée tels que le tourisme. Constituer une offre de main d'œuvre résiliente implique que l'on s'assure que les événements climatiques n'entravent pas l'accumulation du capital humain (et garantisse l'existence de filets de sécurité adéquats – se référer au chapitre 5). La section suivante examine les impacts et les investissements nécessaires pour chacun de ces secteurs clés.



### 3.2.1. L'agriculture peut maintenir sa croissance en investissant dans l'adaptation, la gestion durable de l'eau et la protection des forêts

**L'agriculture est un contributeur majeur au PIB du Bénin, avec un taux de 27 % en 2022**, et elle employait environ 40 % de la population en 2019.<sup>37</sup> L'économie nationale est fortement tributaire de la production cotonnière, qui apporte la plus grande contribution au PIB agricole et représente un tiers des exportations.<sup>38</sup> La plupart des terres agricoles sont consacrées au maïs et au coton dont les cultures s'étendent, respectivement, sur 40 et 19 % des terres. Le manioc représentait environ 38 % de la production agricole totale de 2016 à 2020 et l'igname près de 29 %. Toutefois, la productivité des cultures est faible, y compris celle du coton.<sup>39</sup> Les systèmes agricoles restent fragmentés et dominés par les petites exploitations. Seuls 51 % des exploitations agricoles au niveau national appliquent des engrais minéraux, tandis que moins d'un tiers des agriculteurs utilisent des engrais organiques (28,4 %), des semences et des plants améliorés (28,6 %) ou des produits phytosanitaires. Le taux moyen d'utilisation de machines pour le travail du sol est de 12,4 %.<sup>40</sup> L'agriculture est pour l'essentiel pluviale et seuls 3,4 % des producteurs utilisent des techniques d'irrigation.<sup>41</sup> Les systèmes agricoles sont soit des exploitations où l'on pratique une seule culture, à savoir le coton ou le cajou (ou les deux) à des fins d'exportation, soit de petites exploitations à cultures mixtes destinées à la vente sur le marché intérieur ou l'autoconsommation.<sup>42</sup>

**Les rendements agricoles pourraient baisser d'un tiers à l'horizon 2050, si aucune mesure suffisante n'est prise pour investir dans une agriculture résiliente.** Les hausses de température sont susceptibles de réduire l'adéquation et la productivité des cultures, des pâturages et de l'élevage, tandis que les variations des régimes pluviométriques pourraient, elles, réduire les ressources en eau, les précipitations extrêmes exacerbant l'érosion, entraînant d'autres impacts en aval. Nous avons étudié l'impact du changement climatique sur la production de cultures irriguées et pluviales en modélisant les fluctuations de la disponibilité de l'eau et les chaleurs extrêmes (se référer à l'annexe 5). À l'horizon 2050, le changement climatique pourrait entraîner des réductions de rendement allant de +3 % à -21 %, ce chiffre dépendant de la culture concernée (Figure 13). Sur la période allant de 2041 à 2050, les effets négatifs sur la production végétale sont extrêmement importants dans le cas du scénario de climat sec/chaud moyen, qui devrait réduire les rendements des cultures de 16 % à l'horizon 2050 par rapport au scénario de référence. Le scénario de moyennes humides/chaudes devrait entraîner des chocs de production moins importants, avec des rendements réduits d'environ 2,5 % d'ici le milieu du siècle. Ce sont sur le haricot et le manioc que les impacts seront les plus importants dans le cadre des scénarios de climat sec et humide, tandis que l'impact sur la production cotonnière sera beaucoup plus faible.<sup>43</sup> L'érosion devrait également avoir des conséquences importantes sur la production agricole dans le pays, bien qu'elles soient de moindre ampleur.

**L'élevage, l'un des principaux mécanismes d'accumulation de richesses pour les populations rurales, sera également gravement touché par la hausse des températures.** Le changement climatique présente des risques pour la production animale tant directement – du fait de l'augmentation du stress thermique chez les animaux – qu'indirectement, de par la disponibilité des sources d'aliments.<sup>44</sup> Nous estimons qu'à l'horizon 2050, la hausse des températures pourrait réduire la production animale de -3 % à -12% dans le scénario de climat sec/chaud.

37 Groupe de la Banque mondiale (2022), *Mémoire économique du Bénin 2.0 : accélérer la croissance et créer de meilleurs emplois*. Chapitre 1. Washington, D.C. : Groupe de la Banque mondiale.

38 Selon les données douanières, le coton a représenté 30 % de l'ensemble des exportations en 2017-2019, le pays étant devenu le premier producteur de coton en Afrique de l'Ouest. Benin Country Economic Memorandum 2.0 (Vol. 4): Increasing Diversification and Integration for Economic Transformation Chapitre 4 (anglais). Washington, D.C : Groupe de la Banque mondiale.

39 Avec 483 kg/ha, les rendements du coton sont faibles par rapport à d'autres pays, tels que la Chine et la Turquie (2000 kg/ha).

40 Country Private Sector Diagnostic: Creating Markets in Benin - Leveraging Private Investment for Inclusive Growth, (anglais). Washington, D.C. : Groupe de la Banque mondiale, 2022.

41 MAEP, 2021. Projet d'appui scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation (PAS-PNA), Étude de vulnérabilité sectorielle face aux changements climatiques au Bénin. Extension au pôle de développement agricole III (PDA III, Atacora-Ouest, Secteur : Agriculture

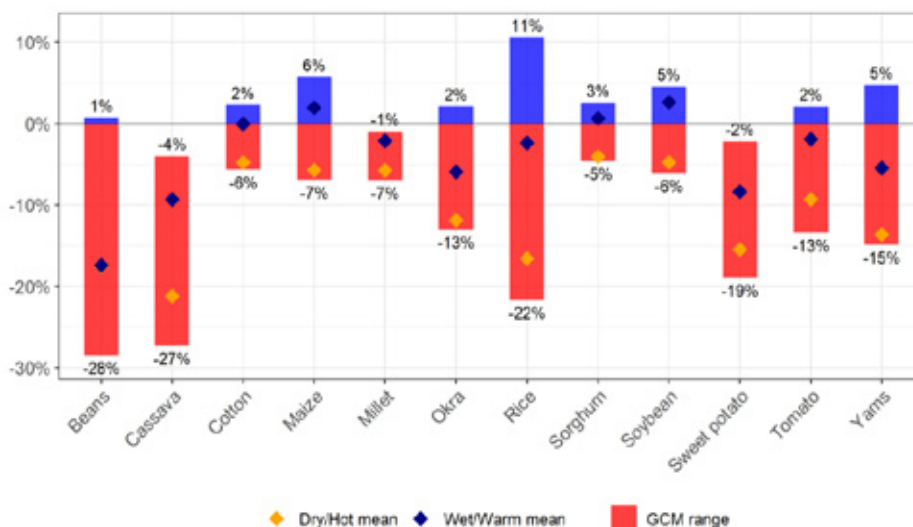
42 Country Private Sector Diagnostic: Creating Markets in Benin - Leveraging Private Investment for Inclusive Growth, (anglais). Washington, D.C. : Groupe de la Banque mondiale, 2022.

43 Le PNA (2022) estime que les rendements moyens du maïs diminueront de 15 % en 2030 et jusqu'à 29 % en 2050, tandis que pour le coton, les estimations sont de 0,9 % en 2030 et de 6,3 % en 2050. Le cajou connaîtra des baisses d'environ 26 % à l'horizon 2030 et 2050.

44 Nous mesurons ces pertes en combinant des équations spécifiques aux animaux et aux produits qui établissent un lien entre un indice quotidien de température et d'humidité (THI) à des seuils de tolérance spécifiques aux animaux pour l'élevage et les résultats obtenus par le canal de la production végétale à la portion correspondante d'aliments pour animaux produits dans le pays.

**Figure 13 - L'agriculture est dominée par les cultures pluviales, toutes vulnérables au changement climatique dans une certaine mesure**

Rendements annuels moyens des cultures pluviales, en variation par rapport au scénario de référence (2041-2050)



Source : Rapport de base du CCDR de l'Ic sur le Bénin (2023), se référer à l'annexe 5. Notes : La fourchette du modèle de circulation générale (MCG) fait référence à un modèle de circulation générale (MCG), un type de modèle climatique.

**La capacité en eau - essentielle pour l'agriculture, l'élevage et l'usage domestique - devrait être soumise à un stress intense.**

À l'horizon 2050, les projections climatiques montrent une tendance à l'allongement et à l'accentuation des périodes sèches, d'une part, et des événements pluvieux, d'autre part, ce qui aura un impact sur la disponibilité des niveaux d'eau. Le Bénin dispose d'une capacité d'eau abondante, avec un potentiel d'eau souterraine estimé à environ 1,87 milliard de m<sup>3</sup>, et des eaux de surface d'environ 13 milliards de m<sup>3</sup> par an.<sup>45</sup> Cependant, les pénuries saisonnières locales d'approvisionnement en eau sont courantes pendant les saisons sèches et le volume des eaux de surface devrait être réduit dans des conditions climatiques plus chaudes et plus sèches (y compris les parts initialement disponibles pour la recharge des nappes phréatiques). Cela augmentera la concurrence pour les eaux de surface entre les usages domestiques, agricoles et pour la production animale. Le taux actuel de couverture en eau potable est de 70 % en milieu rural et de 72 % en milieu urbain. Pour combler le déficit d'accès, le Bénin compte sur la mobilisation des ressources en eau souterraine. Cependant, cette ressource est mal évaluée, aussi bien en termes de quantité que de qualité et également de répartition géographique, ainsi que de capacité de recharge. De plus, d'autres secteurs de développement, tels que l'industrie, utilisent les eaux souterraines pour satisfaire leurs besoins en eau. La pression croissante exercée sur les eaux souterraines va donc s'accroître au fil du temps.

**La déforestation et la dégradation des sols sont le fait principalement de l'expansion de l'agriculture.**

Le couvert forestier national continue d'être hautement exposé à la déforestation et à la dégradation. Malgré les efforts déployés pour assurer une gestion durable des ressources forestières, les taux de déforestation restent élevés, avec un taux moyen de dégradation des forêts de 50 000 hectares (ha) par an, soit 1,6 % (Figure 14 pour la valeur du PIB). En 2021, les forêts couvraient 5,8 millions d'hectares du territoire contre 7,89 millions d'hectares en 2005, soit une réduction de 26 % en 16 ans. Les tendances à la déforestation sont dues à plusieurs facteurs (Encadré 4), principalement anthropiques, y compris des facteurs directs tels que l'expansion incontrôlée des terres agricoles, la coupe de bois de chauffage pour répondre à la demande d'énergie, l'abattage illégal de bois d'œuvre et l'étalement urbain. Parmi les facteurs indirects, citons la forte pression démographique, la pauvreté et la faiblesse de la gouvernance du foncier.

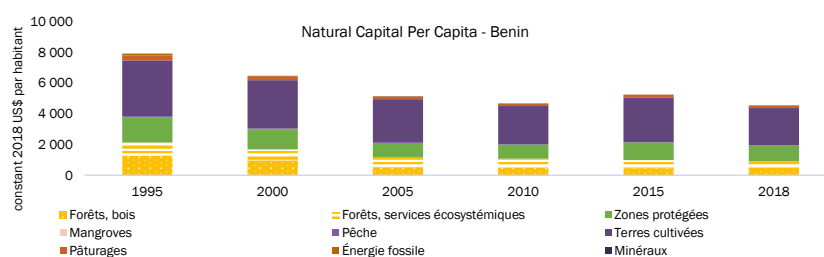
#### Encadré 4. L'agriculture et la production de combustibles sont les principales menaces pesant sur les forêts

L'expansion incontrôlée de l'agriculture de subsistance, poussé par le manque d'investissements dans l'amélioration de la gestion des terres, a été une cause prédominante de la déforestation. Dans ces conditions, les sols cultivés se dégradent rapidement, ce qui entraîne une déforestation accrue à la recherche de nouvelles terres fertiles pour obtenir des rendements de culture élevés. Au cours des 16 dernières années, le couvert forestier a diminué de plus de deux millions d'hectares, tandis que les terres agricoles augmentaient de 1,9 million d'hectares (Banque mondiale, Projet des forêts classées). La culture omniprésente du coton encouragée par les subventions aux engrais et aux pesticides disponibles pour la production cotonnière entraîne l'empiètement sur les forêts, principalement dans la région nord. La perte du couvert végétal a un impact significatif sur l'érosion des sols, la régulation de l'eau et la recharge des nappes phréatiques.

Environ 80 % de la population est tributaire du bois de chauffage et du charbon de bois pour la cuisson et le chauffage, ce qui constitue la deuxième source principale de pression sur les forêts naturelles à proximité des villes et des villages. Les chaînes de valeur du bois de chauffage et du charbon de bois fournissent des emplois, principalement informels, mais les conséquences sur la dégradation des forêts sont immenses. La production de charbon de bois est également inefficace, avec des méthodes de carbonisation peu efficaces. Enfin, l'utilisation de bois de chauffage et de charbon de bois pour la cuisson est également liée aux risques sanitaires associés à la pollution de l'air à l'intérieur des habitations.

**La déforestation devrait être amplifiée par le changement climatique.** Le changement climatique peut accroître la mortalité des arbres, soit par l'accroissement des sécheresses, soit indirectement par l'augmentation des incendies de forêt et des populations d'insectes nuisibles.<sup>46</sup> Le Bénin est sujet à de fréquents incendies de forêt, principalement dus à la pression anthropique de l'agriculture sur brûlis. Cependant, les conditions climatiques plus chaudes et plus sèches prévues, combinées à une mauvaise gestion des terres, devraient déclencher des incendies de forêt plus fréquents, plus importants et plus intenses, entraînant une perte plus importante du couvert végétal, une perte de la biodiversité et des services écosystémiques essentiels, ainsi que de nouvelles émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. En outre, il n'existe pas de système d'alerte précoce fiable pour alerter aux incendies de forêt et en assurer la surveillance. À l'échelle mondiale, les incendies de forêt représentent jusqu'à un tiers des émissions annuelles moyennes de carbone dans les écosystèmes, tandis que les grandes saisons d'incendie peuvent émettre jusqu'à deux tiers du carbone de l'écosystème mondial.<sup>47</sup> Un accroissement de la fréquence, de la gravité et de la durée des incendies de forêt et des sécheresses pourrait entraîner des changements irréversibles dans l'écosystème.

Figure 14- Les forêts par habitant ont diminué de manière significative depuis 1995



Source : L'évolution des richesses des nations (2021)

**Perspectives : adapter les pratiques agricoles, restaurer et protéger les forêts et investir dans la gestion des ressources en eau.**

**La volonté du Bénin de diversifier ses exportations agricoles offre des synergies pour s'adapter à l'évolution des conditions climatiques.** Le coton représentait 53,4 % des recettes d'exportation en 2021, malgré les efforts de diversification du Gouvernement. Le pays a accès à des richesses naturelles d'excellente qualité pour diversifier sa base agricole, et de nombreux produits à haut rendement ainsi qu'à fort potentiel d'exportation (ananas, soja, karité et fruits du

46 Rapport de synthèse AR6 du GIEC : Changement climatique 2023.

47 Rapport de synthèse AR6 du GIEC : Changement climatique 2023.

palmier à huile) offrent d'importantes possibilités de création rapide de valeur.<sup>48</sup> Certaines cultures, telles que le sorgho, devraient être plus résilientes que d'autres aux effets du changement climatique. Une disponibilité et une accessibilité plus accrues en termes de coûts des intrants spécifiques aux cultures, tels que les variétés de semences améliorées, les semis, les engrais et les produits phytosanitaires, en combinaison avec des pratiques agricoles améliorées, sont nécessaires pour procéder à une diversification en faveur de cultures plus résilientes.

**Au-delà des efforts de diversification, les vulnérabilités pourraient être atténuées par l'adoption de modèles de production alimentaire durables et la mise en œuvre de techniques agricoles intelligentes face au climat.** Dans ce contexte, le ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) a préparé et adopté une stratégie sur l'agriculture intelligente face au climat. Les communautés ont souvent mis en place leurs propres stratégies locales, notamment l'échelonnement des plantations, l'utilisation de variétés à cycle court, l'utilisation intégrée d'engrais et la diversification des sources de revenus. Toutefois, la mise en œuvre de ces stratégies dans la pratique est fragmentée et a des effets de petite envergure du fait de la limitation de ressources financières.<sup>49</sup> Pour réduire l'empreinte carbone du secteur agricole et éviter la poursuite de la déforestation, ainsi que pour accroître la résilience du secteur, il sera essentiel d'appliquer les réglementations foncières et d'investir dans l'intensification durable et les technologies résilientes au climat. Par exemple, l'agroforesterie, qui intègre des arbres et des arbustes dans la production végétale et animale, permet d'améliorer les rendements agricoles et d'assurer la reconstitution du couvert forestier dégradé tout en améliorant la fertilité des sols et le stockage du carbone. Pour atténuer les risques liés à la diminution de l'eau dans le secteur agricole, il sera également essentiel d'améliorer les infrastructures de collecte de l'eau et de développer des systèmes d'irrigation efficaces (tels que des systèmes d'irrigation au goutte-à-goutte).

**La restauration et la protection des forêts permettent de réduire la vulnérabilité des communautés au changement climatique et de préserver le capital naturel.** Le secteur forestier a bénéficié d'une enveloppe d'au moins 85 millions de dollars EU des partenaires au développement sur une période de 10 ans (2010-2019) pour renforcer le secteur et améliorer la gestion des forêts. Des travaux de reboisement ont été entrepris par l'administration forestière, à travers la Société nationale du bois (SONAB) et les municipalités en ayant recours à des approches participatives, dans le but de soutenir les moyens de subsistance par la création d'emplois.<sup>50</sup> La production de bois d'œuvre et de bois de chauffage offre des possibilités d'investissement à long terme, qui contribuent au PIB national et renforcent les moyens de subsistance. D'autres produits forestiers peuvent également contribuer à créer de précieuses sources de revenus pour les communautés rurales. Par exemple, le karité est déjà un produit d'exportation important et offre des possibilités d'emploi positives pour les femmes et les jeunes, qui sont les composantes prédominantes dans la main-d'œuvre impliquées dans cette chaîne de valeur.<sup>51, 52, 53</sup> Enfin, la préservation des forêts de mangroves ne fait pas qu'assurer une protection contre les inondations et l'érosion côtière, mais elle crée également des possibilités d'écotourisme (qui génère des retombées positives pour l'autonomisation économique des femmes) et renforce la sécurité alimentaire.

**Le renforcement de la sécurité foncière peut être un moyen efficace de réduire la déforestation.** Au Bénin, le régime foncier est principalement régi par des systèmes coutumiers dans lesquels l'héritage est le régime dominant. Outre les lois et codes définis pour garantir l'accès équitable des communautés à la terre,<sup>54</sup> certains outils innovants ont été mis en œuvre depuis 2009 pour renforcer la sécurité foncière. Il s'agit, notamment, de l'extension du programme d'immatriculation des terres, dénommé plans fonciers ruraux (PFR), dans le but d'améliorer la production agricole et de protéger les ressources naturelles. Le PFR a permis de délimiter les propriétés foncières dans les villages, de documenter les droits d'utilisation et de créer des institutions pour faciliter la résolution des conflits. La plupart des propriétés foncières délimitées comprenaient des parcelles agricoles, mais des zones boisées ont également été délimitées. Une étude montre que la mise en œuvre du programme dans 80 villages sélectionnés a permis de réduire la perte de forêts de 20 % et

---

48 Country Private Sector Diagnostic: Creating Markets in Benin - Leveraging Private Investment for Inclusive Growth, (anglais). Washington, D.C. : Groupe de la Banque mondiale, 2022.

49 Ibid.

50 Par exemple, le projet de gestion des forêts classées, financé par la Banque mondiale, a permis de créer 22 000 hectares de plantations forestières pour la production de bois d'œuvre et de bois de chauffage sur des terres dégradées dans 11 forêts classées. Il vise à préserver au moins 40 % des zones pour la conservation et la restauration des écosystèmes dans des habitats ciblés propices à l'augmentation de la biodiversité. Environ 18 millions de dollars ont été injectés dans l'économie locale, impliquant plus de 33 000 bénéficiaires directs dans les travaux de reboisement. On estime que le projet a bénéficié à plus de 185 500 personnes (sur la base d'un ménage de taille moyenne de 5,5 personnes selon l'Institut national de la statistique et de l'analyse économique du Bénin). Source : Groupe de la Banque mondiale (2018) : *Projet de gestion des forêts classées*.

51 Des recherches menées au Burkina Faso et au Ghana montrent que les investissements dans la production du karité sont associés à des résultats positifs pour la sécurité économique et alimentaire des agricultrices, qui sont souvent disproportionnellement vulnérables au changement climatique et à la pauvreté. (Irando, E. M., & Shah 2014 ; Kunjurman, V., & Hussin 2014.)

52 Agúndez *et al.*, 2020 ; Honfo *et al.*, 2012.

53 Chen 2017

54 Loi n° 2013-01 du 14 août 2013.

les incendies de forêt de 5 %.<sup>55</sup> Le Plan national d'investissement agricole et de sécurité alimentaire et nutritionnelle (PNISAN) 2017-2021 a inclus la sécurisation et la gestion de l'accès à la terre comme une composante stratégique. Ses activités se sont concentrées sur la mise en œuvre du PFR au niveau national et la sensibilisation aux droits fonciers. Il a également mis à jour le Schéma directeur d'aménagement des communes (SDAC) pour y intégrer la préservation et la sécurisation des terres agricoles et pastorales.

**Le renforcement du devoir de diligence et la promotion des systèmes de certification des produits agricoles de base peuvent accroître la sensibilisation aux risques de déforestation tout au long des chaînes d'approvisionnement.** Une approche plus rigoureuse du devoir de diligence est nécessaire pour la production et l'approvisionnement responsables en produits de base clés, tels que le coton, le cajou et les produits du bois. Pour ce faire, il faudra renforcer les politiques de durabilité visant à réduire la déforestation et à mieux les intégrer dans les plans nationaux de développement et les plans sectoriels, ainsi que dans les politiques et stratégies forestières, y compris les plans pour les secteurs de l'agriculture, de l'urbanisme et de l'infrastructure. Une première étape pourrait consister à élaborer de nouvelles politiques visant une déforestation zéro, ou des objectifs d'engagement de déforestation illégale zéro pour les produits de base, ce qui exigerait le respect de ces engagements par le secteur privé. Plusieurs outils sont également nécessaires pour garantir la mise en œuvre effective des engagements. Citons, à cet effet, une surveillance accrue de la déforestation par des tiers, des systèmes fiables de surveillance géospatiale des forêts, des systèmes de traçabilité, un renforcement des conditions réglementaires, politiques et financières, des systèmes de certification, etc.

**Une gestion adéquate des ressources en eau requiert que l'on accroisse l'offre par la construction d'ouvrages hydrauliques et permette une utilisation multifonctionnelle** pour répondre aux besoins des différents secteurs (agriculture, élevage, adduction d'eau, etc.). Ces investissements comprennent, notamment, les investissements dans des infrastructures hydrauliques multifonctionnelles et dans la gestion intégrée des ressources en eau. La poursuite de la mise en œuvre du Plan d'action national pour la gestion intégrée des ressources en eau, 2011-2025 (PANGIRE) est essentielle pour soutenir l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets. Les mesures énoncées ci-après sont particulièrement importantes : le renforcement du lien entre l'eau, l'alimentation et la sécurité énergétique, qui est essentiel à la survie des communautés et au développement économique ; et le maintien d'un volume minimum d'eau dans les aquifères pour préserver les écosystèmes tributaires de cette ressource pour leur survie. Elles impliquent : i) la protection des bassins versants ; ii) la conservation des connaissances, la surveillance et la sécurisation des zones de recharge ; et iii) la mise en œuvre de dispositifs spécifiques pour faciliter l'infiltration préférentielle de l'eau à travers les zones de recharge sécurisées des aquifères, tels que l'érection de périmètres de protection comportant des zones réglementées et des zones déclarées inconstructibles. Enfin, des programmes seront nécessaires pour étendre l'accès et gérer la demande en eau potable dans les zones urbaines et les zones rurales, et pour intégrer la demande et l'offre dans les décennies à venir, en tenant compte de l'impact du changement climatique sur la ressource.

### **3.2.2. Les villes durables et la gestion des côtes sont essentielles pour l'adaptation urbaine et le tourisme**

**L'urbanisation rapide et non planifiée, en particulier dans le Sud, accroît la vulnérabilité déjà élevée du pays aux catastrophes et aux chocs liés au climat.** Le Bénin se caractérise par un Nord peu peuplé et un Sud densément peuplé. La croissance urbaine a commencé à s'accroître dans les années 2000, en grande partie sous l'impulsion des flux d'exode rural vers les zones urbaines, en particulier vers la zone côtière et la région centrale (la ville de Parakou).<sup>56</sup> À l'horizon 2050, la population urbaine aura quasiment triplé avec, selon les projections, 65 % de la population vivant dans des zones urbaines (environ 15,6 millions de personnes) contre environ 49 % dans les zones rurales en 2021 (6,10 millions de personnes). Le développement urbain incontrôlé est particulièrement préoccupant à Cotonou et dans les autres agglomérations côtières du Sud où réside la majorité de la population, car elles sont très vulnérables à l'érosion, à l'élévation du niveau de la mer, à la hausse des températures et aux inondations. En revanche, les villes secondaires du Nord et du Centre seront confrontées à des chaleurs extrêmes. La désertification s'est accélérée et, selon les projections, se poursuivra à mesure que les sécheresses et les vents extrêmes deviendront plus constants.<sup>57</sup>

55 Wren-Lewis, L. Becerra-Valbuena, L. and K. Hounbedji (2020). "Formalizing land rights can reduce forest loss: Experimental evidence from Benin". *Sci. Adv.* 6, eabb6914 (2020).

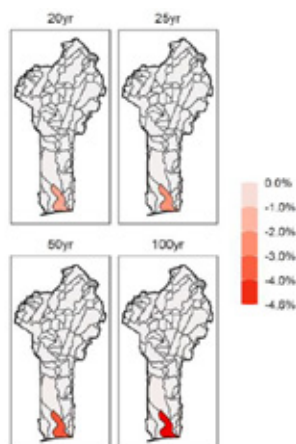
56 Rigaud, K. et al., (20210). *Groundswell Africa: Internal Climate Migration in West African Countries*. Washington, DC: Groupe de la Banque mondiale.

57 Ibid.

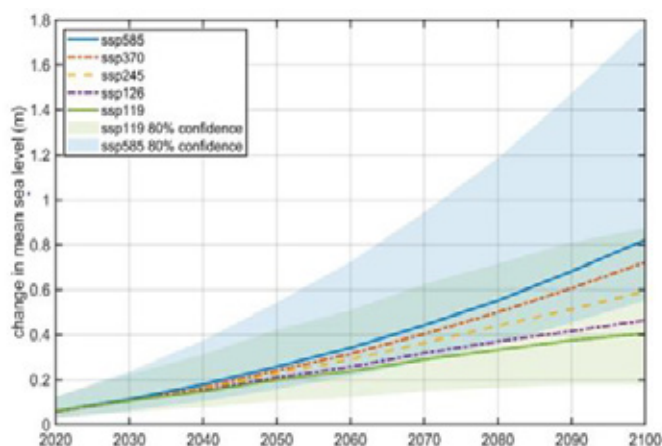
**Figure 15 - Les agglomérations côtières du Bénin sont hautement vulnérables aux inondations et à l'élévation du niveau de la mer**

**A) Les dommages causés par les inondations des terres intérieures par des événements survenant sur 20 à 100 ans sont concentrés dans le Sud (1990-2018)**

(% de la perte en capital)



**B) Une élévation significative du niveau de la mer devrait être enregistrée à partir de 2050**



Source : Rapport de base du CCDR de l'IEc sur le Bénin (2023). Notes : L'analyse a utilisé un système d'information géographique pour estimer la part des actifs (c'est-à-dire le capital et les terres) inondés selon divers scénarios d'élévation du niveau de la mer. Nous utilisons une approche « baignoire » pour estimer les impacts de l'élévation du niveau de la mer, selon laquelle les cellules de la grille terrestre deviennent inondées à mesure que le niveau total de l'eau augmente en fonction de l'élévation projetée du niveau de la mer (IEc).

**Les villes du Sud, densément peuplées, seront fortement touchées par les fortes précipitations et les inondations, ce qui aura des répercussions sur l'assainissement urbain.** Le Sud, où est concentré l'essentiel de la population urbaine et des activités économiques, est sujet à de fortes précipitations et à des inondations. Une évaluation des catastrophes historiques signalées entre 1990 et 2018 révèle un impact significatif des événements naturels défavorables (Figure 15A). Les chocs naturels récurrents ont entraîné pour le Bénin des pertes annuelles moyennes de 0,26 % du PIB (par rapport au PIB de 2019) et une réduction de la consommation de 0,53 % du PIB national.<sup>58</sup> La vulnérabilité aux inondations est encore plus prononcée avec l'augmentation des établissements informels et les aménagements incontrôlés dans les zones sujettes aux catastrophes, comme le long des berges des rivières ou dans les plaines alluviales. Cette situation a également posé d'importants problèmes d'assainissement. Suite aux inondations connues par le passé, les eaux de surface et les eaux souterraines ont été contaminées par un mélange d'eaux de ruissellement et de latrines inondées, de fosses septiques et de déchets municipaux, exposant la population à des risques sanitaires, notamment le choléra.

**L'élévation du niveau de la mer fait peser de graves menaces sur le littoral du Bénin, qui présente l'un des taux d'érosion côtière les plus élevés du golfe de Guinée.** L'élévation du niveau de la mer devrait exacerber le recul du littoral, inonder les zones côtières de faible altitude et accroître la salinité des estuaires et des aquifères (Figure 15B et Encadré 5). L'érosion côtière est due en partie à des facteurs naturels, mais est accentuée par la pression anthropique. Environ 65 % de la côte est soumise à une érosion moyenne de près de quatre mètres par an (contre 2,4 mètres/an pour le Togo et 1,4 mètre/an pour la Côte d'Ivoire).<sup>59</sup> Au cours des 40 dernières années, la côte nationale s'est érodée de plus de 400 mètres dans certaines zones, causant de graves dommages à l'environnement, engloutissant et emportant des habitations et des infrastructures. L'érosion côtière endommage également les routes et les voies de communication, les ports et les terres cultivées et affecte les moyens de subsistance.<sup>60</sup> L'augmentation des inondations dans les zones de basse altitude et les zones côtières aura également de graves répercussions sur les écosystèmes marins et la biodiversité.

**La connectivité des transports urbains est de plus en plus entravée par leur vulnérabilité à l'élévation du niveau de la mer, aux inondations et à la piètre qualité des services de transport.** Les événements liés au climat entravent la circulation sur les principales artères des villes, perturbent la mobilité urbaine et exacerbent les conséquences pour un secteur urbain impréparé. Près de 4000 kilomètres (soit 12 %) de l'ensemble des réseaux routiers urbains seraient directement exposés à un certain niveau d'inondation dans un scénario d'inondation s'étendant sur 1 à 100 ans (se référer

58 L'estimation est basée sur une évaluation probabiliste des risques de catastrophes au Bénin menée par la Banque mondiale en 2019.

59 Croitoru, Lelia; Miranda, Juan José; Sarraf, Maria. 2019. The Cost of Coastal Zone Degradation in West Africa: Benin, Côte d'Ivoire, Senegal and Togo. Banque mondiale, Washington, DC.

60 <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/benin/impacts-sea-level-rise>

à la Figure 15 et à la section 3.2.3 pour de plus amples détails). Les services de transport urbain sont principalement assurés par le secteur du transport adapté (par exemple, les *zemidjans* et les *tôkpa-tôkpas*), qui comprend des flottes vieillissantes de véhicules très polluants. Cette situation est due à l'absence d'un système de transport public formel fiable et à la faible application du cadre réglementaire du transport de passagers. L'insuffisance des services de transport public formel a conduit à la domination du marché par ces opérateurs de transport informels, qui ne sont pas à même de fournir un service efficace, résilient ou fiable pour répondre à la demande croissante. La faible gouvernance du secteur et les opérations non réglementées n'incitent guère les prestataires de transport à remplacer leurs véhicules polluants vieillissants par des véhicules plus propres.

#### **Encadré 5 - L'élévation du niveau de la mer est déjà coûteuse**

Le niveau de la mer devrait augmenter de 38 cm à l'horizon 2060 et de 58 cm à l'horizon 2080 (Figure 15B). Les zones les plus exposées au risque d'érosion se trouvent à l'Est de Cotonou, à Donatin, quartier situé à l'Est de l'exutoire du lac Nakoué, avec un taux d'érosion d'environ neuf mètres par an. Les lagunes de Mono et de Couffo et la zone Est de Cotonou, soit 12,9 km<sup>2</sup>, souffrent d'une forte érosion et pourraient disparaître à l'horizon 2100. Les impacts des inondations côtières seront surtout ressentis dans la région ouest autour des lagunes de Mono et de Couffo, mais aussi à l'est de Porto-Novo. En 2017, l'érosion côtière a coûté au pays 117 millions de dollars EU, soit 1,3 % du PIB, et les inondations côtières ont, elles, causé 29 millions de dollars EU de dommages aux biens, à la production économique et à la vie humaine. L'aggravation des effets de la dégradation et de l'érosion côtières continuera d'avoir des conséquences socio-économiques importantes. Elle affectera les populations côtières aussi bien des zones urbaines que des zones rurales, les terres agricoles et les infrastructures et mettra en péril les activités économiques. En l'absence de mesures efficaces, ces effets risquent d'entraîner des migrations de population, une exacerbation de la pauvreté, une baisse des rendements agricoles, la décimation du cheptel, le déplacement des activités touristiques et un ralentissement de la croissance économique nationale.

**Le Port autonome de Cotonou (PAC) est très vulnérable à l'érosion côtière.** Bien qu'aucun plan stratégique n'ait encore été élaboré par le Gouvernement pour s'attaquer à ce problème, l'écologisation du port devient d'une importance stratégique. Le PAC prévoit d'étendre les digues afin de réduire l'exposition du littoral à l'érosion et aux inondations. Le port devrait également envisager d'élaborer un plan d'adaptation pour contrer les risques d'érosion côtière en aval de ses digues. Un deuxième port en eau profonde à Sèmè est prévu dans les décennies à venir, en fonction de la croissance du commerce. Compte tenu du risque modéré d'érosion sur la côte Est du Bénin, près de la frontière nigériane, un système de dérivation des sédiments de l'ouest vers l'est doit être envisagé et budgétisé dans le cadre de la construction du port. La construction du système de dérivation des sédiments devrait coûter environ 20 millions de dollars EU (soit 0,1 % du PIB de 2023) et l'entretien devrait s'élever à environ 800 000 dollars EU par an. Ce type d'investissement pourrait être réalisé par le secteur privé.

**Perspectives : renforcer la résilience aux inondations en milieu urbain, améliorer l'aménagement du territoire et l'urbanisme, investir dans le programme WASH et protéger les zones côtières**

**Le renforcement de la résilience des villes aux inondations augmentera leur potentiel économique.** Selon le PNA, les inondations constituent l'aléa naturel le plus probable. Les inondations en milieu urbain sont exacerbées par la destruction des puits d'absorption naturels (par exemple les zones humides) et par la généralisation des surfaces imperméables qui empêchent l'absorption par le sol, associée à une infrastructure de drainage de piètre qualité. Si le changement climatique est un facteur clé à l'origine des inondations, les décisions de planification locale le sont tout autant. Des codes de construction obsolètes et une faible capacité à les faire respecter, une utilisation non réglementée des terres conduisant à l'étalement urbain, un manque d'entretien et la rareté des ressources municipales sont autant de facteurs qui font que les infrastructures et les bâtiments sont enclins à être endommagés par des catastrophes naturelles. Seules 35 des 77 municipalités du Bénin ont élaboré leur plan directeur<sup>61</sup> et une bonne partie de ces 35 plans doivent être mis à jour. Le manque de clarté du processus d'approbation des plans directeurs des villes a entraîné l'absence de normalisation et une faible conformité avec la loi sur l'aménagement du territoire, ainsi qu'une planification inadéquate dans les zones urbaines et les zones rurales, entraînant un aménagement anarchique et l'implantation d'établissements informels. Le financement limité au niveau de la ville se traduit par quatre écueils majeurs pour l'exploitation et la maintenance des actifs urbains : i) une maintenance sporadique et limitée ; ii) des équipements inadéquats et/ou obsolètes ; iii) l'incapacité de conclure des contrats pluriannuels avec les prestataires de services ; et iv) l'incapacité de payer le secteur privé pour diverses activités.

61 Agence nationale d'aménagement du territoire, janvier 2019.

**Les documents de planification urbaine et les règlements de zonage doivent être mis à jour de toute urgence pour prendre en compte les risques climatiques, compte tenu de la croissance rapide de la population et du taux d'urbanisation.** Ces documents font partie des outils les plus efficaces pour faire face au changement climatique. Un développement urbain compact et coordonné est associé à une réduction des émissions, à une diminution des coûts d'infrastructure à long terme, à la création d'espaces verts et à la protection des terres agricoles et forestières.<sup>62</sup> L'aménagement du territoire est en grande partie irréversible ; le temps est donc un facteur essentiel. Compte tenu des taux de croissance, les 5 à 10 prochaines années pourraient être cruciales pour déterminer la productivité, la résilience et la durabilité des villes béninoises à très long terme. Une fois qu'une ville s'est étendue, il est quasiment impossible de la transformer en une ville compacte et sûre, ce qui signifie que les risques naturels y sont bloqués. Il est difficile de réinstaller les personnes vivant dans des zones inondables à haut risque - il est bien plus préférable d'éviter en premier lieu qu'il n'y ait des implantations. Une planification urbaine intelligente sur le plan climatique peut permettre d'éviter les implantations dans les zones inondables et de créer des villes plus compactes, plus efficaces et à plus faibles émissions. Il conviendrait d'envisager des mécanismes de financement plus durables pour les collectivités locales, en augmentant les transferts et en incluant éventuellement l'utilisation de subventions globales en capital basées sur les performances - réservées aux investissements dans la résilience climatique<sup>63</sup> -.

**La création d'une zone métropolitaine du Grand Nokoué (englobant Cotonou, Porto Novo, Abomey-Calavi et Sèmè-Podji) pourrait engendrer des gains d'efficacité et améliorer la coordination.** La gestion de cette région est difficile du fait des limites administratives historiques et des structures de gouvernance. Une autorité métropolitaine dédiée serait mieux placée pour élaborer une stratégie de mobilité urbaine durable pour : i) promouvoir une forme compacte durable ; ii) intégrer des normes résilientes au climat dans les directives de construction et d'entretien ; iii) améliorer la mobilité urbaine grâce à un système de transport public intégré à la planification et à la gestion de l'utilisation des terres ; iv) investir dans des transports publics de grande capacité et dans l'interconnectivité ; et v) renforcer la base financière en diversifiant les sources de financement, en encourageant la mobilisation de capitaux privés et en rendant le système fiscal plus efficace.

**La gestion de l'eau et l'assainissement doivent être pleinement intégrés aux plans d'expansion des villes et des zones périurbaines.** Pour réduire les risques sanitaires liés aux inondations fréquentes, il est également nécessaire de mettre en place des systèmes de drainage des eaux pluviales et de gestion des boues d'épuration. Le Gouvernement a accordé la priorité à l'assainissement urbain pour traiter efficacement les risques d'inondation et assurer une gestion adéquate des boues d'épuration, d'un coût de 1,18 milliard de dollars EU. Néanmoins, il sera nécessaire d'accélérer l'accès à l'assainissement de base dans les zones rurales afin de préserver la qualité des ressources en eau à travers le pays.

**L'érosion côtière peut être traitée de manière plus durable grâce à une combinaison d'interventions techniques et non techniques, y compris des solutions s'inspirant de la nature.** À ce jour, le Gouvernement a investi dans 53 km de protection côtière, ciblant 42 % de la côte (dans les régions centre-est et ouest du pays) avec des travaux de protection impliquant des infrastructures grises. Par exemple, un brise-lames a été construit à Fidjrossè - le long de la section du port de Cotonou, et plus récemment (2023) avec le Projet d'investissement pour la résilience des zones côtières en Afrique de l'Ouest financé par la Banque mondiale, les travaux transfrontaliers entre le Togo et le Bénin comprenant 23 km de protection du littoral au Bénin. Bien que les infrastructures de protection puissent être très efficaces, la construction de telles structures est coûteuse et les coûts d'entretien sont également élevés.<sup>64</sup> Environ 72 km de hot spots ont été identifiés et restent à protéger.<sup>65</sup> Ces dernières années, des travaux de protection d'urgence ont également été réalisés pour stabiliser la rive sud du fleuve Mono. À l'avenir, une combinaison d'interventions techniques et non techniques, y compris des solutions s'inspirant de la nature, permettra d'obtenir des résultats plus durables pour le reste de la côte. Des solutions s'inspirant de la nature sont déjà appliquées pour améliorer la gestion des côtes du Bénin tout en générant un impact moindre sur l'environnement. Il s'agit, notamment, d'investir dans la restauration des écosystèmes à faible coût de carbone bleu du Bénin (mangroves et zones humides). À ce jour, environ 100 ha de mangroves autour des lagunes côtières ont été restaurés, ainsi que 200 ha de zones humides. Le Gouvernement vise également à poursuivre la restauration de 420 ha de mangroves dans le site Ramsar 1017. Le PNA prévoit l'adoption de plusieurs mesures de

---

62 À travers le monde, des solutions s'inspirant de la nature, telles que l'agriculture et la sylviculture urbaines et la restauration des cours d'eau, sont de plus en plus appliquées dans les zones urbaines en guise de mesures d'adaptation, réduisant les coûts d'adaptation et contribuant au contrôle des inondations, à l'assainissement, à la gestion des ressources en eau, à la prévention des glissements de terrain et à la protection des côtes.

63 Les subventions affectées peuvent financer des mesures de prévention importantes telles que des systèmes de contrôle des inondations, la construction d'écoles/abris sûrs et la gestion des déchets solides, y compris le captage du méthane.

64 Si l'infrastructure n'est pas bien conçue et n'est pas régulièrement entretenue, elle peut entraîner une érosion accélérée des littoraux adjacents, comme cela a été constaté à Avlékété, dans la région du Centre-ouest, et à Sifato, dans la région du Centre-est. Pour éviter les effets néfastes des interventions de génie technique, une conception solide, un suivi et un entretien réguliers sont nécessaires. Banque mondiale (2022). Pratiques de gestion côtière en Afrique de l'Ouest.

65 Des discussions ont eu lieu concernant le développement d'un port en eau profonde à Sèmè-Podji. S'il est réalisé, il pourrait entraîner une aggravation de l'érosion dans la partie orientale, qui est déjà vulnérable. Dans la région de Krakè, qui borde le Nigeria, les investissements dans des infrastructures dures devraient être évités afin de ne pas déplacer l'érosion vers le Nigeria. Au lieu de cela, une vaste zone naturelle «tampon» devrait être créée.



résilience des côtes aux aléas climatiques, pour un coût d'environ 757 millions de dollars EU. Il s'agit, notamment, de la mise en place des systèmes d'alerte précoce participatifs, d'interventions non techniques, d'infrastructures résilientes et de la mise en œuvre de plans de gestion côtière, entre autres.

**Des villes durables et des infrastructures résilientes contribueront à développer le secteur du tourisme.** Le tourisme est un secteur hautement prioritaire pour le Bénin et la deuxième source de génération de recettes en devises du pays (après le coton). L'intégration de la résilience climatique dans le tourisme sera essentielle pour assurer un avenir durable au secteur. Les recettes générées par le tourisme international ont été estimées à 241 millions de dollars EU en 2019, représentant près de la moitié des exportations de services du pays. Les autorités souhaitent exploiter le potentiel du secteur, l'avantage comparatif du Bénin découlant de sa situation géographique, de sa stabilité politique, de son ouverture internationale et de la force de ses atouts naturels et culturels endogènes.<sup>66</sup> Cependant, des inondations de plus en plus graves et destructrices, en particulier dans la région côtière, menacent de nombreuses installations touristiques du pays. Les inondations récurrentes dans les zones urbaines telles que Cotonou, Porto Novo et Parakou posent des défis importants aux systèmes d'approvisionnement en eau, d'assainissement et de collecte des déchets, qui sont déjà inadéquats et en nombres insuffisants, ce qui entrave le développement des activités touristiques. L'érosion côtière décourage également les investissements privés dans le tourisme, car elle met en péril les infrastructures.

**Pour réaliser l'impact du tourisme sur le développement, le secteur doit être structuré, développé et géré de manière écologique, inclusive, résiliente et compétitive.** À ce jour, cependant, peu de mesures de durabilité environnementale ont été mises en œuvre ou classées comme prioritaires dans le secteur. En dehors des aires protégées, la durabilité et l'écologisation ne constituent pas encore des priorités pour le secteur privé ou le Gouvernement, en partie parce que leur clientèle, essentiellement composée d'hommes d'affaires, n'accorde pas d'importance aux mesures visant à garantir la durabilité. En outre, les investisseurs n'ont qu'une connaissance et une expertise limitées des mesures environnementales permettant de réduire les coûts. Le tourisme a le potentiel unique de stimuler la croissance au Bénin et de servir de point d'entrée solide pour l'emploi formel, mais davantage d'efforts doit être déployé pour rendre le secteur plus résilient aux aléas climatiques.

### 3.2.3. Des infrastructures numériques et de transport résilientes permettront aux populations et aux marchés de rester connectés

**Malgré les efforts déployés pour améliorer le réseau routier du pays, la desserte demeure un défi, en particulier dans les zones rurales soumises à des événements climatiques.** La part des routes en terre au Bénin est l'une des plus importantes de la sous-région (54 %, contre 20 % au Sénégal et 35 % au Ghana). En dépit des efforts déployés pour améliorer la desserte en milieu rural, seulement 23 % de la population rurale a accès à une route praticable par tous les temps - une petite amélioration par rapport aux 18,1 % enregistrés en 2009.<sup>67</sup> L'indice de l'accessibilité rurale (IAR) du Bénin est beaucoup plus faible que celui de ses voisins (20 % au Bénin, contre 34 % en moyenne) et il est encore plus faible dans les régions du nord.

**Les événements climatiques peuvent gravement affecter le réseau routier principal et entraver les liaisons avec les zones agricoles.** Les fortes pluies peuvent provoquer des crues soudaines et des glissements de terrain pouvant instantanément détruire, bloquer ou causer des dommages importants et récurrents aux routes goudronnées et aux routes en terre. Selon le PAN, les routes goudronnées du Borgou et de l'Atacora et les routes en terre de l'Alibori, de l'Atacora, du Borgou et de la Donga semblent être les plus vulnérables aux précipitations extrêmes. Notre évaluation montre que près de 4 000 kilomètres (ou 12 %) des réseaux routiers urbains seraient directement exposés à un certain niveau d'inondation dans un scénario d'inondation de 1 an sur 100 (Figure 16A). Plus de 3 000 kilomètres de toutes les routes subissent des inondations d'une profondeur supérieure à 30 cm. Pour des scénarios d'inondation plus intenses, l'étendue du réseau routier exposé augmente systématiquement. La chaleur extrême peut altérer le bitume, entraînant une déformation à court terme et une perturbation potentielle du trafic. Elle peut également provoquer des dommages à long terme, surtout si elle alterne avec de fortes précipitations. Trois routes nationales interétatiques (RNIE) sont vulnérables aux températures extrêmes : RNIE 3 (dans l'Atacora), RNIE 2 (dans le sud, dans le Borgou et la Donga), et RNIE 1 (dans le sud). Toutes les grandes villes du Bénin (Abomey-Calavi, Bohicon, Cotonou, Parakou et Porto Novo) sont également vulnérables aux conditions climatiques extrêmes. Une sécheresse prolongée augmente également le risque d'incendies de forêt le long des principales routes interurbaines. La résilience des activités économiques dans ces zones est donc étroitement liée à la capacité du réseau routier à résister aux conditions climatiques défavorables.

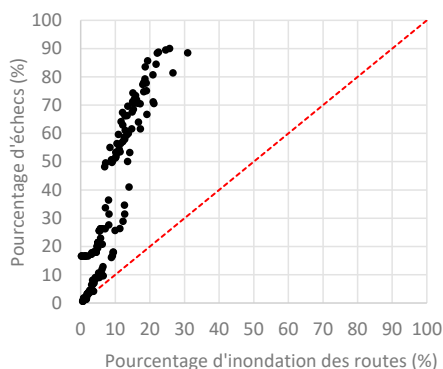
66 CPD Bénin, GBM.

67 Banque mondiale 2021, Benin Country Economic Memorandum - Secteur des transports

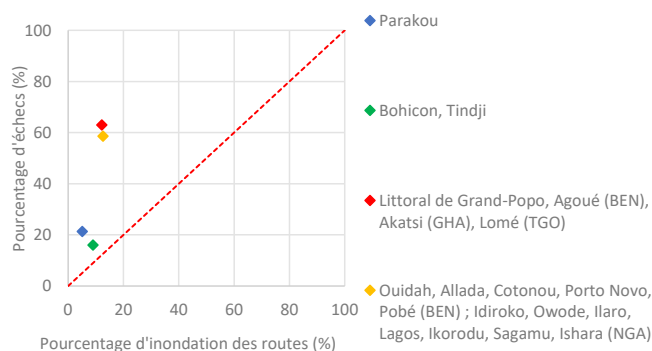
**L'absence de planification de la résilience des réseaux routiers primaires et ruraux constitue un défi majeur.** Les données et les risques climatiques ne sont pas systématiquement pris en compte dans la planification des interventions de construction ou d'entretien du réseau de transport. L'exposition du pays aux catastrophes liées au climat est donc aggravée par l'absence de stratégie/système adéquat de gestion du patrimoine routier. Les scénarios d'inondation qui se produisent une fois tous les cinq ans au Bénin n'affectent pas de manière substantielle la plupart des régions sélectionnées - à l'exception de Parakou (voir ci-dessous) - car la défaillance des routes reste inférieure à 4 %. Cependant, des inondations plus intenses (période de retour de 1 an sur 100) entraîneraient des parts disproportionnées de défaillances routières dans toutes les régions sélectionnées - en particulier les villes de Ouidah, Allada, Cotonou, Porto Novo et Pobé, ainsi que le long du littoral de Grand-Popo et d'Agoué (Figure 16B). Parakou est l'une des villes d'Afrique de l'Ouest les plus vulnérables aux inondations avec une période de retour de 5 ans, tandis que les autres régions du Bénin affichent une vulnérabilité moyenne. Des périodes de retour d'inondation plus élevées entraîneraient une augmentation rapide de la vulnérabilité dans les régions méridionales du Bénin (Figure 17). Par rapport à une période de retour de 5 ans, la part des routes défaillantes en raison des inondations n'augmente que de 4 % dans le cas d'une période de retour de 100 ans à Parakou. Cependant, le littoral ouest du Bénin - y compris Grand-Popo et Agoué (région c), ainsi que la région couvrant les villes de Ouidah, Allada, Cotonou, Porto Novo et Pobé (région d) - est confronté à de fortes augmentations de la vulnérabilité avec des périodes de retour d'inondation plus élevées.

**Figure 16 -Les infrastructures de transport sont très vulnérables aux inondations**

**A. Une grande partie des routes du Bénin tomberait en panne en cas d'inondation d'une durée de 1 an sur 100**

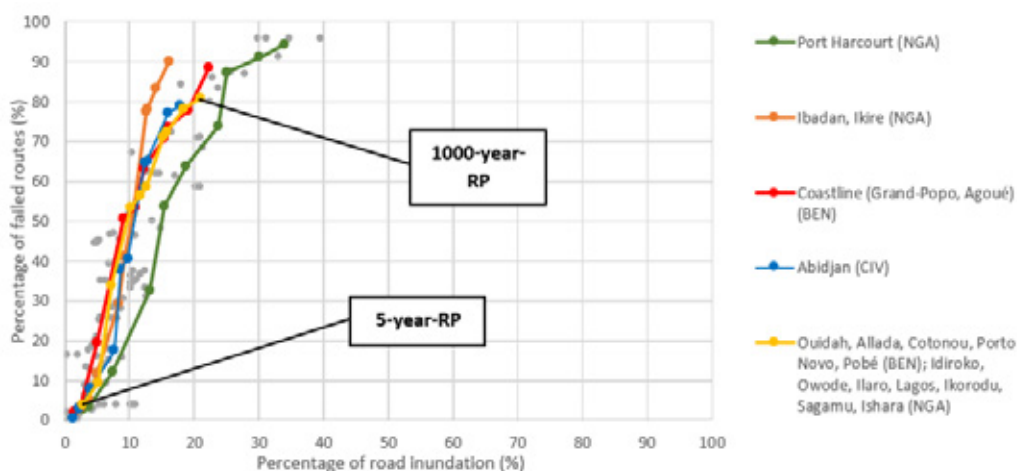


**B. Les principales villes du Bénin sont très vulnérables à l'inondation des routes (PR de 100 ans)**



Source : Vulnérabilité aux inondations avec une période de retour de 100 ans dans certaines villes d'Afrique de l'Ouest (Benin CDDR Background Note 2023). Note : La figure montre l'inondation du réseau routier et les perturbations de la mobilité qui en découlent.

**Figure 17- Les défaillances d'itinéraires en cas d'inondations plus graves seraient plus importantes en Afrique de l'Ouest**



Source : Vulnérabilité aux inondations d'une période de retour de 100 ans dans certaines villes d'Afrique de l'Ouest (Benin CDDR Background Note). Note : La figure montre l'inondation du réseau routier et les perturbations de la mobilité qui en découlent.

**Le Bénin dispose d'un potentiel considérable pour développer son économie numérique, mais l'augmentation de la couverture reste un défi, tout comme la protection de l'infrastructure numérique contre les chocs climatiques.** Grâce à un nouveau cadre juridique mis à jour en 2018 et un accès récent à trois câbles sous-marins internationaux (*Africa Coast to Europe, Maroc Telecom West Africa, South Atlantic Telephony-3/West African Submarine Cable*), le Bénin enregistre des progrès en matière d'inclusion numérique. Au moins 85 %<sup>68</sup> de la population bénéficie d'une couverture de réseau mobile. Toutefois, le taux de pénétration du haut débit mobile (mesuré par le nombre d'abonnés uniques) reste faible, à 18,7 % en janvier 2023.<sup>69</sup> Malgré le lancement des services 4G en 2015, les zones reculées restent sous-desservies et la disparité entre les genres est importante, 38 % des hommes ayant accès à Internet contre 14 % des femmes.<sup>70</sup> Le développement de l'infrastructure numérique est crucial pour l'activité économique, la résilience de la population et l'accès aux services publics,<sup>71</sup> mais la vulnérabilité aux chocs météorologiques doit être prise en compte. La Figure 18 montre comment ces chocs peuvent avoir un impact sur plusieurs types d'infrastructures numériques, telles que les câbles sous-marins et terrestres à fibre optique, les stations d'atterrissage, les câbles terrestres, les centres de données et les antennes mobiles. L'élévation du niveau de la mer et les pluies intenses pourraient endommager les stations d'atterrissage des câbles sous-marins, ce qui risquerait de déconnecter la capacité internationale et l'internet du pays.

**Figure 18 : L'infrastructure de télécommunications est vulnérable à de nombreux risques naturels.**

Infrastructure/événement climatique	Inondations terres intérieures/côtières	Tremblement de terre	Tsunami	Élévation du niveau de la mer	Température élevée	Pénurie d'eau	Vents violents/tempêtes
Câble sous-marin (en eaux profondes)	■	■	■	■	■	■	■
Câble sous-marin (près de la côte)	■	■	■	■	■	■	■
Station d'atterrissage	■	■	■	■	■	■	■
Câbles terrestres (souterrains)	■	■	■	■	■	■	■
Câbles terrestres (par voie terrestre)	■	■	■	■	■	■	■
Centres de données	■	■	■	■	■	■	■
Antennes	■	■	■	■	■	■	■

Source : Banque mondiale. 2019. "No broken link - The vulnerability of Telecommunication Infrastructure to Natural Hazards". adapté de : GSA (2014), UK DRO (2018), Fu et al (2016), et Dept. of Homeland Security (2017).

**Les centres de données, les tours de télécommunication et les réseaux électriques sont tous vulnérables aux événements climatiques.** Le marché béninois des centres de données est en croissance,<sup>72</sup> mais les centres peuvent être sujets à des pannes ou à des dysfonctionnements causés par une vague de chaleur intense, une sécheresse ou une augmentation de l'humidité. Les infrastructures numériques telles que les tours de télécommunication et les réseaux électriques peuvent également être endommagées par les inondations causées par les fortes pluies et le débordement des rivières. En 2022, le Bénin comptait environ 1 800 tours de télécommunications.<sup>73</sup> Les infrastructures de réseaux mobiles, et en particulier les stations de base mobiles (qui hébergent les antennes mobiles), situées dans les zones à haut risque sont particulièrement vulnérables. Le réseau d'accès mobile est le segment le plus critique du réseau auquel la plupart des utilisateurs de téléphones mobiles sont exposés. Les perturbations à ce niveau ont un impact immédiat sur la qualité de service des consommateurs et peuvent provoquer une situation de détresse en cas d'urgence.

68 Banque mondiale. 2020. "Rapport de diagnostic sur l'économie numérique au Bénin.

69 Connexions mobiles à haut débit GSMA (janvier 2023) / SIM GSMA par abonné unique (janvier 2023) / Population des Nations Unies (janvier 2023)

70 Enquête mondiale Gallup. 2020. Question : "Avez-vous accès à l'internet sur un téléphone portable, un ordinateur ou tout autre appareil ?"

71 L'infrastructure numérique est au cœur des infrastructures les plus critiques du pays, telles que l'énergie, exploitée par la Société béninoise d'énergie électrique (SBEE), et la gestion et la distribution de l'eau aux ménages par la Société nationale des eaux du Bénin (SONEB). La stabilité, la disponibilité et la sécurité de ces systèmes critiques dépendent de l'infrastructure numérique qui les accompagne.

72 L'opérateur MTN-Bénin a lancé son centre de données en 2019 et le centre de données national de niveau 3 à Abomey-Calavi a été mis en service en 2021 et est exploité par la SBIN (Celtiis).

73 IFC, Altai. 2022. Le nombre de tours de télécommunications est basé sur des données collectées lors de travaux sur le terrain au Bénin.

Perspectives : investir dans les réseaux de transport multimodaux, la gestion et la planification des actifs, les infrastructures numériques résistantes au climat et les solutions numériques.

**L'adoption d'une approche multimodale, lorsqu'elle est possible et pertinente, permettra d'élaborer une stratégie plus résiliente et plus écologique pour le secteur des transports.** La stratégie de développement des transports du Gouvernement béninois est fortement axée sur le secteur routier, étant donné que les routes assurent le transport de 93 % des passagers et de 73 % du fret.<sup>74</sup> Cependant, une prise en compte plus systématique de la contribution potentielle d'autres modes de transport, tels que le rail et les voies navigables, permettra une approche plus holistique des nombreux défis à relever. Par exemple, le développement du transport fluvial pourrait aider à relever les défis tenant à l'adaptation et l'atténuation de la mobilité urbaine à Cotonou et dans la région du Grand Nokoué. En outre, l'investissement dans les chemins de fer entre le PAC et le port sec d'Allada, situé à 60 km, permettrait de réduire l'impact des camions sur l'infrastructure routière physique et d'améliorer les conditions de circulation et la pollution de l'air dans le centre de Cotonou.<sup>75</sup>

**Les ambitions du Bénin d'améliorer l'accès à des infrastructures routières durables et de qualité nécessiteront des réformes importantes et des investissements massifs dans les décennies à venir.** La construction d'infrastructures de transport résilientes n'est pas seulement une nécessité pour assurer la desserte des marchés, mais elle permettra également au système de transport urbain de suivre l'impact de l'urbanisation rapide. Les modes de transport à grande capacité, tels que les systèmes de métro léger et de bus rapides, s'appuient sur des infrastructures spécialisées qui doivent être résistantes au climat. Une meilleure coordination est également nécessaire entre la planification des infrastructures et l'industrie des services de transport. À mesure que le secteur des transports se modernise, il doit s'orienter vers une approche de la planification plus axée sur les personnes et au niveau des réseaux, afin de maximiser les avantages pour les personnes et les chaînes d'approvisionnement. Pour ce faire, il faudra i) une meilleure planification des systèmes de transport et de l'urbanisme assortie d'une priorisation des investissements au niveau du réseau des liaisons vulnérables critiques ; ii) une construction résiliente au climat et une maintenance intelligente face au climat ; et iii) une capacité institutionnelle, une coordination et une capacité financière plus fortes. Il est également important : i) d'améliorer la disponibilité des données et les systèmes de planification des données/transports ; et ii) d'accroître la capacité des parties prenantes concernées à utiliser et à entretenir ces systèmes.

**Les technologies numériques jouent un rôle important dans l'adaptation au changement climatique.** Bien que l'Agence météorologique nationale du Bénin fasse des efforts considérables, il existe des lacunes importantes dans la couverture et la qualité de ses données. L'utilisation de technologies numériques telles que l'imagerie satellitaire, la télédétection et les capteurs de profondeur peut contribuer à combler ces lacunes et à fournir des données climatiques plus précises et plus détaillées. Le Gouvernement déploie des efforts remarquables pour développer l'infrastructure des technologies de l'information et de la communication (TIC) et accroître l'adoption des technologies numériques. Cependant, il est nécessaire de travailler avec les acteurs privés locaux pour générer et transformer les données climatiques en produits d'information et de connaissance spécifiques au secteur, et pour rendre opérationnel le cadre national des services climatiques afin de rendre l'information climatique disponible et fiable. Des plateformes telles que les systèmes d'information géographique pourraient également être utilisées pour la conception et l'entretien d'infrastructures résistantes au climat. Un Conseil national de l'information géographique (CNIG) est en cours de création pour coordonner et harmoniser les données géospatiales et thématiques sur la géodésie, l'habitat et les infrastructures, l'hydrographie, l'occupation des sols, l'orographie et les réseaux routiers et énergétiques. Ces données sont mises gratuitement à la disposition du public par l'Institut géographique national.<sup>76</sup>

**L'essor des technologies numériques et l'expansion croissante de la connectivité dans les zones rurales pourraient également contribuer à améliorer l'accès au financement, à l'assurance et aux systèmes d'alerte précoce en matière de climat.** Les produits d'assurance mobiles peuvent fournir une couverture d'assurance abordable et accessible aux petits exploitants agricoles, qui n'ont pas toujours accès aux produits d'assurance traditionnels. L'expansion de l'économie numérique peut également présenter des avantages importants pour les femmes en termes d'inclusion financière, d'opportunités d'emploi et d'accès aux services. Toutefois, compte tenu des vulnérabilités préexistantes propres à chaque sexe en matière d'inclusion numérique au Bénin (accès limité des femmes aux actifs et au financement, faible taux d'alphabétisation et d'inscription dans les filières techniques, manque de sensibilisation et d'utilisation des services bancaires mobiles, etc.), il est important de mettre en œuvre des politiques sexospécifiques et des programmes concrets pour accroître l'accès des femmes aux services numériques et à leur utilisation. Une connectivité rurale résiliente garantira également le fonctionnement et le déploiement continus des systèmes d'alerte précoce (SAP)<sup>77</sup> et le déploiement de services publics numériques conformément à la stratégie du Gouvernement en matière de services électroniques.

74 InfraSAP Bénin, 2023. Le réseau routier national classé du Bénin a une longueur d'environ 6 000 km et s'articule autour de quatre grands corridors de desserte.

75 Ce projet doit bien sûr être replacé dans le contexte plus large des perspectives de développement ferroviaire sur le corridor Cotonou-Niamey-Ouagadougou, compte tenu de la mise en service du port sec de Parakou, à 400 km au nord de Cotonou, prévue pour octobre 2023.

76 [www.geobenin.bj](http://www.geobenin.bj)

77 Dans le cadre de la Stratégie nationale de réduction des risques climatiques 2019-2030, le Gouvernement du Bénin s'est engagé à concentrer ses efforts sur le SAP pour les catastrophes liées aux aléas hydro-climatiques. Les inondations de 2010 ont entraîné la création d'un SAP, connu sous le nom de "SAP-Bénin" (Système d'Alerte Précoce - Bénin), lancé en 2014.

**Garantir l'accès aux technologies numériques les rendra résilientes.** Le Gouvernement, les opérateurs privés et les investisseurs doivent prendre en compte tous les risques climatiques potentiels dans la conception et le déploiement de l'infrastructure numérique. Cette démarche nécessitera des actions techniques pertinentes : remplacer les câbles en cuivre par des câbles en fibre optique (en fonction de la faisabilité), définir des normes respectueuses du climat pour les conduits souterrains afin d'éviter les coupures de câbles, et imposer l'utilisation de systèmes de gestion des risques climatiques (GRC) et d'équipements informatiques écologiques pour les entreprises. Le cadre réglementaire pour la construction d'infrastructures et les travaux de génie civil devrait être renforcé afin d'améliorer la résilience et l'adaptation.

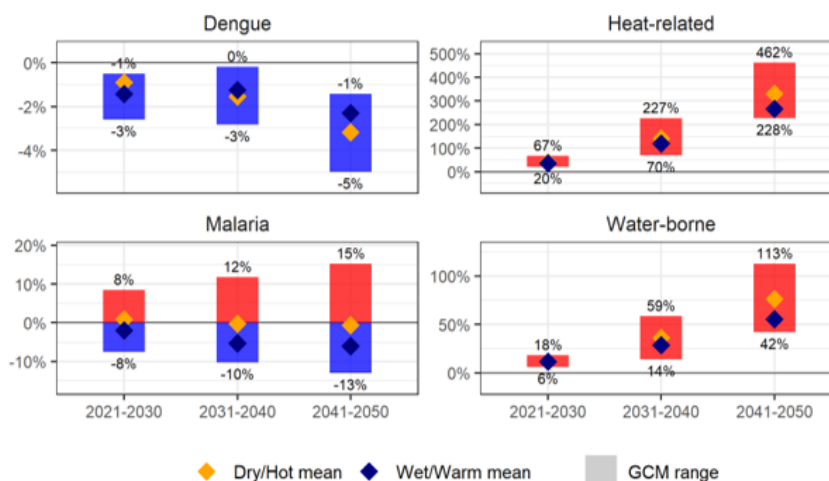
Bâtir une offre de main d'œuvre résiliente...

### 3.2.4. Le capital humain doit être à l'épreuve du climat

**Des systèmes de santé et d'éducation résistants sont nécessaires pour garantir une accumulation continue du capital humain.** En tant que pays en phase préalable au bénéfice du dividende démographique, le Bénin peut tirer parti de la croissance de sa population jeune pour accroître la productivité et la croissance par habitant. La rapidité de la transition démographique et les politiques de développement économique et humain qui l'accompagnent peuvent être à l'origine de la prochaine vague de croissance économique, si des jeunes jouissant d'une meilleure santé et d'une meilleure éducation entrent sur des marchés du travail en croissance.<sup>78</sup> Cependant, les écarts sont importants : un enfant né aujourd'hui au Bénin sera 40 % moins productif à l'âge adulte que s'il avait été pleinement éduqué et en bonne santé.<sup>79</sup> La prévention de toute détérioration supplémentaire due au changement climatique devrait donc constituer une priorité.

**Le Bénin est très vulnérable aux conditions sanitaires qui pourraient être exacerbées par le changement climatique.** Bien que le fardeau des maladies transmissibles ait enregistré une baisse, le paludisme, les infections néonatales, les infections des voies respiratoires inférieures et les maladies diarrhéiques demeurent les quatre principales causes de décès dans le pays.<sup>80</sup> Le pays est également exposé à un risque très élevé d'épidémies de maladies infectieuses, notamment celles d'origine animale (zoonoses), et a connu plusieurs épidémies ces dernières années.<sup>81</sup> Par ailleurs, le taux de malnutrition chronique chez les enfants de moins de cinq ans<sup>82</sup> reste élevé, soit 32 %.<sup>83</sup> En termes de répartition géographique, la mortalité infantile est la plus élevée dans les régions du Nord-est et de l'Ouest. Au niveau national, 32,2 enfants sur 100 souffrent d'un retard de croissance, augmentant de ce fait le risque de limitations cognitives et physiques qui ont un impact sur le développement global, les résultats scolaires et la productivité/les salaires à l'âge adulte.

**Figure 19 : Le changement climatique est susceptible d'accroître l'impact humain du stress thermique, du paludisme et des maladies d'origine hydrique.**



Sources : IEc (Bénin CCDR) IEc (CCDR du Bénin) Notes : La figure montre comment la mortalité et la morbidité des différentes maladies devraient évoluer par rapport au scénario de référence en tenant compte des impacts du changement climatique.

78 Banque mondiale, 2021, Country Economic Memorandum

79 Projet de la Banque mondiale sur le capital humain, 2020

80 Institut des métriques de la santé E valuation, 2019

81 Choléra (2014, 2016, 2020, mais désormais considéré comme endémique), rougeole (2014-2020), fièvre de Lassa (2016-2019) et méningite (2016, 2020).

82 UNICEF, OMS, Banque mondiale : Estimations conjointes de la malnutrition infantile (JME), 2018

83 PAM. (2022). Bénin - Profil du pays.

**Le changement climatique contribuera à exacerber les risques sanitaires et mettra à rude épreuve le système de santé.** La hausse des températures et la fréquence accrue des vagues de chaleur, qui devraient être plus prononcées dans le Nord, entraîneront une hausse des cas de maladies à transmission vectorielle.<sup>84</sup> Le paludisme constitue déjà l'une des principales causes de décès. Le stress thermique entraîne également une augmentation des maladies non transmissibles.<sup>85</sup> De même, le changement climatique présente des défis spécifiques pour la santé maternelle, sexuelle et reproductive des femmes.<sup>86</sup> Dans les régions où la sécheresse est plus prononcée, les cas de déshydratation augmenteront et cette hausse peut être fatale pour les personnes âgées et les enfants, tout comme le sont la malnutrition et d'autres conditions<sup>87</sup> (en raison de la perte de rendement des cultures). Notre modélisation prévoit que les maladies liées à la chaleur seront les plus touchées par le changement climatique, entraînant une augmentation de la mortalité et de la morbidité de plus de 400 % d'ici à 2050. Dans le même temps, la mortalité et la morbidité liées aux maladies d'origine hydrique augmenteraient de 113 % et le paludisme de 15 %, tandis que celles liées à la dengue pourraient enregistrer une baisse de 5 % (Figure 19). Les effets sur la santé humaine sont également susceptibles de constituer une entrave à l'essor de l'économie, en étant responsables d'une réduction estimée de l'offre effective de main-d'œuvre d'environ 0,24 % d'ici à 2050 dans le scénario de climat sec.

**Plusieurs facteurs de risque accroissent la vulnérabilité de la population aux maladies : la prévalence des maladies d'origine hydrique et alimentaire, les pénuries de nourriture et d'eau, la pollution de l'air et le manque d'assainissement et d'hygiène (WASH).** Les régions du Centre et du Sud, les plus touchées par les changements intervenus dans les régimes de précipitations, les inondations et l'élévation du niveau de la mer, seront les plus affectées par la contamination de l'eau potable, de l'eau de mer et des terres agricoles. L'eau contaminée et les piètres conditions sanitaires sont liées à la transmission de plusieurs maladies telles que le choléra et la diarrhée, entre autres.<sup>88</sup> L'augmentation de la mortalité et la réduction de la capacité à travailler pour cause de maladie ou de soins à des proches malades représentent des facteurs de stress supplémentaires pour des communautés entières. Les événements climatiques peuvent également causer des dommages aux infrastructures de transport, affectant ainsi l'accessibilité et la riposte aux situations d'urgence. Le temps moyen d'accès à un centre de santé est de 3 heures, mais peut aller jusqu'à 7 heures dans certaines régions, comme à Malanville.<sup>89</sup>

**En outre, le changement climatique constitue une menace supplémentaire pour la prestation des services de santé en raison de ses effets sur les infrastructures et le personnel de santé.** Le pays connaît actuellement une pénurie de personnel de santé capable de traiter les maladies sur lesquelles le climat a une influence. L'infrastructure sanitaire n'est pas non plus bien préparée au changement climatique et à l'augmentation attendue de certaines maladies (comme le paludisme dans la région du Sud-ouest). Toutefois, le Gouvernement a commandé des études nationales pour analyser l'impact du changement climatique sur le secteur de la santé et a entamé la planification requise en vue de réduire les risques et de renforcer la résilience au climat.<sup>90</sup> Il est essentiel de veiller à ce que les mesures d'adaptation au climat soient intégrées à la réhabilitation des centres de santé ainsi que à toute nouvelle construction, notamment dans les communautés les plus vulnérables et les plus éloignées.

**Quelques projets gouvernementaux visent à relever certains des défis liés au changement climatique, mais le manque de financement dans le secteur rend difficile l'extension de ces interventions.** Deux projets soutiennent l'adaptation au changement climatique dans le secteur de la santé : i) le Programme d'appui aux activités de santé reproductive (PAASR), qui vise à améliorer la qualité et l'accessibilité des services de santé maternelle et infantile ; et ii) le Programme national de réhabilitation et de construction d'hôpitaux (PNRCCH), qui entend contribuer à l'amélioration de la qualité et de l'accessibilité des soins de santé et des services de santé.

**Le changement climatique affecte également le système éducatif.** L'incidence croissante des phénomènes météorologiques extrêmes perturbe à la fois l'offre et la demande d'éducation, et les filles risquent d'en subir les conséquences les plus lourdes :

- 1) Fourniture de services éducatifs. Les inondations et les tempêtes endommagent et détruisent déjà les écoles. Les coûts de remise en état après une catastrophe naturelle absorbent une grande partie du budget national, privant ainsi le secteur de l'éducation de ressources nécessaires à l'amélioration de ses services. Les risques climatiques et la dégradation de l'environnement engendrent des déplacements et des migrations, ainsi que des

---

84 DGEC. (2022). Plan national d'adaptation Bénin.

85 Il s'agit notamment des accidents vasculaires cérébraux, des cardiopathies ischémiques et du diabète.

86 Davis *et al.*, 2010 ; Rylander *et al.*, 2013.

87 La malnutrition peut également entraîner d'autres pathologies telles que la méningite et la rougeole chez les populations vulnérables (enfants de moins de cinq ans).

88 Il s'agit notamment de la dysenterie amibienne, de l'hépatite A et des fièvres typhoïde et paratyphoïde.

89 Plus de 50 % des femmes les plus pauvres âgées de 15 à 49 ans indiquent que la difficulté d'accès aux centres de santé représente un obstacle à l'accès au traitement. Benin Country Economic Memorandum, 2022

90 Tye, S. et Waslander, J. Mainstreaming climate adaptation planning and action into health systems in Fiji, Ghana and Benin. Institut des ressources mondiales, document de travail, janvier 2021.

fermetures d'écoles ; cette situation entrave l'accès des enfants à l'éducation et la capacité des enseignants à dispenser un enseignement de qualité.

- 2) Résultats scolaires et demande. La chaleur excessive prolongée, en particulier dans le Nord, compromet la capacité des enfants à aller à l'école ou à apprendre pendant qu'ils sont à l'école. Dans certaines villes, les cours sont déjà programmés à des heures tardives (non réglementaires) pour éviter l'exposition à la chaleur excessive.
- 3) Taux d'abandon scolaire des adolescentes : la capacité des filles à retourner à l'école après des chocs climatiques est particulièrement faible en raison de leur charge de travail domestique accrue. Elles sont également confrontées à des risques accrus de mariages précoces et de mariages d'enfants pour faire face à l'insécurité financière et alimentaire.<sup>91</sup>

## Perspectives : renforcer la résilience des services de santé et d'éducation pour protéger la formation du capital humain

**L'amélioration de la résilience du système de santé au changement climatique est une occasion de s'attaquer aux principales vulnérabilités sous-jacentes.** Du côté de l'offre, le pays doit renforcer i) la capacité du personnel de santé à diagnostiquer, traiter et gérer les maladies sur lesquelles le climat a une influence ; ii) les plans de préparation et de riposte au niveau communautaire pour commander des médicaments et d'autres produits importants et pour sensibiliser la communauté ; iii) la surveillance, les systèmes d'alerte précoce, l'information et la recherche sur les maladies sur lesquelles le climat a une influence et une réponse appropriée ; iv) le mécanisme de financement pour les interventions sanitaires liées au changement climatique ; et v) l'adaptation des infrastructures, des équipements, des produits et des services de santé. Du côté de la demande, l'accessibilité financière constitue un défi. Les dépenses directes de santé représentent environ la moitié du financement total, les dépenses de santé publique ne représentant que 23 % des dépenses totales de santé.

**Le renforcement de la préparation aux situations d'urgence demeure crucial.** Le Bénin est classé 171/195 sur l'Indice de sécurité sanitaire mondiale (ISSM) pour la préparation aux situations d'urgence dans le secteur de la santé. Il a obtenu un score global de 25,4 en 2019, inférieur à celui du Sénégal (37,9), du Nigéria (37,8), de la Côte d'Ivoire (35,5), du Ghana (35,5) et du Libéria (35,1).<sup>92</sup> Au cours de la campagne COVID-19, la prestation de services dans les hôpitaux et les centres de santé a été quelque peu perturbée, les installations communautaires étant les plus touchées. Le Bénin a entamé la mise en œuvre des stratégies recommandées par l'OMS en vue d'atténuer la perturbation des services, tels que le triage dans le but d'identifier les priorités et le déploiement de la télémédecine pour remplacer les consultations en face à face. Enfin, certaines institutions se consacrent à la surveillance efficace et à la préparation aux urgences sanitaires et aux catastrophes naturelles susceptibles d'avoir un impact sur le secteur de la santé, mais elles ont besoin d'être renforcées. Au niveau national, le Centre des opérations d'urgence de la santé publique (PHOC) surveille la situation et dispose d'un mécanisme de détection et de notification des événements. Des efforts visant à renforcer la capacité des équipes d'intervention rapide à répondre aux urgences de santé publique a été déployés aux niveaux central, intermédiaire et local dans le cadre de la riposte à la pandémie de COVID-19.

**Les interventions WASH et l'amélioration de l'accès à l'eau potable permettront d'atténuer le risque de contracter certaines maladies.** Le plus grand défi que le Bénin doit relever en matière d'assainissement a trait aux zones urbaines, où les mesures doivent être renforcées pour atténuer les inondations et s'y adapter grâce au drainage des eaux pluviales et à la gestion des boues. L'action récente du Gouvernement a mis l'accent sur ce point. En revanche, bien qu'il existe une stratégie nationale pour la promotion de l'hygiène et de l'assainissement de base dans les zones rurales pour la période 2018-2030, le manque de ressources entraîne un retard dans la mise en œuvre. Le Gouvernement progresse vers l'accès universel à l'eau potable pour tous les Béninois d'ici 2026, avec une couverture actuelle de 76,7 % dans les zones rurales et de 70 % dans les zones urbaines. Afin de combler le déficit d'accès, le Bénin compte sur la mobilisation des ressources en eaux souterraines. Toutefois, cette ressource est mal évaluée, non seulement en termes de quantité et de qualité, mais aussi en termes de répartition géographique et de capacité de régénération et de recharge. En outre, d'autres secteurs de développement, tels que l'agriculture et l'industrie, dépendent également des eaux souterraines pour satisfaire leurs besoins en eau. Le changement climatique accentuera la pression croissante sur les eaux souterraines. Un plan de gestion durable des ressources en eau est nécessaire, comprenant des mesures d'adaptation et d'atténuation appropriées pour garantir un accès durable à l'eau.

91 Corno, Hildebrandt et Voena 2021 ; ONU Femmes 2022a

92 Indice mondiale de sécurité sanitaire, renforcer l'action et la responsabilité collectives, octobre 2019.

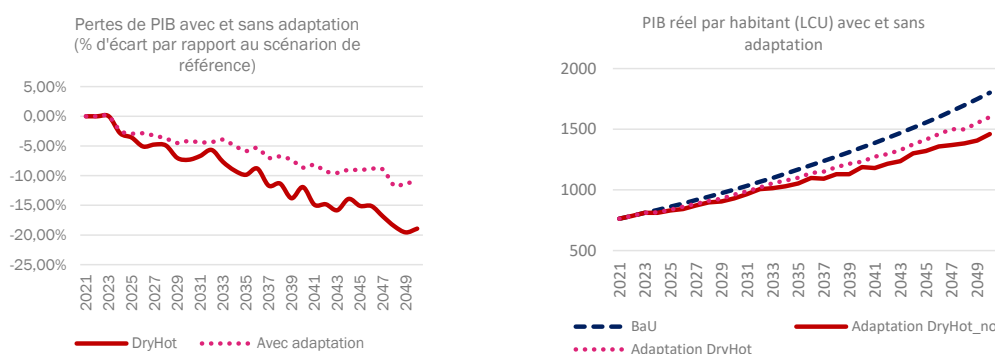
**Des mesures plus urgentes sont nécessaires pour rendre le système éducatif plus résilient, en particulier en ce qui concerne les infrastructures.** Des actions sont déjà en cours pour accroître la résilience climatique du système éducatif. Il s'agit notamment de l'introduction de concepts relatifs au changement climatique dans les programmes d'enseignement et de formation, de campagnes de reboisement dans les écoles et les établissements d'enseignement supérieur, de campagnes de sensibilisation à l'environnement et de politiques de construction d'écoles résistantes aux inondations, aux tempêtes et aux chaleurs excessives. Toutefois, certaines mesures, telles que la construction de bâtiments scolaires résistants, devraient être accélérées. Parmi les autres actions prioritaires, citons le renforcement des capacités du ministère de l'Éducation, l'intégration du changement climatique dans les politiques et les plans du secteur de l'éducation, l'intégration de modules sur l'agriculture, l'exploitation agricole et l'économie verte dans les programmes d'études, le renforcement de la collaboration et des partenariats entre les secteurs, l'élaboration de mécanismes de financement ciblant les enfants, les écoles et les régions les plus touchés par la crise climatique, et la possibilité pour les filles de poursuivre leurs études en s'attaquant aux obstacles sexospécifiques qui entravent l'accès à la scolarité.

### 3.3. Principales options politiques pour une trajectoire de croissance plus résiliente

**Les Tableaux 4a et 4b résument les principales options politiques et actions d'investissement identifiées dans ce chapitre pour renforcer la résilience de la demande et de l'offre de travail.**<sup>93</sup> Les actions sont organisées par secteur et selon qu'il s'agit d'actions politiques - qui sont de nature réglementaire/institutionnelle - ou d'actions d'investissement, qui nécessitent un investissement matériel (par exemple, la construction, un budget opérationnel, etc.) Les niveaux de complexité de chaque action ont été définis avec les homologues gouvernementaux dans le cadre d'un processus de consultation ouvert qui a pris en compte la faisabilité, la présence dans les documents stratégiques du Gouvernement, les plans budgétaires et l'économie politique. Les coûts ne sont indiqués que lorsqu'ils sont disponibles. La source de financement prévue indique la source de financement la plus probable.

**L'adoption rapide des mesures d'adaptation du Plan national d'adaptation et des recommandations du Tableau 4 est cruciale pour le développement économique durable et inclusif du Bénin.** Un exercice de modélisation incluant des mesures d'adaptation sélectionnées montre que la mise en œuvre de certaines mesures d'adaptation (énumérées dans le Tableau A7 de l'Annexe 6) permettrait de réduire de moitié les pertes prévues dans le scénario le plus extrême (moyenne sèche/chaude), le PIB n'étant réduit que de 11 % d'ici à 2050 par rapport au scénario de référence (Figure 20). Certaines mesures d'adaptation pourraient entraîner des gains supérieurs aux pertes évitées (par exemple, pour le canal des rendements des cultures pluviales, l'adaptation par le développement de l'irrigation entraîne une amélioration de la production).

**Figure 20 : Un investissement précoce dans des mesures de résilience et d'adaptation pourrait réduire de moitié les pertes dues au changement climatique**



Source : Simulations MANAGE. Notes : Écarts par rapport au scénario de référence ; moyenne mobile sur 5 ans.

93 Le niveau de complexité a été défini avec les homologues gouvernementaux dans le cadre d'un processus de consultation inclusif, en tenant compte de la faisabilité, de la présence dans les documents stratégiques gouvernementaux, des plans budgétaires et de l'économie politique. Le coût de l'action comprend le coût des investissements nécessaires sur 5 à 10 ans pour le développement du projet, mais exclut la plupart du temps les coûts variables (exploitation/maintenance). Ils sont donnés à titre indicatif sur la base des informations disponibles les plus récentes et des échanges avec les homologues gouvernementaux. Les coûts manquants indiquent les domaines dans lesquels l'exercice n'a pas encore été réalisé. La source de financement prévue indique la source de financement la plus probable.



**Tableau 4a : Résumé des principales options politiques et actions d'investissement pour une demande de main-d'œuvre résiliente**

Domaine	Action	Complexité	Coût fixe (investissement en capital)	Sources de financement attendues
<b>Adapter les pratiques agricoles, restaurer et protéger les forêts et investir dans la gestion des ressources en eau</b>				
Agriculture (AG)	<b>Action politique AG1</b> : renforcer le mécanisme présidé par le MAEP pour la sécurisation des titres fonciers ruraux.	Élevé	-	Budget public (BP)/Ressources concessionnelles (RC)
AG	<b>Action politique AG2</b> : renforcer l'efficacité opérationnelle du Fonds national pour le développement agricole (FNDA) afin de mieux cibler les agriculteurs et de canaliser efficacement les financements vers un plus grand nombre d'acteurs agricoles et de petites et moyennes entreprises, en mettant l'accent sur les mesures d'adaptation et d'atténuation : grâce à 1) des dispositions adéquates en matière de souscription ; 2) une plus grande flexibilité des conditions de refinancement ; 3) une meilleure éducation financière des acteurs ; 4) le développement du système de financement décentralisé ; 5) le développement d'un régime d'assurance.	Moyen	-	BP/RC La participation du secteur privé est envisageable
AG	<b>Action politique AG3</b> : effectuer une étude de faisabilité pour comprendre les obstacles financiers et réglementaires à la mise en œuvre de la gestion des terres hydroélectriques dans les zones rurales à des fins agricoles.	Élevé	-	BP/RC
Agriculture (AG)	<b>Action d'investissement AG1</b> : rendre opérationnelle la stratégie nationale pour une agriculture durable ( <i>biologique et écologique</i> ).	Moyen	20 millions de dollars EU (5 ans)	BP/RC La participation du secteur privé est envisageable (10%)
AG	<b>Action d'investissement AG2</b> : investir dans des modèles de production alimentaire durable : 1) en mettant en œuvre des techniques agricoles intelligentes face au climat, conformément à la stratégie du MAEP en matière d'agriculture durable ; 2) investir/améliorer les systèmes d'irrigation efficaces et les infrastructures de collecte de l'eau conformément à la stratégie en cours de préparation ; 3) investir dans la mécanisation agricole.	Élevé	1) 1200 milliards de FCFA sur 5 ans (ou 10% du PIB 2023) 2) 500 milliards de FCFA sur 5 ans (soit 4,8% du PIB 2023)	BP/RC La participation du secteur privé est <u>une exigence</u> .
AG	<b>Action d'investissement AG4</b> : renforcer l'agroforesterie sur les terres rurales, notamment par la régénération naturelle assistée par les agriculteurs.	Moyen	-	BP/RC La participation du secteur privé est envisageable
AG	<b>Action d'investissement AG5</b> : promouvoir la valeur ajoutée par une structuration équitable des chaînes de valeur, en renforçant la sécurité alimentaire et la nutrition, ainsi que la qualité et le système sanitaire des aliments.	Moyen	82 milliards de FCFA sur 5 ans (soit 0,68% du PIB 2023)	BP/RC La participation du secteur privé est envisageable
Eau (EA)	<b>Action politique EA2</b> : procéder à une évaluation stratégique des ressources en eaux souterraines, notamment en ce qui concerne la quantité et la qualité, la répartition géographique et la capacité de recharge, et élaborer un plan d'action pour l'exploitation.	Élevé	-	BP/RC
EA	<b>Action d'investissement EA1 : eau</b> – élaborer et rendre opérationnel un système de contrôle de l'utilisation des ressources en eau.	Moyen	-	BP/RC
EA	<b>Action d'investissement EA2 : eau</b> . investir dans le développement d'infrastructures hydrauliques multifonctionnelles et la gestion intégrée des ressources en eau par la poursuite de la mise en œuvre du Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE) ; et construire 11 barrages multifonctionnels dans le bassin de l'Ouémé.	Élevé	646 millions de dollars EU ; 60 millions de dollars EU	BP/RC La participation du secteur privé est envisageable

EA	<b>Action d'investissement EA3 : eau.</b> 1) protéger les bassins versants ; 2) surveiller et sécuriser les zones de recharge ; 3) mettre en œuvre des programmes spécifiques pour faciliter l'infiltration préférentielle de l'eau à travers les zones de recharge des aquifères sécurisés et l'établissement de périmètres de protection avec des zones réglementées et des zones déclarées inconstructibles.	Élevé	1182 millions de dollars EU	BP/RC
Forêt (FO)	<b>Action d'investissement FO1 : systèmes forestiers résilients.</b> 1) Promouvoir la régénération de 300 000 ha de couvert forestier pour restaurer les terres dégradées ; 2) renforcer les systèmes d'alerte précoce et la surveillance des risques d'incendie ; 3) promouvoir les systèmes agroforestiers dans 15 % de toutes les forêts classées. Les systèmes agroforestiers sont basés sur des cultures vivrières, du bois d'œuvre, du bois de chauffage, des espèces d'arbres indigènes ou des arbres fruitiers, renforçant les synergies avec le secteur agricole pour soutenir la sécurité alimentaire et l'amélioration des moyens de subsistance. 4) promouvoir des sources de revenus d'un grand intérêt économique provenant de produits forestiers non ligneux (champignons, miel, karité, baobab), notamment en tenant compte des spécificités des hommes et des femmes.	Moyen	1) 450 milliards de FCFA (10 ans) 2) 30 milliards de FCFA (10 ans) 3) 20 milliards de FCFA (10 ans) 4) 70 milliards de FCFA (10 ans)	BP/RC <u>La participation du secteur privé est une exigence</u>
<b>Renforcer la résilience aux inondations urbaines, améliorer l'aménagement du territoire et l'urbanisme, investir dans l'eau, l'assainissement et l'hygiène et protéger les zones côtières.</b>				
Gestion urbaine (UM)	<b>Action politique : UM1 :</b> promulguer le nouveau code de la construction, adopter la législation secondaire et renforcer la capacité d'application des codes de la construction et de l'utilisation des sols en tenant compte des principes d'égalité entre les genres.	Moyen	-	BP/RC
UM	<b>Action politique : UM2 :</b> 1) réaliser des plans directeurs urbains alignés sur les normes de résilience climatique dans toutes les municipalités (seuls 35/77 en ont un et une partie de ces 35 plans doivent être mis à jour) ; 2) revoir le processus d'approbation des plans directeurs urbains ; 3) revoir le processus d'entretien des actifs urbains, la législation et les responsabilités ; 4) assurer la représentation des femmes dans tous les organes de décision pertinents et la participation aux processus de consultation pour l'élaboration des plans directeurs urbains.	Moyen	-	BP/RC
UM	<b>Action politique : UM3 :</b> élaborer un mécanisme de financement plus durable pour les collectivités locales, en augmentant les transferts et en développant éventuellement l'utilisation de subventions globales en capital basées sur les performances - réservées aux investissements dans la résilience climatique.	Moyen	-	BP/RC
UM	<b>Action politique : UM4 :</b> institutionnaliser une aire métropolitaine du Grand Nokoué.	Élevé	-	BP/RC
FO	<b>Action d'investissement FO1 :</b> développer le programme de reforestation urbaine.	Moyen	-	BP/RC
EA	<b>Action d'investissement EA3 : eau.</b> poursuivre les investissements dans l'assainissement urbain et la gestion des eaux pluviales afin de lutter efficacement contre les risques d'inondation et de garantir une gestion adéquate des boues d'épuration. Il s'agit notamment d'investir dans les domaines suivants : - assainissement des eaux de pluie à Cotonou ; - assainissement pluvial dans les villes secondaires ; - assainissement, gestion et développement économique des lacs et lagunes ; - modernisation de la gestion des boues septiques et des eaux usées.	Faible	1182 millions de dollars EU (5 ans)	BP/RC La participation du secteur privé est envisageable

Gestion du littoral (CM)	<b>Action d'investissement : CM1</b> assurer la protection de 100 % de la côte contre l'érosion côtière et les inondations. 1) Mettre en place un système national d'alerte précoce pour les zones côtières. 2) Entretenir périodiquement (tous les 5 ans) les ouvrages de protection côtière existants. 3) Renforcer et entretenir des épis à l'est de Cotonou. 4) Protéger la côte centrale à Avlékété. 5) Créer d'autres épis pour protéger les points chauds identifiés, en réponse au principe selon lequel l'érosion est transférée de l'ouest vers l'est. 6) Restaurer 2 000 ha de mangroves dans les sites Ramsar 1017 et 1018. 7) Créer une brèche artificielle dans l'embouchure du fleuve Mono 8) Créer une zone tampon naturelle à l'extrême est de la côte.	Moyen/ Élevé	1) 1,8 milliard de FCFA (10 ans) 2) 24 milliards de FCFA (10 ans) 3) 53,2 milliards de FCFA (30 ans) 4) 50 milliards de FCFA (30 ans) 5) 50 milliards de FCFA (10 ans) 6) 5 milliards de FCFA (10 ans) 7) 10,9 milliards de FCFA (10 ans) 8) 80 milliards de FCFA (10 ans)	BP/RC
GRC	<b>Action d'investissement GRC1</b> : réaliser la cartographie multirisque, les systèmes d'alerte précoce et l'utilisation d'informations et d'outils numériques dans le but d'atteindre tous les groupes sociaux, y compris les femmes, les résidents ruraux et les populations vulnérables.	Moyen	-	BP/RC
Tourisme (T)	<b>Action politique T1 : tourisme.</b> Intégrer la résilience climatique dans le tourisme par le biais de normes pour la construction de nouveaux projets.	Faible	-	BP/RC
<b>Investir dans les réseaux de transport multimodaux, la gestion et la planification des actifs, les infrastructures numériques résilientes au changement climatique et les solutions numériques</b>				
Transport (TR)	<b>Action politique TR1</b> : améliorer la planification des systèmes de transport et inclure des <b>systèmes de</b> transport multimodaux	Élevé	-	BP/RC
TR	<b>Action politique TR2</b> : intégrer systématiquement des paramètres de conception résilients au climat dans la conception des infrastructures de transport. Piloter la mise en œuvre de solutions basées sur la nature pour accroître la résilience et réduire l'érosion.	Faible	-	BP/RC
TR	<b>Action politique TR3</b> : améliorer la disponibilité des données et des systèmes de planification des données/transports et renforcer la capacité des parties prenantes concernées à utiliser et à entretenir ces systèmes.	Moyen	-	BP/RC
TR	<b>Action politique TR4</b> : le PAC et les autres futurs ports doivent adopter une stratégie de réduction des risques côtiers (érosion et inondation) et maintenir les systèmes développés (digues, épines, etc.).	Élevé	-	BP/RC La participation du secteur privé est envisageable
TR	<b>Action d'investissement TR1</b> : élaborer un système de gestion du patrimoine routier pour une allocation plus stratégique des ressources aux interventions d'entretien et de modernisation. Le Bénin devrait également procéder à une analyse approfondie de la criticité du réseau routier afin de s'assurer que les événements climatiques ne perturbent pas les liaisons indispensables à l'agriculture et aux autres activités économiques.	Moyen	2 millions de dollars EU sur 5 ans	BP/RC
TR	<b>Action d'investissement TR2</b> : mettre en œuvre des infrastructures grises innovantes et des solutions basées sur la nature pour accroître la résilience et réduire l'érosion, en particulier dans les zones critiques telles que les côtes et les zones portuaires.	Élevé	70 milliards de FCFA (sur 5 ans)	BP/RC
Développement numérique (DN)	<b>Action politique DN1</b> : installer des gaines et des ouvrages de génie civil à l'épreuve du climat pour protéger l'infrastructure numérique des chocs climatiques en : 1) renforçant les normes de construction pour rendre les infrastructures de télécommunications plus résistantes ; et 2) en définissant des politiques et des lignes directrices pour une infrastructure numérique verte.	Faible	-	BP/RC

DN	<b>Action d'investissement : DN1</b> : étendre la connectivité numérique et favoriser l'adoption des technologies numériques	Moyen	-	
Énergie (E)	<b>Action politique E1</b> : 1) veiller à ce que la résilience au changement climatique des infrastructures de production, de transport et de distribution d'électricité soit analysée au stade de la conception et que les mesures identifiées soient prises en compte lors de l'exécution des travaux ; 2) et protéger les sites vulnérables.	Élevé	-	BP/RC
E	<b>Action d'investissement E1</b> : améliorer la qualité de l'approvisionnement en électricité : investir dans l'infrastructure du réseau, y compris la numérisation et la mise en conformité du réseau d'exploitation, afin de réduire la quantité d'énergie non distribuée et les pertes de productivité économique qui en découlent. Les investissements dans le réseau de distribution devraient inclure des mesures de résilience climatique basées sur des évaluations de la vulnérabilité climatique afin de se protéger contre les risques climatiques.	Moyen	650 millions de dollars EU pour l'électrification du réseau (transmission/distribution). NB : ce coût est plus élevé que celui de la réhabilitation.	BP/RC
Météo	<b>Action d'investissement : Meteo1</b> : mettre en œuvre : 1) le cadre national pour les services climatiques ; et 2) le plan stratégique national de développement de la météorologie.	Élevé	10 milliards de francs CFA ; 8 milliards de FCFA (les deux 5 ans)	BP/RC
Météo	<b>Action d'investissement : Meteo2</b> : renforcer la résilience des communautés locales et des systèmes de production agricole locaux grâce à la fourniture/communication/accroissement de l'accès aux services météorologiques au niveau local.	Moyen	4 milliards de francs CFA.	BP/RC

**Tableau 4b : Résumé des principales options politiques et actions d'investissement pour une offre de travail résiliente**

Domaine	Action	Complexité*	Coût fixe (investissement en capital)	Sources de financement attendues
<b>Renforcer la résilience des prestations de services dans les domaines de la santé et de l'éducation afin de protéger la formation du capital humain</b>				
Éducation (EDU)	<b>Action politique : EDU1</b> : renforcer les notions de changement climatique dans les programmes d'enseignement et de formation ; mener des campagnes de sensibilisation à l'environnement, y compris des programmes de planification, de l'école primaire à l'enseignement supérieur ; et mettre en œuvre des politiques de construction d'écoles résistantes aux inondations, aux tempêtes et à la chaleur excessive.	Moyen	-	BP/RC
EDU	<b>Action politique : EDU2</b> : renforcer la collaboration et les partenariats entre les secteurs de l'éducation et développer des mécanismes de financement ciblant les enfants, les écoles et les régions les plus touchés par la crise climatique.	Moyen	-	BP/RC
EDU	<b>Action politique : EDU3</b> : intégrer des modules sur l'agriculture, l'exploitation agricole et l'économie verte dans les programmes scolaires ; permettre aux filles de poursuivre leurs études en s'attaquant aux obstacles sexospécifiques à l'accès à la scolarité.	Moyen	-	BP/RC
EDU	<b>Action politique EDU4</b> : adopter une stratégie pour le secteur de l'éducation (primaire, secondaire et tertiaire) qui intègre les considérations relatives au changement climatique à tous les niveaux.	Moyen	-	BP/RC
EDU/GG	<b>Action politique GG1</b> : élaborer des programmes de formation professionnelle pour encourager l'agriculture intelligente face au climat et les emplois verts et fournir des incitations aux femmes pour qu'elles y participent ; aider les femmes à accéder à des emplois durables (par exemple, dans la chaîne de valeur du miel et du karité).	Moyen	-	BP/RC

EDU	<b>Action d'investissement EDU1</b> : accélérer la construction de bâtiments scolaires et d'enseignement supérieur résilients.	Faible	-	BP/RC
Santé (S)	<b>Action politique S1</b> : élaborer une stratégie pour le secteur de la santé qui intègre le changement climatique.	Moyen	-	BP/RC
S	<b>Action d'investissement : S1</b> : améliorer la résilience du système de santé face au changement climatique en renforçant la capacité du personnel de santé à diagnostiquer, traiter et gérer les maladies sur lesquelles le climat a une influence.	Moyen	-	BP/RC
S	<b>Action d'investissement : S2</b> : assurer l'adaptation des infrastructures, des équipements, des produits et des services de santé : 1) renforcer la surveillance et un système d'alerte précoce, l'information et la recherche sur les maladies sur lesquelles le climat a une influence et une réponse appropriée ; 2) mettre en place un meilleur mécanisme de financement pour les interventions sanitaires liées au changement climatique ; et 3) améliorer les plans de préparation et de réponse au niveau communautaire pour commander des médicaments et d'autres produits importants et pour sensibiliser la communauté.	Moyen	-	BP/RC
S	<b>Action d'investissement : S3</b> : accroître la disponibilité et l'accessibilité des services de santé maternelle, sexuelle et reproductive pour les femmes et les adolescentes pendant et après les chocs climatiques.	Élevé	-	BP/RC
S	<b>Action d'investissement S5</b> : renforcer la préparation aux situations d'urgence attentives au genre. Au niveau national, le Centre des opérations d'urgence en santé publique (PHOC) surveille la situation et dispose d'un mécanisme de détection et de notification des événements. Un effort pour renforcer la capacité des équipes d'intervention rapide à répondre aux urgences de santé publique a été fait aux niveaux central, intermédiaire et local dans le cadre de la réponse à la pandémie de COVID-19.	Moyen	-	BP/RC
Eau (EA)	<b>Action d'investissement EA1</b> : mettre en œuvre des interventions WASH et améliorer l'accès à l'eau potable par le biais des programmes suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- programme d'accès universel à l'eau en milieu rural</li> <li>- programme universel d'approvisionnement en eau des villes</li> </ul>	Moyen	1,6 milliard de dollars EU	BP/RC
EA	<b>Action d'investissement EA2</b> : rendre opérationnelle la stratégie nationale WASH, notamment en se concentrant sur la réduction de la défécation à l'air libre.	Élevé	-	BP/RC



## Chapitre 4.

**L'atténuation peut éviter la dépendance excessive à l'égard du carbone et créer des opportunités de croissance inclusive**

# Chapitre 4 : L'atténuation peut éviter la dépendance excessive à l'égard du carbone et créer des opportunités de croissance inclusive

## 4.1. La transition énergétique offre la possibilité d'un développement à moindre intensité de carbone

**La plupart des économies émergentes et en développement doivent trouver un juste équilibre entre les besoins de développement et une trajectoire de réduction des émissions de carbone.** Le Bénin n'émet que 0,05 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Avec une population croissante, des niveaux de PIB par habitant en hausse et l'expansion d'activités économiques de plus en plus consommatrices d'énergie, telles que l'industrie manufacturière et les services à plus forte valeur ajoutée (par exemple, les centres de données), la transition énergétique reste néanmoins une question clé pour le Bénin. Dans quelle mesure les combustibles fossiles doivent-ils être le moteur de l'expansion énergétique ? Quels sont les coûts d'un investissement plus précoce dans les énergies renouvelables ? Quels sont les avantages connexes potentiels de la transition énergétique ?

### 4.1.1. L'accès universel à l'électricité est l'objectif principal du secteur de l'énergie au Bénin

**En 2022, le Gouvernement a mis en place une stratégie nationale d'électrification (SNE) qui vise à assurer l'accès universel à l'électricité d'ici 2030.** Plus de la moitié de la population n'a pas accès à l'électricité, ce qui limite la capacité des entreprises et des ménages à investir dans le capital humain, à améliorer leur bien-être et à participer à des activités productives. En 2021, le taux d'électrification national n'était que de 36,5 %<sup>94</sup> - une moyenne qui cache de grandes disparités entre les taux d'accès dans les zones urbaines (59,2 %) et rurales (6,5 %). La médiocrité des infrastructures de transmission et de distribution, ainsi que les coûts élevés de l'approvisionnement des zones reculées, figurent parmi les principaux obstacles à l'extension de l'électricité en réseau.

**Le secteur de l'électricité au Bénin a besoin d'une croissance ambitieuse pour atteindre l'accès universel.** La demande devrait croître à un taux annuel de 6,4 %, pour atteindre 4 199 gigawattheures (GWh) en 2030 et 7 930 GWh en 2045 (contre 2 010 GWh en 2021).<sup>95</sup> Cela fera plus que doubler la demande totale sur le réseau de la Société béninoise d'énergie électrique (SBEE) (x2.2). Pour la période 2021-2030, le taux de croissance annuel devrait être de 9,2 % en raison de l'ambitieuse campagne d'électrification et de l'augmentation de la clientèle de la SBEE. Une forte croissance de la demande est attendue en dehors des grandes zones urbaines à mesure que les zones rurales s'électrifient et augmentent leur part de la demande totale de 5 % en 2020 à 19 % en 2045. La majeure partie de l'augmentation se fera sur le réseau basse et moyenne tension desservant les ménages et les bâtiments administratifs.<sup>96</sup> La demande annuelle de pointe en 2045 devrait être de 1 331 mégawatts (MW), ce qui augmentera les besoins de production d'électricité pendant les heures de pointe du soir.

### 4.1.2. L'expansion de la production devrait s'appuyer de plus en plus sur les énergies renouvelables

**Des investissements importants dans l'infrastructure de production seront nécessaires pour que le secteur de l'électricité soit en mesure de répondre à la demande croissante d'électricité du pays.** Le Plan directeur d'électrification à moindre coût du Bénin (2021), qui soutient la SNE, prévoit que d'ici 2030, 76 % de la population sera connectée au réseau électrique de la SBEE, 15 % via des mini-réseaux et 9 % via des kits solaires domestiques. La réalisation des objectifs de la SNE nécessitera un investissement total d'environ 1,1 milliard de dollars EU sur la période de dix ans (soit 5 % du PIB de 2022), dont 650 millions de dollars EU pour l'électrification du réseau (investissement dans la transmission et la distribution), 340 millions de dollars EU pour les mini-réseaux et 60 millions de dollars EU pour les systèmes solaires domestiques.

94 Les statistiques suivies par l'ESMAP situent l'accès à 42 % en 2018, mais nous utiliserons les statistiques annuelles produites par le Ministère de l'Énergie - Rapport du Système d'Information Énergétique du Bénin 2021.

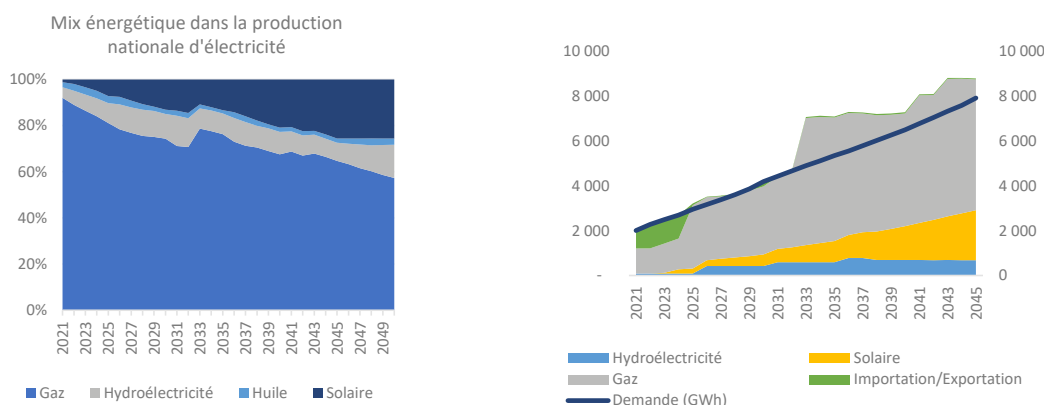
95 Selon le scénario de référence du plan directeur du secteur de l'électricité, approuvé par le Gouvernement en décembre 2021.

96 Le réseau à haute tension, qui dessert l'industrie lourde, devrait connaître une croissance plus limitée et ne représenter que 5 % de la demande en 2045. Les centrales électriques, dont la part devrait tomber à 16 %, représentent le reste de la demande totale.

**Le Bénin a l'avantage de commencer avec un secteur de l'électricité relativement peu polluant.** Il est essentiel que le secteur réduise progressivement à l'avenir d'avoir recours à des combustibles tels que le charbon et le fioul lourd, qui produisent beaucoup d'émissions et sont potentiellement coûteux. En 2021, le mix électrique sera composé de 53 % de production nationale (100 % de production thermique à partir de gaz naturel) et de 47 % d'importations (en provenance de la Communauté électrique du Bénin (CEB), du Ghana et du Nigéria). La centrale électrique au gaz naturel de Maria-Gléta atteignant sa pleine capacité en 2021, le Gouvernement a achevé avec succès l'élimination progressive des combustibles à fortes émissions tels que le fioul lourd. Le mix de production domestique va évoluer progressivement à court terme, avec la mise en service de 225 MW d'énergie solaire photovoltaïque (PV). En 2021, le secteur a émis 1,155 kTon de CO<sub>2</sub>, avec un facteur d'émission moyen de 0,575 kTon de CO<sub>2</sub> eq/GWh. Les énergies renouvelables ne représentaient que 2 % du bouquet énergétique.

**Pour répondre à la demande, le Gouvernement prévoit d'augmenter progressivement la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique au fur et à mesure de l'augmentation de la production** (Figure 21). L'objectif fixé dans la politique sur les énergies renouvelables (PONADER) est d'atteindre une pénétration de 20 à 30 % des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique d'ici à 2035 et de réduire de 7,8 % les émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2045. Le développement des énergies renouvelables devrait provenir de la construction d'une série de barrages hydroélectriques ainsi que de l'énergie solaire photovoltaïque. Ce plan portera la part des énergies renouvelables à 33 % du bouquet énergétique d'ici 2045, avec des émissions totales de 3 210 kTon de CO<sub>2</sub>. Le facteur d'émission du système sera ramené à 0,365 kTon CO<sub>2</sub>eq/GWh.

**Figure 21- Les énergies renouvelables représenteront une part croissante de la production nationale d'électricité (graphique de gauche) et incluant les importations/exportations (graphique de droite)**



Sources : Calculs des auteurs basés sur la SNE et le plan directeur de l'énergie

Notes : la figure de gauche représente le bouquet énergétique utilisé dans la base de référence du modèle EGC.

**Cette expansion des énergies renouvelables nécessitera des investissements importants.** Globalement, les plans d'expansion de la production pour 2045 nécessiteront un financement d'environ 2,6 milliards de dollars EU (soit 15 % du PIB de 2022). De grands projets hydroélectriques sont prévus pour 2026 (Dogo-Bis, 130 MW), 2031 (Vossa, 60 MW) et 2036 (Bétérou, 19 MW). Dogo-Bis est actuellement prévu en financement mixte. Les antécédents des investissements privés dans l'hydroélectricité en Afrique indiquent qu'il s'agira d'un défi qui nécessitera une planification minutieuse. Vossa et Bétérou pourraient suivre le même concept de financement en cas de succès. En outre, l'hydroélectricité nécessite une réflexion sur la résilience aux risques climatiques (Encadré 5). Les centrales hydroélectriques prévues ne suffiront pas à elles seules à atteindre l'objectif de PONADER en matière d'énergies renouvelables. L'énergie solaire devrait être la source de production qui connaît la croissance la plus rapide au Bénin, avec une base de référence de 1,4 GW d'installations solaires et 1,1 milliard de dollars EU d'investissements nécessaires. Il n'y a actuellement que deux projets solaires en cours de réalisation (Defissol et la centrale du *Millennium Challenge Account*, ou MCA). Seule la centrale MCA est financée en tant que Producteur indépendant d'électricité (PIE). La capacité d'absorption et la stabilité dynamique du réseau électrique seront des éléments cruciaux à prendre en compte.

**Seule la baisse des coûts de l'énergie solaire photovoltaïque peut accélérer le déploiement de l'énergie solaire, mais elle nécessitera l'amélioration de la qualité du réseau de distribution.** Le plan directeur à moindre coût envisage également un scénario avec une accélération plus rapide de l'énergie solaire. Dans ce scénario, les énergies renouvelables représenteraient 44 % du bouquet énergétique (hors hydroélectricité) d'ici à 2030. L'équilibre entre l'offre et la demande est assuré jusqu'en 2028 par une forte utilisation de l'énergie thermique, qui est progressivement réduite jusqu'à devenir inexistante en 2045, lorsque toutes les centrales thermiques atteignent la fin de leur durée de vie. Dans ce scénario, d'ici 2040, l'énergie solaire pourrait fournir 100 % du mix électrique de midi, et toute production supplémentaire serait



disponible pour l'exportation vers le réseau de Gazoduc de l'Afrique de l'ouest (GAO).<sup>97</sup> Toutefois, cela nécessiterait des investissements encore plus importants, non seulement dans l'énergie photovoltaïque, mais aussi dans l'amélioration de la qualité du réseau de distribution, car les réseaux électriques existants ne permettent pas d'injecter plus de 30 % de la demande de pointe dans le réseau. Les coûts d'investissement augmenteraient considérablement, passant de 2,8 milliards d'euros à un montant compris entre 4,3 et 6,2 milliards d'euros, selon qu'une option de stockage est également incluse ou non. Ce scénario réduirait les émissions provenant de la production d'électricité à partir de gaz de 30 % en moyenne par rapport au scénario de référence. Les coûts d'investissement plus élevés auraient toutefois un impact très faible mais négatif sur le PIB jusqu'en 2035. Ils nécessiteraient également l'éviction d'autres investissements sectoriels.

#### **Encadré 5 - Les risques que le changement climatique fait peser sur les infrastructures pourraient entraver l'accès universel**

Les barrages hydroélectriques sont très vulnérables au changement climatique. Les études de faisabilité préliminaires révèlent qu'au cours des années sèches de la période 2026-2030, le barrage de Dogo-Bis peut s'attendre à ce que sa production passe d'une moyenne de 399 GWh/an (facteur de capacité de 32 %) à 42 GWh/an (facteur de capacité de 4 %). Les barrages de Vossa et de Bétérou devant être construits plus en amont, une meilleure gestion de l'eau permettrait d'augmenter le facteur de capacité en année sèche à 16% en 2040. Néanmoins, on peut s'attendre à une variabilité importante des réservoirs et de la production hydroélectrique, et la sécheresse induite par le climat pourrait accroître ce risque, qui affectera également les secteurs de l'agriculture, de l'eau et de l'assainissement.

Le réseau de la SBEE est également vulnérable aux aléas climatiques. Une étude de vulnérabilité et de résilience climatique a révélé que les inondations, les températures extrêmes et les feux de forêt constituent les principaux risques climatiques pour l'infrastructure de distribution. La cartographie des risques de feux de forêt et de températures extrêmes montre qu'en moyenne, 510 km de lignes de distribution moyenne tension seront vulnérables au risque moyen de feux de forêt prévu. Les risques de feux de forêt et de chaleur extrême augmentent également le coût d'entretien des lignes de distribution et réduisent leur efficacité. Le risque d'inondation peut perturber la qualité du service, la cartographie des risques d'inondation montrant qu'en moyenne, 588 km de lignes à moyenne tension seront affectés par les risques moyens d'inondation liés au climat.

### **4.1.3. Les avantages connexes de l'utilisation des énergies renouvelables pourraient être considérables**

**Les avantages connexes d'un bouquet énergétique plus vert se retrouveraient principalement dans trois secteurs : les télécommunications, l'agriculture et la gestion de l'eau, et les transports.** Chacun de ces secteurs est décrit ci-dessous.

**Secteur des télécommunications :** Les technologies numériques peuvent contribuer à stimuler l'utilisation des énergies renouvelables

**Un réseau énergétique plus vert pourrait réduire les externalités négatives de l'expansion des TIC.** L'augmentation rapide de la pénétration des TIC au cours des dernières années est souvent associée à une plus grande dépendance à l'égard des combustibles fossiles pour la production d'électricité, ce qui a entraîné une augmentation de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre. Le Bénin obtient de bons résultats au niveau régional, car la plupart de ses sites sont entièrement nouveaux et raccordés au réseau. Entre 60 et 82 % des sites de chaque opérateur de réseau mobile (ORM) sont des sites vierges et entre 60 et 80 % de tous les sites ont accès au réseau. Toutefois, des améliorations sont encore possibles, car 20 à 40 % des sites mobiles n'ont pas accès à un réseau fiable. La consommation d'énergie est plus élevée pour les technologies mobiles que pour les technologies fixes en raison des besoins en énergie des liaisons radio, mais l'introduction de technologies innovantes pourrait accroître l'efficacité énergétique. Selon le rapport « *Green Telc* » de la Banque mondiale, l'adoption de technologies modernes telles que la 5G et la fibre optique pourrait multiplier par 10 le taux d'efficacité énergétique des technologies précédentes telles que la 3G et les réseaux à base de cuivre. Pour réduire les émissions du secteur, le Gouvernement pourrait mettre en œuvre de nouvelles mesures réglementaires. Pour ce faire, il pourrait évaluer les taux de consommation d'énergie et les méthodes optimales pour les réseaux et les équipements de télécommunications, puis établir i) des restrictions sur leur consommation d'énergie ; et ii) des lignes directrices pour promouvoir l'utilisation d'énergies vertes dans le secteur.

97 <https://www.ecowapp.org/>

**Les technologies numériques pourraient contribuer à l'atténuation du changement climatique dans le secteur de l'énergie en facilitant la transition vers les énergies renouvelables, en améliorant l'efficacité énergétique et en permettant une flexibilité du côté de la demande.** Les technologies numériques sont au cœur des réseaux intelligents et permettent aux différents équipements des réseaux électriques d'échanger des informations entre eux en temps réel, maximisant ainsi l'efficacité du réseau. Les réseaux intelligents permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre : i) en réduisant les pertes de puissance ; ii) en introduisant les énergies renouvelables à grande échelle et en favorisant leur utilisation efficace ; et iii) en permettant aux utilisateurs du réseau de devenir des producteurs en revendant l'excédent d'énergie verte produite.

L'agriculture et la gestion de l'eau bénéficieront de l'énergie hydroélectrique multifonctionnelle et de l'e-agriculture

**Les barrages hydroélectriques multifonctionnels peuvent avoir un impact significatif sur l'agriculture et la gestion des ressources en eau.** Les trois barrages mentionnés ci-dessus sont prévus comme un système en cascade sur le fleuve Ouémé et seront multifonctionnels, soutenant l'irrigation et les activités liées à l'eau et à l'assainissement en plus de la production d'électricité. Près de la moitié des avantages économiques nets devraient concerner les activités agricoles, les 40 % et 10 % restants provenant respectivement de la production d'électricité et du secteur de l'eau et de l'assainissement.

**L'écologisation du bouquet énergétique favoriserait également l'utilisation des technologies numériques dans l'agriculture.** Un rapport de la *Global e-Sustainability Initiative (GeSI)* suggère qu'au niveau mondial, l'agriculture intelligente pourrait augmenter les rendements de 30 % et rendre l'agriculture plus durable en diminuant la dépendance à l'égard de l'eau et en réduisant la déforestation.<sup>98</sup> L'agriculture intelligente rend l'agriculture plus efficace grâce à des techniques telles que la cartographie géographique, les capteurs, la connectivité de machine à machine (M2M), l'analyse de données et les plateformes d'information intelligentes. Le Gouvernement pourrait promouvoir l'utilisation et l'expansion de ces technologies. Les technologies varient en fonction de la taille de l'exploitation, de l'obtention d'informations météorologiques de base à l'aide d'un téléphone portable au déploiement de capteurs intelligents et de plateformes d'analyse de données pour surveiller et ajuster automatiquement l'apport d'eau ou d'intrants agricoles, ou pour prévenir et surveiller les maladies des cultures.

La décarbonisation du secteur des transports réduirait les externalités négatives

**Les émissions liées au transport augmentent sous l'effet de l'urbanisation croissante.** Les émissions de GES dues au transport routier au Bénin ont été multipliées par six entre 2000 et 2021. Bien que les émissions de transport par habitant au Bénin restent bien inférieures à la moyenne régionale, elles augmentent. La faiblesse relative de la fiscalité et de la parafiscalité sur le transport individuel, l'inadaptation et le manque d'entretien des infrastructures et la faible proportion de routes bitumées (14 % à Cotonou en 2019) ont poussé les populations à se tourner vers le transport individuel motorisé, en particulier les véhicules motorisés à deux roues appartenant à des particuliers, ou exploités dans le cadre de services de taxis informels et mal réglementés. Près de 73 % du parc automobile de Cotonou est constitué de véhicules à deux et trois roues. Cette situation contribue à un nombre élevé d'accidents, ainsi qu'à la pollution de l'air, aggravée par la mauvaise qualité du carburant (85 % du carburant est importé de manière informelle du Nigeria). Les tentatives passées de créer des services réguliers de transport public urbain ont échoué, en raison, entre autres, des tarifs élevés, des services peu fiables et peu fréquents, des temps de trajet excessifs et très variables, de l'absence d'arrêts bien organisés pour promouvoir les déplacements intermodaux, et de l'étalement des agglomérations béninoises en général et du Grand Cotonou en particulier (Abomey-Calavi, Ouidah, Sèmè-Podji et Porto-Novo).

**La modernisation du système de transport public est une étape clé pour réduire les émissions de gaz à effet de serre des transports urbains et améliorer la qualité de l'air.** La modernisation du système de transport public, qui implique des modes de transport de grande capacité et une meilleure organisation du secteur du transport adapté, est essentielle pour atténuer l'impact environnemental négatif du transport urbain, tel que les émissions de GES et la pollution de l'air. Le Gouvernement s'est efforcé de réformer le secteur des transports publics, mais d'importants défis restent à relever. La CDN donne la priorité à trois projets visant à promouvoir l'efficacité énergétique dans le secteur des transports : i) le développement des infrastructures routières pour réduire la congestion ; ii) la création et la mise en œuvre d'une stratégie et d'un plan d'action pour améliorer la mobilité à moyen et long terme dans la région du Grand Cotonou et les localités voisines ; et iii) le développement du transport fluvio-lagunaire avec la mise en place d'un service entre Calavi et Cotonou,

---

98 <sup>45</sup> Global e-Sustainability Initiative. 2015. "#SMARTer 2030, des solutions TIC pour les défis du 21<sup>e</sup> siècle"

puis entre Cotonou et Porto-Novo.<sup>99</sup> L'amélioration de la mobilité urbaine dans la région du Grand Nokoué est également prévue par la mise en place d'un système formel de transport public et la conversion de la flotte de *zémidjans* en véhicules électriques. Cela permettrait d'atténuer les émissions du secteur des transports, mais dépend de l'existence d'un réseau d'énergie verte. Les avantages d'un réseau de transport public intégré (utilisant potentiellement des systèmes de bus à grande capacité) dans le Grand Nokoué sont actuellement en cours d'évaluation. Un plan d'action a également été établi pour déployer un réseau de trains légers diesel-électriques pour le transport interurbain. Une autre opportunité réside dans le développement d'un plan de gestion de la motorisation pour gérer les flux de véhicules automobiles tout au long de leur cycle de vie afin de soutenir l'économie dans un souci de durabilité.<sup>100</sup>

**La promotion des transports publics, de l'e-mobilité, des systèmes de transport à faibles émissions et de l'innovation contribuera à atténuer l'impact direct de l'augmentation de la demande de mobilité.** Les transports urbains pourraient bénéficier des transports en commun (y compris l'utilisation des voies navigables intérieures, des chemins de fer interurbains et des systèmes de bus à grande capacité) et de l'amélioration de la mobilité partagée pour la desserte du dernier kilomètre. Le développement d'un cadre favorable à l'e-mobilité pour encourager l'investissement privé dans l'industrie de l'e-mobilité accélérera la pénétration des véhicules électriques au Bénin - à la fois pour les véhicules privés et les transports publics. Il est essentiel de mettre en place des incitations politiques et financières pour promouvoir la transition vers l'e-mobilité et encourager le passage à des flottes plus propres. La promotion et la facilitation du développement de start-ups dans le domaine de l'e-mobilité contribueront à l'émergence de solutions innovantes. Par exemple, un accord a été signé avec le Gouvernement du Bénin pour produire des véhicules électriques dans la zone industrielle de Glo-Djigbé, près d'Abomey-Calavi. En 2021, une entreprise indienne de l'e-mobilité a été lancée en Afrique, notamment au Togo et au Bénin. En mai 2022, les deux premiers modèles de vélos électriques adaptés au marché africain ont été lancés. Cependant, à ce jour, les transports non motorisés sont peu utilisés en raison d'une mauvaise réglementation en matière de sécurité routière, de l'absence de plans dédiés aux piétons et aux cyclistes, de l'étroitesse des routes et de la persistance des risques d'inondation.

## 4.2. L'atténuation peut créer de nouvelles opportunités pour les forêts et l'utilisation des terres

**Pour réduire les émissions de carbone provenant de l'utilisation des sols, les taux de déforestation devront ralentir à court terme et cesser complètement à long terme, grâce à des investissements continus dans la gestion durable des forêts.** Le reboisement sur des terres déjà boisées et la conservation des zones protégées sont parmi les moyens les plus pratiques et les plus rentables de séquestrer et de stocker le carbone. Selon la CDN actualisée du Bénin (2021), la réduction de la déforestation d'au moins 58 %<sup>101</sup> tout en investissant dans le reboisement de 15 000 ha par an permettrait de réaliser 60 % des réductions des émissions nationales du pays jusqu'en 2030 (24,53 Mt CO<sub>2</sub>-eq). Le Gouvernement vise à reboiser au moins 150 000 ha de terres dégradées par le biais de forêts naturelles, ainsi que de plantations de bois d'œuvre et de bois de chauffage sur des terres forestières dégradées. La conservation des zones à forte biodiversité, en particulier dans les zones protégées, est un puits de carbone essentiel, qui contribue à réduire l'ampleur du changement climatique. Les écosystèmes de savane protégés possèdent les stocks totaux de carbone les plus élevés par rapport à d'autres utilisations des terres.

**Une politique volontariste est nécessaire pour l'utilisation du bois de chauffage afin de répondre aux besoins énergétiques de la population.** Une grande partie de la zone forestière est utilisée pour la production de bois de chauffage et de charbon de bois, qui représentent ensemble 46 % de la consommation nationale d'énergie. La quantité totale de bois de chauffage récolté s'élevait à plus de 3 millions de tonnes en 2020, mais la production annuelle d'énergie ligneuse soumise à la perception d'impôts et de redevances n'était que d'environ 85 000 tonnes de charbon de bois et 40 000 stères de bois de chauffage, ce qui dénote d'importants problèmes de gouvernance. Le transfert vers des combustibles propres (voir ci-dessous) ne sera que progressif et, compte tenu de la pression démographique croissante, le bois de chauffage et le charbon de bois resteront une source d'énergie pendant plusieurs années encore. Entre-temps, la demande de bois continuera à augmenter, ce qui accroîtra la pression sur les ressources forestières. Sur la base du potentiel naturel des espèces de bois de chauffage, environ 18 000 hectares de plantations de bois de chauffage peuvent répondre à 30 % de la demande en bois-énergie des huit principaux centres urbains.<sup>102</sup> Les chaînes de valeur du bois de chauffage et du charbon de bois devront adopter des méthodes de carbonisation plus efficaces et les zones forestières fortement dégradées devront être restaurées par des plantations de bois de chauffage, entre autres mesures.

99 Une étude de faisabilité du transport public fluvial a été réalisée en 2008 et actualisée en 2013 conformément au PAG I. Le coût estimé de cette technologie est de 60 857 millions de FCFA sur une période de 7 ans. L'étude prévoit le déploiement d'une flotte de 20 bateaux d'une capacité de 217 passagers/trajet pour atteindre 7 923 000 passagers/an sur les deux lignes (3 657 000 passagers sur la ligne Cotonou-Porto Novo et 4 266 000 passagers sur la ligne Calavi-Cotonou). Il est prévu une réduction de 8 074 tCO<sub>2</sub> eq/an.

100 Groupe de la Banque mondiale (2021). *Gestion de la motorisation et commerce des véhicules d'occasion*.

101 De 60 000 ha à 35 000 ha par an selon la CDN du Bénin (2021)

102 Cotonou- Abomey-Calavi, Porto-Novo, Lokossa, Bohicon-Abomey, Parakou Djougou, Natitingou et Malanville.

**Les objectifs de reboisement à grande échelle inclus dans la politique forestière du Gouvernement (2023-2032) devront être accompagnés d'une stratégie durable pour le bois de chauffage.** Compte tenu de la dépendance à l'égard du bois de chauffage dans les années à venir, la politique forestière nationale comprend des objectifs de reboisement à grande échelle pour la production de bois de chauffage. Toutefois, l'élaboration d'une stratégie pour le bois de chauffage peut aider le secteur à renforcer ses lacunes et à accroître les synergies avec d'autres secteurs en vue d'une production efficace et durable. La stratégie PONADER du Ministère de l'Énergie vise également à accroître l'efficacité par la promotion de technologies spécialisées, le développement de plantations de bois de chauffage et l'amélioration de la coordination institutionnelle intersectorielle entre les ministères concernés par le sous-secteur. La stratégie prend également en compte la politique d'efficacité énergétique de la CEDEAO (PECC) pour un accès universel à une cuisson sûre, propre, abordable, efficace et durable d'ici 2030. De même, il existe plusieurs autres stratégies qui promeuvent des cadres durables et efficaces pour l'utilisation des énergies renouvelables et de la biomasse. Il s'agit notamment du Plan d'action national sur les énergies renouvelables (PANER) 2015-2020/2030;<sup>103</sup> de la Stratégie nationale pour une biomasse énergétique durable (SNBED) ;<sup>104</sup> et du Plan d'Action National pour l'Efficacité Énergétique (PONAME) 2015-2020/2030.<sup>105</sup> Le PONAME et le PONADER prévoient également la normalisation et l'étiquetage des équipements énergétiques, y compris les fourneaux propres, afin de répondre aux normes de la CEDEAO et aux normes internationales.

**Une transition vers la cuisson propre est nécessaire pour améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des habitations, réduire la pression sur les forêts et améliorer le bien-être des femmes et des jeunes filles.** Seulement 4,6 % de la population béninoise a accès à des combustibles et des technologies de cuisson propres ;<sup>106</sup> le taux est de 7,7 % dans les zones urbaines<sup>107</sup> et de 1,4 % dans les zones rurales. L'utilisation de combustibles propres et de technologies modernes est essentielle pour réduire la pollution de l'air dans les ménages, protéger la santé publique et bénéficier aux femmes et aux filles qui effectuent la plupart des tâches ménagères et passent plus de temps que les hommes à la maison.<sup>108</sup> L'impact sanitaire de la pollution de l'air domestique est estimé à 8,3 milliards de dollars EU en termes de décès et d'années de vie corrigées de l'incapacité (DALY).<sup>109</sup> La pollution de l'air domestique due à la fumée de cuisine est responsable d'environ 9 890 décès prématurés et 562 100 DALY chaque année.<sup>110</sup> L'impact sexospécifique associé au temps passé à effectuer des tâches liées à la cuisson, telles que la collecte de combustible, la cuisson et le nettoyage des fourneaux, ainsi que la perte de productivité, est estimé à 2,6 milliards de dollars EU. Pour améliorer la production de bois de chauffage et réduire la dépendance des ménages à court terme, le Gouvernement vise à distribuer des fourneaux améliorés à environ 800 000 nouveaux ménages ; à promouvoir l'accès de 275 000 nouveaux ménages à des équipements de cuisson utilisant le gaz domestique ; et à fournir des subventions pour la consommation de gaz domestique afin de couvrir au moins 30 % du coût de la recharge.

**La réalisation de l'accès universel aux services de cuisson à énergie moderne (MECS) d'ici 2030 nécessiterait des investissements importants, mais les avantages connexes seraient considérables.** Les investissements comprendraient l'expansion des combustibles modernes tels que le gaz de pétrole liquéfié (GPL), le biogaz et l'énergie solaire, qui sont considérés comme des services de cuisson énergétique propres, efficaces, pratiques, sûrs, fiables et abordables. L'adoption universelle des systèmes de cuisson à la vapeur entraînerait à son tour des avantages connexes estimés importants.<sup>111</sup>

**Le développement d'une infrastructure de financement du carbone pour la production et la conservation des forêts offre une opportunité de grande valeur pour augmenter et conserver les stocks de carbone, et inverser la déforestation.** Une mesure clé pour atteindre et financer un développement résilient au climat et neutre sur le plan climatique est d'accroître l'accès au financement climatique, y compris aux marchés internationaux du carbone. Pour soutenir cela, dans le contexte de l'article 6 de l'Accord de Paris, le Bénin a adopté deux décrets en décembre 2022 sur les modalités d'enregistrement des projets pour accéder aux crédits carbone gérés dans le cadre du MCVT et du Ministère de l'Environnement et des Forêts (MDEF). Ces éléments réglementaires clés garantiront la participation du pays aux marchés internationaux du carbone et contribueront à soutenir une économie à faible émission de carbone. Le secteur forestier offre une opportunité de grande valeur d'obtenir des crédits carbone, ce qui contribuerait à créer des emplois et à développer l'économie nationale, tout en augmentant et en conservant les stocks de carbone. Ce serait également

103 Ministère de l'Énergie (2015). Plan d'Action National des Énergies Renouvelables (PANER), Période 2015-2020/2030. République du Bénin.

104 Ministère de l'Énergie. Plan d'Action National de la Bioénergie du Bénin 2020-2030. République du Bénin.

105 Ministère de l'Énergie (2015). Plan d'Action National d'Efficacité Énergétique (PANEE). République du Bénin.

106 Rapport national du Bénin. Suivi de l'ODD 7 (2023). Consulté le 5 juillet 2023 sur : <https://trackingsdg7.esmap.org/country/benin>

107 Banque mondiale. Accès aux combustibles et technologies propres pour la cuisson, en milieu urbain (% de la population urbaine), Bénin, 2021.

108 Les données régionales montrent que l'utilisation de fourneaux propres est associée à un nombre plus faible de problèmes de santé liés à la fumée chez les femmes, à une réduction du temps consacré par les femmes aux travaux domestiques et à une augmentation de la participation des femmes au travail rémunéré à l'extérieur du domicile, Khatiwada 2009.

109 Le coût total de l'inaction dans le domaine de la cuisson propre au Bénin a été estimé à 11 milliards de dollars, soit environ 63 % de son PIB annuel, sur la base des externalités négatives pour la santé, les femmes et le climat.

110 Institut des effets sur la santé. L'état de l'air dans le monde en 2020. Source des données : Étude sur la charge mondiale de morbidité 2019. IHME, 2020.

111 Dans trois domaines d'impact : la santé (1,1 milliard de dollars de Singapour), le genre (6 millions de dollars) et le climat (1 million de dollars).

un point d'entrée pour le secteur privé afin de soutenir les investissements climatiques dans le pays. En outre, avec les structures de cogestion en place, il jette les bases des programmes REDD+ et d'autres marchés volontaires du carbone (encadré 6). Toutefois, les capacités techniques et institutionnelles des autorités et des parties prenantes concernées devront être renforcées pour permettre au Bénin de tirer profit des marchés du carbone. Par exemple, les systèmes nationaux de mesure, de notification et de vérification (MRV) devront être améliorés pour les inventaires de GES et les évaluations de l'atténuation, et les niveaux de référence des forêts devront être établis et la surveillance des forêts renforcée.

#### **Encadré 6 - Services agro-écologiques et forestiers à haute valeur ajoutée au Bénin**

La valeur totale des services agroécologiques pour le renforcement de la résilience dans les réserves forestières a été estimée entre 2 229 millions et 5 155 millions de dollars, pour 1,29 million d'hectares (Banque mondiale, 2023). Sur la base de la superficie forestière totale et des actions d'investissement prévues dans les forêts classées et les domaines protégés d'ici à 2030, au moins 177 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>-eq seront séquestrées pour le seul secteur forestier d'ici à 2050. Une évaluation des services agroécosystémiques a estimé une valeur de 3 700 dollars par hectare dans les régions subéquatoriales, ce qui s'est avéré être 2 à 3 fois plus important que pour les mêmes services estimés dans les régions tropicales du pays (1 600 dollars par hectare) (Djihouessi et al., 2022). Grâce aux approches améliorées de gestion des paysages du Bénin, y compris les pratiques agricoles durables, les systèmes agroforestiers et forestiers ont le potentiel de recevoir à l'avenir des paiements pour le carbone basés sur la performance. En suivant les exemples du Mozambique et du Ghana dans le cadre du programme REDD+, soutenu par le Fonds de partenariat pour le carbone forestier de la Banque mondiale. Le programme de réduction des émissions de Zambesia au Mozambique a reçu son premier paiement de 6,4 millions de dollars en novembre 2021 pour la réduction de 1,28 million de tonnes d'émissions de carbone depuis 2019. Plus récemment, le Ghana a reçu son premier paiement, en janvier 2023, d'un montant total de 4,8 millions de dollars, pour la réduction de près d'un million de tonnes d'émissions de carbone grâce à des approches durables des paysages forestiers de cacao. Les deux pays devraient recevoir quatre paiements planifiés d'un montant maximal de 50 millions de dollars chacun pour la réduction de 10 millions de tonnes d'émissions de carbone jusqu'en 2024.

### **4.3. Principales options politiques au titre des mesures d'atténuation**

**Le Tableau 5 résume les options clés en matière de politique et d'investissement pour tirer parti des possibilités offertes par une trajectoire à plus faible émission en carbone identifiée dans ce chapitre.** Les mesures sont classées par secteur et en fonction du fait qu'il s'agit de mesures politiques - qui revêtent un caractère réglementaire/institutionnel - ou de mesures d'investissement, qui requièrent des investissements lourds (par exemple, la construction, un budget de fonctionnement, etc.). Les niveaux de complexité ont été définis avec les homologues gouvernementaux dans le cadre d'un processus de consultation inclusif, en tenant compte de la faisabilité, de la présence dans les documents stratégiques du Gouvernement, des plans budgétaires et de l'économie politique. Le coût de des mesures comprend le coût des besoins de dépenses d'investissements sur une période de 5 à 10 ans au titre du développement du Projet, mais exclut la plupart du temps les coûts variables (exploitation/maintenance). Ils sont donnés à titre indicatif sur la base des informations disponibles les plus récentes et des échanges avec les homologues gouvernementaux.

**Tableau 5 : Résumé des principales options politiques et actions d'investissement en vue de parvenir à l'atténuation et de réaliser des co-avantages**

Domaine	Action	Complexité	Coût fixe (investissement en capital)	Sources de financement attendues
<b>La transition énergétique offre la possibilité d'un développement à faible intensité de carbone</b>				
Énergie (E)	<b>Action politique E1</b> : mettre en œuvre le plan à moindre coût par le biais de principes de planification de la production et de passation de marchés ouverte à la concurrence, et veiller à des mises à jour régulières.	Faible	Un investissement dans la production à hauteur de 1,1 milliard de dollars EU, soit 0,01 % du PIB de 2023.	Budget public (BP)/Ressources concessionnelles (RC) La participation du secteur privé à la mise en œuvre <u>est une exigence.</u>
E	<b>Action politique : E2</b> : Mise en œuvre de la PONAME : élaborer des plans d'investissement ou des évaluations techniques pour chaque programme de la PONAME.	Moyen	-	BP/RC
E	<b>Action politique : E3</b> : renforcer le soutien en faveur de l'utilisation productive de l'électricité en 1) instaurant un cadre de politique de prêt et en développant la capacité de financer des appareils et équipements à usage productif qui contribueront à stimuler la consommation d'électricité et la productivité, notamment dans les secteurs agricoles ; 2) subventionner les appareils de cuisson propre dans les grandes villes.	Moyen	(2) 5 millions de dollars EU ou 0,08 % du PIB 2023 (CND)	BP/RC
E	<b>Action d'investissement E1</b> : poursuivre la mise en œuvre de la politique de tarification du raccordement.	Faible	-	BP/RC
E	<b>Action d'investissement : E2</b> : créer un climat d'investissement propice en préparant la SBEE à relever les défis techniques de l'intégration des Énergies variables renouvelables (ERV) et des Systèmes de stockage d'énergie par batterie (SSEB). Cette démarche pourrait également consister à réaliser une étude sur les tarifs de rachat de l'énergie solaire photovoltaïque distribuée.	Faible	-	BP/RC
E	<b>Action d'investissement : E3</b> : réaliser les investissements requis dans le cadre de la Stratégie nationale d'électrification de 2022 afin de parvenir à l'électrification universelle à l'horizon 2030.	Faible (Moyen pour les besoins de financement)	Au cours des dix prochaines années : 650 millions de dollars EU au titre de l'électrification du réseau (investissements dans la transmission et la distribution), 340 millions de dollars EU au titre des systèmes de mini-réseaux et 60 millions de dollars EU au titre des systèmes solaires domestiques	PIE/PPP BP/RC La participation du secteur privé <u>est une exigence.</u>
E	<b>Action d'investissement : E4</b> : mettre en œuvre la Stratégie nationale sur la cuisson propre afin de parvenir à un accès universel.	Moyen	9,2 milliards de F CFA sur une période de 5 ans ou 0,8 % du PIB 2023	BP/RC
Transport (TR)	<b>Action politique TR1</b> : élaborer une stratégie de mobilité propre pour le pays	Faible	-	BP/RC
TR	<b>Action politique TR2</b> : renforcer la réglementation et le contrôle des véhicules importés, les normes applicables aux véhicules sur les routes (adopter des décrets et des lois, les normes de l'UEMOA et renforcer les contrôles sur les routes à fort trafic)	Faible	-	BP/RC

TR	<b>Action politique TR3</b> : stimuler les investissements privés dans l'e-mobilité à travers l'instauration d'un cadre propice, analyser les possibilités et les mécanismes de financement.	Faible	-	BP/RC
TR	<b>Action d'investissement TR1</b> : réhabiliter et moderniser les transports publics routiers (transports publics légers)	Faible	Transports publics routiers dans l'agglomération du Grand Nokoué (250 millions de dollars EU) Développer le transport fluvial : 60,857 millions de F CFA Réseau ferroviaire interurbain : 85,284 millions de F CFA Période de 10 ans	BP/RC La participation du secteur public <u>est une exigence.</u>
<b>Possibilités d'atténuation pour les forêts et l'utilisation des terres</b>				
Forêt (FO)	<b>Action d'investissement FO1</b> : <b>systèmes forestiers résilients.</b> reboiser 150 000 hectares de terres forestières dégradées en plantant des arbres et du bois de chauffe, contribuant ainsi à 60 % de la réduction des émissions de GES du pays.	Moyen	250 milliards de F CFA ou 2 % du PIB de 2023 (sur une période de 10 ans)	BP/RC La participation du secteur privé est envisageable.
FO	<b>Action politique FO1</b> : élaborer et mettre en œuvre des plans de gestion forestière participative pour toutes les forêts classées et celles faisant partie du domaine protégé.	Élevé	-	BP/RC La participation du secteur privé <u>est une exigence.</u>
FO	<b>Action politique FO2</b> : 1) créer et gérer de nouveaux parcs nationaux, des aires marines protégées et des réserves de biodiversité par le biais d'approches communautaires ; 2) renforcer la gestion des parcs nationaux d'une superficie de 830 000 ha.	Moyen	(2) 50 milliards de F CFA (10 ans)	BP/RC La participation du secteur privé est envisageable.
FO/FIN	<b>Action politique FO3</b> : 1) renforcer les données MRV sur les forêts, en définissant des niveaux de référence pour soutenir l'environnement propice à la participation aux marchés du carbone ; 2) adopter des lignes directrices pour le partage des avantages du piégeage du carbone ; 3) renforcer la capacité institutionnelle des acteurs du secteur.	Moyen	10 milliards de F CFA (10 ans)	BP/RC
FO	<b>Action politique FO4</b> : 1) étendre et développer les marchés ruraux de bois de chauffage dans les zones les plus importantes d'exploitation incontrôlée ; 2) développer des sources alternatives de biomasse ; 3) élaborer des systèmes de carbonisation à haut rendement.	Moyen	(1) 10 milliards de F CFA (10 ans)	BP/RC La participation du secteur privé est une exigence.
FO	<b>Action politique FO5</b> : instaurer un système d'étiquetage et de normes et protocoles d'essai afin d'assurer une performance adéquate des fourneaux de cuisine et des combustibles, et fournir des incitations ciblées en vue de promouvoir une chaîne d'approvisionnement localisée.	Faible	-	BP/RC



Chapitre 5.

**Protéger les  
personnes démunies  
et vulnérables**



# Chapitre 5 : Protéger les personnes démunies et vulnérables

**Les populations et les ménages vulnérables du Bénin seront confrontés à des risques disproportionnés liés au changement climatique, susceptibles de retarder la transformation économique durable.** L'impact négatif sur l'accumulation de capital humain et la productivité de la main d'œuvre - en particulier dans les secteurs d'activités en plein air tels que l'agriculture - pourrait être important si aucune mesure n'est prise, avec des implications potentielles significatives pour le maintien de la trajectoire de croissance du Bénin et la transformation structurelle de l'économie. La mise en place d'une offre de main d'œuvre résiliente nécessite des filets de sécurité adéquats afin de garantir la participation active de toutes les franges de la population à des marchés du travail de qualité.

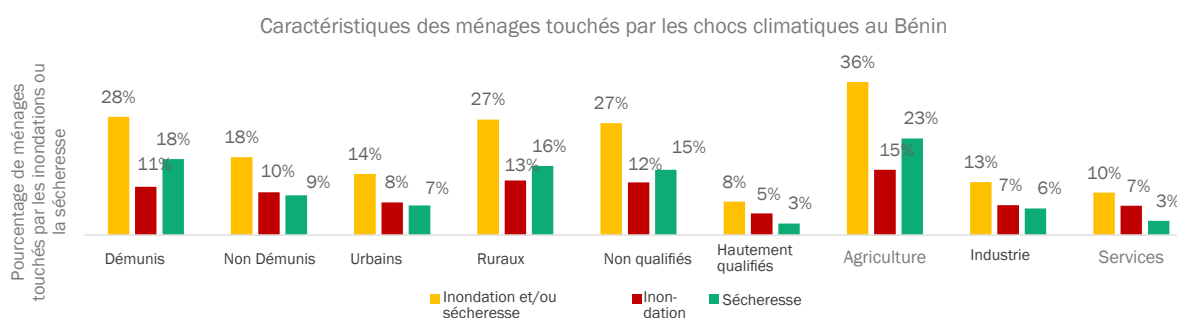
## 5.1. Les personnes démunies, les populations vivant en milieu rural et les femmes seront les plus touchées par le changement climatique.

### 5.1.1. Les ménages vulnérables sont déjà touchés par les chocs induits par le changement climatique

**Les chocs induits par le changement climatique touchent déjà les ménages au Bénin.** Dans l'ensemble, plus d'un cinquième des ménages (21,4 %) ont déclaré avoir été touchés par un choc induit par le changement climatique au cours des trois années précédentes, environ 10,5 % des ménages ayant déclaré avoir été touchés par des inondations et 12 % des ménages ayant été touchés par des sécheresses (EHCVM 2018/19).

**Les ménages démunis, ruraux et tributaires de l'agriculture sont les plus vulnérables aux chocs induits par le changement climatique.** Les ménages démunis sont les plus susceptibles de déclarer avoir été touchés par la sécheresse. Les ménages tributaires de l'agriculture sont également plus susceptibles d'être touchés par la sécheresse (22,8 %) que par les inondations (15,4 %). Plus de 36 % des ménages tributaires de l'agriculture ont déclaré avoir été touchés par une inondation et/ou une sécheresse, ce qui est bien supérieur à la proportion de la population globale touchée par ces chocs (21 %). Enfin, les ménages ruraux ont déclaré être plus touchés que les ménages urbains par les inondations et la sécheresse (Figure 22). Les ménages des différentes régions ont tendance à être touchés par différents types de chocs climatiques. Par exemple, les inondations sont plus fréquentes dans l'Alibori, le Littoral et le Mono, tandis que les sécheresses sont plus fréquentes dans l'Atacora, le Couffo, le Plateau et le Zou.

Figure 22 - Les ménages démunis, ruraux et tributaires de l'agriculture sont déjà touchés par les chocs climatiques



Source : EHCVM 2018/19. Notes : Calculs effectués au niveau des ménages en recourant à des pondérations adaptées à ces derniers. Les catégories sociodémographiques telles que le niveau de compétence et le secteur d'emploi concernent le chef de ménage.

**La structure du marché du travail illustre la vulnérabilité des ménages Béninois aux chocs, étant donné que les emplois dans le secteur formel représentent moins de 10 % de l'emploi.** À l'instar de nombreux pays à plus faible revenu, les hommes et les femmes sont majoritairement employés dans le secteur informel, bien qu'au Bénin la proportion de femmes travaillant dans le secteur informel soit plus élevée : 95 % des femmes contre 86 % des hommes.<sup>112</sup> De même, le secteur informel revêt une plus grande importance dans les zones rurales que dans les zones urbaines (une différence de 10 points de pourcentage). La prévalence de l'emploi informel rend les travailleurs très vulnérables en cas de choc.

112 Banque mondiale, 2022, Country Economic Memorandum.

La dépendance de la structure économique du Bénin à l'égard de l'agriculture et de l'emploi dans le secteur informel rend sa trajectoire de développement particulièrement vulnérable au changement climatique en l'absence d'une adaptation adéquate.

**L'agriculture représente jusqu'à 85 % des revenus des ménages ruraux, ce qui accroît leur vulnérabilité aux chocs climatiques.** Environ 44 % de la population du Bénin travaille dans le secteur agricole, qui constitue la principale source de moyens de subsistance des ménages ruraux démunis (ECHVM 2018/19). Plus de 77 % des ménages ruraux appartenant au quintile de richesse le plus bas participent à des activités agricoles, contre 38 % pour le groupe le plus nanti.<sup>113</sup> La production agricole rurale est fortement orientée vers l'autoconsommation (plus de 80 % du total). En dépit de cette situation, l'agriculture représente jusqu'à 85 % du revenu des ménages en milieu rural.

**Les ménages agricoles, et en particulier les exploitantes agricoles, sont confrontés à plusieurs contraintes qui réduisent leur résilience aux chocs.** L'accès limité aux marchés, aux actifs productifs, à la propriété foncière et le piètre état des infrastructures routières figurent parmi les principales contraintes auxquelles sont confrontés les ménages agricoles.<sup>114</sup> Seuls six pour cent des ménages en milieu rural déclarent bénéficier d'un crédit pour leurs activités agricoles. La propriété foncière agricole formelle est également faible, avec un écart de 22 points de pourcentage entre les hommes et les femmes. Dans l'ensemble, seulement 3,9 % des femmes revendiquent la propriété de terres agricoles, contre 25,9 % des hommes. La disparité entre les genres est particulièrement prononcée parmi les individus des deux quintiles inférieurs (37,8 % des hommes contre 5,3 % des femmes) (EHCVM 2018/19). En outre, l'accès des femmes à des emplois de qualité est plus limité : 94 % des femmes exercent une activité indépendante, contre 83 % des hommes.<sup>115</sup> De plus, les femmes sont moins protégées contre un choc qui touche leurs moyens de subsistance et sont donc plus susceptibles de les perdre.<sup>116</sup> Les femmes travaillant dans le secteur agricole sont susceptibles de figurer parmi les personnes les plus durement touchées par le changement climatique.

**Les deux principaux mécanismes de réponse aux chocs climatiques auxquels ont recours les ménages sont l'épargne et le recours aux réseaux sociaux.** Près de la moitié des ménages exposés aux chocs liés au changement climatique ont puisé dans leur propre épargne pour faire face aux effets négatifs (Tableau 6). Au nombre des autres stratégies d'adaptation figurent l'aide de parents ou d'amis, le changement des habitudes de consommation et l'achat de denrées alimentaires bon marché. Par rapport aux ménages touchés par les inondations, les ménages touchés par la sécheresse sont plus susceptibles de se tourner vers la vente de bétail, l'obtention de crédits, la vente en magasin de produits alimentaires, la vente d'actifs agricoles ou la recherche d'un emploi supplémentaire. Les chocs induits par le changement climatique peuvent également avoir des conséquences importantes pour les adolescentes, telles que des risques accrus de mariage précoce et de grossesse précoce en découlant, d'abandon scolaire et de participation intensive à des activités professionnelles rémunérées et non rémunérées.<sup>117</sup>

**Le changement climatique menace de creuser les inégalités entre les genres.** Les mécanismes d'adaptation aux chocs pénalisent souvent davantage les filles : les parents qui ont été confrontés à la perte de leurs moyens de subsistance et de leurs revenus en raison des aléas climatiques et de la dégradation de l'environnement s'attendent souvent à ce que leurs enfants contribuent au revenu familial et/ou qu'ils assument davantage de tâches ménagères, renonçant ainsi à l'éducation de leurs enfants. Les familles sont susceptibles de recourir au mariage précoce et au travail des enfants, ce qui contribue à l'abandon scolaire. En outre, les femmes disposent en règle générale de moins de stratégies d'adaptation aux chocs que les hommes. Cette situation s'explique par plusieurs facteurs, notamment le manque d'actifs, l'incidence plus élevée de la pauvreté, la perception des rôles des hommes et des femmes, un engagement plus faible dans la société civile entraînant une baisse du capital social, et une plus grande vulnérabilité en matière d'emploi. Une étude sur les réponses spécifiques des hommes et des femmes à la variabilité du climat au Bénin<sup>118</sup> indique que les exploitants et exploitantes agricoles perçoivent le changement climatique sous le même angle et adoptent des stratégies de réponse immédiates similaires pour accroître la production agricole. Les femmes sont toutefois très vulnérables, étant donné que les hommes sont les principaux décideurs au sein du ménage et qu'ils le quittent souvent en cas de choc, laissant aux femmes une charge accrue de responsabilités agricoles et ménagères. D'autres études ont montré que les femmes sont plus susceptibles que les hommes d'être contraintes d'adopter des stratégies d'adaptation négatives, telles que sauter des repas, en réponse à un choc.<sup>119</sup> En outre, les enfants en situation de handicap et ayant des besoins spéciaux sont plus exposés dans les situations d'urgence humanitaire et plus susceptibles d'être victimes de discrimination, les filles en situation de handicap étant particulièrement vulnérables à l'exploitation.

113 Évaluation de la pauvreté au Bénin : Pathways to Better Well-Being. Washington, DC : Banque mondiale.

114 Évaluation de la pauvreté au Bénin : Pathways to Better Well-Being. Washington, DC : Banque mondiale.

115 WDI 2019.

116 Erman et al., 2021.

117 Abebe 2014 ; Asadullah, Islam & Wahhaj 2021 ; Figueroa et al., 2020 ; Mburu, Kung'u & Muriuki 2015 ; Pope et al., 2022.

118 Dah-Gbeto et Villamor 2016

119 Erman et al., 2021.

**Tableau 6. Le recours à l'épargne est la stratégie d'adaptation la plus courante face aux chocs climatiques au Bénin**

	Tous les ménages	Ménages touchés par la sécheresse	Ménages touchés par les inondations
<i>Utilisation de l'épargne</i>	49,3 %	37,3 %	36,4 %
<i>Aide de parents ou d'amis</i>	27,6 %	10,2 %	19,8 %
<i>Aucune stratégie</i>	22,1 %	22,3 %	18,8 %
<i>Acheter des denrées alimentaires meilleur marché</i>	11,9 %	6,5 %	6,5 %
<i>Modification des habitudes de consommation (nombre de repas, quantité consommée, etc.)</i>	11,9 %	6,7 %	8,6 %
<i>Vente de bétail</i>	8,2 %	6,7 %	3,8 %
<i>Obtention de crédit</i>	6,9 %	5,1 %	2,4 %
<i>Vente de stocks alimentaires</i>	5,9 %	4,5 %	3,2 %
<i>Réduction des dépenses consacrées à la santé/à l'éducation</i>	2,7 %	1,3 %	1,6 %
<i>Vente d'actifs agricoles</i>	2,2 %	2,0 %	1,1 %
<i>Aide du Gouvernement/de l'État</i>	1,6 %	0,1 %	1,8 %
<i>Pratique de la culture de contre-saison</i>	1,3 %	2,5 %	2,7 %
<i>Les membres actifs du ménage recherchent un emploi supplémentaire</i>	1,2 %	3,4 %	1,3 %
<i>Migration des membres du ménage</i>	1,2 %	0,8 %	2,5 %

Source : ECHVM 2018/19.

Notes : \*Veuillez noter que la somme des colonnes n'est pas égale à 100 % en raison du fait que les personnes interrogées avaient la possibilité de choisir plus d'une option d'adaptation.

**Les chocs climatiques accroissent l'insécurité alimentaire des ménages les plus vulnérables, ce qui a des répercussions sur le développement du capital humain.** Avant la pandémie de COVID-19, 9,6 % de la population du Bénin était considérée comme étant en situation d'insécurité alimentaire et la malnutrition chronique touchait 32 % des enfants à bas âge. En outre, le pourcentage de ménages ayant des enfants âgés de moins de 5 ans touchés par la sécheresse et/ou les inondations est légèrement supérieur à celui de la population globale (22,6 % contre 21,4 %). La santé et le bien-être des écoliers sont de plus en plus touchés par les événements météorologiques extrêmes et les maladies liées au changement climatique, tandis que le manque de nourriture à la maison et/ou à l'école réduit la capacité des élèves à se rendre à l'école et à apprendre. En conséquence, le changement climatique menace de renforcer l'engrenage préexistant de la pauvreté et du capital humain, d'accroître les niveaux de pauvreté et de creuser les inégalités.

### 5.1.2. L'impact sur la pauvreté pourrait empirer si aucune mesure n'est prise.

**Le rythme de réduction de la pauvreté devrait ralentir en raison des pertes économiques estimées dues aux chocs climatiques si aucune mesure d'adaptation ou d'atténuation n'est adoptée.** Selon la trajectoire de croissance de référence,<sup>120</sup> l'indice de pauvreté par habitant (proportion de la population vivant sous le seuil international d'extrême pauvreté de 2,15 dollars EU par jour et par habitant en PPA de 2017) devrait baisser de près de moitié (de 18,8 % en 2021 à 9,5 % en 2050, selon les estimations).<sup>121</sup> Cette baisse est due à un regain de l'activité économique (PIB réel) qui se traduirait par une réduction significative de l'extrême pauvreté à l'issue de la période de projection (Figure 23). Toutefois, si aucune mesure n'est prise pour lutter contre le changement climatique, cette trajectoire descendante pourrait être interrompue à long terme, ce qui ralentirait le rythme de réduction de la pauvreté dans les deux scénarios climatiques. Dans le scénario de climat sec/chaud, la pauvreté devrait rester supérieure de près de 4 points de pourcentage à la projection de base à l'horizon 2050, atteignant 13,4 %. Dans le scénario de climat humide/tempéré, elle serait également plus élevée que dans le scénario de référence de près de 2 ppts (11,3 %) à l'horizon 2050. Les pertes de productivité dues au stress thermique subi par les travailleurs devraient être le principal facteur de pauvreté lié au changement climatique,

120 Pour analyser les impacts potentiels du changement climatique sur la pauvreté et les inégalités à long terme, nous utilisons les projections de croissance d'un modèle dynamique récursif d'équilibre général calculable (EGC) calibré jusqu'en 2050, qui produit une trajectoire de croissance de référence, et l'associe à deux scénarios climatiques représentatifs alternatifs illustrant des différences qualitatives dans les changements climatiques : le scénario de climat sec/chaud (sec/pessimiste) et le scénario de climat humide/tempéré (tempéré/optimiste). Le scénario de croissance de référence part du principe que les ambitions de développement actuelles sont satisfaites par l'augmentation des taux de croissance historiques de la productivité à moyen terme, en raison de la transformation progressive de l'économie conformément à la Vision 2060 et aux stratégies de développement nationales (décrites au Chapitre 2). Voir les Annexes 2 et 3 pour de plus amples détails.

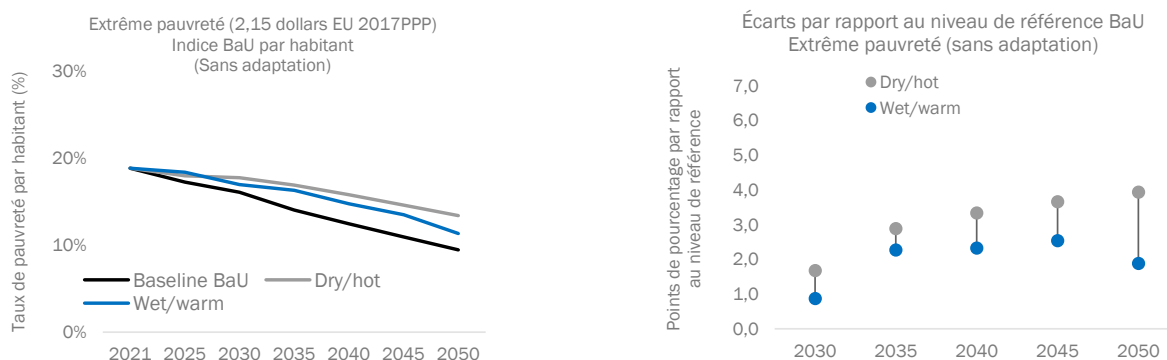
121 Le seuil international de pauvreté pour les revenus intermédiaires de la tranche inférieure de 3,65 dollars EU (PPA de 2017) par habitant et par jour au Bénin équivalait à 803,4 francs CFA en 2018 et se traduisait par un taux de pauvreté par habitant de 53,2 % (2018).

suivi par les effets négatifs sur les cultures. En outre, la trajectoire de la réduction de la pauvreté dans le scénario de climat sec/chaud et dans le scénario de référence semble diverger au fil du temps, indiquant que le ralentissement de la réduction de la pauvreté pourrait être accentué (en revanche, dans le scénario de climat humide/tempéré, cette différence semble se stabiliser après 2040).

**Entre un demi-million et un million de personnes supplémentaires demeureront dans la pauvreté dans le cadre du scénario climatique le plus négatif, si aucune mesure n'est prise.** Globalement, les différences dans le rythme de réduction de la pauvreté se traduiraient par 510 000 personnes supplémentaires vivant sous le seuil de pauvreté à l'horizon 2050 dans le scénario de climat humide/tempéré, et 1 million dans le scénario de climat sec/chaud (Figure 23). Les femmes et les ouvriers non qualifiés seront probablement les plus touchés (Figure 24). L'écart entre les zones urbaines et rurales en termes d'incidence de la pauvreté s'élèverait à 3,2 points de pourcentage, les zones rurales affichant des taux de pauvreté plus élevés que les zones urbaines : 20,2 % contre 17,0 %. En outre, les disparités régionales en termes d'incidence de la pauvreté sont notables (Figure 25). Alors que dans le scénario de climat chaud/sec, les régions du sud du pays (comme le Littoral et l'Ouémé) devraient continuer à afficher de faibles taux de pauvreté à l'horizon 2050, la simulation indique que la réduction de la pauvreté dans d'autres régions, comme les Collines, sera à la traîne par rapport au reste du pays et pourrait être plus sévèrement touchée par l'absence de mesures d'adaptation.

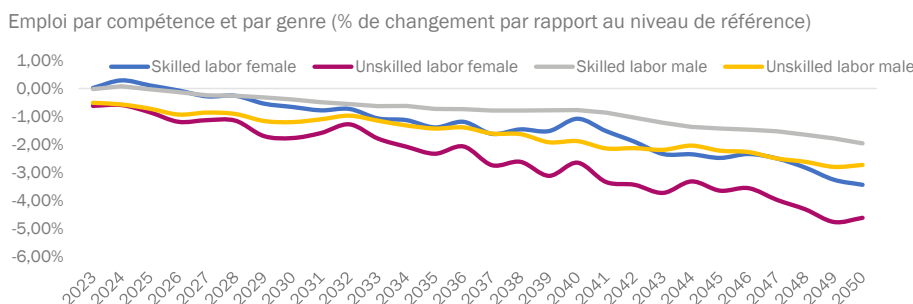
**Des mesures d'adaptation et de renforcement de la résilience au changement climatique contribueraient à atténuer cet effet.** Les résultats du modèle de microsimulation montrent que les mesures de résilience et d'adaptation sélectionnées seraient associées à des taux de pauvreté jusqu'à 2 points de pourcentage inférieurs à ceux prévus pour le scénario de climat sec/chaud à l'horizon 2050 en l'absence de toute mesure (11,6 % contre 13,4 % dans le cadre du scénario BAU et du scénario de climat sec/chaud). Cela se traduirait par près d'un demi-million de personnes en moins (476 000) vivant sous le seuil de pauvreté au terme de la période de projection. L'impact le plus important est dû aux investissements axés sur la résilience qui préservent la productivité de la main d'œuvre, en particulier ceux qui atténuent certaines des pertes de productivité prévues en raison du stress thermique (voir l'Annexe 6).

**Figure 23 - Le nombre de personnes vivant sous le seuil de pauvreté pourrait s'accroître jusqu'à un million par rapport à la situation de référence en l'absence de mesures de lutte contre le changement climatique**



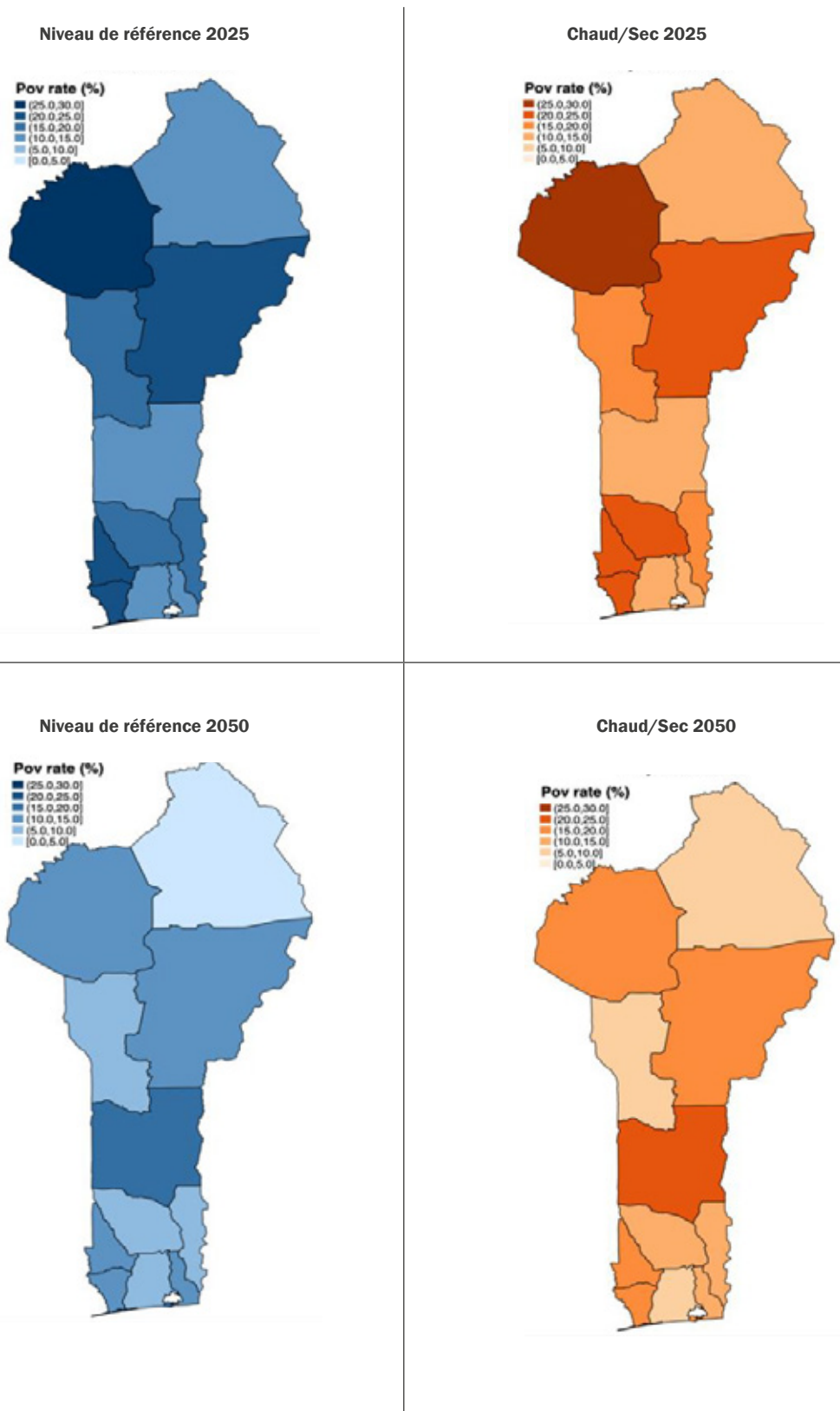
Notes : Microsimulations de la pauvreté sur la base des données des ménages de l'EHCVM 2018/19 et sur les projections macroéconomiques d'un modèle d'équilibre général calculable (EGC) dynamique et récursif pour la période allant de 2021 à 2050. Voir l'Annexe 3 pour de plus amples détails.

**Figure 24 - Les ouvriers non qualifiés et les femmes verraient leur taux d'emploi chuter (chaud/sec)**



Source : Projections macroéconomiques MANAGE pour la période allant de 2021 à 2050. Notes : La compétence se rapporte au niveau secondaire et supérieur.

Figure 25- Les niveaux de pauvreté dans les régions les plus démunies seront les plus touchés par le changement climatique



Notes : Microsimulations de la pauvreté sur la base des données des ménages de l'EHCVM 2018/19 et sur les projections macroéconomiques d'un modèle d'équilibre général calculable (EGC) dynamique et récursif pour la période allant de 2021 à 2050. Se référer à l'Annexe 3 pour avoir de plus amples informations.

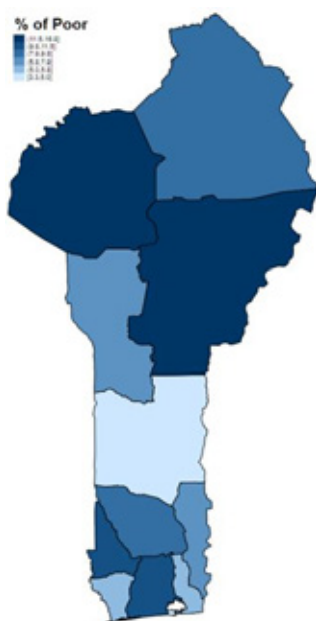
## 5.2. L'édification d'une société résiliente passe par un système de protection sociale plus robuste et la réduction des disparités entre les genres

### 5.2.1. Un système de protection sociale solide est nécessaire pour atteindre les ménages touchés par le changement climatique

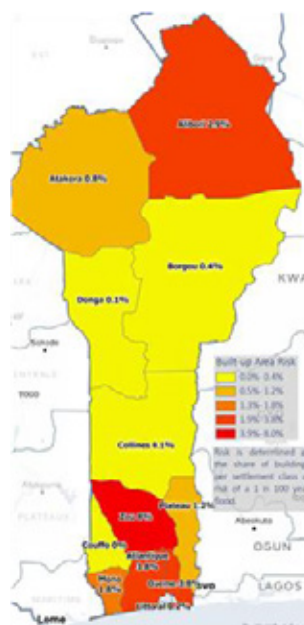
Avec moins de 1 % du PIB, les dépenses publiques consacrées aux programmes de protection sociale sont faibles par rapport au revenu par habitant du Bénin et par rapport aux pays pairs. La plupart des dépenses de protection sociale - 84 % en moyenne - sont allouées au fonds de pension public, qui couvre principalement les agents publics (employés du secteur formel). Les programmes d'aide sociale sont en général financés par des fonds extérieurs, représentant 0,05 % du PIB, et ont touché environ 187 400 bénéficiaires entre 2012 et 2022.<sup>122</sup> Ces faibles niveaux de financement et de couverture de la protection sociale perdurent dans un contexte de grande pauvreté et de vulnérabilité aux chocs climatiques, avec près de 40 % de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté national. Comme indiqué dans l'analyse géospatiale ci-dessous (Figure 26), les zones où la prévalence de la pauvreté est plus élevée ont tendance à être plus exposées au risque d'inondation. Les régions du sud (à l'exception de l'Alibori) tendent à être les plus exposées au risque d'inondation (Zou, Atlantique Ouémé, Mono et Plateau) et concentrent 37,2 % de tous les ménages démunis du pays.

Figure 26 - De nombreux ménages parmi les plus démunis vivent également dans des zones plus exposées au risque d'inondations

Taux de pauvreté (plus foncé = plus démunis)



Risque d'inondation (plus foncé = risque plus élevé)



Source : Répartition des personnes démunies par région, EHCVM 2018/19

Source : Risque lié aux zones bâties par région, dernière année disponible

**Au cours des dernières années, le Gouvernement a réalisé des progrès dans l'instauration d'un système de protection sociale plus inclusif et plus efficace.** Le Gouvernement a récemment réalisé des investissements dans les éléments de base d'un système de protection sociale adaptatif, notamment en créant un Registre social unique (RSU) et en élaborant un nouveau programme phare de filet de sécurité sociale et pour la production (« Gbessoke »). Le RSU permettra d'améliorer la transparence et la précision des efforts de ciblage afin de garantir que les programmes atteignent les personnes les plus vulnérables, notamment en réponse aux chocs, et permettra une mise en œuvre rapide des programmes d'urgence sur la base des informations disponibles sur les ménages. Les nouveaux programmes de développement humain s'appuieront sur le RSU pour améliorer l'efficacité de la programmation. Le Programme Gbessoke marque également une étape

122 Revue des finances publiques du Bénin : Créer un espace fiscal pour développer le capital humain. Washington, DC : Banque mondiale.

importante dans le renforcement d'une protection sociale axée sur l'adaptation et la production au Bénin. En particulier, il cible les personnes extrêmement vulnérables (principalement les femmes) pour les aider à développer leurs activités génératrices de revenus et soutient le développement d'un réseau national de guichets uniques locaux (les « Guichets uniques de la protection sociale », ou GUPS) pour fournir des services aux populations vulnérables.

**Le ciblage constitue un élément clé de la chaîne de prestations de services de protection sociale axée sur l'adaptation qui doit être continuellement amélioré à l'avenir afin d'optimiser l'efficacité de toutes les interventions.** Des innovations sont nécessaires pour renforcer le RSU et le rendre dynamique, par exemple en développant une procédure d'enrôlement et d'information des ménages sur demande, afin de garantir que toutes les données soient toujours fiables, en particulier en cas de situation d'urgence. Il est essentiel d'élargir la définition de la vulnérabilité pour tenir compte de la vulnérabilité au changement climatique. Celle-ci peut être définie en termes de risques auxquels les ménages sont exposés, ainsi que de caractéristiques rendant les ménages plus vulnérables au changement climatique, par exemple la dépendance à l'égard de secteurs agricoles vulnérables au changement climatique. Élargir la définition de la vulnérabilité implique une extension de la couverture du RSU, en particulier pour couvrir toutes les populations dans les zones sujettes aux inondations. Au Bénin, les informations géoréférencées du RSU peuvent être associées aux données sur les risques pour produire des cartes de risques plus précises afin d'observer l'exposition des ménages aux chocs. Il est donc essentiel d'améliorer le RSU afin qu'il soit dynamique et tienne compte de la vulnérabilité au changement climatique afin d'éclairer la planification de la réponse aux risques de catastrophes, notamment le financement et les modalités de la réponse aux chocs, et, par conséquent, d'améliorer la prise de décision avant que les chocs ne se produisent.

**Les programmes d'aide sociale et du marché du travail ont un rôle important à jouer dans la lutte contre la vulnérabilité des ménages aux chocs et dans la facilitation d'une « transition juste ».** Des transferts monétaires ciblés peuvent aider les ménages à se préparer aux chocs, à y faire face et à s'en remettre. Le renforcement de la résilience aux conditions météorologiques imprévisibles par le biais de transferts monétaires s'est avéré être un moyen efficace d'améliorer l'accès des ménages à la sécurité alimentaire et à la nutrition.<sup>123</sup> Accompagner les transferts monétaires de mesures d'accompagnement peut également permettre de renforcer la résilience des ménages face aux chocs climatiques et à la dégradation des conditions de vie en diversifiant les moyens de subsistance, en constituant une épargne et en évitant le recours à des stratégies d'adaptation négatives. À titre d'exemple, les programmes de travaux publics peuvent contribuer à créer une base d'actifs naturels et physiques plus résiliente pour les communautés et les ménages. Dans différents contextes, il a été démontré que les programmes de travaux publics améliorent la gestion des paysages grâce aux efforts de reboisement, à la promotion de l'agroforesterie, à la gestion des sols et de l'eau et à la diversification des cultures (en Éthiopie, en Chine, en Indonésie, pour ne citer que quelques exemples). En outre, des initiatives telles que des dons, des formations professionnelles, des subventions au logement et l'amélioration de l'accès à l'information peuvent favoriser la mobilité de la main-d'œuvre et la sécurité des migrations pour les personnes à la recherche d'un emploi de qualité. Considérées comme complémentaires à un système de protection sociale adaptatif (décrit ci-dessous), ces interventions constituent autant d'options potentielles pour lutter contre la vulnérabilité.

**Les interventions en matière d'aide sociale peuvent être menées parallèlement à des investissements dans l'agriculture intelligente face au climat (CSA) et les énergies renouvelables, ce qui peut permettre d'accroître la sécurité alimentaire et la résilience et de réduire les émissions.** À titre d'exemple, il a été démontré qu'un programme de transfert monétaire en faveur des femmes au Mexique a permis d'accroître l'utilisation des terres, la possession de bétail, la production agricole et les dépenses agricoles.<sup>124</sup> Les quatre domaines prioritaires de la CSA au Bénin sont : i) la restauration des terres et les systèmes agroforestiers ; ii) la diversification des cultures ; iii) les marchés, les chaînes de valeur et la microfinance ; et iv) la fertilité et la gestion intégrées des sols.<sup>125</sup> En outre, pour obtenir des changements au niveau du paysage ou de la communauté, les investissements dans la CSA peuvent être combinés à des programmes de travaux publics axés, par exemple, sur la restauration des mangroves ou le reboisement. La sensibilisation, le développement des compétences, les programmes ciblés et le soutien politique peuvent tous contribuer à gérer les risques potentiels auxquels les ménages peuvent être confrontés et à stimuler l'adoption de pratiques agricoles intelligentes face au climat. Les investissements dans les énergies renouvelables peuvent également soutenir les moyens de subsistance productifs. Lorsqu'il est soutenu par des politiques du marché du travail, des prêts d'un faible montant et des formations professionnelles, l'accès à l'électricité peut, par exemple, offrir la possibilité d'exercer des activités économiques non agricoles dans les zones rurales, ainsi que d'améliorer la productivité agricole, contribuant ainsi à la création de plus d'emplois et de meilleure qualité.

**De plus, une plus grande inclusion financière et un accroissement de l'épargne des ménages peuvent les aider à mieux faire face aux chocs et à reconstruire leurs moyens de subsistance par la suite.** Les systèmes d'épargne et le microcrédit peuvent également faciliter l'accès aux technologies plus propres. La combinaison d'interventions favorisant

---

123 Asfaw et Davis 2018

124 Todd et al., 2010 ; Gertler et al., 2012.

125 Assogbadjo AE et al., 2022.

l'épargne et de transferts monétaires ciblés vers les ménages les plus vulnérables aux chocs climatiques peut contribuer à renforcer la résilience des ménages et l'inclusion productive afin de mieux faire face aux chocs et de s'en remettre. Les données régionales indiquent que la participation à des groupes d'épargne présente des avantages substantiels pour l'inclusion financière des femmes, l'accès au crédit, l'augmentation de l'épargne et l'amélioration du pouvoir de décision au sein du ménage et de la communauté.<sup>126</sup> Au-delà de l'inclusion financière, les groupes informels d'épargne des femmes pourraient également être mis à profit pour soutenir le développement des compétences, la diffusion des connaissances et l'acquisition de capital social chez les femmes, autant d'éléments qui renforceront leur résilience face aux chocs climatiques.

**Soutenir la diversification des moyens de subsistance constitue un autre moyen de renforcer la résilience des ménages.**

Outre leurs activités agricoles, les ménages ruraux exercent en moyenne une activité non agricole. Les ménages démunis (54 %) et non démunis (39 %) sont tous deux actifs dans le commerce, bien que les ménages démunis soient davantage limités par les variations saisonnières, le manque de clients, les niveaux élevés de concurrence et les difficultés d'accès au crédit ou à l'approvisionnement en matières premières. Les activités rurales non agricoles sont plus susceptibles d'être autofinancées ou financées par des prêts octroyés par d'autres ménages, plutôt que par le financement formel, et les marchés pour les entreprises rurales non agricoles sont essentiellement constitués d'autres ménages, tant pour l'achat que pour la vente.<sup>127</sup> Un soutien ciblé aux PME pour améliorer l'accès au financement, aux marchés et aux services de développement commercial afin de développer des entreprises non agricoles peut aider les ménages à s'adapter aux chocs climatiques susceptibles d'avoir une incidence sur la production agricole.

**Tout en soutenant l'inclusion productive pour renforcer la résilience, les ménages vulnérables devraient également bénéficier d'un soutien pour développer les compétences nécessaires pour réussir dans l'économie verte.**

Les ménages et les individus les plus vulnérables aux chocs climatiques ont tendance à avoir un niveau d'éducation formelle plus faible. Par exemple, les Béninoises sont beaucoup plus susceptibles que les hommes d'être analphabètes et de ne pas avoir reçu d'éducation formelle. Selon l'EHCVM 2018, seulement 29,6 % des Béninoises savent lire et écrire, contre 63,1 % des hommes. Le développement des compétences joue un rôle crucial à travers le continent africain dans la création de moyens de subsistance durables, décents et écologiques. Les efforts de développement des compétences devront être accompagnés de politiques d'emploi et de politiques macroéconomiques qui contribuent à la création d'emplois verts et à la croissance des entreprises, en particulier dans les secteurs qui devraient connaître une croissance dans le cadre de la transition du Bénin vers une économie à faible émission de carbone.

## Un programme de filet de sécurité sociale productif et adaptatif constitue une avancée positive

**La mise en œuvre prochaine d'un programme de filet de sécurité sociale productif et adaptatif (Encadré 7) marque une étape importante vers une résilience accrue des ménages béninois les plus vulnérables.**

Le Programme national de filet de sécurité *Gbessoke* vise à atteindre au moins 150 000 personnes (dont au moins 80 % de femmes), représentant 61 % des ménages extrêmement démunis figurant dans le Registre social unique, afin de les soutenir par le biais d'un paquet de mesures d'inclusion productive. Le Programme soutient en outre la mise en place de guichets uniques afin d'améliorer les prestations globales des programmes de développement humain, notamment le microcrédit, l'assurance maladie et l'aide sociale. Les axes du Programme mettent l'accent sur la mise à jour des données relatives aux populations exposées au risque d'inondation, sur les transferts de paiements via le téléphone mobile qui permettent d'accélérer le versement des prestations en cas de choc, et sur l'utilisation du registre social pour intensifier les interventions le cas échéant, notamment en ajoutant de nouveaux bénéficiaires (expansion horizontale) et/ou en majorant le montant des transferts monétaires (expansion verticale).

---

126 Todd et al., 2017.

127 Évaluation de la pauvreté au Bénin : Pathways to Better Well-Being. Washington, DC : Banque mondiale.



### Encadré 7 - Systèmes de protection sociale adaptatifs

La protection sociale axée sur l'adaptation (ASP) vise à renforcer la résilience des ménages démunis et vulnérables en les aidant à se préparer aux chocs, à y faire face et à s'y adapter. Avec la fréquence et l'intensité croissantes des chocs climatiques dus au changement climatique, les investissements dans les ASP revêtent un caractère particulièrement urgent. Les chocs ont un impact disproportionné sur les ménages les plus démunis, en particulier sur les femmes, les enfants, les personnes en situation de handicap et les personnes âgées, qui sont moins à même de s'y préparer, d'y faire face et de s'y adapter. Les chocs peuvent également faire basculer les ménages vulnérables et non démunis dans la pauvreté. Par conséquent, lorsqu'elles sont conçues et gérées de manière appropriée, les ASP peuvent protéger le bien-être des ménages vulnérables et veiller à ce qu'ils ne tombent pas ou ne s'enfoncent pas davantage dans la pauvreté à la suite d'un choc.

Les systèmes de protection sociale adaptatifs sont constitués de quatre éléments principaux : i) des programmes qui améliorent les effets de la résilience ; ii) un financement permettant des réponses opportunes ; iii) des données et des informations permettant de cerner les sources de risque et de vulnérabilité ; et iv) des dispositifs institutionnels et des partenariats permettant de soutenir la coordination entre les secteurs. L'approche axée sur l'adaptation intègre les interventions de protection sociale à la gestion des risques de catastrophe et à l'adaptation au changement climatique afin de mieux anticiper les chocs et d'y faire face.

**La protection sociale axée sur l'adaptation peut également contribuer à faciliter une « transition juste », en veillant à ce que les ménages vulnérables et les femmes ne soient pas laissés pour compte lors du passage à une économie à faibles émissions de carbone.** Une attention particulière devrait être accordée aux ménages composés uniquement de femmes, qui semblent être touchés de manière disproportionnée par la pauvreté et la vulnérabilité. Selon l'EHCVM 2018, l'incidence de la pauvreté est nettement plus élevée (30,3 %) dans les ménages dont le chef est une femme adulte que dans les ménages dont le chef est un homme (13,5 %). L'incidence de la pauvreté est encore plus élevée dans les ménages dirigés par une femme avec des enfants (48,4 %) que dans les ménages composés d'un seul homme adulte avec des enfants (31,1 %). Les mesures d'inclusion productive peuvent cibler ceux qui courent le plus de risques de subir les effets négatifs de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone, notamment les femmes et les jeunes dans les zones rurales et tributaires de l'agriculture, en leur apportant un soutien sous la forme de ressources et d'un développement des compétences.

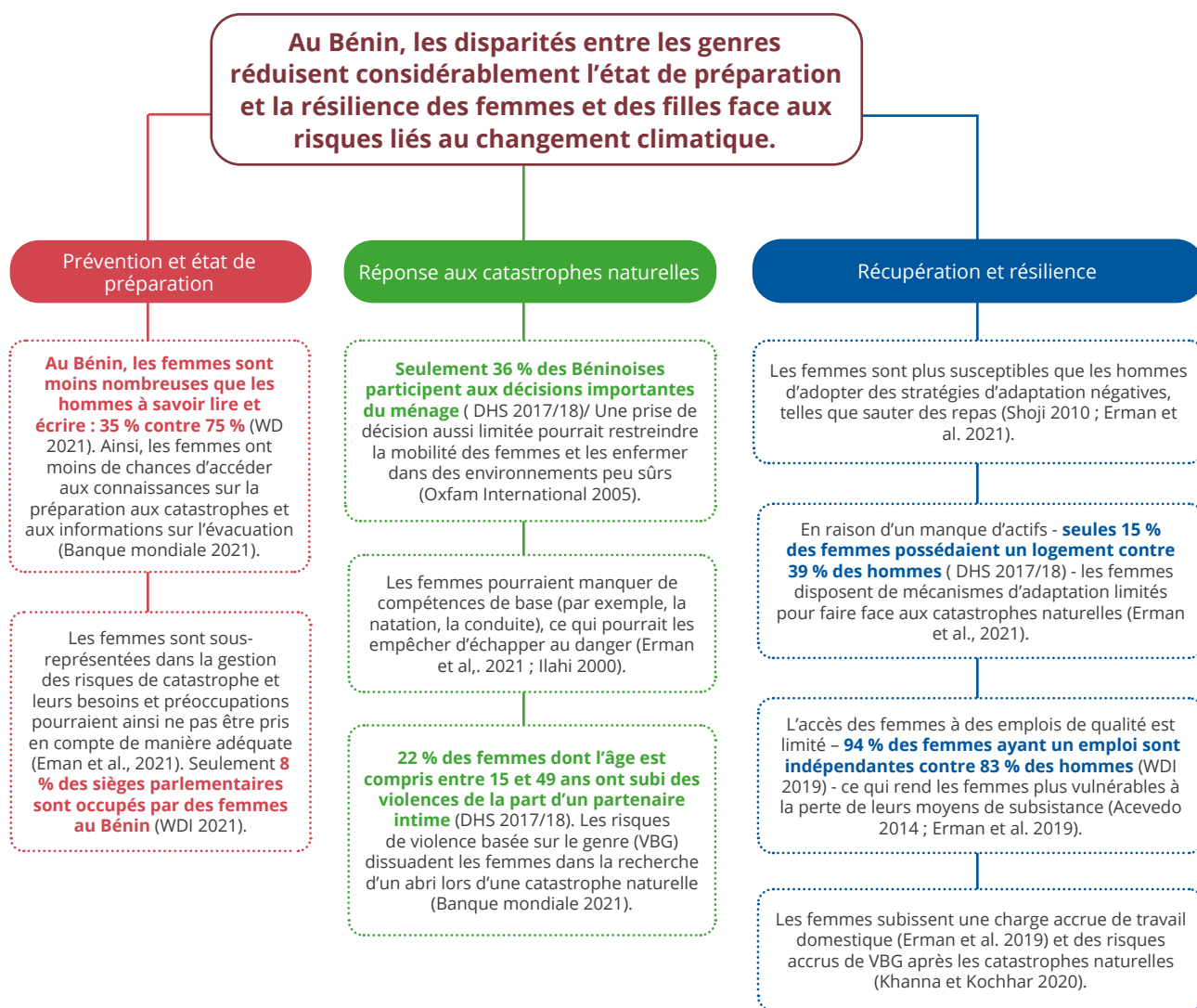
### 5.2.2. Éviter que les disparités entre les genres ne s'accroissent

**Il est essentiel de cerner la nature différente des vulnérabilités, des préoccupations et des priorités des femmes et des hommes en matière de changement climatique afin d'en atténuer les effets et d'éviter de d'accroître les disparités entre les genres.** La Figure 27 illustre la plus grande vulnérabilité des femmes au changement climatique. Les données aux plans mondial et régional indiquent que le renforcement de la résilience des femmes et des ménages dirigés par des femmes (par exemple, par le biais de programmes de protection sociale et de projets de filets de sécurité) améliore fortement leurs effets en matière de capital humain, accroît leur sécurité financière et crée ainsi une voie de sortie de la pauvreté.<sup>128</sup> Le fait de cibler les femmes comme principales bénéficiaires des programmes de protection sociale est aussi directement lié à l'amélioration de leur pouvoir de négociation au sein du ménage et à de meilleurs investissements dans l'éducation, la santé et la nutrition des enfants.<sup>129</sup> S'attaquer aux obstacles structurels sous-jacents qui entravent l'action des femmes et des filles, ainsi que renforcer de manière spécifique leur capacité à faire face aux chocs climatiques, impliquera la prise en compte de leurs besoins dans l'ensemble des interventions sectorielles, des institutions et des réglementations. Il s'agira d'accroître la représentation des femmes dans tous les organes décisionnels pertinents, de garantir leur participation active aux processus de consultation et de renforcer leur capacité de prévention et d'adaptation en investissant dans leur capital humain, leur autonomisation économique et leurs droits humains fondamentaux.

128 Asfaw et al., 2014 ; Barce et al., 2015 ; Covarrubias et al., 2012 ; Daidone et al., 2015 ; Seidenfeld et al., 2013.

129 Adato et al., 2000 ; Attanasio et Lechene, 2002 ; Handa et al., 2009 ; Doss, 2013 ; Wasilkowska, 2012 ; Banque mondiale, 2014.

Figure 27 - Les disparités entre les genres au Bénin réduisent de manière considérable la résilience des femmes et des filles au changement climatique



Source : Auteurs, sur la base d'une analyse documentaire élargie et de l'ECVHM 2018. Acevedo (2014); Erman, A. et al., (2021). *Gender Dimensions of Disaster Risk and Resilience: Existing Evidence*. Banque mondiale, Washington, DC ; Khanna et Kochhar (2020) ; Ilahi (2000 ; Oxfam International (2005) ; Shoji (2010) ; WDI (2021) ; Banque mondiale (2021).

### 5.3. Principales options politiques pour bâtir une société résiliente

**Le Tableau 7 résume les principales options politiques et actions d'investissement requises pour bâtir une société plus inclusive et plus résiliente face au changement climatique.** Les mesures sont classées par secteur et en fonction du fait qu'il s'agit de mesures politiques - qui revêtent un caractère réglementaire/institutionnel - ou de mesures d'investissement, qui requièrent des investissements en biens d'équipements (par exemple, la construction, un budget opérationnel, etc.). Les niveaux de complexité ont été définis avec les homologues gouvernementaux dans le cadre d'un processus de consultation inclusif, en tenant compte de la faisabilité, de la présence dans les documents stratégiques du Gouvernement, des plans budgétaires et de l'économie politique.

**Tableau 7 : Résumé des principales options politiques et actions d'investissement pour bâtir une société résiliente**

Domaine	Action	Complexité	Coût fixe	Sources de financement attendues
<b>Un système de protection sociale solide est nécessaire pour atteindre les ménages touchés par le changement climatique</b>				
Protection sociale (PS)	<b>Action d'investissement PS1</b> : poursuivre la mise en place d'un système de protection sociale adaptatif en 1) améliorant le RSU afin qu'il soit dynamique et tienne compte de la vulnérabilité au changement climatique, et 2) en veillant à ce que le RSU soit utilisé par tous les programmes de développement humain afin d'en optimiser l'efficacité, et qu'il soit utilisé pour les réponses aux situations d'urgence	Faible	- 2) 500 millions de F CFA (6 mois)	Budget public (BP)/Ressources concessionnelles (RC)
EDU/PS	<b>Action d'investissement EDU/ PS2</b> : renforcer le programme de cantine scolaire dans les zones les plus vulnérables par le biais de jardins scolaires, de petites exploitations agricoles et de systèmes de gestion de l'eau, ainsi que de plantations de bois de chauffage.	Moyen	75 millions de F CFA (5 ans).	BP/RC Petits exploitants agricoles
PS	<b>Politique + Action d'investissement : PS2</b> : renforcer le système de protection sociale afin d'améliorer la préparation aux chocs climatiques et l'état de préparation en : 1) adoptant une stratégie de transferts monétaires par téléphone mobile d'urgence à l'aide du RSU ; 2) élargissant les transferts monétaires productifs pour aider les ménages à se préparer et à faire face aux chocs, notamment grâce à des moyens de subsistance diversifiés ; 3) développant des travaux publics axés sur le renforcement de la résilience des communautés au changement climatique, notamment par la restauration des mangroves ou le reboisement ; 4) élaborant des programmes de moyens de subsistance axés sur les « moyens de subsistance verts » tels que l'agriculture durable, la foresterie ou les énergies renouvelables. Les interventions d'aide sociale peuvent être menées parallèlement à des investissements dans l'agriculture intelligente face au climat (CSA) et les énergies renouvelables. Les quatre domaines prioritaires de la CSA au Bénin sont : la restauration des terres et les systèmes agroforestiers, la diversification des cultures, le marché, la chaîne de valeur et la microfinance, et la fertilité et la gestion intégrées des sols.	Élevé	-	BP/RC
PS	<b>Action politique PS4/ GG1</b> : accroître l'inclusion financière en soutenant le développement de systèmes d'épargne et l'accès au microcrédit, en particulier pour les femmes.	Faible	-	BP/RC
PS/FIN	<b>Action politique PS5</b> : fournir un soutien ciblé aux PME en améliorant l'accès au financement, aux marchés et aux services de développement des entreprises pour développer des entreprises non agricoles afin d'aider les ménages à s'adapter aux chocs climatiques susceptibles d'avoir une incidence sur la production agricole. Ces efforts pourraient inclure des incitations financières ou un soutien au développement des entreprises pour aider les microentreprises et les PME à fonctionner dans une économie plus verte, notamment par la production et la fourniture de produits et de services plus écologiques.	Moyen		BP/RC
Transport (TR)	<b>Action politique TR1</b> : assurer la connectivité des populations rurales. Remettre en état et développer un programme d'entretien pour le réseau stratégique non pavé et pavé (pour augmenter l'indice RAI). Améliorer les capacités des secteurs public et privé et élaborer un plan structuré pour les programmes d'entretien.	Moyen	--	BP/RC
<b>Éviter que les disparités entre les genres ne s'accroissent</b>				
Genre (GG)	<b>Action politique GG3</b> : Institutions et réglementations : 1) accroître la représentation des femmes dans tous les organes décisionnels pertinents ; 2) assurer la participation des femmes et des filles aux processus de consultation sur la planification et la conception urbaine/la gestion des risques de catastrophe/les politiques d'adaptation au changement climatique, etc. ; 3) introduire un quota de femmes dans les comités forestiers et dans les mesures d'adaptation fondées sur les écosystèmes et éliminer les obstacles qui limitent leur participation.	Moyen	--	BP/RC
GG	<b>Action politique GG4</b> : renforcer la capacité de prévention et d'adaptation en 1) élaborant la formation à la gestion des risques de catastrophes à l'intention des femmes et en renforçant leurs capacités d'adaptation par le biais d'une formation informelle et un apprentissage de pair à pair en ciblant les ménages dirigés par des femmes ; 2) assurer l'accessibilité et la portée des systèmes d'alerte précoce dans toutes les régions du pays, et en particulier pour les femmes.	Moyen	--	BP/RC
GG	<b>Action politique GG5</b> : élaborer des programmes d'agriculture intelligente face au climat sensibles au genre en formant les femmes à l'adoption de variétés de cultures résilientes au climat ou à la durabilité de l'eau ; autonomiser les femmes dans la prise de décisions sur le choix des cultures afin d'accroître la sécurité alimentaire ; instaurer un système de certification de la gestion forestière sensible au genre afin d'accroître l'approvisionnement durable en bois de chauffe et de restaurer les forêts riveraines, telles que les mangroves.	Moyen	--	BP/RC



## Chapitre 6.

# **Réalisation : financement et politiques en faveur de la résilience**

# Chapitre 6 : Réalisation : financement et politiques en faveur de la résilience

Les investissements requis par le Bénin pour maintenir sa trajectoire de croissance face au changement climatique sont considérables par rapport à l'économie et aux capacités financières du pays. Dans ce contexte, le présent chapitre identifie les sources de financement possibles pour l'investissement climatique.

## 6.1. L'investissement dans l'action climatique requiert des fonds importants et des sources de financement innovantes

**Les interventions climatiques impliquent des investissements considérables, mais les avantages l'emportent sur les coûts.** Dans le présent CCDD, nous estimons que les besoins de financement supplémentaires stricts<sup>130</sup> au Bénin représentent un investissement annuel de 0,1 % du PIB jusqu'en 2030, passant à 0,3 % du PIB à l'horizon 2040 et à 0,8 % du PIB en 2050. Cela représenterait une moyenne annuelle de 0,3 % du PIB sur toute la durée de la période et coûterait 2,7 milliards de dollars EU à l'horizon 2030-32 (Tableau 8). Ce calcul suppose des niveaux d'investissement public plus élevés en pourcentage du PIB, soit 8 % en moyenne pour la période de 30 ans, par rapport aux moyennes historiques de 5 % du PIB entre 2012 et 2023 (Annexe 2). La plupart de ces investissements nécessiteront un financement et impliqueront des mesures d'adaptation et d'atténuation. En effet, il est parfois difficile de dissocier les coûts d'adaptation des autres besoins de développement, étant donné que le développement et l'adaptation se renforcent mutuellement. Les coûts de l'adaptation au changement climatique identifiés dans d'autres documents stratégiques recouvrent des besoins globaux. Selon les estimations de la CDN, les besoins d'investissement en vue de l'atténuation à environ 8,6 milliards de dollars EU, dont 5,1 milliards de dollars EU provenant du Gouvernement et du secteur privé, les 3,5 milliards de dollars EU restants devant être mobilisés auprès de la communauté internationale. Cela représente un total de 5,2 % du PIB de 2030 dans notre scénario de croissance de référence. Les besoins d'investissement pour l'adaptation ont été estimés dans la CDN à environ 1,8 milliard de dollars EU, dont 578 millions de dollars EU (32 %) de financement public et 1,2 milliard de dollars EU nécessiterait un soutien international (68 %). Dans le même temps, le PNA estime les besoins d'investissement pour l'adaptation à environ 4,2 milliards de dollars EU sur une période de 10 ans.

**Tableau 8 - Les estimations des besoins d'investissement diffèrent en fonction de l'imbrication du développement et de l'action climatique**

Moyennes	À l'horizon 2032.	% public	% de l'aide étrangère
<i>Estimations de l'additionnalité stricte du CCDD</i>	2,7 milliards de dollars EU		
<i>Atténuation des CDN</i>	8,6 milliards de dollars EU	30 %	41 %
<i>Adaptation des CDN</i>	1,8 milliard de dollars EU	32 %	68 %
<i>PNA</i>	4,2 milliards de dollars EU		

Source : Estimations des auteurs basées sur MANAGE, CDN et PNA. Notes : Les taux de change sont approximatifs.

**Peu importe la définition, l'investissement nécessaire à court terme est important par rapport à l'économie et aux capacités financières du pays.** Si le Bénin présente un risque modéré de surendettement extérieur et global, la marge de manœuvre pour absorber les chocs reste limitée.<sup>131</sup> Dans ce contexte, les efforts de mobilisation des recettes constituent l'une des priorités politiques les plus urgentes du Bénin, étant donné les besoins importants du pays en matière de développement, indépendamment des investissements requis pour accroître la résilience climatique. À 11,5 % en 2022, le ratio recettes fiscales/PIB du Bénin est inférieur à celui des pays de l'UEMOA et au potentiel fiscal du pays. Dans l'hypothèse d'une convergence avec la règle budgétaire de l'UEMOA, le scénario macroéconomique de base du CCDD prévoit déjà des augmentations significatives de la capacité de mobilisation intérieure - jusqu'à 7 points de pourcentage du PIB à l'horizon 2050. Bien que les investissements du secteur privé se soient considérablement accrus au cours des dix dernières années, un bond significatif sera également nécessaire pour permettre à l'économie de poursuivre sa transformation structurelle tout en s'adaptant au changement climatique et en évitant la dépendance excessive à l'égard

130 Défini par une définition stricte de l'additionnalité, à savoir la différence entre les niveaux d'investissement optimaux dans un scénario ne tenant pas compte du changement climatique (scénario de référence) et un autre tenant compte du changement climatique.

131 Analyse conjointe de la viabilité de la dette du FMI et de la Banque mondiale, mai 2023. Le ratio élevé du service de la dette par rapport aux recettes continue de rendre la dette vulnérable à une sous-performance des recettes ou à des changements de sentiment du marché qui pourraient entraîner une hausse des coûts de refinancement.

du carbone. Il est également essentiel de poursuivre les efforts visant à optimiser les emprunts extérieurs concessionnels.

Il existe au moins trois possibilités de financement de l'action climatique décrite dans le présent CCDR :

- 1) accroître le financement public en collectant des recettes supplémentaires (par exemple, par le biais d'une taxe carbone) et en réalisant des gains d'efficacité dans les dépenses grâce à l'amélioration de l'investissement public et de la gestion financière. La capacité d'emprunt du Gouvernement sera limitée à l'avenir en raison de sa capacité de mobilisation des recettes et de son niveau d'endettement relativement élevé dans un contexte de resserrement du financement à travers le monde. En tant que membre de l'UEMOA, le Bénin doit se conformer aux critères de convergence, notamment la règle budgétaire, qui est supposée rester constante jusqu'en 2050.
- 2) obtenir davantage de ressources de la part des partenaires multilatéraux et bilatéraux au développement et pour le financement des risques de catastrophe. De nombreuses interventions efficaces et essentielles à la réduction des émissions de GES ou au renforcement de la résilience climatique ne répondraient pas aux critères d'investissement du secteur privé et nécessiteraient des ressources concessionnelles et/ou des dons de la communauté internationale.
- 3) tirer parti de l'investissement des entreprises. Pour ce faire, il faudra i) utiliser des instruments de tarification (par le biais de la fiscalité et des subventions) dans l'optique de réorienter l'allocation des capitaux vers des projets liés au climat ; ii) rendre le secteur financier plus écologique (par exemple, taxonomie et divulgation) ; et iii) développer des instruments basés sur le marché et des outils de réduction des risques (tels que des produits d'assurance) pour mieux partager la charge du risque entre le secteur public et le secteur privé. Pour mobiliser davantage l'épargne privée, le Gouvernement pourrait également dresser une liste des transactions d'infrastructures vertes bancables (notamment par le biais de PPP).

**Des solutions innovantes seront nécessaires pour mobiliser ces sources de financement.** La présente section porte sur ces trois options potentielles et sur les changements réglementaires clés nécessaires à leur mise en œuvre.

### **6.1.1. Accroître les recettes et rendre les dépenses publiques plus efficaces afin de créer une marge de manœuvre budgétaire pour l'adaptation**

Recourir à une fiscalité environnementale plus efficace en vue d'accroître les recettes

**Un consensus se dégage de plus en plus sur le fait que la taxe carbone peut permettre de réduire efficacement les émissions mondiales de carbone et de remplacer les réglementations moins efficaces en la matière.** (Encadré 8).<sup>132</sup>

Si elle est bien conçue, une taxe carbone aurait des retombées macroéconomiques et distributives positives pour le Bénin. Une analyse réalisée par la Banque mondiale en 2021<sup>133</sup> a révélé que le Bénin disposait déjà d'un certain nombre d'instruments fiscaux environnementaux : en 2019, les recettes de la fiscalité verte s'élevaient à 18,3 milliards de francs CFA, et augmentaient considérablement pour atteindre 40,8 milliards de francs CFA en 2020, ce qui se traduisait par une charge fiscale nette de 10 milliards de francs CFA si l'on tenait compte des dépenses fiscales. Toutefois, l'analyse a mis en évidence l'inefficacité des divers instruments fiscaux du Bénin, qui comprennent souvent des taxes affectées et des instruments fiscaux qui se chevauchent avec des incitations contradictoires (notamment les exonérations fiscales et les taxes d'accise). En prenant en compte un éventail de prix du carbone à des fins de sensibilité, des mécanismes d'introduction progressive et différentes couvertures sectorielles (Tableau 9), l'analyse a révélé que si elle est conçue de manière adéquate et en tenant compte de certains paramètres, une taxe carbone pourrait s'avérer bénéfique pour le Bénin et permettre d'atténuer les distorsions engendrées par les instruments en vigueur. L'impact négatif sur le PIB serait inférieur à 1 % par rapport au scénario de référence, et pourrait atteindre 4 % dans les deux scénarios prévoyant une tarification du carbone plus élevée. Toutefois, le réinvestissement des recettes générées, qui n'est modélisé qu'en partie, peut permettre d'atténuer ces effets. En outre, les recettes générées pourraient être importantes et constituer un bon moyen de financer les besoins en matière d'atténuation/adaptation. Par exemple, un prix du carbone de 7,50 dollars EU pourrait rapporter jusqu'à 140-150 millions de dollars EU par an si les émissions agricoles sont incluses ; un total de 1 138 millions de dollars EU pourrait être collecté d'ici à 2030 avec une taxe carbone d'un montant de 10 dollars EU (Figure 28).

**Une taxe carbone contribuerait également à réduire les dommages causés à l'environnement par l'activité économique et à encourager les changements de comportement.** Des études récentes de la Banque mondiale sur la Côte d'Ivoire indiquent qu'une taxe carbone permettrait de réduire l'empreinte environnementale d'activités telles que le transport et

132 La Banque mondiale. 2021. "Statut et tendances de la tarification du carbone 2021"

133 Assistance technique au MDEF sur l'équilibre général appliqué à l'atténuation, à l'adaptation et aux nouvelles technologies (MANAGE) et les taxes fiscales liées à l'environnement.

l'agriculture et de réduire la pollution atmosphérique.<sup>134</sup> Ces études recommandent un type d'incitation fiscale de type « bonus écologique », dans lequel des incitations positives de type « réduction » sont accordées à la production ayant un faible impact sur l'environnement, tandis que des « frais » négatifs sont prélevés sur les méthodes de production à forte intensité de carbone. Les rendements devraient être similaires au Bénin.

**Tableau 9 : Une série de scénarios sur la taxe carbone ont été modélisés**

Prix du carbone	Recettes annuelles moyennes générées d'ici à 2030 (en millions de dollar EU)	Introduction progressive	Couverture des émissions basées sur la consommation	Utilisation des terres et émissions provenant du bétail	Secteurs d'émission					Couverture du programme		
					Agriculture	Transport	Énergie	Ménages	Autres	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>
2,5 \$	59	Non	Complète	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
5 \$	109.	Non	Complète	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
7,5 \$	147.	Non	Complète	Partielle	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
15 \$	147.	Oui	Complète	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
30 \$	258.	Oui	Partielle	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Partielle	Partielle	Partielle
60 \$	147.	Oui	Partielle	Non	Non	Partielle	Oui	Oui	Non	Partielle	Partielle	Partielle

	Prix du carbone peu élevé et large couverture
	Si le prix du carbone est plus élevé, des exonérations pourraient s'avérer nécessaires
	Introduction progressive d'un prix du carbone plus élevé pour les secteurs exonérés
	Introduction progressive d'un prix du carbone plus élevé avec une couverture partielle des émissions
	Prix du carbone élevé, couverture étroite, décarbonisation ciblée des secteurs

Source : Calculs des auteurs sur la base des simulations MANAGE.

### Encadré 8 - Une taxe carbone en amont est la taxe la plus efficace pour réduire les émissions

La fiscalité environnementale offre un éventail d'options fiscales et de points d'entrée pour lutter contre l'impact négatif des émissions de GES :

- Adapter les taxes existantes, notamment les droits d'accise, sur la consommation de produits ou de services qui contribuent à des émissions élevées de GES ;
- Rationaliser le portefeuille de dépenses fiscales (douanes, TVA) pour corriger les dépenses qui contribuent à des émissions élevées de GES ;
- Mise en œuvre d'une tarification du carbone, de préférence perçue en amont au moment de l'extraction ou de l'importation
- Introduire une variété d'instruments qui lient le comportement d'émission au paiement des coûts totaux de ce comportement. Les systèmes de tarification routière en sont un exemple.

Dans la pratique, les pays appliquent une combinaison d'instruments, en intégrant un système de « prix du carbone » dans le système fiscal existant. Toutefois, cela tend à entraîner un chevauchement des taxes, qui ne s'excluent pas mutuellement. Remplacer les réglementations lourdes et le système fiscal complexe par un signal de prix simple - tel qu'une taxe carbone en amont - favorisera la croissance économique et donnera aux entreprises la certitude réglementaire dont elles ont besoin pour investir à long terme dans des solutions alternatives en matière d'énergie propre. Une taxe carbone favorisera également une croissance économique plus inclusive et rendra l'économie plus efficace en éliminant les distorsions et en réduisant les taxes moins efficaces. La mise en œuvre de taxes carbone en amont sur les combustibles fossiles permettrait de garantir que les prix reflètent fidèlement les coûts réels de l'utilisation de ces combustibles, contribuant ainsi à atténuer le changement climatique. Dans le même temps, l'utilisation intelligente des revenus générés profiterait à l'économie en général et améliorerait le bien-être social. Les taxes carbonées présentent d'autres avantages : leurs coûts administratifs sont élevés, elles sont plus faciles à collecter et à contrôler que les taxes directes, elles offrent peu de possibilités d'évasion fiscale et couvriraient l'important segment informel de l'économie du pays. Il est important de concevoir l'instrument de la taxe carbone en fonction du contexte national. Par exemple, le prix du carbone varie de moins d'un dollar par tonne de CO<sub>2</sub> (en Pologne) à 137 dollars (en Suède, 2020). Toutefois, une taxe carbone élevée ne garantit pas des recettes importantes. À titre d'exemple, la taxe carbone en vigueur en Afrique du Sud, d'un montant de 9,2 dollars EU, a rapporté 43 millions de dollars EU en 2020, tandis que la taxe carbone en vigueur en Ukraine, d'un montant de 0,4 dollar EU, a rapporté 31 millions de dollars EU la même année.

134 Voir CCDR de la Côte d'Ivoire (2023)

Source : Calculs des auteurs basés sur les simulations MANAGE

## Renforcer les systèmes de gestion des finances publiques en vue de soutenir l'action climatique

**Afin de rendre le système de gestion des finances publiques (GFP) apte à répondre aux défis climatiques, il convient de procéder à des réformes sur plusieurs fronts.** En février 2020, le Gouvernement a adopté un guide méthodologique pour l'élaboration de politiques et de stratégies sectorielles d'adaptation au changement climatique.<sup>135</sup> Ce guide présente l'approche globale de l'intégration du changement climatique dans les politiques, les stratégies et les plans, ainsi que dans les budgets nationaux, sectoriels et communaux. En 2022, le Bénin a commencé à s'orienter vers la budgétisation basée sur les performances<sup>136</sup> (BBP), rendant obligatoire l'élaboration d'un mécanisme formalisé afin d'évaluer la pertinence des programmes et des sous-programmes en matière de climat et de s'assurer que le marquage est appliqué de manière adéquate. Il est nécessaire d'intégrer les préoccupations liées au changement climatique dans la circulaire budgétaire et de marquer les dépenses en matière d'adaptation et d'atténuation lors de la préparation et de l'exécution du budget et d'en faire un suivi. Les instruments de planification budgétaire, tels que l'orientation et les prévisions macroéconomiques et le cadre de dépenses à moyen terme (CDMT), pourraient être renforcés par une prise en compte systématique des risques climatiques. Un suivi et une évaluation plus systématiques s'avèrent également essentiels afin de passer de la planification à une mise en œuvre efficace. La consolidation d'un système de suivi, de notification et de vérification (MRV), comme indiqué dans la version actualisée de la CDN, sera essentielle en vue de soutenir ces efforts. Ces recommandations sont conformes aux conclusions de l'évaluation du C-PIMA 2023.<sup>137</sup>

**Saisir les opportunités visant à favoriser une gestion des investissements publics plus intelligente sur le plan climatique.** En 2018, une nouvelle loi sur la gestion des investissements publics (PIM) a été adoptée, exigeant l'intégration du climat dans les évaluations d'impact environnemental (EIE). Toutefois, dans la pratique, il n'existe toujours pas d'orientation ou de méthodologie standard. La gestion des investissements publics intelligente face au climat représente une opportunité importante et nécessiterait des réformes en vue : i) d'élaborer une méthodologie standard pour les évaluations de l'impact du changement climatique en intégrant l'évaluation systématique des risques climatiques et en incluant des critères de sélection des projets plus sensibles au climat ; ii) de prendre en compte l'impact du changement climatique dans les méthodologies de maintenance des actifs publics ; et iii) d'évaluer de façon plus systématique les contributions des investissements publics aux émissions de gaz à effet de serre et aux objectifs d'adaptation et en faire un suivi.<sup>138</sup>

**Exiger des sociétés d'État qu'elles rendent compte de leurs actions en matière de changement climatique.** Compte tenu de l'importance du portefeuille des sociétés d'État, le Gouvernement central - de par ses pouvoirs en matière de réglementations et ses relations financières avec ces entités - a un rôle clé à jouer dans le but de garantir leur engagement total en alignant de façon systématique les investissements des sociétés d'État sur les objectifs des CDN et du changement climatique et en encourageant l'établissement de rapports sur le climat, ce qui pourrait également jeter les fondements de l'accès au financement vert.

**Intégrer les financements du Fonds national pour l'environnement et le climat dans le processus budgétaire.** Le Bénin a créé le Fonds national pour l'environnement et le climat (FNEC) en 2017 en vue d'aider à financer les mesures de lutte contre le changement climatique.<sup>139</sup> Le FNEC est accrédité par le Fonds vert pour le climat (GCF) et vise à financer des programmes et des projets destinés à protéger et à gérer l'environnement, à lutter contre les effets néfastes du changement climatique et à promouvoir le développement durable au Bénin. Cependant, lesdits fonds ne sont pas intégrés au processus budgétaire, entraînant ainsi une fragmentation de l'action climatique.

**Renforcer la planification au niveau local dans le but de prendre en compte le changement climatique.** Le système de collectivité locale du Bénin comprend une administration décentralisée composée de 77 communes réparties en 12 départements. Le cadre juridique comprend une liste de domaines de compétence attribués de manière spécifique et partagés par toutes les municipalités portant sur les infrastructures et les services dans certains domaines. Les crédits accordés par le Gouvernement central aux collectivités locales consistent en des transferts affectés et non affectés par l'intermédiaire du Fonds d'aide au développement des Communes (FADEC). Les municipalités préparent leur plan de développement municipal et leur plan d'investissement annuel et soumettent la liste des projets à inclure dans le programme d'investissement public (PIP). Depuis 2018, la loi exige que toutes les collectivités locales intègrent les aspects liés à la vulnérabilité climatique dans leurs plans de développement locaux. Bien que le MCVDT aide les municipalités à élaborer des plans de développement municipaux tenant compte du changement climatique, il est nécessaire de veiller

---

135 Gouvernement du Bénin. Plan national d'adaptation.

136 Une analyse préliminaire de l'intégration du changement climatique dans le cycle budgétaire a été préparée en octobre 2022.

137 Claude Wendling, Sylke von Thadden-Kostopoulos, Philippe Lonné, Pierre Roumegas, Sidiki Traoré et Marie-Christine Ugue, Évaluation de la gestion des investissements publics PIMA et PIMA Changement climatique, FMI, Juin 2023.

138 Elles sont alignées sur les conclusions préliminaires du C-PIMA 2023 mené par le FMI, qui ont été partagées lors de la réunion de clôture avec les partenaires de développement.

139 Décret 2017-128.



à ce que les aspects qui y sont liés soient intégrés au processus global de planification et de budgétisation au niveau local.<sup>140</sup>

### 6.1.2. Tirer parti des financements concessionnels et mixtes et du financement des risques de catastrophe

#### **Le Bénin utilise déjà des instruments financiers innovants en vue de financer son programme de développement.**

Depuis 2019, le Gouvernement a émis trois Euro-obligations, dont la plus longue maturité d'euro-obligation jamais reçue par un pays de l'UEMOA (31 ans) ; et une euro-obligation relative aux Objectifs de développement durable (ODD) d'un montant de 500 millions d'euros en juillet 2021 - Le Bénin représente ainsi la première nation souveraine africaine à le faire. Le recours aux instruments de financement innovants se trouve au cœur de la stratégie de gestion de la dette du Bénin. Au cours des trois dernières années, le pays s'est toujours classé en tête des pays d'Afrique subsaharienne dans le cadre de l'Évaluation des politiques et des institutions nationales (CPIA) de la Banque mondiale pour sa gestion de la dette et sa politique d'endettement. En octobre 2022, le pays a également obtenu une garantie de crédit partielle du Fonds africain de développement, l'organe de prêt concessionnel du Groupe de la Banque africaine de développement, afin de lever des fonds en devises auprès d'investisseurs internationaux dans le but de financer des dépenses visant à atteindre les cibles des ODD dans les domaines de l'agriculture et de l'agro-industrie, de l'eau et de l'assainissement, de la santé, des logements à coûts abordables, de l'éducation et de l'énergie renouvelable. Tirant parti de son cadre institutionnel robuste, le Bénin devrait envisager une série d'instruments visant à financer l'action climatique et la préparation au changement climatique tout en optimisant les ressources publiques.

#### Faire preuve de créativité dans l'utilisation des financements concessionnels et mixtes

#### **Explorer toute la gamme des financements concessionnels et semi-concessionnels, notamment les nouvelles sources de financement pour le climat.**

Il est essentiel de trouver des sources de financement permettant le refinancement, l'extension des échéances et l'apport de fonds moins coûteux en vue de répondre au volume des besoins d'investissement dans le domaine du climat. Sur la période 2009-2020, le Bénin a reçu un montant d'environ 1,93 milliard de dollars EU dans le cadre des 'engagements sur le financement en faveur du climat'<sup>141</sup> de la part de partenaires internationaux, dont la majorité (64 %) a été fournie sous forme de financement concessionnel par le biais de subventions (Figure 29). Cependant, le Bénin est devenu un pays à déficit en 2020, ce qui signifie que les subventions disponibles diminuent progressivement. L'agence de gestion de la dette (CAA) et le MCVT - l'agence de mise en œuvre des CDN - devraient explorer toutes les sources possibles de financement concessionnel et semi-concessionnel auprès de divers financiers, en particulier les banques de développement et les prêteurs bilatéraux. Les financements concessionnels et mixtes de la part des donateurs ou des banques multilatérales de développement représentent l'une des sources potentielles de financement les plus importantes pour l'action climatique du pays.

#### **Malgré leur taille relativement modeste, les fonds internationaux pour le climat revêtent une importance stratégique pour le Bénin.**

Les fonds internationaux pour le climat attirent les investissements privés en permettant aux banques nationales de développement et aux banques multilatérales de développement de concevoir des instruments de partage des risques, de renforcer les capacités techniques en vue de réaliser des investissements qui prennent en compte le changement climatique, et de favoriser l'apprentissage. Certains des fonds les plus pertinents, tels que le Fonds vert pour le climat (FVC), le Fonds d'investissement pour le climat (FIC) et le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), ont déjà financé des initiatives au Bénin. Le Fonds national pour l'environnement et le climat (FNEC) du Bénin est accrédité par le GCF depuis 2019. Le pays dispose actuellement d'une allocation du GCF d'un montant de 66,8 millions de dollars EU et huit projets sont en cours (notamment des projets régionaux). La faiblesse des capacités empêche toutefois l'accès à ces fonds, et la préparation des projets peut durer plusieurs années. À ce jour, le Bénin n'a reçu qu'un montant de 9,6 millions de dollars EU de financement du FEM7, mais devrait recevoir un montant de 12,6 millions de dollars EU du FEM8 en vue de financer des investissements dans les domaines de la biodiversité, du changement climatique et de la dégradation des sols (non encore alloués).

#### **Plusieurs nouvelles institutions financières étendent le champ de leurs activités à l'Afrique, créant ainsi un potentiel pour de nouveaux financements mixtes.**

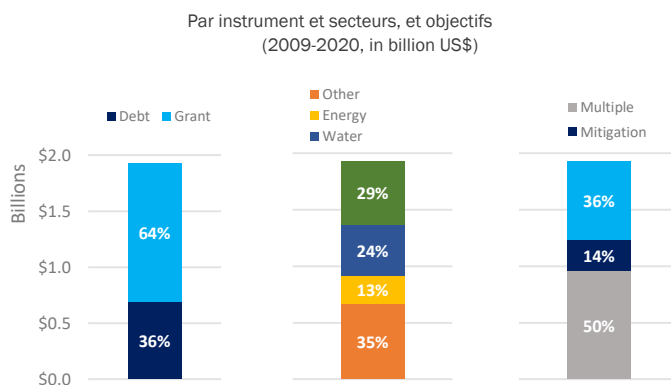
Le lancement récent de la Banque européenne d'investissement (BEI) global en janvier 2022, qui représente la branche de la BEI destinée à soutenir l'action climatique, la croissance économique et le développement au-delà de l'Union européenne constitue un bel exemple. Ces mécanismes de financement mixte peuvent être développés pour de nouveaux domaines d'investissement au Bénin, notamment la conservation de la

140 Octobre 2022 Guide du MDC sur la « démarche d'élaboration des plans de développement communaux ».

141 Il est important de noter que ces données reflètent l'ensemble des engagements pris par des sources bilatérales, multilatérales et philanthropiques. Les décaissements réels pourraient avoir été inférieurs aux engagements.

nature et de la biodiversité et les infrastructures, les transports et l'agriculture résilients au changement climatique. Le financement de cette facilité pourrait combiner les subventions et les crédits de l'IDA et les financements et garanties d'autres banques multilatérales de développement, d'institutions de développement et de fonds du secteur public. De nouveaux outils permettant de mesurer et de modéliser les composantes du risque des projets en aval pourraient être déployés dans le but d'identifier les risques critiques qui nécessitent un financement du secteur public afin de favoriser l'investissement du secteur privé. Ces outils permettraient de mettre en place un financement plus ciblé et une utilisation plus efficace des rares financements du secteur public.

**Figure 29 - La plupart des financements concessionnels accordés au Bénin dans le cadre du programme d'action pour le climat au cours des dix dernières années ont été des subventions, qui sont aujourd'hui pour la plupart indisponibles**



Source : Statistiques du CAD de l'OCDE sur le financement externe du développement, 2023 Notes : Financement de la lutte contre le changement climatique au Bénin par des sources bilatérales, multilatérales et philanthropiques

**Le Bénin pourrait également envisager de déployer des structures financières plus innovantes à partir de ces ressources concessionnelles et semi-concessionnelles.** Ces sources de financement peuvent être utilisées de manière créative de diverses façons, notamment comme garantie en termes de liquidité pour les projets axés sur le climat (par exemple, en vue de fixer un prix plancher dans le cadre d'un contrat d'achat d'électricité pour les projets d'énergie renouvelable) afin d'encourager les investissements du secteur privé. Les garanties environnementales et sociales appliquées permettraient également de rassurer les investisseurs sur la qualité et la transparence des projets. Les principales options sont les suivantes :

- 1) **Émission d'obligations thématiques.** Le Bénin dispose d'un potentiel considérable pour devenir un leader régional dans le domaine de la finance durable. Outre le Gouvernement du Bénin, seuls deux autres émetteurs de l'UEMOA ont émis des Euro-obligations thématiques à ce jour : la Banque ouest-africaine de développement (BOAD) et *Ecobank Transnational* - un groupe panafricain de banque de détail dont le siège se trouve au Togo. Les obligations vertes et autres obligations thématiques ont montré des résultats positifs pour les émetteurs, notamment la diversification des investisseurs, la signalisation positive des engagements en matière de développement durable et la transparence dans l'utilisation des fonds. En vue de tirer pleinement parti des obligations thématiques, le Bénin pourrait envisager d'en émettre sur le marché régional. La Bourse de Luxembourg et la (la Bourse régionale des valeurs mobilières (BRVM) ont signé un protocole d'accord en septembre 2022 les engageant à examiner la création à la BRVM d'un marché obligataire dédié aux obligations vertes, sociales, durables et liées à la durabilité, et à analyser les possibilités de double cotation des titres durables. En outre, les deux institutions se sont engagées à collaborer afin d'offrir des programmes de formation sur le financement durable dans le cadre de l'Académie de la BRVM.
- 2) **Émission d'obligations liées au développement durable (SLB).** Les SLB représentent une forme relativement nouvelle d'obligations durables. Elles mettent la performance financière de l'obligation en rapport avec la réalisation d'Indicateurs de performance clés (IPC) préétablis et convenus dans le domaine des émissions. L'absence de progrès dans la réalisation des IPC peut entraîner une augmentation du coupon de l'instrument, tandis que le dépassement des IPC peut, quant à lui, entraîner une réduction du coupon. Toutefois, bien qu'elles aient été émises dans le but d'atteindre un IPC spécifique, il s'agit d'obligations à usage général, et les fonds ne sont pas liés à une affectation particulière du produit de l'émission. Les SLB ont été principalement utilisées par les entreprises, mais elles sont de plus en plus explorées par les entités souveraines en raison de leur nature polyvalente et de la capacité de l'émetteur à fixer des indicateurs de performance clés appropriés et à susciter l'intérêt des investisseurs. La première SLB souveraine a été émise par l'Uruguay. Cette approche peut être très intéressante pour le Bénin en tant que suite potentielle à une obligation verte souveraine (pour laquelle tous les aspects sont

déjà préparés) car elle peut s'appuyer sur le cadre déjà mis en place mais ne nécessitera pas l'utilisation de fonds à allouer. En outre, Le Bénin pourrait obtenir une réduction significative des coupons si les indicateurs de performance sont atteints, ce qui constituerait une incitation financière forte et un avantage pour le Gouvernement.

- 3) **Émission d'obligations à impact.** Les obligations à impact sont un instrument de dette innovant dans lequel l'afflux de fonds provenant d'investisseurs est utilisé en vue de couvrir les coûts initiaux d'un projet, le retour final à l'investisseur étant basé sur l'atteinte des résultats du projet. Ces dernières années, la Banque mondiale a soutenu plusieurs transactions de ce type, telles que l'Obligation thématique sur la préservation de la faune en 2022 et l'Obligation liée à la réduction des émissions en 2023.

## Mettre en place des mécanismes de financement des risques de catastrophes

**Le Financement des risques de catastrophes (FRC) implique une planification proactive afin de mieux gérer le coût des catastrophes et, en fin de compte, d'atténuer les impacts fiscaux à long terme.** Une série d'instruments en matière de FRC sont disponibles pour les pays et sont déterminés en fonction de la fréquence d'occurrence d'un choc et de sa gravité. Les instruments de rétention permettent aux gouvernements d'assumer et de gérer les pertes dues aux catastrophes en utilisant des ressources budgétaires - par exemple des réserves budgétaires, des réaffectations budgétaires ou des prêts post-catastrophe - tandis que les instruments de transfert permettent aux gouvernements de transférer les pertes potentielles dues aux catastrophes aux marchés financiers ou aux marchés de l'assurance moyennant une prime. La combinaison de ces deux types d'instruments, en sus des interventions de réduction des risques de catastrophes, pourrait fournir une protection efficace et complète contre les événements récurrents et les événements plus rares. Cet instrument est généralement utilisé pour des actifs structurels importants dans le secteur des transports.

**Le Bénin dispose d'un cadre d'accès aux financements conditionnels en cas d'urgence, mais il pourrait être renforcé.**

Le budget national du Bénin comprend des « ressources non allouées » qui peuvent être utilisées pour la réponse aux catastrophes en cas de « besoin immédiat et d'intérêt national ». Ces ressources non allouées représentent un peu moins de 10 % du budget, mais ne sont pas affectées à la réponse aux catastrophes. Depuis 2020, le Gouvernement a mis en place un fonds dédié aux risques de catastrophes (FONCAT) en vue de répondre aux pertes plus fréquentes et de moindre sévérité (5 milliards de FCFA pour 2023, soit 0,42 % du PIB de 2023).

**Les instruments de transfert des risques de catastrophes ne sont pas disponibles au Bénin, que ce soit au niveau souverain ou au niveau micro (sectoriel).** Le taux de pénétration de l'assurance au Bénin est faible, à 0,8 % en 2021, et ce taux reste inférieur à la moyenne de l'UEMOA (1 % la même année). Ce secteur est principalement dominé par les succursales d'assurance-automobile. Au niveau souverain, bien que le Bénin ait signé le Traité de l'ARC, le pays n'est pas couvert par le pool de risques. Malgré l'importance du secteur de l'agriculture et son exposition aux chocs climatiques, l'assurance en matière agricole est inexistante. En fait, la compagnie d'assurance agricole (AMAB) a fermé ses portes en 2020 en raison de ses piètres résultats.

**Les économies réalisées grâce aux divers instruments potentiels de répartition des risques pourraient être importantes au Bénin.** Des simulations et une analyse coût-avantage (ACA) des différents instruments du FRC ont été développées pour ce CCDR.<sup>142</sup> L'objectif consistait à simuler des stratégies visant à comprendre les économies qui pourraient être réalisées grâce à différents instruments potentiels de répartition des risques. Les instruments de financement du FRC varient en termes de rentabilité dans le cadre de la couverture des catastrophes ayant des fréquences et de gravités différentes. En règle générale, il est plus rentable d'utiliser une combinaison d'instruments pour la couverture financière contre les risques de catastrophe en utilisant une approche de répartition des risques. Afin de rendre l'analyse coût-avantage (ACA) plus utile pour le Bénin, l'analyse a examiné l'avantage de disposer de l'Option de tirage différé en cas de catastrophe (DDO) de la Banque mondiale en plus du FONCAT. On a constaté que cette option permettait de réaliser des économies de 40 % par rapport à la situation de référence pour une inondation d'une durée de 1 an sur 10 ans. Au fur et à mesure que les pertes augmentent, il serait encore plus rentable d'envisager d'utiliser des mécanismes de transfert de risque en vue de financer les pertes (Figure 30). Ces mécanismes pourraient être examinés, car le Bénin est exposé à des catastrophes liées au climat ou non et bénéficierait d'autres formes de protection financière ex ante.

**Le Bénin devrait envisager d'explorer les instruments de transfert de risques qui peuvent couvrir des événements à fort impact et à faible probabilité.** Les options à explorer comprennent l'émission d'obligations liées aux catastrophes paramétriques ou d'une assurance qui transfère le risque de catastrophe d'un promoteur vers les investisseurs en obligations. Les obligations liées aux catastrophes sont similaires à une assurance, car les promoteurs reçoivent un paiement lorsqu'une catastrophe répond à certains critères prédéfinis, sans obligation de remboursement. Les obligations liées aux catastrophes sont des transactions entièrement financées et les investisseurs risquent de perdre une partie ou la totalité du capital. La période de couverture du risque est généralement de deux à cinq ans et les obligations

---

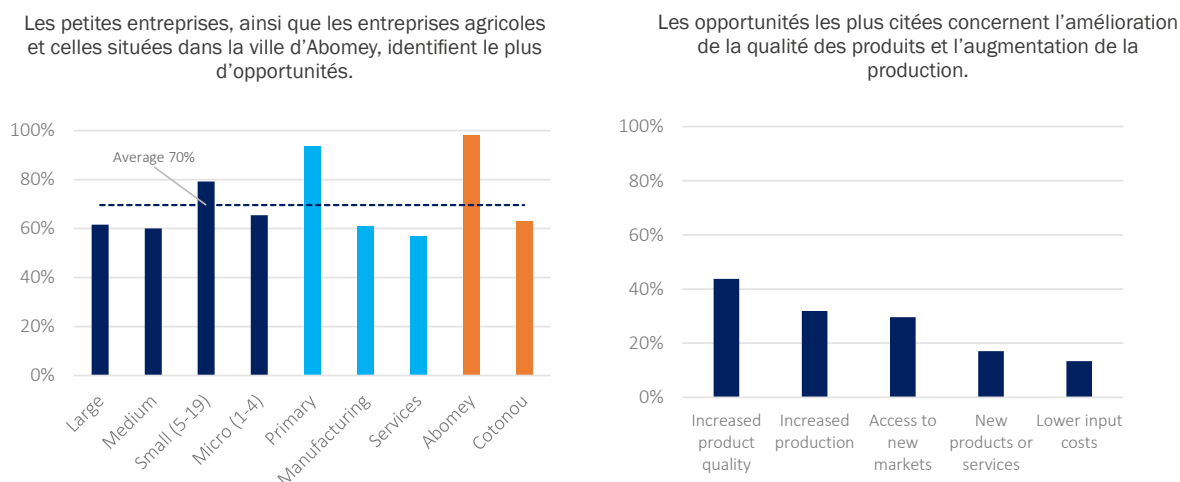
142 Note d'information du CCDR pour le secteur du financement.

liées aux catastrophes peuvent fournir des paiements rapides lorsqu'ils sont conçus avec des déclencheurs de pertes paramétriques ou modélisés. Une étude plus approfondie de cette approche s'avère nécessaire, mais de tels instruments de transfert de risques pourraient constituer un élément clé de l'approche globale d'atténuation des risques adoptée par le Bénin dans le but de faire face aux chocs climatiques imprévus.

### 6.1.3. Tirer parti des investissements effectués par les entreprises

**La participation du secteur privé s'avère nécessaire de toute urgence en vue d'aider le Bénin à adopter des trajectoires de croissance à faible émission de carbone et résilientes au changement climatique ; la volonté des entreprises privées de s'engager laisse entrevoir un important potentiel inexploité.** Les entreprises béninoises sont optimistes quant aux opportunités découlant de l'action contre le changement climatique (voir Section 2.2 et Annexe 4 pour avoir de plus amples informations). Environ 94 % des entreprises du secteur primaire et les deux tiers des entreprises du secteur manufacturier et des services voient émerger des opportunités d'investissement soit dans l'adaptation, soit dans l'atténuation (Figure 31). Les opportunités les plus souvent perçues à partir des actions portent sur la qualité des produits et la production, l'accent étant moins mis sur les nouveaux produits ou la résilience des intrants. Parmi les entreprises qui ont déjà investi dans des mesures en faveur du climat, environ 40 % ont cité l'amélioration de la qualité des produits comme principal avantage. L'augmentation de la production arrive en deuxième position (32 %), suivie par l'accès à de nouveaux marchés (30 %). Les entreprises de services considèrent principalement l'accès à de nouveaux marchés et à de nouveaux services comme les principales opportunités découlant des investissements dans le climat, tandis que pour les entreprises agricoles et manufacturières, c'est la qualité des produits qui est la plus importante. Les entreprises qui ont identifié des risques et des opportunités en matière de développement durable ont investi beaucoup plus dans des mesures de lutte contre le changement climatique. Cette approche laisse penser qu'une sensibilisation accrue aux risques liés au changement climatique pourrait apporter des avantages matériels et accroître les investissements. Dans le même temps, il est essentiel que l'environnement favorable soit en place en vue d'attirer les investissements privés.

**Figure 30- Presque toutes les entreprises agricoles et deux tiers des entreprises manufacturières et de services tirent parti des opportunités offertes par l'action climatique**



Note : La question suivante a été posée aux personnes interrogées : ces investissements ont-ils présenté l'une des opportunités suivantes pour votre entreprise ?  
Source : Calculs de l'IFCBasés sur l'enquête du CCI sur la compétitivité des PME.

### Accroître le financement du secteur privé par l'élargissement du secteur financier

**Les instruments de financement à long terme, qui sont essentiels pour l'adaptation au changement climatique, sont encore trop superficiels.** Le crédit bancaire représente 82 % du total des financements privés intérieurs au Bénin. La structure du crédit est restée globalement la même au fil des ans, la plupart des crédits étant axés sur le financement à court et à moyen terme. Le crédit à long terme, qui est généralement utilisé pour les types d'investissements structurels particulièrement nécessaires à la transition verte et à la résilience, est faiblement financé et ne représente que 4 % de l'ensemble du portefeuille de prêts bancaires de 2021. D'autres instruments de financement à long terme, tels que le financement par actions et les marchés de capitaux, restent peu développés et n'offrent pas encore d'alternative significative au financement bancaire.

**Relativement peu de progrès ont été réalisés en matière de financement du secteur privé sur les marchés de capitaux en général et de financement vert en particulier au niveau de l'UEMOA.** Aucune obligation verte d'entreprise n'avait été émise au Bénin à la mi-2023, et son adoption globale dans l'espace UEMOA reste également négligeable.<sup>143</sup> Le marché des obligations vertes d'entreprise est à ses débuts, surtout par rapport à d'autres pays d'Afrique subsaharienne. Par exemple, en mars 2023, les entreprises nigérianes et sud-africaines enregistrent respectivement environ 200 millions et 1,3 milliard de dollars EU d'obligations vertes en circulation.<sup>144</sup> Dans l'ensemble, les marchés de capitaux de l'UEMOA sont peu développés. En 2020, la capitalisation boursière et le montant des ressources levées dans l'ensemble de l'UEMOA s'élevaient respectivement à 10,42 milliards de et 2 018 milliards de FCFA. Le marché est dominé par les émissions d'obligations (97 % des émissions), les actions ne représentant que 3 %. Les parts des organisations privées et régionales (2,7 %) et des investisseurs étrangers (0,03 %) sont faibles. Les émissions d'obligations d'État constituent 95 % du total des titres sur le marché de l'UEMOA. La forte présence des financements souverains dans l'ensemble du secteur financier de l'UEMOA peut évincer le secteur privé en dissuadant les investisseurs de considérer d'autres types d'actifs et en décourageant les émetteurs privés. En janvier 2020, il existait 46 sociétés cotées, 2 agences de notation et 22 gestionnaires de fonds pour les Organismes de placement collectif de valeurs mobilières (OPCVM). Un guichet dédié aux PME a également été créé, mais aucune entreprise ne s'y est encore inscrite. Le marché ne dispose pas de la masse critique, de la participation (émetteurs, investisseurs, etc.) et de la diversité des produits nécessaires. Les autorités de l'UEMOA et du Conseil Régional de l'Épargne Publique et des Marchés Financiers, (CREPMF) ont reconnu cette lacune et ont adopté un guide pour l'émission d'obligations vertes, sociales et durables sur le marché financier régional en mars 2020.<sup>145</sup> En plus de ce guide, les autorités étudient des mesures visant à éliminer les goulots d'étranglement réglementaires existants.

**Le secteur financier au Bénin est dominé par le secteur bancaire, qui reste rentable mais rencontre des difficultés à servir le secteur privé - des défis qui demeurent encore plus prononcés lorsqu'il s'agit de financement climatique.**

La rentabilité du secteur bancaire s'est améliorée.<sup>146</sup> Toutefois, les entreprises citent toujours l'accès au financement comme leur principal obstacle au développement de leurs activités.<sup>147</sup> Moins d'une entreprise sur quatre dispose d'un accès à un crédit bancaire ou à une ligne de crédit, et seulement 12 % de toutes les entreprises font appel à une banque dans le but de financer leurs investissements, contre une moyenne de 19 % en Afrique subsaharienne.<sup>148</sup> Lorsque les PME sont en mesure d'accéder à un financement bancaire, elles doivent s'engager sur une valeur de garantie importante (en moyenne 231,3 % du montant du prêt, contre 203,7 % en Afrique subsaharienne). À la fin de 2021, les cinq premières banques représentaient plus de 75 % des actifs et des prêts du secteur bancaire, et les trois plus grandes IMF représentaient 57,8 % des prêts de microfinance. La capacité d'une banque à financer les entreprises est limitée par i) une forte exposition aux sociétés d'État ; ii) un stock historique élevé de créances douteuses et des niveaux de PNP supérieurs à la moyenne régionale (11,5 %) ; et iii) la concurrence des titres d'État.<sup>149</sup> L'absence de garanties adéquates constitue un autre obstacle, tandis que le manque d'informations sur le crédit des entreprises augmente la prime de risque. Cette absence explique également l'utilisation limitée des instruments de dette et entrave le développement de marchés de capitaux plus dynamiques et d'obligations vertes pour les entreprises.

**Le financement de la lutte contre le changement climatique n'a est qu'à ses débuts.** Les banques commerciales ne financent pas de projets liés au climat à l'heure actuelle, et les autorités n'ont pas encore introduit de labels officiels pour les produits de prêts verts et les flux de financement des banques pour les projets liés au climat et à l'environnement. Davantage de mécanismes de financement pour l'adoption de technologies vertes au niveau de l'entreprise, par exemple, seraient les bienvenus.

---

143 Le moniteur de la dette durable est basé sur les données de Bloomberg et couvre 141 marchés émergents et frontières. Pour avoir davantage d'informations, consulter le lien ci-contre : <https://www.iif.com/Products/Sustainable-Debt-Monitor>.

144 Il est important de noter que ces chiffres n'englobent que les émissions couvertes par les données de Bloomberg. Par conséquent, le niveau réel de financement vert pourrait être plus élevé. Par exemple, l'obligation verte émise par un promoteur immobilier en Côte d'Ivoire n'est pas enregistrée dans les données. En outre, la mesure de la valeur de la finance verte reste un défi commun, car l'absence de normes ou de certifications cohérentes rend difficile la détermination de la taille de l'actif « ESG » mondial, avec des estimations allant de 3 000 milliards de dollars (J.P. Morgan 2019) à 31 000 milliards de dollars EU (Global Sustainable Investment Alliance, 2019).

145 Ce guide sur les émissions d'obligations vertes, sociales et durables vise à : i) élargir la base des investisseurs potentiels ; ii) améliorer les conditions de financement de projets ambitieux, en ciblant des investisseurs sensibles aux objectifs et aux engagements annoncés ; iii) s'inscrire dans les objectifs de développement durable et démontrer l'engagement des autorités de l'Union dans la réalisation de ces objectifs. Il est aligné sur les normes de l'ICMA (*International Capital Markets Association*). En outre, les normes comptables de l'OHADA ont été réformées pour les rapprocher des normes IFRS.

146 Le rendement des capitaux ROE et ROA se sont améliorés par rapport à 2020 et s'établissent respectivement à 13,8 % et 1 %, de même que la qualité du portefeuille de prêts (NPL), qui s'établit à 12,5 % contre 16,2 % en 2020

147 *Country Private Sector Diagnostic for Benin*, Groupe de la Banque mondiale, publié en mars 2023.

148 Base de données Findex, Groupe de la Banque mondiale, 2023

149 CPSD Bénin, GBM, mars 2023.

## Réduire les risques liés aux investissements et aux partenariats public-privé

**Tout en continuant à soutenir le développement des marchés financiers, les ressources publiques sont toujours nécessaires en vue de réduire les risques liés aux projets, fournir des crédits à des conditions préférentielles et soutenir certains chocs.** Le Gouvernement devrait explorer une série d'options afin de non seulement attirer de nouvelles sources de financement, mais aussi de tirer parti des financements plus concessionnels dans le but d'encourager l'investissement du secteur privé. L'accent devrait être mis sur l'optimisation des sources de financement concessionnelles et semi-concessionnelles, sur leur déploiement dans des structures mixtes et de réduction des risques qui attirent des fonds du secteur privé, et sur l'exploration de moyens de lever des fonds publics supplémentaires par le biais d'instruments qui peuvent être efficaces d'un point de vue financier, tels que les prêts durables ou verts à taux bonifié, les obligations liées à la durabilité, etc..

**La mobilisation de financements concessionnels en vue de réduire les risques liés aux investissements, combinée à des mécanismes ciblés mis en place par les autorités béninoises, pourrait contribuer à stimuler le financement des mesures d'adaptation.** La nature des projets d'adaptation, en particulier leur long délai de rentabilité et les calculs relativement difficiles à effectuer pour déterminer leurs avantages, constitue un obstacle majeur à leur financement.<sup>150</sup> Le financement en faveur du climat par le secteur privé reste limité par la perception d'un risque élevé en raison des incertitudes concernant les politiques climatiques futures, les coûts technologiques et les effets économiques des impacts climatiques, tandis que les coûts initiaux élevés se traduisent encore souvent par des rendements insuffisants pour les risques existants.<sup>151</sup> Par exemple, l'amélioration de l'irrigation ou la mise à jour des processus de production nécessitent d'importants investissements initiaux et il semble souvent difficile de savoir quand exactement les retours financiers ou l'amélioration de la compétitivité se matérialiseront. Les gouvernements peuvent atténuer ce problème en mettant en œuvre une réserve de projets d'adaptation au CDN.<sup>152</sup> La réduction des risques liés à ces projets, par le biais d'investissements publics ciblés, pourrait débloquer une plus grande participation du secteur privé et avoir des effets positifs en termes de réplique. Sur d'autres marchés, les régimes d'assurance liés au climat ont constitué une alternative dans le but d'atténuer la vulnérabilité des entreprises face aux changements climatiques. Cependant, le marché de l'assurance étant relativement peu développé au Bénin, il s'agira probablement d'une solution à plus long terme qui nécessitera un renforcement des capacités des parties prenantes nationales et internationales.

**L'acheminement des ressources des banques multilatérales de développement et des institutions financières internationales, par le biais, par exemple, de garanties de crédit, de produits titrisés, d'accords de couverture ou de partage des risques,** pourrait contribuer à relever ces défis. L'élargissement de ces instruments axés sur les mesures de lutte contre le changement climatique pourrait contribuer à exploiter de nouvelles sources de financement nationales et internationales et à accroître le niveau global d'investissement du secteur privé au Bénin. Par exemple, les financements provenant des fonds en faveur du climat pourraient être orientés vers la CDN afin de mettre en œuvre des accords de partage des risques avec des bailleurs privés.

**Les partenariats public-privé (PPP) représentent un autre outil essentiel visant à promouvoir la participation du secteur privé et les transferts de technologie, tant pour les projets d'atténuation que pour les infrastructures plus résistantes.** Les autorités ont encouragé les PPP comme moyen de financer 61 % des investissements prévus dans le premier Plan d'action du Gouvernement (2016-2021) et ont fixé l'objectif à 52 % pour le deuxième Plan d'action du Gouvernement (2021-2026). Il est nécessaire de renforcer le cadre des PPP, de créer un mécanisme de partage des connaissances en vue d'améliorer la capacité à mobiliser le secteur privé et d'établir une réserve de PPP potentiels. Par exemple, le cadre juridique présente encore des lacunes par rapport aux meilleures pratiques internationales, notamment l'absence de contrôle budgétaire spécifique pendant l'exécution et l'absence de règles régissant les propositions spontanées. Le financement étant limité, il est essentiel de disposer d'un cadre institutionnel/réglementaire solide et de procéder à une évaluation minutieuse de la ligne d'investissement sur la base du rendement économique.

**Les secteurs clés suivants devraient être prioritaires pour la participation du secteur privé :**

- 1) **Secteur de l'énergie :** le Bénin est doté d'un vaste potentiel en matière d'énergies renouvelables, qui pourrait servir de tremplin en vue d'entamer la conception d'instruments de financement verts afin d'atteindre les objectifs du pays en matière d'atténuation des effets du climat. La mise en œuvre des réformes en cours dans le secteur de l'énergie a fourni des opportunités significatives pour une plus grande participation du secteur privé, à la fois dans les zones qui

---

150 FMI - 2022 - Mobiliser le financement privé en matière de lutte contre le changement climatique dans les marchés émergents et les économies en développement.

151 Ibid.

152 Profil du changement climatique au Bénin, Ministère des Affaires étrangères des Pays-Bas, avril 2018

sont desservies par le réseau et celles qui ne le sont pas.<sup>153</sup> Ces mesures ont contribué à l'élaboration de projets sur les énergies renouvelables, notamment les centrales solaires. Plus récemment, le Gouvernement a mis en œuvre des projets financés par les secteurs publics et privés sur les énergies solaires visant à faciliter le raccordement au réseau, ainsi qu'à installer des mini-réseaux solaires et à distribuer des systèmes solaires domestiques. Ces évolutions engendrent une énorme demande de projets sur les infrastructures durables et les solutions de la part du secteur privé, dont la combinaison devrait permettre de constituer une solide réserve de projets durables.

- 2) **Secteur du transport** : Le Gouvernement cherche activement à mobiliser des capitaux privés dans le but de financer les transports publics, l'électrification des motos et des routes résistantes, entre autres. Plus précisément, afin de financer les infrastructures de transport, le Gouvernement devrait : i) évaluer les avantages de l'optimisation de son système de péage (existant et nouveaux potentiels) ; ii) envisager une augmentation ou une optimisation de ses taxes prélevées par la Société d'infrastructure routière et d'aménagement du territoire (SIRAT) ; iii) envisager une augmentation ou une optimisation de ses taxes prélevées par les douanes (49 % des fonds d'entretien actuels proviennent des taxes routières prélevées par les douanes sur les marchandises importées, des recettes provenant de la taxe sur les hydrocarbures et sur le trafic des poids lourds - de 5 000 FCFA/véhicule). En 2021, une entreprise indienne œuvrant dans le secteur de la mobilité électrique a été lancée en Afrique, au Togo et au Bénin. Un accord a été signé avec le Gouvernement du Bénin pour la production de véhicules électriques dans la zone industrielle de Glo-Djigbé, près d'Abomey-Calavi. Des stations de recharge de batteries ont été installées à Cotonou. En mai 2022, les deux premiers modèles de vélos électriques adaptés au marché africain ont été lancés. Toutefois, l'absence d'un cadre réglementaire clair et favorable pourrait empêcher le marché de l'e-mobilité de décoller. Il s'avère nécessaire de procéder au renforcement des capacités institutionnelles, de la coordination et de la capacité financière entre les agences concernées par la résilience du secteur afin d'attirer les investissements privés, tout comme l'amélioration de la disponibilité des données et des systèmes de planification des données/transports. Enfin, la résilience et la durabilité du secteur des transports nécessiteront également une plus grande implication du secteur privé et des entreprises privées œuvrant dans les secteurs agricole ou minier (comme cela a été initié au Cameroun ou en RDC), compte tenu des contraintes financières existantes.
- 3) **Secteur de l'eau** : le secteur de l'approvisionnement en eau fait l'objet d'une réforme ambitieuse consistant à assurer le contrôle de l'État sur les actifs d'approvisionnement en eau et à confier leur gestion à des opérateurs régionaux par le biais de contrats de délégation de PPP dans l'ensemble du pays. Une réforme similaire est en cours pour l'approvisionnement urbain en eau, qui vise à reproduire le modèle de gestion des services d'approvisionnement en eau délégués à un opérateur. Cette situation offre des possibilités importantes de financement par le secteur privé, à condition qu'un cadre institutionnel adéquat soit en place.
- 4) **Secteur du logement** : une participation accrue du secteur privé est indispensable en vue de moderniser le parc immobilier dégradé du Bénin, qui reste particulièrement vulnérable aux risques climatiques. La plupart des logements au Bénin ont été construits il y a 30 à 50 ans. La majeure partie du parc de logements s'est considérablement dégradée depuis lors, en raison d'un manque d'entretien approprié et du développement insuffisant de nouveaux projets de construction. En vue de combler cette lacune, le Gouvernement a annoncé un projet phare de construction de 20 000 unités de logement dans le cadre du Programme d'actions du Gouvernement (PAG). Le grand nombre de logements nouvellement construits, notamment dans la ville nouvelle de Ouèdo, est une occasion de rendre les bâtiments plus efficaces sur le plan énergétique. Il sera essentiel de veiller à ce que des exigences plus strictes en matière d'adaptation soient intégrées dans les nouveaux projets de construction, par exemple par le biais du code du bâtiment, afin d'améliorer la résilience de la population face au climat.

## 6.2. Principales actions politiques pour le financement de l'action climatique

Le Tableau 10 résume les principales options politiques et actions d'investissement pour le financement de l'action climatique. Les actions sont organisées par secteur et selon qu'il s'agit d'actions politiques - qui sont de nature réglementaire/institutionnelle - ou d'actions d'investissement, qui nécessitent des investissements matériels (par exemple, la construction, un budget opérationnel, etc.). Les niveaux de complexité ont été définis en collaboration avec les homologues gouvernementaux dans le cadre d'un processus de consultation ouvert qui a pris en compte la faisabilité, la présence dans les documents stratégiques du Gouvernement, les plans budgétaires et l'économie politique.

---

153 En janvier 2020, le Bénin a adopté un nouveau Code de l'électricité et des mesures réglementaires connexes. Il est important de noter que le Code de l'électricité prévoit différents régimes (concession, autorisation) pour la participation du secteur privé dans les zones connectées au réseau et hors réseau. En février 2020, le Gouvernement a également adopté un décret en vue de mettre en œuvre le Code de l'électricité, précisant comment les partenaires privés peuvent investir dans le secteur de l'énergie.

**Tableau 10 : Résumé des principales options politiques et actions d'investissement visant à élargir les options en matière de financement**

Domaine	Action	Complexité	Coût fixe	Sources de financement attendues
Macro	<b>Action politique Macro1 :</b> procéder à une évaluation de la fiscalité environnementale et mettre en place un système efficace de fiscalité verte, notamment la taxation du carbone.	Élevé	-	Budget national (BN)/Ressources concessionnelles (RC)
Macro	<b>Action politique Macro2 :</b> renforcer la capacité institutionnelle de l'unité de suivi des obligations liées aux ODD en ce qui concerne le fonctionnement des marchés obligataires et le choix des objectifs pour les obligations liées à la durabilité ainsi que les normes d'impact des ODD.	Faible	-	BN /RC
G/Gestion des finances publiques (GFP)	<b>Action politique G3 :</b> i) renforcer les instruments de planification budgétaire en prenant systématiquement en compte les risques climatiques ; ii) élaborer une méthodologie standard pour les évaluations de l'impact du changement climatique en intégrant l'évaluation systématique des risques climatiques et en incluant des critères de sélection des projets plus sensibles au climat ; iii) prendre en compte l'impact du changement climatique dans les méthodologies pour les besoins d'entretien des actifs publics ; iv) assurer le suivi et évaluation de façon plus systématique des contributions des investissements publics aux émissions de GES et aux objectifs d'adaptation ; v) veiller à ce que les sociétés d'État rendent compte de leurs actions en matière de changement climatique ; vi) renforcer la coordination des actions climatiques avec le Gouvernement central, en particulier les outils de planification et les capacités liées à la planification, à la budgétisation et au suivi des actions climatiques.	Élevé	-	BN/RC
FIN	<b>Action d'investissement FIN1 :</b> renforcer la capacité institutionnelle de l'office de gestion de la dette afin de soutenir l'émission d'obligations thématiques liées à l'ESG.	Moyen	-	BN/RC
FIN	<b>Action politique FIN2 :</b> institutionnaliser la collecte de données sur les dommages et les pertes économiques, ainsi que sur les dépenses liées à tous les types de catastrophes naturelles et à leur gravité, centralisée par le ministère de l'Environnement (DGE et INStAD).	Moyen	-	BN/RC
FIN	<b>Action politique FIN3 :</b> élargir le champ d'action stratégique de la Caisse des dépôts et consignations (CDC ) afin de concevoir des instruments de financement adaptés au marché des PME. Le Cadre national de financement intégré (CNFI) a identifié le besoin d'une banque spécialisée pour les PME. Au-delà du financement direct, la CDC pourrait également explorer les possibilités de mettre en œuvre des accords de partage des risques avec des bailleurs privés et de déployer des solutions de prise de participation.	Moyen	-	BN/RC
FIN	<b>Action politique FIN4 :</b> augmenter le nombre de projets bancables en i) renforçant la capacité des entreprises les mieux établies à élaborer des projets clés d'adaptation ou d'atténuation afin de créer un effet de démonstration et de réplique ; ii) promouvant les émissions par les banques locales à travers le soutien à la construction de portefeuilles et des conseils d'éligibilité ; et iii) promouvant les garanties de l'État ou des institutions financières internationales en vue de réduire la prime de risque.	Élevé	-	BN/RC
FIN	<b>Action politique FIN5:</b> soutenir le développement de solutions et de plateformes, éventuellement privées, susceptibles de combler les lacunes en matière d'information dans des domaines tels que la variabilité du climat, la productivité agricole, la gestion des intrants, l'accès au marché, les liens avec le marché et la gestion de la chaîne d'approvisionnement après la récolte.	Moyen	-	BN/RC
FIN	<b>Action politique FIN6 :</b> stimuler le financement mixte dans le domaine des infrastructures et le développement des PPP: i) créer une réserve de PPP potentiels afin de tirer parti de l'expertise et des capitaux privés ; 2) adopter les décrets d'application de la Loi sur les PPP.	Moyen	-	BN/RC



### 6.3. Actions prioritaires pour une trajectoire plus résiliente dans tous les secteurs

Compte tenu de la limitation des ressources et de la complexité des interactions entre les différentes actions politiques et d'investissement déclinées dans les chapitres du présent rapport, le tableau ci-dessous tente d'établir un ordre de priorité des interventions les plus pressantes. Les actions les plus pressantes et les plus bénéfiques en termes de co-avantages et d'impacts (sans ordre particulier) sont présentées dans le quadrant supérieur gauche du tableau. Le quadrant supérieur droit contient, quant à lui, des actions qui nécessitent davantage de préparation et de temps, bien qu'elles restent essentielles, et pour lesquelles le coût de l'inaction est considéré comme moins systémique. Le quadrant inférieur gauche présente les actions urgentes qui requièrent un consensus et doivent être conçues en tenant compte de l'économie politique, de la complexité et du mécanisme de financement, entre autres.

Facteurs décisifs - actions critiques (actions qui, si elles sont retardées, auront des conséquences systémiques et entraîneront une hausse des coûts)		Actions critiques de niveau 2 (actions qui, si elles sont retardées, auront des conséquences systémiques mais entraîneront des coûts plus modérés)	
Secteur	Action	Secteur	Action
<b>Synergies</b> (actions qui facilitent la réalisation d'autres objectifs)	Agriculture (AG2)	GRC (GRC1)	Élaborer une cartographie multi-risque, des systèmes d'alerte précoce et développer l'utilisation d'informations et d'outils numériques afin d'atteindre tous les groupes sociaux, notamment les femmes, les habitants des zones rurales et les populations vulnérables.
	Gestion urbaine (UM2)		
	Énergie (E2)	Transport (TR1)	Élaborer un système de gestion du patrimoine routier pour une allocation plus stratégique des ressources aux interventions d'entretien et de modernisation ; et une analyse approfondie de la nature critique du réseau routier afin de s'assurer que les événements liés au climat ne perturbent pas les liaisons essentielles à l'agriculture et à d'autres activités économiques.
	Genre (GG1)	Transport (TR2)	Intégrer des paramètres de conception résilients aux aléas climatiques dans les futures infrastructures de transport. Piloter des solutions naturelles peu coûteuses pour accroître la résilience et réduire l'érosion. .
	Gouvernance (GFP)	Eau	Poursuivre les investissements dans l'assainissement urbain et la gestion des eaux pluviales afin de lutter efficacement contre les risques d'inondation et d'assurer une gestion adéquate des boues d'épuration.
	Forêts (FO2)		

<b>Facteurs décisifs - actions critiques</b> (actions qui, si elles sont retardées, auront des conséquences systémiques et entraîneront une hausse des coûts)		<b>Actions critiques de niveau 2</b> (actions qui, si elles sont retardées, auront des conséquences systémiques mais entraîneront des coûts plus modérés)	
<b>Secteur</b>	<b>Action</b>	<b>Secteur</b>	<b>Action</b>
<b>Nécessité d'un consensus</b> (en raison des coûts élevés, de la complexité de l'économie politique, entre autres)	Eau (EA2)	Rendre opérationnel le principe de l'utilisateur-payeur pour l'utilisation commerciale des ressources en eau afin de mobiliser des ressources financières, suite à l'adoption d'un arrêté ministériel définissant ce principe dans tous les sous-secteurs de l'eau.	Éducation et santé  Élaborer une stratégie pour les secteurs de la santé et de l'éducation intégrant le changement climatique et garantissant la construction de bâtiments/la mise en place d'institutions résilients (par exemple des écoles ne présentant pas de risques).
	Eau/ Agriculture	Lever les obstacles financiers et réglementaires à la mise en œuvre de la gestion des terres et des ressources en eau à des fins agricoles dans les zones rurales .	Macro  Incorporer un système efficace de fiscalité verte, y compris la taxation du carbone.
	Énergie	Investir dans l'infrastructure du réseau, y compris la numérisation et la mise en conformité de l'exploitation du réseau, afin de réduire la quantité d'énergie non distribuée et les pertes de productivité économique qui en découlent.	Énergie/Forêts  Mettre en œuvre la Stratégie nationale de cuisson propre afin de parvenir à un accès universel.
	Protection sociale	Poursuivre la mise en place d'un système de protection sociale axé sur l'adaptation en : 1) mettant à jour les données relatives aux populations exposées aux inondations, en s'appuyant sur les transferts de paiements mobiles pour accélérer le versement des prestations en cas de choc ; et 2) en utilisant le registre social pour intensifier les interventions en fonction des besoins, notamment en ajoutant de nouveaux bénéficiaires (expansion horizontale) et/ou en augmentant le montant des transferts monétaires (expansion verticale).	Secteur financier  Action au niveau régional : 1) La BCEAO devrait effectuer des tests de résistance des plus grandes banques du Bénin afin d'évaluer l'impact du changement climatique sur le secteur financier ; 2) La BCEAO devrait intégrer les risques climatiques dans son cadre de supervision (par exemple, l'AMF-UMOA n'a pas encore introduit les lignes directrices relatives à la divulgation des risques climatiques pour les entreprises).
	Gestion du littoral	Harmoniser le cadre réglementaire de la gestion du littoral, y compris les interactions et la hiérarchie entre les différentes lois et réglementations, notamment en ce qui concerne l'aménagement du territoire, l'égalité d'accès à la propriété et d'autres questions environnementales (pollution et biodiversité), ainsi que l'utilisation des ressources naturelles.	



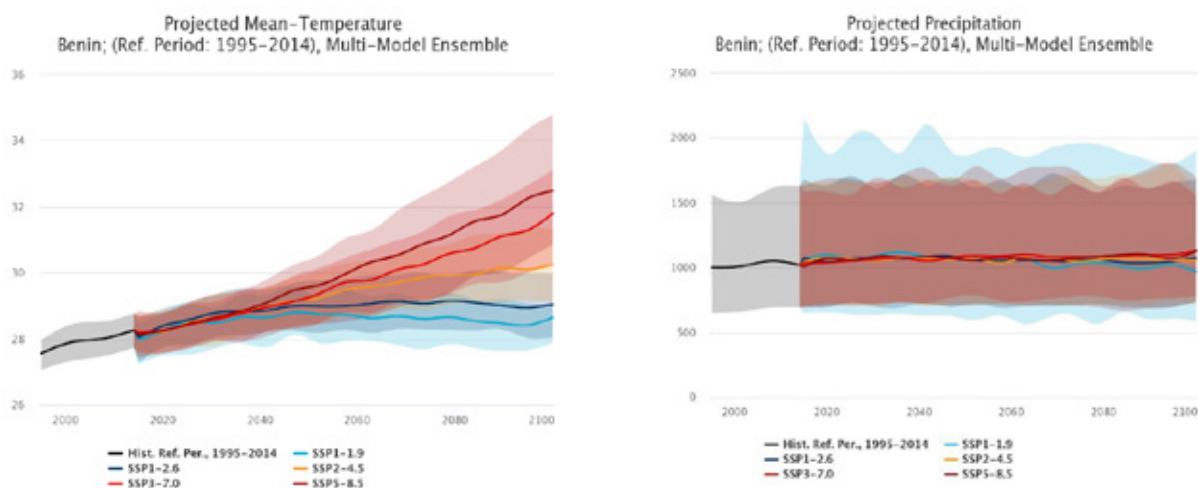
# Annexes

# Annexe 1 : Sélection des scénarios en matière de changement climatique

Pour tenir compte de l'incertitude climatique dans l'analyse macroéconomique, dix scénarios climatiques au total ont été sélectionnés, dont deux portent sur l'incertitude des émissions et huit sur l'incertitude des modèles climatiques. Les scénarios climatiques ont été fournis par le Portail des connaissances sur le changement climatique (CCKP) de la Banque mondiale pour 29 Modèles de circulation générale (MCG) issus de la suite de résultats de modèles du GIEC de la phase 6 du Projet d'intercomparaison des modèles couplés (CMIP6). Sur le CCKP, chaque MCG compte jusqu'à cinq combinaisons de scénarios d'émissions à Trajectoire socio-économique partagée (SSP) et de Profils représentatifs d'évolution des concentrations (RCP). Pour chaque combinaison de MCG et de SSP, le Portail de connaissances sur les changements climatiques fournit un historique modélisé allant de 1995 à 2014 et des projections allant de 2015 à 2100, pour les températures et précipitations moyennes mensuelles et une résolution de grille de 1x1 degré.

Étant donné que les MCG sont biaisés par rapport aux conditions climatiques observées, nous avons appliqué la technique de correction de biais et de désagrégation spatiale (BCSD) pour ventiler les projections en cellules de grille de 0,5 x 0,5 degré, puis nous avons corrigé les biais de ces projections à l'aide de l'ensemble de données historiques observées de 1995 à 2000 provenant de l'ensemble de données TS4.0 de l'Unité de recherche sur le climat (CRU) de l'Université d'East Anglia. (Harris *et al.*, 2020). Ensuite, nous interpolons les données mensuelles à un pas de temps journalier en utilisant une prévision rétrospective historique journalière du Groupe de recherche sur l'hydrologie terrestre de l'Université de Princeton (Li, Sheffield, and Wood 2010).

**Figure A1 - Variables climatiques pour une gamme de SSP-RCP pour Bénin**



Source : CCKP de la Banque mondiale.

La Figure A1 montre les projections du Portail de connaissances sur les changements climatiques concernant la température moyenne (graphique de gauche) et les précipitations (graphique de droite) pour le Bénin jusqu'en 2100. Les lignes en gras représentent les moyennes des projections des MCG pour chacun des quatre RCP, et les zones ombrées entourant ces lignes représentent l'ensemble des projections des MCG au sein d'un RCP. Comme on peut le noter, les précipitations projetées varient considérablement d'un MCG à l'autre, mais les moyennes de l'ensemble des MCG (les lignes en gras) ne changent pas de manière significative par rapport au point de référence. C'est la raison pour laquelle il est important de sélectionner un ensemble de scénarios climatiques futurs qui tiennent compte d'un large éventail d'éventualités.

Conformément aux orientations de la Banque mondiale datant du 3 février 2022, intitulées « Scénarios mondiaux pour les analyses des CCDD », deux scénarios ont été retenus pour permettre des comparaisons entre les scénarios d'émissions. Ces derniers sont appelés des scénarios d'atténuation.

- 1) Moyenne de l'ensemble des MCG SSP3-7.0 : Scénario pessimiste. Scénario dans lequel le réchauffement atteint 4 °C d'ici 2100, en raison de politiques climatiques laxistes ou d'une réduction de la capacité des écosystèmes et des océans à capturer le carbone.

- 2) Moyenne d'ensemble des MCG de la SSP3-7.0 : Scénario optimiste. Cas optimiste. Représente les réductions des émissions de GES conformément à la limitation du réchauffement à 1,5 °C à l'horizon 2100 .

Un second objectif consiste à sélectionner des scénarios qui reflètent la plus large gamme d'effets du changement climatique dans les MCG, afin d'évaluer la vulnérabilité de l'économie et la performance des options d'adaptation dans le cadre de résultats éventuels de MCG de scénarios de climat humide/sec et plus chaud/chaud. Nous sélectionnons l'ensemble des scénarios suivants pour le Bénin, sur la base des changements par rapport au climat de référence jusqu'en 2031 et 2050

- 3) Scénarios futurs de climats plus secs/chauds : Trois scénarios autour du 10<sup>e</sup> percentile des changements de précipitations moyennes et du 90<sup>e</sup> percentile des changements de température moyenne, dans les MCG de la SSP2-4.5 et de la SSP3-7.0, ainsi qu'une moyenne de ces trois scénarios
- 4) Scénario futur de climat humide/tempéré : Trois scénarios autour du 90<sup>e</sup> percentile des changements de précipitations moyennes et du 10<sup>e</sup> percentile des changements de température moyenne, dans les MCG SSP2-4.5 et SSP3-7.0, ainsi qu'une moyenne de ces trois scénarios.

Les scénarios SSP et GCM sélectionnés sont présentés dans le Tableau A1.

**Tableau A1 - Scénarios climatiques utilisés pour l'analyse dans le CCDR**

Type de climat	Scénario
Climat sec/chaud à venir	SSP3-7.0 KACE-1-0-G
	SSP2-4.5 CNRM-ESM2-1
	SSP2-4.5 GFDL-ESM4
	Moyenne du climat sec/chaud
Climat humide/tempéré à venir	SSP3-7.0 INM-CM4-8
	SSP2-4.5 MIROC-ES2L
	SSP2-4.5 INM-CM5-0
	Moyenne du climat humide/tempéré

Sources : Rapport de l'IEc 2023, CCKM.

## Annexe 2 : Macro-modélisation à l'aide de MANAGE : scénario de référence et hypothèses clés

**Un modèle macroéconomique a été développé pour intégrer les scénarios climatiques, les choix d'adaptation et d'atténuation, les options de financement et leur impact sur les principaux agrégats macroéconomiques.** Ce modèle d'Équilibre général appliqué à l'atténuation, à l'adaptation et aux nouvelles technologies (MANAGE) de la Banque mondiale - est un modèle d'équilibre général calculable (EGC) dynamique, récursif, destiné à un pays unique, conçu pour se concentrer sur l'énergie, les émissions et le changement climatique. Le changement climatique est susceptible d'avoir des effets directs et indirects sur l'économie béninoise. Les premiers scénarios- sous forme d'approvisionnement en eau, d'utilisation des sols et d'érosion, d'événements extrêmes tels que les inondations, l'élévation du niveau de la mer et la santé humaine - sont introduits dans les modèles macro et micro à travers des vecteurs de dommages (c'est-à-dire des canaux tels que les productivités sectorielles et de la main-d'œuvre, l'approvisionnement en main-d'œuvre et en capital) estimés par un modèle biophysique (Annexe 5). Les effets indirects proviennent de divers canaux tels que les liens de production, la substitution des facteurs et la mobilité intersectorielle, le cadre fiscal et le commerce. Le modèle MANAGE est suffisamment flexible et détaillé en vue de traiter un large éventail de canaux de transmission des chocs climatiques, et saisit les effets suivants plusieurs dimensions. Il s'agit notamment des comptes nationaux (PIB, consommation et investissement), du cadre budgétaire (recettes publiques, déficits et dette), du compte extérieur (commerce, investissements étrangers et compte courant), ainsi que de l'impact en termes de répartition entre les industries, les facteurs de production et les ménages, en identifiant ceux qui sont susceptibles d'être les plus touchés. L'action climatique est introduite par le biais de scénarios politiques d'adaptation et d'atténuation qui saisissent les effets de diverses options de financement, identifiant ainsi les compromis. Lorsqu'elle est disponible, une analyse détaillée de l'offre et de la demande d'énergie peut être incorporée, en tenant compte des différentes sources de production d'électricité et du bouquet énergétique correspondant. Enfin, le modèle est configuré en vue d'inclure l'évolution des émissions de GES par type et par source et d'en faire le suivi.

### Scénario de référence

**Pour l'exercice du CCDR, une trajectoire de croissance a été calibrée jusqu'en 2050 afin de mettre en place le scénario de référence pour l'analyse de l'impact du changement climatique sur le développement économique à long terme.**<sup>154</sup> Ce scénario considère que les ambitions de développement actuelles sont satisfaites par le maintien des taux de croissance historiques de la productivité à moyen terme, et la hausse à partir de 2040, la croissance potentielle convergeant vers 5 % à l'horizon 2050. Cette trajectoire est soutenue par l'investissement dans le capital humain et physique et par des améliorations de l'environnement des affaires qui augmentent l'efficacité de l'allocation des facteurs, comme envisagé dans la Vision 2060. Nous supposons un taux annuel de déforestation de 1,6 % par an entre 2015 et 2020. Nous effectuons une modélisation de deux bouquets énergétiques : i) l'un au niveau du scénario de référence qui suit le Plan de développement énergétique à moindre coût ; et ii) un scénario alternatif proposant un bouquet d'énergies renouvelables (ER) plus ambitieux. L'urbanisation progressive et le processus de transformation économique devraient permettre au Bénin d'atteindre un taux d'urbanisation de 70 % à l'horizon 2050. Les tendances démographiques modélisées suivent les scénarios de population des Nations Unies à forte transition démographique qui prévoient une croissance de la population légèrement supérieure à 2 % en 2050 (contre moins de 2 % dans le scénario démographique médiane, ce qui est peu probable). Le scénario de référence suppose le respect des critères de convergence de l'UEMOA sur les comptes budgétaires à partir de 2025 et demeure constant par la suite. Il ne suppose pas d'actions visant à renforcer l'adaptation au changement climatique ou l'atténuation de ses effets au-delà des prévisions au niveau des stratégies de développement existantes du Gouvernement. Les résultats présentés tout au long du rapport incluront des déviations par rapport aux scénarios de référence à travers les canaux de chocs climatiques, avec et sans efforts supplémentaires d'adaptation et d'atténuation. Le Tableau A.2 résume les agrégats macroéconomiques clés au cours de la période de modélisation.

**La modélisation a été entreprise dans un contexte de grandes incertitudes concernant les résultats climatiques, les technologies, les politiques et les trajectoires de développement futurs.** Elle quantifie les résultats à l'aide d'un grand nombre d'hypothèses afin d'aider à évaluer les défis et les compromis. Toutefois, les réponses ne sont pas définitives et les chiffres spécifiques doivent être utilisés avec prudence. Les principales mises en garde et limites de la modélisation sont résumées ci-dessous :

---

<sup>154</sup> Pour modéliser l'incertitude relative au changement climatique et aux trajectoires économiques, la modélisation est basée sur deux séries de résultats combinant deux scénarios climatiques différents.

*Canaux et voies d'accès manquants* : Il existe un grand nombre de canaux d'impact potentiels ; toutefois, dans le cadre du présent rapport, seuls dix canaux ont été modélisés, de sorte que les estimations des impacts sur le PIB ne sont pas exhaustives. Certains canaux importants sont difficiles à modéliser, par exemple l'impact du changement climatique sur la nutrition et le niveau d'études, qui ont des conséquences tout au long de la vie sur la santé, l'apprentissage, la productivité et les revenus des individus.

*Effets amplificateurs* : La modélisation macroéconomique s'arrête à 2050 et ne tient pas compte des facteurs d'amplification potentiels dans la région, tels que l'intensification des conflits sur les ressources (par exemple, l'eau), la possibilité d'un effondrement des écosystèmes et l'accélération de l'émigration induite par le climat. Les risques selon lesquels ces facteurs amplificateurs se concrétisent sont considérables, surtout au-delà de 2050 si les émissions à l'échelle mondiale ne diminuent pas rapidement. Les effets sur le PIB total et sur la pauvreté seraient beaucoup plus importants que ceux estimés dans le présent rapport.

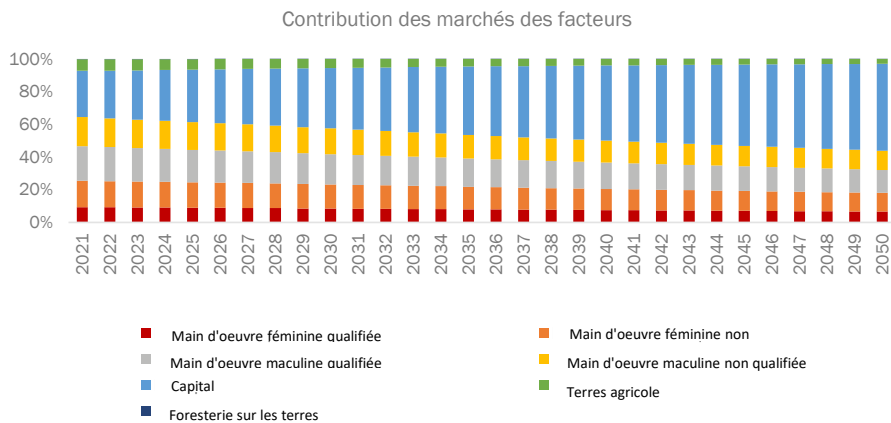
*L'effet positif du développement inclusif sur la réduction des impacts du changement climatique n'est pas entièrement pris en compte* : La modélisation ne tient que marginalement compte de la manière dont des revenus plus élevés, un meilleur accès aux infrastructures (telles que l'électricité pour les ventilateurs, l'amélioration de l'eau et de l'assainissement, et l'amélioration de l'accès aux soins de santé) et le soutien financier (tel que l'accès au financement et à l'assurance, et une forte protection sociale) permettront aux ménages et aux entreprises de prendre des mesures d'adaptation afin de réduire les impacts des chocs climatiques.

**Tableau A2 - Variables macroéconomiques clés : Scénario de référence**

	Scénario de référence			
	2021	2030	2040	2050
<i>Revenu national (Constant 2020)</i>				
PIB réel (milliards de FCFA)	9,910	16,719	29,057	48,909
PIB réel (milliards de dollars EU)	17.8	30.1	52.3	88.0
PIB réel par habitant (dollars EU)	1,372	1,805	2,429	3,242
Consommation réelle des ménages par habitant (dollars EU)	969	1,091	1,374	1,767
<i>Croissance annuelle moyenne (%)<sup>(1)</sup></i>				
PIB réel	5.2	6.0	5.7	5.3
PIB réel par habitant	2.5	3.1	3.0	2.9
<i>Parts dans le PIB (% du PIB)</i>				
Consommation du secteur privé	67.3	60.4	56.6	54.5
Consommation du secteur public	10.1	11.5	12.0	12.0
Investissements du secteur privé	21.1	22.0	22.8	22.9
Investissements du secteur public	6.0	6.0	7.6	7.7
Exportations nettes	-6.2	-5.2	-2.9	-0.7
<i>Parts sectorielles du PIB (% du PIB)</i>				
Agriculture	28.5	28.1	24.4	22.8
Industrie	16.5	18.5	20.2	21.6
Services	45.9	53.3	55.3	55.6
<i>Agrégats budgétaires (% du PIB)</i>				
Recettes fiscales	11.0	15.2	17.5	18.0
Dépenses fiscales	16.7	19.0	22.6	22.4
Besoin d'emprunt	-6.6	-6.7	-6.5	-6.1
Dette publique	50.3	46.9	43.4	44.2
- Dont dette publique extérieure	36.8	25.2	21.5	21.5
<i>Population et emploi</i>				
Population totale (millions)	13.0	16.7	21.5	27.2
Taux de croissance total de la population (%)	2.8	2.7	2.4	2.2

Source : Estimations du personnel de la Banque mondiale, résultats de MANAGE. Notes : Les variables du revenu national sont présentées comme des résultats de niveau. (1) Croissance annuelle moyenne depuis la période précédente (2012 pour la première colonne)

**Figure A2 - Marchés des facteurs au cours de la période de simulation**



Source : Estimations du personnel de la Banque mondiale, résultats de MANAGE



## Annexe 3 : Microsimulations : impacts sur la pauvreté et l'égalité

Les microsimulations ont été utilisées pour prévoir les impacts du changement climatique et des politiques climatiques sur la pauvreté, l'inégalité et la répartition générale des revenus, et pour identifier les gagnants et les perdants potentiels. Plus précisément, dans cette section, lorsque nous parlons de « l'impact distributif du climat », nous nous référons à un « modèle de microsimulation reliant les résultats du macro-modèle produit pour le CCDD aux résultats au niveau des ménages ».

### Données

Deux principaux types de données sont nécessaires pour cette analyse : les données macroéconomiques qui alimentent le modèle d'équilibre général calculable (CGE) et les informations microéconomiques recueillies dans le cadre d'une enquête auprès des ménages.

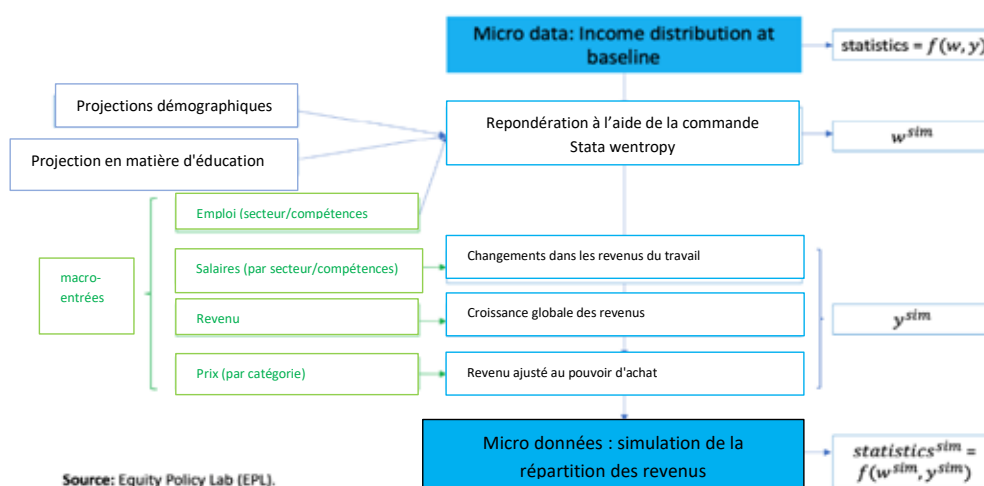
L'Enquête harmonisée sur les conditions de vie des ménages ou EHCVM 2018/19 est une enquête nationale représentative auprès des ménages mise en œuvre au sein de l'Union économique et monétaire ouest africaine (UEMOA) dans le but de produire des données d'enquêtes auprès des ménages au Bénin, au Burkina Faso, en Côte d'Ivoire, en Guinée-Bissau, au Mali, au Niger, au Sénégal, au Tchad et au Togo. Pour le Bénin, l'enquête recueille des informations auprès d'environ 8 000 ménages dans toutes les régions géographiques du pays. L'enquête a été réalisée en deux phases afin de tenir compte des schémas de consommation saisonniers. Au cours de ces phases, l'enquête a recueilli des informations complètes au niveau des ménages couvrant un large éventail de domaines, notamment l'éducation, les soins de santé, l'emploi, les sources de revenus non liés à l'emploi, les modes d'épargne et de crédit, la consommation alimentaire, la sécurité alimentaire, les dépenses non alimentaires, les entreprises non agricoles, le logement, les actifs des ménages, les transferts financiers, les chocs rencontrés, les stratégies de survie, les activités agricoles, etc.

### Méthodologie

L'approche utilisée pour simuler les micro-impacts du changement climatique au Bénin suit une microsimulation basée sur une approche de repondération du CGE. Cette méthode comporte trois étapes. La Figure A3 illustre les différentes étapes.

La première étape de la microsimulation consiste à préparer les données des ménages et les principales variables nécessaires à cette analyse. Les deux variables clés du panneau bleu supérieur sont le vecteur du bien-être «  $y$  » et le vecteur des poids «  $w$  ». En ce qui concerne le scénario de référence, les deux variables sont généralement obtenues à partir de l'enquête auprès des ménages. Les pondérations nous permettent de calculer des statistiques dans notre échantillon qui sont représentatives de l'ensemble de la population (c'est-à-dire en supposant que l'enquête auprès des ménages a suivi un plan d'échantillonnage représentatif standard). Au Bénin, l'enquête auprès des ménages sur laquelle nous nous appuyons est l'EHCVM 2018/2019. L'utilisation des vecteurs sur le bien-être et les pondérations est suffisante pour créer un vecteur sur le bien-être qui nous permet d'évaluer la pauvreté, l'inégalité et d'autres statistiques distributives.

Figure A3. Approche du CGE



La deuxième étape de cette procédure consiste à simuler les vecteurs sur le bien-être  $y^{sim}$  et sur la pondération  $w^{sim}$  dans les périodes futures, à partir des vecteurs de bien-être ( $y$ ) et de pondération de base ( $w$ ). Ces nouveaux vecteurs seront utilisés pour produire des statistiques simulées sur la pauvreté et l'inégalité de 2021 à 2050. Cette analyse nécessite l'utilisation de trois données principales : les projections démographiques, les projections en matière d'éducation et les projections des données macroéconomiques telles que la part de l'emploi par secteur et par niveau de qualification. Ces données sont utilisées pour effectuer la procédure de repondération qui nous permet de faire correspondre les projections démographiques à un ensemble de contraintes.

Projections démographiques : l'objectif de la simulation étant de faire des projections à long terme, nous avons besoin d'informations sur la taille et le profil futurs de la population (par exemple, en fonction du genre, de la cohorte d'âge et/ou de la localisation). Nous nous appuyons sur les projections des Nations Unies (par groupe d'âge de 5 ans).

Projections en matière d'éducation : Dans la pratique, le modèle de microsimulation ne requiert pas les années d'études spécifiques, mais utilise le niveau d'études pour classer la population par niveau de compétences aux fins du marché du travail (par exemple, les classifications alternatives incluent les personnes qualifiées/non qualifiées, ou peu qualifiées/moyennement qualifiées/hautement qualifiées).

Évolution de l'emploi par genre et par niveau de qualification : Le modèle CGE permettra de produire des allocations d'emploi entre les différents secteurs économiques sur la base de la classification disponible dans la matrice de comptabilité sociale (MCS) disponible pour le Bénin.

Ensuite, nous utilisons des variables de liaison pour obtenir le nouveau vecteur sur le bien-être simulé. Ces variables comprennent l'évolution des prix, l'évolution des salaires par secteur et par niveau d'études, et l'évolution du revenu global.

Ensuite, il est nécessaire de réévaluer et de recentrer les salaires puis les revenus/la consommation pour tenir compte des changements intervenus dans la structure des salaires/revenus par secteur et par type de travailleur (lorsque cela est possible) entre l'année de référence et l'année cible. Afin d'améliorer les estimations de la consommation, nous utilisons également des transitions qui reflètent la manière dont les changements au niveau des revenus se traduisent par des changements au niveau des consommations. Ces estimations améliorées de la sensibilité de la consommation aux changements au niveau des revenus nous permettraient également de produire une projection plus nuancée de l'évolution de la pauvreté et de l'inégalité à long terme.

## Revenu lié au bien-être, revenu lié au travail et revenu non lié au travail

Afin d'effectuer des simulations d'impacts à long terme du changement climatique sur la pauvreté et les inégalités, il est nécessaire de définir une mesure du bien-être. Dans cette analyse, la mesure du bien-être désigne l'agrégat du revenu des ménages par habitant, défini comme la somme des revenus liés au travail et des revenus non liés au travail. Les revenus liés au travail sont compilés pour tous les membres du ménage dans tous les secteurs d'activité. Les revenus non liés au travail peuvent provenir de transferts monétaires, d'envois de fonds et de transferts monétaires du Gouvernement. Les revenus liés au travail peuvent poser un problème dans de nombreux cas si les revenus liés au travail individuels ne sont pas disponibles ou si cette variable n'est pas applicable à de nombreux ménages. Les solutions proposées dans la littérature comprennent généralement soit l'imputation des valeurs manquantes en utilisant les valeurs observées, soit l'attribution d'un revenu lié au travail « supposé » qui est défini comme l'écart entre la consommation (dépenses) du ménage et le revenu provenant de sources non liées au travail du ménage.

Pour obtenir les projections démographiques infranationales du Bénin pour les années 2025 - 2050, nous avons suivi les étapes suivantes :

4. Tout d'abord, nous avons extrait les estimations démographiques en 2020, 2025 et 2030 à partir d'une grille spatiale, à l'aide de fichiers de forme des régions administratives du Bénin (c'est-à-dire la **Grille de population multitemporelle de la SSM**).<sup>155</sup>
5. Puis, nous avons calculé les taux de croissance de la population, de 2025 à 2030, spécifiques à chaque région administrative.
6. Ensuite, nous avons appliqué le taux de croissance pour 2030 afin d'évaluer la population totale dans chaque région administrative en 2035, 2040, 2045 et 2050.
7. Enfin, nous avons ajusté les estimations démographiques agrégées pour chaque année afin de les rendre cohérentes avec les projections démographiques nationales utilisées dans le modèle CGE.

---

155 [https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/ghs\\_pop2023.php](https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/ghs_pop2023.php)

Vous trouverez ci-dessous une description détaillée de chacune de ces étapes :

#### 1. Extraire les projections démographiques de l'ensemble de données spatiales

- Les projections démographiques ont été établies à partir de la **Grille de population multitemporelle de la SSM**<sup>156</sup>, une grille spatiale qui décrit la répartition de la population vivant dans le monde, exprimée en nombre de personnes par cellule. Elle contient des estimations démographiques entre 1975 et 2020 par intervalles de 5 ans et des projections jusqu'en 2025 et 2030 dérivées du CIESIN GPWv4.11 au niveau de la grille. Nous avons utilisé la version du jeu de données avec une résolution de grille de 1 km.
- Puis, nous avons eu recours aux fichiers de forme des régions administratives du Bénin (au niveau administratif) pour extraire la population vivant dans chaque région administrative en 2020, 2025 et 2030.
- Nous avons utilisé le logiciel relatif au Système d'information géographique quantique (QGIS) dans cette étape.

#### 2. Calculer les taux de croissance de la population

- Nous avons exporté les projections démographiques vers Stata et calculé les taux de croissance de la population pour chaque région administrative.
- Nous avons utilisé la formule suivante (par exemple, pour la période 2020-2025) :  
$$\text{Croissance 2025} = (\text{Population en 2025} - \text{Population en 2020}) / \text{Population en 2020}$$

#### 3. Faire une évaluation des projections démographiques pour 2035-2050 :

- Nous avons ensuite utilisé les projections démographiques pour 2030 et le taux de croissance pour chaque région administrative entre 2025 et 2030 pour calculer les projections démographiques pour la période allant de 2035 à 2050.

#### 4. Rééchelonner les projections démographiques agrégées au niveau infranational pour les faire correspondre aux projections démographiques nationales :

- Dans la dernière étape, nous avons ajusté les projections démographiques infranationales à l'aide des projections démographiques nationales utilisées dans le modèle CGE.
- Pour ce faire, nous avons d'abord calculé la somme des projections démographiques dans toutes les régions infranationales pour une année donnée.
- Puis, nous avons suivi la formule, par exemple en 2035 :  
$$\text{Population ajustée en 2035} = \text{Population en 2035} * (\text{Somme des populations infranationales en 2035} / \text{Population nationale en 2035 utilisée dans le modèle CGE})$$
- Cette formule a été appliquée aux estimations et projections démographiques pour 2025 - 2050. La population ajustée est la variable utilisée pour le modèle de microsimulation.

L'étape suivante consiste à fournir des estimations de la taille de la population par groupe d'âge et par niveau d'études (ou par niveau de compétence). En général, les CCDR utilisent les projections démographiques des Nations Unies (par groupe d'âge de 5 ans) ou les projections des bureaux nationaux de statistiques (lorsqu'elles sont disponibles). Une nouvelle approche dans cet exercice consiste à compléter les projections démographiques des Nations Unies par des projections démographiques ventilées dans l'espace. Les projections à long terme des populations par niveau d'études ne sont généralement pas disponibles. Pour contourner ce problème, nous formulons deux hypothèses suivant le modèle GIDD (Bourguignon & Bussolo 2013).

La première hypothèse est que la jeune cohorte des années actuelles conservera son niveau d'études à l'avenir. La deuxième hypothèse suppose que la jeune cohorte future n'améliore pas son niveau d'études par rapport à la jeune cohorte actuelle.

### Repondération et microsimulations

L'étape suivante de l'approche de microsimulation consiste à mettre en place de nouvelles pondérations pour chaque ménage au cours de la période de projection. La repondération implique l'utilisation de la composition âge-genre, de l'accumulation de capital humain et des changements dans la structure de l'emploi. Cette procédure se déroule selon les étapes suivantes.

---

156 [https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/ghs\\_pop2023.php](https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/ghs_pop2023.php)

## Utilisation des projections démographiques de l'ONU et agrégation des cohortes

Cette étape revient à importer les projections démographiques des Nations Unies et à les ventiler par âge et par genre. L'ensemble de données démographiques résultant comprendra autant de lignes que de groupes d'âge et autant de colonnes que de genre par groupes d'années. Dans le cas de ces microsimulations, ce jeu de données comprendra 21 lignes et 60 variables (30 ans \* 2 genres).

## Production de matrices cibles basées sur l'éducation et les cohortes

L'étape suivante consiste à créer des matrices cibles qui intègrent les différentes contraintes auxquelles le processus de repondération est confronté. Deux ensembles principaux de matrices cibles sont importants à ce niveau. La première comprend les parts d'emploi cibles. Ces matrices comprennent, pour chaque scénario et chaque année de projection, la part des personnes employées par industrie et par niveau de qualification. Dans le cas de ce CCDR, nous avons 9 secteurs d'activité et deux niveaux de qualification. La deuxième série de matrices comprend, pour chaque année de projection, la part de la population dans chaque région. Le Bénin compte 12 régions, donc chacune de ces matrices comprend 12 lignes et une colonne. Ces matrices cibles, ainsi que les projections démographiques âge-genre, définissent les contraintes auxquelles le processus de repondération sera confrontée.

## Repondération

La dernière étape de ce processus implique un exercice d'optimisation sous contraintes. Essentiellement, le problème d'optimisation modifie la distribution de certaines variables (variables de liaison) en choisissant de nouvelles pondérations. En pratique, nous devons trouver un N-vecteur qui optimise une fonction objective  $Z(w^*, w)$  ; une fonction qui évalue la distance entre les nouvelles pondérations calculées  $w^*$  et les anciennes pondérations de l'enquête  $w$  sous un ensemble de contraintes (Agénor *et al.*, 2003).

## Remise à l'échelle et recentrage

Le résultat du processus de repondération est un nouveau vecteur de pondération pour tous les ménages, mais nous avons également des variables de liaison nouvellement générées. Comme la distribution de ces variables a été modifiée, il est nécessaire de les recentrer pour les aligner sur les macro-intrants du modèle CGE.

**Calcul des taux de croissance et utilisation des effets de transmission.** Nous rééchelonnons nos taux de croissance de la consommation par habitant en utilisant les taux de répercussion afin d'intégrer la sensibilité de la consommation aux changements au niveau des revenus. Pour calculer les taux de répercussion, nous effectuons la régression suivante :  $\text{Consommation}_h^{pc} = \alpha + \beta \cdot \text{Income}_h^{pc} + \varepsilon_h$

L'estimation de cette équation donne un coefficient de 0,81 que nous utilisons pour réévaluer les taux de croissance de la consommation par habitant comme suit :  $\text{Cons}_{(pc,gr)}^{\text{passthrough}}(t) = \beta \cdot \text{Cons}_{(pc,gr)}^{(t)}$ .

Lorsque  $\text{Cons}_{(pc,gr)}^{\text{passthrough}}(t)$  représente le taux de croissance de la consommation par habitant au cours de l'année  $t$  en utilisant un passthrough de 0,81.  $\text{Cons}_{(pc,gr)}^{(t)}$  est le taux de croissance de la consommation par habitant au cours de l'année  $t$  par rapport à l'année de référence.

**Rééchelonnement du revenu total par habitant** (puisque'il inclut les revenus non liés au travail) en utilisant la croissance projetée du PIB/consommation par habitant - entre l'année de référence et l'année cible.

Ajuster le bien-être pour tenir compte des changements dans les prix relatifs de la consommation, généralement pour les produits alimentaires et non alimentaires, mais cela peut être étendu pour y inclure d'autres éléments (par exemple, les biens à forte intensité de carbone).

## Projection des mesures de la pauvreté

Maintenant que nous disposons d'un vecteur sur le bien-être ( $y^{\text{sim}}$ ) et la pondération ( $w^{\text{sim}}$ ), la dernière étape consiste à calculer les indicateurs de pauvreté et d'inégalité pour les années de projection. Nous utilisons les seuils de pauvreté internationaux pour identifier les personnes démunies et faisons une estimation des inégalités à l'aide de l'indice d'inégalité de Gini.

## Annexe 4 : Analyse du secteur privé - ensemble de données au niveau de l'entreprise

Le Centre du commerce international (ITC) a organisé une enquête sur la compétitivité des PME au Bénin en 2019, en partenariat avec la Chambre de commerce et d'industrie locale. L'enquête sur la compétitivité des PME a été mise en œuvre dans plus de 40 pays et a couvert plus de 17 900 entreprises jusqu'à présent. L'objectif principal de l'outil est d'évaluer la perception du secteur privé sur la conduite des affaires, le commerce et la compétitivité, ainsi que d'obtenir des perceptions sur les questions liées au changement climatique et à la durabilité. Pour l'exercice réalisé au Bénin, 502 entreprises de six régions économiques ont été interrogées, couvrant les secteurs de l'agriculture, de l'industrie manufacturière et des services. Les questions relatives à la durabilité allaient de l'enquête générale sur la sensibilisation des entreprises aux questions climatiques, par exemple pour savoir si les entreprises avaient déjà identifié des risques et des opportunités climatiques spécifiques, à des questions spécifiques portant sur la mise en œuvre de mesures d'atténuation et d'adaptation.

**Tableau A3 : Opérationnalisation des variables**

Caractéristiques de l'entreprise	Variable de l'enquête	Catégorisation
<b>Taille</b>	Nombre de salariés	Micro : 1-5 employés Petite : 5-19 employés Moyenne : 20-99 employés Grande : 100+ employés
<b>Région</b>	Localisation principale de l'entreprise au moment de l'enquête	Parakou, Natitingou, Abomey, Lokossa, Porto-Novo et Cotonou
<b>Secteur</b>	Activité principale de l'entreprise au moment de l'enquête	Secteur primaire, industrie manufacturière ou services
<b>Propriété</b>	Type de propriété	Majoritairement étrangère détenue par des personnes, des entreprises ou des organisations privées étrangères
<b>Exportateur</b>	Part des exportations directes dans les ventes	Exportateur : au moins 10 % des ventes sont des exportations directes Non-exportateur : moins de 10 % des ventes sont des exportations directes
<b>DirigéE par des femmes</b>	Gestion et propriété assurées par des femmes	Le directeur général est une femme et au moins 30 % des actions sont détenues par des femmes.
<b>Statut d'enregistrement</b>	Autorité nationale enregistrée	Enregistré auprès d'une autorité nationale ou titulaire d'une licence délivrée par celle-ci

**Tableau A4 : Risques environnementaux répertoriés lors de l'enquête**

Caractéristiques de l'entreprise	Formulation des questions
<b>Changement de température</b>	Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont importants pour votre entreprise ? Changement de température
<b>Modification du niveau des mers</b>	Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont importants pour votre entreprise ? L'évolution du niveau de la mer
<b>Pénurie d'eau</b>	Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont importants pour votre entreprise ? Pénurie d'eau
<b>Inondations</b>	Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont importants pour votre entreprise ? Inondations
<b>Diminution de la qualité de l'air</b>	Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont importants pour votre entreprise ? Diminution de la qualité de l'air (par exemple, pollution atmosphérique)
<b>Tempêtes plus violentes et plus fréquentes</b>	Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont importants pour votre entreprise ? Tempêtes plus violentes et plus fréquentes
<b>Diminution de la qualité des intrants</b>	Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont importants pour votre entreprise ? Diminution de la qualité des intrants (par exemple, les ressources naturelles)
<b>Rareté des intrants</b>	Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont importants pour votre entreprise ? Raréfaction des intrants (par exemple, des ressources naturelles)

<b>Autres</b>	Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont importants pour votre entreprise ? Autre risque environnemental non mentionné
<b>Aucun</b>	Parmi les risques environnementaux suivants, lesquels sont significatifs pour votre entreprise ? Aucun

**Tableau A5 : Mesures d'adaptation mentionnées lors de l'enquête**

<b>Caractéristiques de l'entreprise</b>	<b>Formulation des questions</b>
<b>systèmes d'irrigation</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? Systèmes d'irrigation
<b>Systèmes de purification de l'eau</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? Systèmes de purification de l'eau
<b>Systèmes de prévention des inondations</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? Systèmes de prévention des inondations
<b>Systèmes de production d'électricité</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? Systèmes de production d'électricité
<b>Pratiques de gestion des sols</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? Pratiques en matière de gestion des sols
<b>Moyens de transport</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? Modes de transport
<b>Contrôle de la pollution atmosphérique</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? Lutte contre de la pollution de l'air
<b>Contrôles de température</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? Contrôle de la température
<b>autres</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? Autres mesures visant à réduire les risques liés à l'environnement
<b>Aucun</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire les risques environnementaux auxquels elle est confrontée ? Aucune

<b>Caractéristiques de l'entreprise</b>	<b>Formulation des questions</b>
<b>Sources d'énergie renouvelables</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire son impact négatif sur l'environnement ? Sources d'énergie renouvelables
<b>Technologies à haut rendement énergétique</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire son impact négatif sur l'environnement ? Technologies à haut rendement énergétique
<b>Technologies économes en eau</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire son impact négatif sur l'environnement ? Technologies plus économes en eau
<b>Réduction de l'utilisation de produits chimiques</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire son impact négatif sur l'environnement ? Réduction de l'utilisation de produits chimiques
<b>Systèmes de gestion des déchets</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire son impact négatif sur l'environnement ? Systèmes de gestion des déchets
<b>LUTTE CONTRE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire son impact négatif sur l'environnement ? lutte contre de la pollution de l'air
<b>CONDITIONNEMENTS DURABLES/RECYCLABLES</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire son impact négatif sur l'environnement ? Conditionnements durables/recyclables
<b>AUTRES MESURES</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire son impact négatif sur l'environnement ? Autres mesures
<b>AUCUN</b>	Au cours des trois dernières années, votre entreprise a-t-elle investi dans l'une des mesures suivantes pour réduire son impact négatif sur l'environnement ? Aucune

## Annexe 5 : Canaux d'impact

L'analyse prend en compte les canaux d'impact qui engendreront des chocs sur la macroéconomie du pays. L'IEc a fourni une estimation de ces chocs qui peuvent être répartis en trois catégories : i) le capital humain ; ii) l'agriculture et les ressources naturelles ; et iii) les infrastructures et les services.

Le développement des canaux d'impact comprend quatre étapes : i) l'obtention de données climatiques historiques et projetées pour un ensemble de scénarios climatiques ; ii) la sélection, l'adaptation et/ou l'élaboration de modèles biophysiques qui convertissent les changements dans les données climatiques en chocs biophysiques (par exemple, les changements au niveau des rendements des cultures) ; iii) l'agrégation des chocs biophysiques au niveau de la grille à des échelles nationales et/ou sectorielles en utilisant des données géospatiales à haute résolution ; et iv) la production de chocs à introduire dans le modèle macroéconomique du pays. Les résultats sont agrégés soit à l'échelle nationale (par exemple, le capital ou le travail), soit à l'échelle des secteurs économiques (par exemple, l'agriculture) pour correspondre à la résolution du modèle. Pour cette analyse, nous prenons en compte 10 canaux d'impact. Le Tableau A6 fournit une description de haut niveau de chaque canal, ventilé par catégorie. Les chocs de chaque canal sont calculés sur la base des changements au niveau des variables climatiques (par exemple, les précipitations mensuelles ou la température maximale quotidienne) pour la période de 30 ans allant de 2021 à 2050, qui est la période couverte par le CCDR, par rapport à une donnée de référence climatique allant de 1995 à 2020. Ces chocs seront ensuite introduits dans le modèle macroéconomique du pays.

En sus des chocs pour le modèle macroéconomique, des chocs liés au changement climatique ont été générés pour évaluer les impacts sur la pauvreté. Le calcul des chocs de pauvreté suit la même approche que le choc macroéconomique, c'est-à-dire les mêmes modèles, entrées et hypothèses, mais les résultats ne sont pas regroupés à l'échelle nationale, mais plutôt fournis à des résolutions plus élevées pour correspondre aux micro-données disponibles sur la pauvreté. Dans la mesure du possible, les micro-données sur la pauvreté seront également utilisées pour éclairer les entrées et les hypothèses de la modélisation du canal général. Les canaux d'impact suivants prendront en compte les résultats en matière de pauvreté : stress thermique lié au travail, santé humaine, cultures pluviales et bétail.

Les canaux d'impact reposent sur des modèles biophysiques stylisés à même d'intégrer des informations et des projections sur le climat et de simuler des changements au niveau des variables biophysiques (par exemple, le débit des cours d'eau ou l'état des infrastructures) et/ou socio-économiques (par exemple, les heures d'offre de main-d'œuvre). Ces variables sont ensuite traduites en intrants pour le modèle macroéconomique. Comme nous l'avons mentionné, les modèles biophysiques seront adaptés au contexte national. Pour ce faire, on utilise des données spécifiques au pays, on obtient des hypothèses clés auprès d'experts nationaux et de la littérature disponible, et on calibre les résultats à l'aide de données locales. Des scénarios alternatifs prenant en compte les décisions politiques et les investissements (pour l'adaptation au changement climatique ou le développement général du pays) ont également été inclus dans la modélisation en modifiant ces données et hypothèses (Annexe 6).

**Tableau A6 - Les 10 canaux d'impact**

CANAL D'IMPACT		DESCRIPTION
<b>Capital humain</b>		
1	<b>Stress thermique lié au travail</b>	Choc sur la productivité de la main-d'œuvre dû au stress thermique quotidien subi par les travailleurs à l'intérieur et en plein air. Prend en compte les courbes d'aptitude au travail spécifiques à la profession de l'Organisation internationale du travail (OIT).
2	<b>Santé humaine</b>	Choc sur l'offre de travail dû à des changements intervenus dans l'incidence et la mortalité des maladies à transmission vectorielle (paludisme et dengue), des maladies hydriques (c'est-à-dire diarrhétiques) et des maladies liées à la température.
3	<b>Eau, assainissement et hygiène</b>	Choc sur l'offre de travail dû à des changements de l'incidence de la diarrhée et de la mortalité en raison d'investissements dans l'approvisionnement en eau et la couverture sanitaire.
4	<b>Cuisson propre</b>	Choc sur l'offre de travail dû à la pollution de l'air à l'intérieur des bâtiments, notamment l'effet des changements des services de cuisson et les avantages connexes de la réduction de l'utilisation du bois de chauffe.

CANAL D'IMPACT		DESCRIPTION
<b>Agriculture et ressources naturelles</b>		
5	<b>Cultures pluviales</b>	Choc sur les revenus des cultures par le biais de changements au niveau des rendements. Basé sur les fonctions de réponse des rendements spécifiques aux cultures de la FAO à la disponibilité des précipitations et au stress thermique.
6	<b>Érosion</b>	Chocs sur les cultures dus à l'érosion de la couche arable et aux inondations en raison de l'état de la végétation. Impacts sur l'érosivité des changements au niveau des précipitations sur la base du modèle RUSLE.
7	<b>Bétail</b>	Choc sur les revenus du bétail par le biais de changements au niveau de la productivité par animal et par type de produit. Prise en compte des effets des chaleurs extrêmes et de la disponibilité des aliments par le biais de courbes spécifiques aux animaux.
<b>infrastructures et services</b>		
8	<b>Inondations intérieures</b>	Chocs sur le capital dus à des changements dans la récurrence des pics de précipitations qui entraînent des inondations fluviales. Il s'agit de modéliser les débits des cours d'eau et les plaines d'inondation, et d'évaluer les dommages à l'aide de courbes profondeur-dommages.
9	<b>Élévation du niveau de la mer et ondes de tempête</b>	Chocs subis par le capital côtier du fait de l'évolution du niveau moyen de la mer et des ondes de tempête, à l'aide d'une approche de la baignoire.
10	<b>Tourisme</b>	Choc sur les revenus du secteur touristique dû à des changements au niveau des variables climatiques, qui entraînent des changements dans le potentiel touristique.

Sources : Rapport de l'IEc 2023.



## Annexe 6 : Mesures d'adaptation

Le CCDR fournit une modélisation des avantages (en termes de réduction des pertes de PIB) et des coûts des interventions d'adaptation à fort potentiel pour quatre des canaux d'impact (décrits en détail dans le Tableau A7 ci-dessous) :

1. **L'adaptation à la chaleur** prend en compte l'utilisation accrue des technologies de refroidissement pour la main-d'œuvre en salle, à mesure que la structure économique évolue vers un plus grand nombre d'emplois formels dans les services et l'industrie manufacturière, et que l'agriculture devient moins intensive en main-d'œuvre. Le stress thermique est également susceptible de pousser les groupes vulnérables à abandonner l'agriculture et à s'installer dans les zones urbaines. Le scénario modélisé prévoit une augmentation de 5 % de l'utilisation dans tous les secteurs au départ et jusqu'à 25 % à l'horizon 2050. Dans l'ensemble, l'impact du stress thermique sur la productivité du travail est atténué de moitié environ dans les services et l'industrie manufacturière.
2. Les mesures d'**adaptation des cultures pluviales** comprennent le développement de nouvelles infrastructures d'irrigation pour lutter contre le stress hydrique pour les cultures prioritaires (maïs, riz, igname, manioc et cacao) ; et la reconversion des cultures pour accroître la part de production des cultures résistantes au climat (noix de cajou et coton) et la part des variétés de cultures tolérantes à la chaleur (maïs, riz, igname, manioc et cacao).
3. **L'érosion de la production agricole tient compte d'un taux d'adoption** élevé, jusqu'à 20 % à l'horizon 2050, d'une combinaison de mesures comprenant la mise en œuvre : i) du labour de conservation,<sup>157</sup> et ii) du passage à une culture de couverture plantée pendant la saison morte (l'analyse repose sur l'utilisation d'haricots veloutés). Ces options se concentrent toutes sur quatre cultures clés (manioc, riz, igname et maïs).
4. **L'adaptation aux inondations des côtes** suppose que les nouvelles infrastructures soient construites à une altitude plus élevée à partir de 2025 <sup>158</sup> par rapport à au niveau moyen historique de la mer. Cette nouvelle élévation est supérieure à l'élévation du niveau de la mer prévue de 1 mètre à l'horizon 2050 selon la Trajectoire socio-économique partagée 3-70. Deux autres types d'adaptation sont inclus pour Abidjan - la construction de nouvelles infrastructures à l'écart des zones les plus dangereuses (c'est-à-dire en dehors de la zone d'inondation historique de 20 ans), et la protection des infrastructures existantes.

**Ces mesures devraient être accompagnées d'actions ciblées sur les investissements liés au climat :**

- Procéder à des évaluations périodiques des risques liés aux actifs publics et aux passifs éventuels détenus par les institutions publiques et développer l'utilisation des marchés et des instruments d'assurance.
- Améliorer l'efficacité des investissements publics résilients au climat en : i) en étiquetant et en contrôlant systématiquement ces dépenses dans les budgets des autorités nationales et locales ; et ii) en évaluant les projets à l'aide d'un taux d'actualisation équivalent au bien-être social (par opposition à un taux d'actualisation basé sur le marché) afin d'améliorer la rapidité des interventions.
- Adopter des procédures de passation de marchés écologiques, telles que des normes de construction ou des réglementations en matière d'utilisation des sols qui tiennent explicitement compte des risques climatiques (y compris pour les entreprises d'État).
- Améliorer le cadre juridique des partenariats public-privé (PPP) afin de créer des incitations pour une plus grande participation du secteur privé à des projets d'infrastructures résistantes au climat en permettant le partage des risques sur les investissements dans les nouvelles technologies, les pratiques commerciales innovantes et les contrats de performance intelligents sur le plan climatique.
- Envisager des incitations fiscales pour encourager les opérateurs privés à dépenser davantage pour améliorer la résilience de leurs propres actifs ou à accroître leurs investissements pour le bien-être de la communauté par le biais de mesures de responsabilité sociale des entreprises.

---

157 Le labourage de conservation, ou labourage minimum, est une pratique largement définie qui comprend le semis direct, le labourage en bandes, le labourage en billons et le labourage avec paillis. Ces techniques permettent de conserver des résidus végétaux sur au moins 30 % de la surface du sol après le travail du sol.

158 Comme l'indiquent les perspectives d'urbanisation mondiale des Nations unies en 2018.

**Tableau A7 - Modélisation de l'adaptation au changement climatique pour quatre canaux d'impact clés**

Canal d'impact	Mesure d'adaptation	Hypothèses	Coûts
Stress thermique	Adaptation en tenant compte de l'augmentation de la couverture de la climatisation pour la main-d'œuvre en salle	Augmentation de 25 % du nombre d'unités de climatisation à l'horizon 2050	Coût d'investissement des nouvelles unités de climatisation requises à l'horizon 2040-2050 (CAPEX) + coûts annuels de la consommation d'énergie (OPEX). Les CAPEX tiennent compte d'une valeur bas de gamme et d'une valeur haut de gamme. Le bas de gamme correspond à une unité de fenêtre standard, le haut de gamme à un système de répartition.
Rendements des cultures pluviales	Les mesures envisagées sont ambitieuses et comprennent des investissements combinés dans les domaines suivants : 1) développement de nouvelles infrastructures d'irrigation pour faire face au stress hydrique ; 2) changement de culture au profit de cultures plus résistantes au climat (coton, soja et sorgho, par exemple) 3) hausse de la part des variétés de maïs, de riz, de haricots et de manioc tolérantes à la chaleur	1) Multiplication par cinq de la superficie totale irriguée dans le pays (soit 134 000 hectares supplémentaires) à l'horizon 2050 ; 2) Multiplication par deux de la part de production des cultures résistantes au climat (soit une hausse de 100 %) à l'horizon 2050 ; 3) Remplacement de 20 % de la production actuelle de certaines cultures par une variété tolérante à la chaleur à l'horizon 2050.	1. Coûts d'investissement pour le développement de nouveaux hectares irrigués à l'horizon 2041-2050 (CAPEX) + coûts annuels d'exploitation et de maintenance (OPEX). Les CAPEX prennent en compte une valeur bas de gamme et une valeur haut de gamme, correspondant respectivement à l'irrigation simple et à l'irrigation améliorée par submersion. 2. Non pris en compte. 3. Non pris en compte. Coût de référence de la R&D pour le développement d'une nouvelle variété = 60 000 dollars EU (Porch et al., 2007).
Érosion de la production agricole	Les mesures envisagées sont ambitieuses et comprennent des investissements combinés dans : le labour de conservation et l'adoption de la pratique consistant à laisser les résidus de culture dans les exploitations.	1) augmenter le travail de conservation du sol pour atteindre un taux d'adoption de 10 % à l'horizon 2050 ; 2) augmenter le travail de conservation du sol pour atteindre un taux d'adoption de 20 % à l'horizon 2050 ; 3) augmenter la pratique consistant à laisser des résidus de culture dans les exploitations à 10 % d'ici à 2050 ; 4) augmenter la pratique consistant à laisser des résidus de culture dans les exploitations à 20 % à l'horizon 2050.	Le labour de conservation est supposé être neutre en termes de coûts pour les agriculteurs puisque le labour et/ou l'utilisation du tracteur diminuent, alors que cette intervention peut augmenter le besoin de pesticides ou d'autres intrants.
Inondations côtières (Élévation du niveau de la mer et montée des eaux)	Nouvelle infrastructure construite à une altitude plus élevée, au-dessus du niveau de la mer prévue d'ici à 2050 selon le scénario climatique SSP3-7.0. Des digues sont construites pour protéger les structures présentant les dommages annuels prévus les plus élevés dans le cadre du SSP 3-7.0 d'ici à 2050.	Les nouvelles infrastructures sont ainsi protégées contre les dommages supplémentaires causés par les ondes de tempête dues à l'élévation du niveau de la mer. À Abidjan, cette adaptation suppose que les nouvelles infrastructures soient construites en dehors de la zone d'inondation historique de 20 ans. Cette adaptation commence en 2025. Le taux de construction de nouvelles infrastructures est supposé suivre le taux de croissance de la population de Cotonou, tel que rapporté par les Perspectives d'urbanisation mondiale des Nations Unies, 2018. La construction de digues est supposée coûter 15 % de la valeur d'une structure et réduire la vulnérabilité de 80 %. L'adaptation est appliquée à l'aide d'un test avantages-coûts, où les avantages sont égaux à la moyenne des dommages évités attendus sur un horizon de planification de 20 ans et les coûts sont égaux à la valeur d'une structure en tant que part du stock de capital national. Deux niveaux d'adaptation sont envisagés : l'adaptation forte, où l'adaptation est appliquée lorsque le rapport coûts-avantages est supérieur à 1, et l'adaptation moyenne, où l'adaptation n'est appliquée que lorsque le rapport coûts-avantages est supérieur à 4. Il existe deux types d'adaptation. Nouvelles infrastructures construites à l'écart des zones les plus dangereuses + Protection des infrastructures existantes.	Il existe deux niveaux d'adaptation : (i) moyen : 100 bâtiments sont protégés d'ici à 2050, pour un coût d'investissement total de 1,5 million de dollars EU ; et (ii) élevé : 170 bâtiments sont protégés d'ici à 2050, pour un coût d'investissement total de 2,5 millions de dollars EU. Les coûts sont basés sur les travaux de Hecht et de Kirshen (2018), à 50 dollars EU par mètre carré. Les coûts d'entretien annuels sont négligeables.

Source : Rapport de l'IEC sur le CCDD du Bénin, 2023

## Annexe 7 : Dispositions institutionnelles sectorielles à renforcer

**La gestion de l'eau est trop parcellaire pour favoriser l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets.**

**La réduction de la fragmentation est nécessaire à la mise en œuvre adéquate du Plan d'action national de gestion intégrée des ressources en eau (PANGIRE).** Le PANGIRE couvre une période de 15 ans répartie en trois phases : 2011-2016 ; 2016-2020 et 2020-2025. La mise en œuvre de la troisième phase du plan (PANGIRE 3) est essentielle pour soutenir les mesures d'adaptation au changement climatique et d'atténuation de ses effets dans les secteurs prioritaires de la CDN, notamment : i) l'identification et la prévention des risques et des catastrophes liés au changement climatique, tels que les inondations et les sécheresses ; ii) le renforcement du lien entre l'eau, la sécurité alimentaire et l'énergie ; et iii) le maintien d'un volume minimum de ressources en eau dans les aquifères pour la préservation des écosystèmes qui en dépendent pour leur survie. La mise en œuvre du PANGIRE 3 bénéficiera de la prise en compte des défis identifiés lors de l'évaluation des phases 1 et 2, à savoir la complexité du processus, la diversité des parties prenantes et l'adéquation relativement précaire entre les objectifs, les ressources et les délais.

**Le secteur de l'eau est divisé en trois sous-secteurs : Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), Approvisionnement en eau potable (AEP) et Assainissement.** Le secteur a fait l'objet de réformes importantes visant à améliorer le cadre juridique et institutionnel pour une meilleure gouvernance et la réalisation des objectifs de développement durable. Une loi sur la gestion de l'eau a été adoptée en 2010 et détermine les conditions d'une gestion intégrée des ressources en eau afin d'assurer une utilisation équilibrée, une distribution équitable et une exploitation durable de la ressource disponible. Le Conseil national de l'eau (CNE) a été créé l'année suivante pour contribuer à la prise de décision sur la gestion des ressources en eau, et une Commission interministérielle de l'eau (CIE) a été créée en 2015. Cependant, alors que le cadre juridique et politique promeut la gestion intégrée de l'eau, le cadre institutionnel est à la traîne, le CNE et la CIE ayant du mal à devenir opérationnels. Un décret actualisant le CNE est en cours de signature et permettra à cet organisme de jouer pleinement son rôle dans l'amélioration de la gouvernance du secteur. Sur le plan institutionnel, le secteur est également fragmenté. La GIRE est actuellement confiée à la Direction générale de l'eau du ministère de l'Énergie, de l'Eau et des Mines. L'Institut national de l'eau effectue des recherches et des collectes de données sur les ressources en eau et assure la formation et le perfectionnement des étudiants dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement. L'assainissement relève de la compétence du MCVT, en collaboration avec le ministère de la Santé, qui est plus particulièrement chargé de l'hygiène et de l'assainissement.

**La gestion du littoral est complexe du point de vue institutionnel**

**Le Bénin dispose d'un ensemble d'instruments élaborés pour la gestion du littoral et le développement durable du milieu marin.** Cependant, les interactions entre ces instruments et la hiérarchie des différentes lois et réglementations sont quelques fois ambiguës. Les instruments juridiques et politiques comprennent, entre autres, le plan de gestion intégrée des zones côtières (GIZC), les aires marines protégées (AMP), les aires marines d'importance écologique et/ou biologiques (AIEB) et les réserves de biosphère, y compris les aires protégées communautaires. Un plan d'investissement multisectoriel (PIM) pour la résilience côtière a été élaboré en 2018. Le Schéma directeur d'aménagement du littoral (SDAL) mis à jour en 2022<sup>159</sup> est l'instrument stratégique le plus récent et vise à mettre en œuvre la gestion intégrée du littoral. Il est aligné sur le PAG. De nouveaux textes d'application de la loi littoral, dont la gestion et le renforcement de la protection de la zone côtière,<sup>160</sup> doivent être adoptés par le Conseil des ministres en 2023. Il s'agit de 12 projets de décrets et de 7 projets d'arrêtés interministériels, et de la création d'une Cellule nationale de gestion du littoral. Cette cellule sera chargée de coordonner les actions liées à la gestion et à la protection du littoral et de promouvoir la coopération sous-régionale en matière de protection du littoral. Ces dispositions institutionnelles complexes exigent des lois et des règlements plus harmonisés. Cette exigence est particulièrement vraie pour l'aménagement du territoire, la propriété foncière et d'autres questions environnementales (pollution et biodiversité), ainsi que pour l'utilisation des ressources naturelles (exploitation minière, pêche et agriculture). Le SDAL pourrait jouer un rôle central dans l'harmonisation des lois et des règlements.<sup>161</sup>

159 MCVT. (2022). Actualisation du Schémas Directeur d'Amenagement du littoral Beninois

160 Numéro 2018-10 du 02 juillet 2018 portant protection, aménagement et mise en valeur du littoral en République du Bénin.

161 Plan d'investissement multisectoriel pour l'adaptation aux risques côtiers 2017.

## L'urbanisme doit mettre le climat au centre des préoccupations

**Un nouveau code urbain sera bientôt adopté, qui intègre les risques climatiques et renforce la résilience des villes face aux catastrophes et aux risques liés au climat.** Le nouveau code clarifie le processus de préparation, de validation et de mise en œuvre des instruments de planification urbaine afin d'appliquer les nouveaux principes établis dans le code. Les considérations climatiques doivent être au cœur de la planification et de la gestion des villes futures au Bénin (couvrant les dimensions de l'espace, de l'utilisation des terres, des infrastructures, du développement économique et de la gestion financière/des investissements). Bien que des plans de développement urbains soient disponibles et élaborés à l'aide d'approches participatives, la prise de décision au niveau local est limitée et ces plans prennent rarement en compte le profil de risque climatique de la ville. La planification des investissements au niveau de la ville doit être associée à la planification climatique et doit être mise en œuvre en synergie avec les secteurs concernés dans une perspective spatiale/régionale/nationale. Les réformes qui renforcent les institutions officielles chargées de la délivrance des titres de propriété et du transfert de propriété, ainsi qu'une planification urbaine flexible et efficace dûment coordonnée avec les investissements dans les infrastructures, peuvent garantir que les villes vont au-delà des formes physiques et des investissements sous-optimaux.

## La gestion des risques de catastrophes pourrait être mieux alignée sur le changement climatique

**Le Bénin a élaboré une stratégie de réduction des risques et des catastrophes naturelles pour la période 2019-2030 et travaille actuellement sur un plan d'action pour sa mise en œuvre.** La stratégie a été élaborée et validée dans le cadre d'un vaste processus de consultation, soulignant les liens étroits nécessaires entre les différentes entités chargées de la Gestion des risques de catastrophe (GRC), la planification urbaine et le développement local, ainsi que la nécessité de renforcer la résilience urbaine. Le pays est également en passe d'adopter une loi sur la GRC afin de renforcer le système national de réduction des risques de catastrophe, de préparation, de financement et de réponse. L'adoption et l'opérationnalisation de ces deux documents clés sont essentielles pour la gestion globale des risques de catastrophe actuels et futurs, tant sur le plan du cadre institutionnel que sur celui des modalités de financement. La stratégie de GRC et la stratégie de développement à faible émission de carbone et résilient au changement climatique comprennent des activités qui pourraient se chevaucher (par exemple, la collecte de données sur les catastrophes et le changement climatique pour le secteur agricole, le renforcement des capacités et les systèmes d'alerte précoce), et couvrent des secteurs communs tels que l'agriculture, la gestion des terres et l'infrastructure. Ces chevauchements peuvent créer des points d'entrée pour accroître les synergies dans leur mise en œuvre.<sup>162</sup> Toutefois, des plans d'action détaillés attribuant des rôles et des responsabilités bien définis seront nécessaires pour éviter la duplication des efforts, car actuellement l'adaptation au changement climatique est mise en œuvre par le MCVT, tandis que les activités de GRC relèvent de la responsabilité de l'Agence nationale de protection civile (ANPC).

**Il existe d'autres points d'entrée pour favoriser la cohérence entre la gestion des risques de catastrophe et l'adaptation au changement climatique.** Il s'agit notamment d'aligner les méthodes d'évaluation des risques, de concevoir un cadre national pour la cartographie des risques et de renforcer la plateforme nationale pour la réduction des risques de catastrophe et l'adaptation au changement climatique, qui est actuellement principalement axée sur la coordination des questions de gestion des risques de catastrophe.<sup>163</sup> Il est également nécessaire de renforcer les capacités au niveau national et local pour des actions intelligentes face au climat, par exemple i) en créant des dispositions institutionnelles pour intégrer la GRC et la résilience climatique dans les secteurs clés de l'économie ainsi que dans les processus et programmes de développement ; ii) en ayant une déclaration officielle distincte de l'état d'urgence pour les catastrophes naturelles ; et iii) en améliorant le financement et la coordination opérationnelle avec les autorités locales pour une préparation adéquate en cas de désastre.

## Les institutions forestières sont confrontées à des contraintes d'ordre institutionnel

**La politique forestière nationale du Bénin (2023-2032) a été adoptée en février 2023.** Cette politique vise à promouvoir la gestion participative des ressources forestières afin d'assurer la production de biens et de services pour le développement durable et le bien public. Elle reconnaît que l'investissement dans la gestion durable des forêts contribuera à l'amélioration des stocks de carbone et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. La politique sera accompagnée d'un programme d'actions prioritaires et d'un plan d'action environnemental visant à faire de la gestion durable des ressources forestières l'une des principales priorités de l'action publique. Cependant, le cadre institutionnel du secteur forestier est entravé par plusieurs contraintes. Il s'agit notamment des changements institutionnels fréquents au sein de l'administration forestière, de la faible coordination des différents acteurs impliqués dans le secteur et des défis liés au contrôle de la conformité et de la performance. En outre, l'appui au secteur forestier est fragmenté, un tiers

---

<sup>162</sup> Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophes (2022). Bénin : Cohérence politique entre la réduction des risques de catastrophes et l'adaptation au changement climatique.

<sup>163</sup> Ibid.

des ressources provenant du budget national et deux tiers de financements extérieurs.

### **L'atténuation se limite aux objectifs de réduction des émissions dans le secteur de l'énergie.**

#### **Les politiques d'atténuation sont principalement menées au niveau sectoriel, notamment dans le secteur de l'énergie.**

En 2021, le Gouvernement a adopté la Politique nationale de développement des énergies renouvelables (PONADER) et les instruments réglementaires qui en découlent. En 2022, il a établi une Stratégie nationale d'électrification (SNE) dans le but d'atteindre l'accès universel à l'électricité d'ici à 2030. La PONADER vise à orienter le développement énergétique durable du pays par la fourniture de services énergétiques basés sur les énergies renouvelables, accessibles au plus grand nombre et à moindre coût, tout en favorisant les activités socio-économiques dans les zones rurales. Le Bénin s'est fixé comme objectif une pénétration de 20 à 30 % des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique d'ici à 2035,<sup>164</sup> ainsi qu'une réduction de 7,8 % des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2045. La Politique nationale de maîtrise de l'énergie (PONAME) a été adoptée en 2022 pour promouvoir l'utilisation durable de l'énergie et améliorer l'efficacité.

### **Le rôle important des collectivités locales et les mécanismes de reddition de comptes pourraient être exploités de manière plus systématique**

#### **L'impact du changement climatique est local et ce sont souvent les communautés les plus pauvres et les plus vulnérables qui sont les plus touchées.**

Il est donc essentiel d'impliquer les parties prenantes locales dans des activités allant de la protection des ressources disponibles et de la réduction des émissions à l'amélioration de la planification, de l'adaptation et de la résilience au niveau local. Il est primordial d'assurer la participation et la représentation des femmes dans les organes décisionnels locaux. Des études montrent que la participation politique des femmes conduit à des politiques plus strictes en matière de changement climatique.<sup>165</sup> La préparation et la résilience limitées des femmes et des filles avant et pendant les catastrophes naturelles au Bénin doivent également être prises en compte dans les mesures de mise en œuvre. Par exemple, on a constaté que la participation des femmes aux comités forestiers locaux avait un effet positif sur la régénération des forêts<sup>166</sup> et que la participation des femmes à la prise de décision en matière de gestion des risques climatiques était positivement corrélée à l'amélioration des réponses aux catastrophes, à la gouvernance environnementale et à la réduction des émissions de carbone.<sup>167</sup> La CDN, qui envisage le financement de l'adaptation au niveau local en renforçant la gouvernance locale sur les processus de planification et de budgétisation, pourrait être « localisée » pour garantir une mise en œuvre efficace sur le terrain et maximiser l'impact positif qui en résulte pour les communautés locales.

#### **Plus récemment, des structures décentralisées se sont impliquées dans l'élaboration de stratégies de développement climatique.**

Les Plans annuels d'investissements (PAI) sont élaborés et mis en œuvre avec l'appui des projets de développement et des associations intercommunales. Par ailleurs, la participation des représentants des structures décentralisées tels que les élus communaux aux sessions de la Conférence des Parties, surtout depuis l'adoption de l'Accord de Paris, a suscité l'enthousiasme et la prise de conscience de la nécessité d'un développement socio-économique résilient au changement climatique.

#### **Les mécanismes de responsabilité et le contrôle parlementaire de l'action climatique pourraient être développés davantage.**

En février 2021, la Cour des comptes a été créée par une loi organique (n° 2020- 38). En tant qu'institution nouvellement créée, les outils d'audit en place ne sont pas encore conçus pour évaluer les plans ou les politiques spécifiquement liés au changement climatique ou à la gestion des risques. Le Gouvernement a organisé des consultations multipartites sur la transition climatique. Celles-ci comprenaient des parties gouvernementales, régionales et non gouvernementales, y compris des représentants du secteur privé et de la société civile. Il sera essentiel de garantir la participation continue de tous ces acteurs tout au long de la phase de mise en œuvre pour atteindre les objectifs de la CDN. En outre, il existe une marge de manœuvre importante pour renforcer la participation des citoyens et l'engagement des organisations de la société civile dans le suivi des mesures de lutte contre le changement climatique. Par exemple, un mécanisme formel pourrait être mis en place pour la consultation, la collecte et la réponse aux préoccupations exprimées par les citoyens sur les actions climatiques, ainsi que pour les demandes d'information, les plaintes et les alertes d'urgence.

---

164 Gouvernement du Bénin (2020). Politique nationale de développement des énergies renouvelables (PONADER).

165 Mavisakalyan & Tarverdi 2019

166 Agarwal 2009 ; Banque mondiale 2011, 2010, 2005

167 Foa 2009.



**LA BANQUE MONDIALE**

IBRD • IDA | GROUPE BANQUE MONDIALE