



Plan national d'adaptation aux changements climatiques du Bénin

Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC)

mai 2022



© République du Bénin, 2022

Tous droits réservés à l'égard de toute forme de reproduction ou traduction commerciale ou à but lucratif.

Financé et publié par :



Avant-propos

Le Bénin subit les effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques. Une riposte efficace contre ces effets exige le développement d'une approche multisectorielle impliquant l'ensemble des acteurs nationaux et une coopération internationale soutenue. Dans ce cadre le Plan National d'Adaptation (PNA) aux changements climatiques se veut un outil prospectif à moyen et long terme pour réduire les impacts des risques et catastrophes climatiques des secteurs de développement du Bénin et renforcer la résilience climatique tant des écosystèmes que des populations avec leurs moyens de subsistance. Mettant en œuvre l'Accord de Paris, le Ministère du Cadre de vie et du Développement Durable (MCVDD) a conduit le processus inclusif d'élaboration de son Plan National d'Adaptation. Ce processus établi conformément à la décision 05/CP 17 (paragraphe 15-16) de Cancun et aux normes d'élaboration des documents de politiques nationales en vigueur au Bénin a permis de disposer d'un Plan National d'Adaptation qui ambitionne de développer des stratégies de mise en œuvre pour répondre aux besoins urgents d'adaptation et de résilience au climat.

Le Plan National d'Adaptation est en cohérence avec la Politique Nationale de Gestion des Changements Climatiques (PNGCC) et la Contribution Déterminée au niveau National (CDN) selon l'Accord de Paris.

Le Bénin a choisi d'élaborer un Plan National d'Adaptation multisectoriel dans huit secteurs clés de développement les plus vulnérables que sont (a) Ressources en eau (b) Agriculture, (c) Santé, (d) Energie, (e) Ecosystèmes forestiers, (f) Zone Côtière (Littoral), (g) Infrastructures et aménagement urbains et (h) Tourisme. Des options d'adaptation prioritaires y ont été retenues par secteur de développement pour faire face aux risques et atteindre les objectifs de développement durable.

Je voudrais exprimer mes remerciements à la Coopération Allemande pour le Développement (GIZ) pour son appui à travers le Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation (PAS-PNA) et au Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) à travers le Projet Plan National d'Adaptation (PPNA) pour leur assistance technique et financière.

Le Gouvernement du Bénin mobilisera toutes les bonnes volontés pour l'atteinte des objectifs du Plan National d'Adaptation.



José TONATO
Ministre du Cadre de Vie
et du Développement Durable

Résumé exécutif

Le Bénin est confronté à la variabilité et aux changements climatiques, et plusieurs secteurs d'activités clés sont affectés. Le processus PNA établi conformément à la décision 05/CP.17 (paragraphe 15-16) de Cancún, permet aux parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) d'élaborer et de mettre en œuvre des PNA comme un moyen d'identification des besoins en adaptation, à moyen et à long terme, puis de développer des stratégies de mise en œuvre des programmes pour répondre auxdits besoins. Le PNA représente le deuxième programme de la PNGCC, après le programme de renforcement des capacités en matière des changements climatiques. Il est basé sur les résultats des études de vulnérabilité et les plans d'adaptation des secteurs clés que sont l'agriculture, les ressources en eau, l'énergie, la santé, les infrastructures et l'aménagement urbain, le tourisme, la foresterie, le littoral.

Démarche méthodologique pour l'élaboration du PNA

L'élaboration du PNA a été lancée en août 2013. Par l'arrêté interministériel n° 014/MCVDD/MPD/MEF/DC/SGM/DGEC/SA – 001 SGG 19 du 12 mars 2019, il a été mis en place la Commission Technique chargée du processus du plan national d'adaptation aux changements climatiques (CTPNA) présidée par le MCVDD. Les résultats des études d'analyse de vulnérabilité réalisées dans les huit secteurs ont servi de matières aux ateliers et consultations sectoriels pour identifier et retenir des options et mesures sectorielles d'adaptation et de résilience au climat. Au démarrage de la rédaction du PNA, plusieurs ateliers nationaux, regroupant les membres de la CTPNA et des personnes-ressources, ont permis successivement de rechercher les fondements du PNA; l'arrimage du plan avec les documents de politiques existantes dont le Plan National de Développement 2018-2025 (PND), le Programme de Croissance pour le Développement Durable 2018-2021 (PC2D), le Programme d'Action du Gouvernement 2016-2021 (PAG), et la PNGCC a permis d'identifier, à l'aide de la théorie de changement, des objectifs stratégiques et les options et mesures correspondantes et leur mécanisme de mise en œuvre. La rédaction du PNA s'est achevée par l'identification du mécanisme d'intégration du climat dans les outils de développement du Bénin et l'assurance qualité du PNA.

Résultats de l'analyse diagnostique

Sur l'ensemble du pays, et sur la période de 1970 à 2019, la variation spatiale des précipitations du sud au nord est faible et se traduit par un faible écart entre les moyennes de pluie annuelle reçue au niveau des postes et différentes stations pluviométriques. Les variations des températures maximales moyennes annuelles et températures minimales moyennes annuelles sur la même période révèlent une tendance à la hausse significative au seuil de 5% (p -value < 0.001) au niveau de toutes les stations. **Cette situation traduit bien l'effet de serre additionnel et montre que le Bénin est bien soumis au réchauffement climatique.** Ce réchauffement climatique affecte négativement les secteurs de développement du pays que sont l'agriculture, les ressources en eau, l'énergie, la santé, les infrastructures et l'aménagement urbain, le tourisme, la foresterie, le littoral. Les besoins en adaptation au niveau desdits secteurs sont urgents et justifient l'élaboration du PNA et sa stratégie de mise en œuvre.

Le climat futur a été examiné à partir des projections au moyen de deux modèles climatiques, l'un du Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) et l'autre du Canadian Centre for Climate Modelling and Analysis (CCCma). Les scénarios climatiques de référence RCP2.6, RCP4.5 et RCP8.5 ont été retenus dans le cadre de l'élaboration du PNA. Des résultats des modélisations, il apparaît que les hauteurs annuelles des précipitations accusent globalement une tendance à la baisse à l'horizon 2050 et une tendance à la hausse à l'horizon 2100, sauf sous RCP4.5 où les deux modèles indiquent une situation contraire et dans certains cas où CCCma affiche une tendance inverse de celle de CSIRO. Quant à l'évolution des températures (moyenne, minimale et maximale) mensuelles et annuelles, les deux modèles s'accordent pratiquement en indiquant une tendance à la hausse ou du moins à un réchauffement aux divers horizons, (2050 et 2100), avec des écarts à la normale se situant dans la fourchette de 0,8 - 2,3°C.

Dès lors, des analyses des impacts des risques climatiques et de la vulnérabilité sur les huit secteurs considérés ont été entreprises à partir de l'exploitation de trois faisceaux nationaux de sources et d'études internationales. Le premier faisceau national est relatif aux études réalisées par le Projet d'Appui Scientifique aux processus de PAS-PNA mis en œuvre par la GIZ et porte sur les secteurs de l'agriculture, des ressources en eau, de la santé et du littoral. Le second faisceau de sources prend racine dans les travaux du PPNA mis en œuvre par le PNUD dans les secteurs de l'énergie, de la foresterie, du tourisme et des infrastructures/aménagement urbain. Les autres travaux conduits dans le pays par différentes institutions sur la même thématique et dans les mêmes secteurs constituent le troisième groupe de sources.

Au total, ces huit secteurs clés ont été identifiés comme confrontés à des risques climatiques qui limitaient leur développement avant l'apparition des défis des changements climatiques. Des études préalables, il ressort clairement que **le Bénin est particulièrement vulnérable aux changements climatiques** comme la plupart des pays en développement. Tous les secteurs socioéconomiques et biophysiques du pays sont touchés. Pour faire face à la vulnérabilité desdits secteurs, le Gouvernement du Bénin entend inscrire dans la durée la prise en compte des impacts des changements climatiques dans l'analyse économique aux fins de faciliter l'intégration de l'adaptation dans les processus budgétaires. En outre, un accent particulier a été mis sur **les rapports au genre, aux savoirs endogènes d'adaptation et aux migrations** dont la prise en compte participerait à la durabilité des mesures d'adaptation préconisées. Les différentes analyses ont permis **d'identifier les obstacles et lacunes sur les plans politique et institutionnel**. Au regard des atouts et contraintes identifiés après l'analyse diagnostique et dans le document de la PNGCC, les principaux défis à relever se présentent comme suit (MCVDD, 2020) : (a) renforcer les capacités des acteurs dans leurs domaines respectifs sur les questions liées aux changements climatiques ; (b) renforcer le système national d'éducation et de formation en vue de mettre en œuvre des actions d'apprentissage prenant en compte des questions liées aux changements climatiques ; et (c) adopter des stratégies appropriées pour la prévention, la réduction et la maîtrise des effets liés aux changements climatiques et aux catastrophes naturelles. L'enjeu est de réduire significativement les effets liés aux changements climatiques et aux catastrophes naturelles au regard des orientations nationales et des engagements internationaux pris par le Bénin afin d'améliorer les conditions de vie des populations.

Fondements et choix du PNA

Le PNA a établi au mieux les synergies et les liens nécessaires avec d'autres processus, stratégies et instruments en vigueur dans le pays, notamment : (i) la contribution à la mise en œuvre de l'Accord de Paris, en intégrant des considérations d'adaptation dans tous les plans, politiques et stratégies pertinents, en hiérarchisant et en planifiant l'adaptation sur le long terme ; (ii) la stratégie de réduction des risques et catastrophes; (iii) les priorités nationales de développement à long terme sur le cadre des objectifs de développement durable (ODD) de l'Agenda 2030 ; (iv) le PND .

Le PNA est un des quatre (04) programmes de la PNGCC du Bénin.

Le PNA s'aligne avec le cadre de références internationales et régionales et les accords subséquents auxquels le Bénin a souscrit, notamment l'Agenda 2063 de l'Union Africaine, la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, la Convention sur la Diversité Biologique, la Convention sur les Zones Humides, les ODD, l'Accord de Paris.

Outre les dispositions nationales et internationales qui fondent le cadre juridique et réglementaire du PNA Bénin, il convient de mentionner la prise de l'arrêté interministériel n° 014/MCVDD/MPD/MEF/DC/SGM/DGEC/SA – 001 SGG 19 du 12 mars 2019 portant création, attributions, organisation et fonctionnement de la Commission Béninoise chargée du processus du Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PNACC), qui vient renforcer le décret n° 2003-142 du 30 avril 2003 portant création, attributions et fonctionnement du Comité National sur les Changements Climatiques (CNCC).

Il est important de souligner que sur le plan institutionnel, le Bénin dispose d'un cadre favorable à la protection de l'environnement et à la gestion des changements climatiques.

Le PNA veillera à respecter les principes directeurs suivants que sont la valorisation des connaissances endogènes, le transfert et l'adoption de la meilleure technologie appropriée, les considérations de genre et d'inclusion sociale, la planification et la budgétisation sensibles au climat, l'application de l'approche d'adaptation basée sur les écosystèmes, le développement et le renforcement du capital humain. Le PNA identifiera des actions spécifiques pour développer et valoriser le capital humain au Bénin pour renforcer la résilience, à la fois au sein du gouvernement et parmi les parties prenantes non gouvernementales. Il s'agira notamment de donner aux parties prenantes les moyens d'identifier des voies d'adaptation autonome. Ces différents principes directeurs seront incorporés dans chaque composante du PNA et guideront les recommandations qui en découlent. ; ils seront intégrés au mécanisme de suivi, de mise en œuvre et d'évaluation du PNA.

Planification de l'adaptation aux changements climatiques et stratégie de mise en œuvre

L'adaptation aux changements climatiques est le deuxième programme de la PNGCC adoptée par le gouvernement en Conseil des Ministres le 3 février 2021. Le PNA s'aligne dès lors sur les trois orientations stratégiques de ladite politique, à savoir : (i) le renforcement des capacités institutionnelles, individuelles, et matérielles pour faire face efficacement aux changements climatiques, (ii) la promotion d'un développement à faible intensité de carbone et résilient aux changements climatiques dans tous les secteurs de développement, et (iii) la gouvernance des changements climatiques. La PNGCC a un horizon temporel de 2021-2030. De ce fait, le PNA s'aligne sur le même horizon temporel. Sa vision stipule : «Le Bénin est, en 2030, un pays résilient aux

changements climatiques avec une capacité adaptative suffisante et des mécanismes appropriés d'anticipation et de réaction face aux risques climatiques, une croissance à faibles émissions de carbone, et dont les institutions, organisations, entreprises et citoyens adoptent des pratiques, attitudes et comportements climato sensibles».

Objectifs du Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques

L'objectif général est d'accroître la résilience et la capacité d'adaptation du pays aux changements climatiques. De manière spécifique, le PNA vise à : (a) réduire la vulnérabilité aux impacts des changements climatiques en renforçant la capacité d'adaptation et de résilience des communautés locales et de leurs moyens d'existence pour une transformation économique et sociale au niveau national et à l'horizon 2030 et (b) faciliter l'intégration de l'adaptation au changement climatique, de manière cohérente, dans les politiques, programmes et activités pertinentes, qu'ils soient nouveaux ou en cours, en particulier les processus et stratégies de planification du développement et de budgétisation. À partir des résultats de l'analyse diagnostique stratégique réalisée, les problèmes majeurs, les enjeux et les fondements évalués, un arrimage des orientations stratégiques du PNA sur les axes stratégiques du programme d'adaptation de la PNGCC a été fait. Dans cette perspective, les trois (3) orientations stratégiques du PNA sont :

- promouvoir les modes de consommation et de production durables ;
- promouvoir la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles et des écosystèmes; et
- mettre en place un système multirisque d'alerte précoce et de gestion efficace des catastrophes et des calamités naturelles, notamment les inondations et la montée du niveau de la mer.

De ces orientations stratégiques découlent les objectifs stratégiques que sont : (i) promouvoir un système résilient de gouvernance des secteurs de développement ; (ii) promouvoir un système résilient de gestion et d'exploitation des ressources naturelles ; et (iii) développer des mécanismes socio-économiques durables et inclusifs de gestion des risques climatiques. Ces objectifs stratégiques sont ensuite déclinés en options d'adaptation avec pour vocation d'accompagner les politiques sectorielles.

Stratégie de mobilisation des ressources financières

Le Gouvernement du Bénin et ses partenaires techniques et financiers financent déjà un certain nombre d'interventions d'adaptation dans divers secteurs clés de développement. Outre les mécanismes financiers de la CCNUCC (p. ex. Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), Fonds Vert pour le Climat (FVC), Fonds d'Adaptation), des programmes et des institutions spécialisées des Nations Unies, des institutions financières internationales ou régionales et des institutions nationales de coopération au développement interviennent dans le financement de l'adaptation au Bénin. Le Fonds National pour l'Environnement et le Climat (FNEC), qui a été établi par décret N° 2017-128 du 27 février 2017, y contribue à un niveau encore modeste mais appelé à se développer, notamment à travers le FVC et le fonds d'adaptation dont il est l'entité nationale de mise en œuvre des projets au Bénin. Les sources de financement potentielles du PNA sont: (i) l'État; (ii) les partenaires bilatéraux et multilatéraux; (iii) les entreprises privées (iv) les organisations de la société civile; et (v) les communautés locales. Le coût total des options d'adaptation pour l'ensemble

des huit secteurs de développement ciblés est estimé à 4 240 millions US dollars. Les secteurs présentant les coûts estimatifs les plus élevés sont les infrastructures, l'aménagement urbain, la zone côtière (littoral) et la santé.

Intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les politiques et stratégies de développement

Pour assurer un développement résilient, il est indispensable d'intégrer l'adaptation aux changements climatiques (ACC) dans les politiques, stratégies, plans et budgets de développement. Conscient de cette exigence, le Gouvernement du Bénin a initié et adopté en Conseil des Ministres le 20 février 2020 le document «Guide méthodologique d'élaboration des politiques et stratégies intégrant les dimensions transversales». La fiche n° 9 du guide présente à l'intention des différents acteurs sectoriels la démarche globale d'intégration des changements climatiques dans les politiques, stratégies et plans. Le processus d'intégration de l'ACC exposé dans le PNA est basé non seulement sur ladite fiche, mais aussi sur les guides méthodologiques d'intégration des changements climatiques existants. Concernant les budgets nationaux, sectoriels et communaux, le guide proposé traite l'intégration de l'ACC suivant les dispositions de la loi n° 2013 du 27 septembre 2013 portant Loi Organique relative aux Lois de Finances (LOLF). Pour l'intégration de l'ACC dans les politiques, stratégies, plans et budget de développement, deux cas de figure sont à distinguer : le cas d'un document en cours d'élaboration et le cas d'un document existant.

Mécanisme de suivi-évaluation

En prélude au mécanisme de mise en œuvre et de suivi-évaluation du PNA, les travaux de réflexion fondés sur **l'approche de la théorie de changement** ont permis d'affiner les lignes d'action sur la base d'une vision prospective et des attentes des bénéficiaires en termes de changement espéré de la mise en œuvre du cadre stratégique d'adaptation aux changements climatiques. En termes de résultats immédiats, on s'attend à ce que la promotion d'un système résilient de gouvernance des secteurs de développement aboutisse à : (i) un système de gouvernance de l'ACC dans les secteurs fonctionnel et efficace ; (ii) des données probantes obtenues avec une rigueur scientifique et statistique sur les changements climatiques disponibles ; et (iii) un cadre institutionnel efficace de gestion des changements climatiques promu. De même, la promotion d'un système résilient de gestion et d'exploitation des ressources naturelles devrait aboutir à un dispositif de management équitable, inclusif opérationnel et des modes de production et de consommation durables. Enfin, la mise en œuvre des actions de développement des mécanismes socio-économiques durables, inclusifs et climato-sensibles aboutirait à des infrastructures et équipements climato-sensibles et un mécanisme adéquat de protection des moyens de subsistance des personnes vulnérables fonctionnel.

Ces résultats seront obtenus si, et seulement si, les options d'adaptation retenues sont pertinentes, les mesures d'adaptation identifiées sont effectivement mises en œuvre, et le financement mobilisé est utilisé de façon efficiente.

Un système de gouvernance de l'ACC basé sur des résultats de recherche scientifiquement prouvés et un cadre institutionnel efficace sera mis en place. Les bénéficiaires pourront dès lors utiliser ledit système de gouvernance de l'ACC dans les divers secteurs concernés. Ainsi, de façon progressive, les bénéficiaires seront en mesure d'anticiper les risques climatiques et de gérer les situations

de crise bonifiant de fait le financement de l'ACC. De même, en utilisant un dispositif de gestion équitable et inclusif et en adoptant des modes de production et de consommation durables, les bénéficiaires seront en mesure de réduire la vulnérabilité des ressources naturelles et accroître leur bien-être socio-économique. Par ailleurs, l'utilisation des infrastructures et équipements climato-sensibles permettrait d'accroître la résilience dans le domaine. L'utilisation du mécanisme adéquat de protection des moyens de subsistance produirait le même effet en matière de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens. En conséquence, les bénéfices attendus seront multiples ; il en résulterait par exemple un renforcement de la résilience et de la capacité d'adaptation du pays aux changements climatiques.

Les changements s'opèreront sous certaines hypothèses. **Le mécanisme de suivi-évaluation de l'adaptation** proposé est structuré autour d'un dispositif de suivi des indicateurs pertinents identifiés à partir des options et mesures d'adaptation sectorielles. Ce dispositif est structuré à deux niveaux : le niveau stratégique et le niveau opérationnel. Le niveau stratégique est assuré par le MCVDD à travers sa Direction de la Programmation et de la Prospective (DPP) qui assure la première responsabilité du suivi-évaluation de l'ACC. Elle sera assistée par la Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC) à travers son point focal planification et suivi-évaluation, les responsables de suivi-évaluation des projets, et les structures sous-tutelle. Le niveau opérationnel est assuré par les DPP des ministères à travers les cellules Genre et Environnement et les cellules Suivi-évaluation. L'ensemble de ce dispositif s'inscrit dans le cadre institutionnel de la PNGCC et du CNCC. Pour garantir la performance du PNA, vingt-trois indicateurs de performance ont été évalués et jugés pertinents ; ils ont été classés comme suit: cinq (5) indicateurs de moyen, douze (12) indicateurs d'extrant, six (6) indicateurs d'effet, et cinq (5) indicateurs d'impact. Parmi les indicateurs jugés pertinents, 13 peuvent être utilisés au niveau sectoriel, cinq au niveau stratégique, cinq autres pour suivre la vulnérabilité. Quatre indicateurs sont considérés comme des indicateurs de couverture et un seul comme un indicateur de capacité d'adaptation. Certains de ces indicateurs sont de type «cumulatif» et d'autres sont de type «niveau». Un indicateur de type «niveau» suit l'évolution ou la tendance observée entre deux périodes et peut varier à la hausse ou à la baisse.

Conclusion

Le processus PNA a été conçu dans la perspective de faciliter les différentes démarches et intégrer les défis liés aux changements climatiques dans la planification et dans les prises de décisions dans huit (8) secteurs clés du développement socioéconomique. Le PNA représente un des quatre (4) programmes de la PNGCC et s'inscrit dans une approche participative, itérative, continue et inclusive. Le PNA tient compte des déterminants scientifiques du climat actuel, de son évolution dans le temps, des études de vulnérabilité, des expériences des communautés, des cadres des ministères sectoriels et d'autres pays, quant aux mesures d'adaptation, ainsi que des circonstances nationales. Le processus PNA du Bénin étant essentiellement basé sur la théorie du changement, sa réussite dépend des stratégies de financement, de mise en œuvre des mesures d'adaptation et du respect du dispositif de suivi-évaluation proposé. Ceux-ci représentent des instruments essentiels pour la réussite du PNA.

Table of Contents

Chapitre 1 : Contexte et démarche méthodologique	1
1.1 Contexte	1
1.2 Démarche méthodologique	2
Chapitre 2 : Aperçu sur le Bénin	5
2.1 Situation géographique.....	5
2.2 Milieu physique.....	6
2.3 Contexte environnemental	10
2.4 Contexte socio-économique	13
Chapitre 3 : Diagnostic stratégique	16
3.1 Climat actuel et futur.....	16
3.2 Risques, impacts et vulnérabilité des secteurs de développement	24
3.3 Obstacles, lacunes et obstacles identifiés sur les plans politique et institutionnel.....	46
Chapitre 4 : Fondements et choix du PNA	49
4.1 Fondements politiques du PNA	49
4.2 Fondements juridiques du PNA	52
4.3 Cadre réglementaire.....	61
4.4 Fondements institutionnels.....	65
4.5 Principes directeurs du PNA	65
Chapitre 5 : Planification de l'adaptation aux changements climatiques et stratégie de mise en œuvre	67
5.1 Planification des actions d'adaptation.....	67
Chapitre 6 : Mise en œuvre du PNA	99
6.1 Démarche opérationnelle de mise en œuvre du PNA.....	99
6.2. Stratégie d'intégration de l'ACC dans un processus de budgétisation	107
6.3 Théorie du changement	111
6.4 Mécanisme de suivi-évaluation de l'adaptation.....	114
6.5 Indicateurs de performance pour l'adaptation.....	117
6.6 Besoins en renforcement de capacité par secteur	119
Conclusion	120
Références	121

Liste des figures

Figure 1. Situation géographique du Bénin	5
Figure 2. Zones climatiques du Bénin	6
Figure 3. Réseau hydrographique du Bénin	8
Figure 4. Répartition des principaux types de sols au Bénin.....	9
Figure 5. Formations végétales et des unités d'occupation du Bénin	11
Figure 6. Situation géographique de la zone littorale du Bénin	12
Figure 7. Variation des précipitations annuelles au niveau des six stations de références du Bénin de 1970 à 2019	17
Figure 8. Variation des précipitations mensuelles au niveau des six stations de références du Bénin de 1970 à 2019	18
Figure 9. Variation des températures maximales moyennes annuelles au niveau des six stations de références du Bénin de 1970 à 2019	19
Figure 10. Variation des températures minimales moyennes annuelles au niveau des six stations de références du Bénin de 1970 à 2019	20
Figure 11. Pluviométrie moyenne annuelle (mm) du Bénin : état actuel et projections aux horizons 2050 et 2100 à partir du RCP 4.5	21
Figure 12. Température moyenne annuelle (°C) du Bénin : état actuel et projections aux horizons 2050 et 2100 à partir du RCP 4.5	21
Figure 13. Pluviométrie moyenne annuelle (mm) du Bénin : état actuel et projections aux horizons 2050 et 2100 à partir du RCP 8.5.....	22
Figure 14. Température moyenne annuelle (°C) du Bénin : état actuel et projections aux horizons 2050 et 2100 à partir du RCP 8.5.....	22
Figure 15. Croissance de la population	23
Figure 16. PIB par habitant	23
Figure 17. Théorie du changement du Plan National d'Adaptation aux changements climatiques au Bénin.....	112
Figure 18. Risques et autres facteurs exogènes pouvant briser par endroit la chaîne des résultats	114

Liste des tableaux

Tableau 1. Critères retenus pour la priorisation des secteurs.....	4
Tableau 2. Taux de variations (%) des rendements projetés du maïs en 2030 et 2050 par rapport à la période de référence (1981-2010) dans les zones agroécologiques (ZAE) du Bénin.....	33
Tableau 3. Taux de variations (%) des rendements projetés du niébé (variété IT 82 E 32 de 60 jours) en 2030 et 2050 par rapport à la période de référence (1981-2010) dans les zones agro-écologiques du Bénin.....	34
Tableau 4. Taux de variations (%) des rendements projetés de l'arachide en 2030 et 2050 par rapport à la période de référence (1981-2010) dans les zones agroécologiques du Bénin.....	34
Tableau 5. Taux de variations (%) des rendements projetés du coton en 2030 et 2050 par rapport à la période de référence (1981-2010) dans les zones agroécologiques du Bénin.....	35
Tableau 6. Synthèse des contraintes et obstacles majeurs par secteur de développement.....	47
Tableau 7. Politiques, stratégies et plans en lien avec les Changements Climatiques au Bénin.....	49
Tableau 8. Conventions et accords signés par le Bénin pour lutter contre les changements climatiques.....	53
Tableau 9. Dispositions législatives en lien avec les changements climatiques au Bénin.....	56
Tableau 10. Décrets d'application précisant les modalités de mise en œuvre des dispositions législatives.....	61
Tableau 11. Orientations et objectifs stratégiques.....	68
Tableau 12. Options d'adaptation prioritaires par secteur.....	70
Tableau 13. Options et mesures d'adaptation retenues pour le secteur de l'agriculture.....	76
Tableau 14. Options et mesures d'adaptation retenues pour le secteur de l'eau.....	79
Tableau 15. Options et mesures d'adaptation retenues pour le secteur de la santé.....	81
Tableau 16. Options et mesures d'adaptation aux changements climatiques dans le secteur de l'énergie.....	83
Tableau 17. Options et mesures d'adaptation retenues pour le secteur des infrastructures et aménagement urbain.....	84
Tableau 18. Options et mesures d'adaptation retenues pour le secteur du littoral.....	86
Tableau 19. Options et mesures retenues du secteur tourisme.....	88
Tableau 20. Options et mesures retenues du secteur foresterie.....	90
Tableau 21. Options et mesures retenues des thèmes transversaux.....	95
Tableau 22. Coût estimatif de la mise en œuvre des mesures d'adaptation par secteur.....	97
Tableau 23. Processus d'intégration des changements climatiques dans un document en cours d'élaboration.....	100

Tableau 24. Processus d'intégration des changements climatiques dans un document existant	106
Tableau 25. Mécanisme d'intégration des changements climatiques au processus budgétaire au Bénin.....	108
Tableau 26. Hypothèses importantes.....	113
Tableau 27. Acteurs et responsabilités dans le suivi-évaluation de l'ACC.....	115
Tableau 28. Typologie des indicateurs retenus pour le suivi du PNA.....	117

Liste des sigles et acronymes

ABE	Agence Béninoise pour l'Environnement
ACC	Adaptation aux changements climatiques
ACVDD	Agence du Cadre de Vie et du Développement Durable
ACVDT	Living Environment Agency for Territorial Development
AISEM	Agence des Infrastructures Sanitaires, des Équipements et de la Maintenance
AN	Assemblée Nationale
ANAEPMR	Agence Nationale d'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural
ANAM	Agence Nationale de l'Assurance Maladie
ANSSP	Agence Nationale des Soins de Santé Primaires
ATG	Approche Transformationnelle Genre
CCCma	Canadian Centre for Climate Modelling and Analysis
CCNUCC	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDN	Contribution Déterminée au niveau National
CePED	Centre de Partenariat et d'Expertise pour le Développement Durable
CMEICB	Commission de Modélisation Economique des Impacts du Climat et de l'Intégration des Changements Climatiques dans le Budget Général de l'État
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
DA	Direction de l'Agriculture
DG-EAU	Direction Générale de l'Eau (structure associée)
DGEC	Direction Générale de l'Environnement et du Climat (structure associée)
DGM	Direction Générale des Microfinances/ Ministère des Affaires Sociales et de la Microfinance
DPPME	Direction Générale des Petites et Moyennes Entreprises
DAF	Direction de l'Administration et des Finances
DC	Directeur de Cabinet
DCN	Deuxième Communication Nationale
DE	Direction de l'Elevage
DGAS	Direction Générale des Affaires Sociales
DGB	Direction Générale du Budget
DGEC	Direction Générale de l'Environnement et du Climat
DGDU	General Directorate of Urban Development
DGEFC	Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasses
DGPSIP	Direction du Suivi des Investissements et des Provisions
DGR	Direction de la Gestion des Ressources

DGRE	Direction Générale des Ressources Énergétiques
DNSP	Direction National de la Santé Publique
DPBEP	Document de programmation budgétaire et économique pluriannuelle
DPP	Direction de la Programmation et de la Prospective
DPV	Direction de la Protection des Végétaux
DRFMT	Direction de la Recherche, de la Formation et de la Médecine Traditionnelle
DSSAT	Decision Support System for Agrotechnology Transfer
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
FNEC	Fonds National pour l'Environnement et le Climat
FVC	Fonds Vert pour le Climat
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GIZMaC	Projet gestion intégrée de la zone côtière du Bénin
IDH	Indice de Développement Humain
INF	Institut National de la Femme
INRAB	Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
LEG	Groupe d'experts des pays les moins avancés
LOLF	Loi Organique relative aux Lois de Finances
MCVDD	Ministère Cadre de Vie et du Développement Durable
ODD	Objectifs de développement durable
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONAB	Office National du Bois
PADMAR	Projet d'Appui au Développement du Maraîchage
PACOFIDE	Projet d'appui à la compétitivité des filières agricoles et à la diversification des exportations
PADAAM	Projet d'Appui au Développement Agricole et à l'Accès au Marché
PADAC	Projet d'Appui à l'Agriculture dans le Département des Collines
PAG	Plan d'Action du Gouvernement
PAGEFCOM II	Projet d'appui à la gestion des forêts communales - Phase II (PAGEFCOM II)
PANA	Programme d'Action National d'Adaptation
PAOR	Plan d'Aménagement Opérationnel et Résilient
PAP	Projet annuel de performance
PAPAPE	Programme d'Amélioration de la Productivité Agricole des Petits Exploitants
PAPC	Programme d'assainissement pluvial de Cotonou
PAPVIRE	Projet d'Appui à la Production Vivrière et de renforcement de la Résilience

PAS-PNA	Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation
PDIHM/GDRE	Programme de Développement des Infrastructures Hydrauliques Multifonctions et Gestion Durable des Ressources en Eau
PDISSA	Projet de Développement des Infrastructures Socio-économiques et de Sécurité Alimentaire
PDPIM	Projet De Développement Des Périmètres Irrigués En Milieu rural
PED	Pays en développement
PEPRAU	Projet d'Approvisionnement en Eau Potable et d'Assainissement des Eaux usées Urbaines
PIB	Produit Intérieur Brut
PIDACC/BN	Programme Intégré de Développement et d'Adaptation aux Changements Climatiques dans le Bassin du Niger
PK	Protocole de Kyoto
PNA	Plan National d'Adaptation
PNACC	Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques
PNGCC	Politique Nationale de Gestion des Changements Climatiques
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
PONADER	Politique Nationale de Développement de l'Énergie Renouvelable
PPNA	Projet Plan National d'Adaptation
PRI	Programme de Reboisement Intensif du territoire par des mesures Incitatives
PROCAD	Programme Cadre d'Appui à la Diversification Agricole
Projet ACCESS	Projet d'Appui aux Communes et Communautés pour l'Expansion des Services Sociaux
Projet ADAPT-WAP	Projet d'intégration des mesures d'adaptation au changement climatique dans la gestion concertée du complexe transfrontalier WAP
Projet SWEED	Sahel Women's Empowerment and Demographic Dividend (projet d'autonomisation des femmes et dividende démographique au Sahel)
Projets PAS-PNA	Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation
PROMAC	Projet de Promotion de l'Aquaculture Durable et de Compétitivité des Chaînes de Valeur de la Pêche
PROVAC-2	Projet de Vulgarisation de l'Aquaculture Continentale
PSAAB	Projet de Sécurité Alimentaire par l'Aménagement des Bas-fonds
PSDSA	Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole
RAP	Rapport Annuel de Performance
RCP	Representative Concentration Pathway
RNIE	Route Nationale Inter État
RNIE1	Route Nationale Inter État 1
RNIE2	Route Nationale Inter État 2

RNIE3	Route Nationale Inter État 3
SAIC	Stratégie Nationale d'Adaptation de l'Agriculture Intelligente face au Climat
SGFICRCC	Stratégie de Développement à Faible Intensité de Carbone et Résilient aux Changements Climatiques du Bénin
SSP	Shared Socioeconomic Pathways
SSP1	Shared Socioeconomic Pathways 1
TCN	Troisième Communication Nationale
WACA	Projet de Gestion du Littoral de l'Afrique de l'Ouest
ZAE	Zones agroécologiques
ZEE	Zone Économique Exclusive
ZIEB	Zones marine et côtière d'Importance Écologique ou Biologique

Chapitre 1 : Contexte et démarche méthodologique

1.1 Contexte

Le Bénin, à l'instar des autres pays de l'Afrique subsaharienne, est confronté à la variabilité et aux changements climatiques. Plusieurs secteurs de développement sont d'ores et déjà affectés par les changements climatiques, tel que rapporté dans la Troisième Communication Nationale (TCN), (MCVDD,2019), et il y a aujourd'hui nécessité de coordonner les actions d'adaptation et de renforcement de la résilience tant des communautés locales que de leurs moyens d'existence à travers une approche cohérente. À cet effet, le PNA est une opportunité offerte par la CCNUCC et l'Accord de Paris. Le Bénin, conscient des enjeux et défis en la matière, a signé la CCNUCC le 13 juin 1992 ; et l'Accord de Paris le 22 avril 2016. La CCNUCC, le Protocole de Kyoto, et l'Accord de Paris, ont quant à eux été ratifiés par le Bénin, respectivement, les 30 juin 1994, 25 février 2002, et 31 octobre 2016. De plus, l'article 27 de la Constitution du 11 décembre 1990 stipule : «Toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'État veille à la protection de l'environnement».

Le processus d'élaboration et de mise en œuvre des plans nationaux d'adaptation (processus PNA) a été établi conformément à la décision 05/CP 17 (paragraphe 15-16) de Cancún. Le processus permet aux parties à la CCNUCC d'élaborer et de mettre en œuvre des plans nationaux d'adaptation comme un moyen d'identification des besoins en adaptation, à moyen et à long terme, puis de développer des stratégies de mise en œuvre des programmes pour répondre auxdits besoins. Le PNA représente un processus national continu, progressif et itératif, basé sur une approche genre sensible, participative, et totalement transparent.

Le PNA sera mis en œuvre à travers des projets spécifiques visant non seulement à réduire la vulnérabilité, mais aussi une évolution plus large de la gouvernance afin que les considérations relatives aux changements climatiques soient intégrées dans les processus de gouvernance quotidiens.

Le processus PNA du Bénin a été initié et a démarré depuis mars 2013. Ce processus est en lien avec les CDN en vertu de l'Accord de Paris et la TCN sur les changements climatiques. Il représente un document de mise en œuvre de la Politique nationale de Gestion des Changements climatiques (PNGCC) en matière d'adaptation adoptée par le gouvernement en Conseil des Ministres le 3 février 2021. De plus, ce processus est basé sur les résultats des études de vulnérabilité et les plans d'adaptation des secteurs de l'agriculture, les ressources en eau, l'énergie, la santé, les infrastructures et l'aménagement urbain, le tourisme, la foresterie, le littoral.

1.2 Démarche méthodologique

Le processus PNA est conçu pour faciliter l'identification des principaux problèmes et défis d'adaptation, la détermination des écarts, des lacunes, des priorités, et des besoins en ressources pour une planification effective et pour une mise en œuvre et un suivi plus efficace des mesures d'adaptation au Bénin. Ce processus étant itératif et participatif, il est envisagé la révision du document et sa soumission cinq (5) ans après des évaluations approfondies dans le cadre du soutien à la préparation du PNA par le FVC.

L'élaboration du PNA a été initiée en mars 2013 et lancée en août de la même année. Par l'arrêté interministériel n° 014/MCVDD/MPD/MEF/DC/SGM/DGEC/SA – 001 SGG 19 du 12 mars 2019, portant création, des attributions, de l'organisation, et du fonctionnement de la commission béninoise chargée du processus du PNA aux changements climatiques, le MCVDD est chargé de présider cette commission dite CTPNA. La version actuelle du PNA intègre non seulement les résultats des évaluations de la vulnérabilité dans les huit secteurs clés considérés, mais également les enseignements des ateliers organisés par le projet PPNA/PNUD et le projet PAS-PNA/GIZ, avec un certain nombre de parties prenantes, ainsi que les commentaires des consultations avec plusieurs ministères sectoriels du gouvernement et la CTPNA. Ces ateliers et consultations ont fourni d'importantes contributions au mécanisme de pilotage du PNA et au processus d'arrimage du PNA avec le Plan National de Développement 2018-2025 (PND), le Programme de Croissance pour le Développement Durable 2018-2021 (PC2D) ; et le Programme d'Action du Gouvernement 2016-2021 (PAG), le Plan d'Action pour l'Environnement (PAE), le Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE), le Programme d'Action Prioritaire (PAP), la PNGCC, le Plan d'Aménagement Opérationnel et Résilient du Littoral du Bénin (PAOR), les processus de planification et de budgétisation sectoriels, ainsi que les options juridiques/administratives qui devraient être en place pour faciliter la mise en œuvre des actions du PNA.. L'ensemble de ces documents spécifiques découle des stratégies globales de développement dans le contexte des changements climatiques.

La décision du Bénin d'élaborer le PNA pour faire face aux changements climatiques s'est traduite par une série de travaux réalisés en plusieurs phases suivant une approche participative et s'appuyant sur les éléments des directives techniques du LEG pour le processus PNA et les recommandations des institutions compétentes (LEG, 2012 ; GIZ, 2017 ; PNUD-PNUE, 2017). De façon pratique, par ordre chronologique, il s'agit de :

Phase 1 : Préparation, identification et prise en compte des lacunes

- participation des cadres du MCVDD à une formation sur les directives du LEG pour le processus PNA à Lomé en avril 2013 ;
- élaboration d'une feuille de route en mai 2013 et validée par le comité National sur les Changement climatiques ;
- information du gouvernement en Conseil des Ministres en 2013 à travers une communication sur les objectifs et avantages pour le Bénin, les secteurs de développement les plus vulnérables et des opportunités du PNA pour le Bénin ;

-
- renforcement de la capacité des acteurs impliqués dans la gestion du processus (représentation nationale, élus communaux, organisations de la société civile du secteur privé, scientifique) en août 2017 ;
 - état des lieux des capacités de mise en œuvre et de définition des objectifs à moyen terme du PNA (octobre 2017) ;
 - élaboration d'une note conceptuelle et d'orientation du PNA : cette activité a été réalisée en ateliers en décembre 2018 (atelier des cadres du MCVDD, et atelier des représentants des ministères sectoriels et centraux à Ouidah) pour définir le mandat, l'approche, et la stratégie d'élaboration du PNA et pour actualiser la feuille de route ;
 - mise en place d'un cadre institutionnel en mars 2019 pour la gestion du processus PNA et l'élaboration du document PNA. Les travaux ont été réalisés sur la base de l'évaluation du dispositif institutionnel existant, ses forces et faiblesses, sa capacité de coordination du processus PNA multisectoriel, d'encadrement et de suivi de l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les planifications du développement sectoriel ; et
 - prise de décret 2020-260 du 29 avril 2020 portant création du CNCC attribuant le rôle de Comité Technique d'Adaptation à la CTPNA.

Phase 2 : Réalisation des états des lieux et des études de vulnérabilité

- synthèse des états des lieux sur les informations disponibles sur les changements climatiques, la vulnérabilité et l'adaptation à l'aide de l'outil SNAP (Stocktaking National Adaptation Planning). Cet outil a permis d'évaluer le niveau des capacités nationales dans le moyen terme pour le processus PNA ;
- réalisation de l'état des lieux de l'intégration des changements climatiques dans la planification et les capacités d'adaptation ;
- réalisation de l'état des lieux de la prise en compte de l'information sur les changements climatiques dans les documents de politiques et stratégies de développement ;
- réalisation des synthèses sur l'analyse du cadre politique, juridique et institutionnel au niveau national, les politiques et orientations stratégiques sectorielles afin de dégager leur niveau de prise en compte de l'adaptation aux changements climatiques à l'aide de l'outil d'analyse NAP Align ;
- analyse sur les points d'entrée pour l'intégration de l'ACC dans les stratégies et politiques de développement ;
- réalisation des études de vulnérabilité par secteur vulnérable et les principales tendances climatiques estimées à l'aide des scénarii potentiels d'évolution du climat de janvier à octobre 2019 (PAS-PNA/GIZ) et janvier 2020 à mars 2021 (PPNA/PNUD); et
- réalisation des ateliers d'identification des options et mesures d'adaptation sur la base des résultats des études de vulnérabilité des secteurs aux changements climatiques.

Phase 3 : Élaboration des PNA sectoriels

- réalisation des ateliers d'identification et de validation des options, mesures et actions d'adaptation aux niveaux sectoriels. Cette activité a été réalisée avec l'appui des comités de suivi mis en place par note de service par secteur prioritaire d'octobre 2020 à janvier 2021 et d'avril à mai 2021 ;
- priorisation des options d'adaptation au niveau national sur la base des critères définis de manière consensuelle avec les acteurs de chaque secteur (Tableau 1). Au total, 5 critères ont été définis en prenant en compte la faisabilité, la contribution à l'adaptation, le nombre de personnes touchées, le respect de la biodiversité, et le coût de mise en œuvre de la mesure.

Tableau 1. Critères retenus pour la priorisation des secteurs

Critère 1	Contribution du secteur à la mise en œuvre de la PNGCC (3 : Elevée ; 2 : Moyenne ; 1 : Faible)
Critère 2	Urgence de l'intervention (3 : Urgente ; 2 : Moyennement urgente ; 1 : Pas urgente)
Critère 3	Impact social de l'intervention (3 : Fort impact social ; 2 : Moyen ; 1 : Faible)
Critère 4	Coût de la mise en œuvre (3 : Coût élevé ; 2 : Moyen ; 1 : Faible)
Critère 5	Sensibilité au genre (3 : sensible ; 2 : Moyennement sensible ; 1 : Faiblement sensible)

Au cours de l'atelier, une évaluation qualitative de chaque mesure a été faite à partir de l'échelle de Likert à trois (3) catégories (niveau élevé : 3 ; moyen : 2 ; faible 1). Les mesures d'adaptation ont été hiérarchisées par les participants à l'atelier à partir du score total obtenu.

Phase 4 : Elaboration du PNA et de sa stratégie de mise en œuvre

- élaboration du PNA : un expert, chef de mission assisté par deux experts dont un expert en suivi-évaluation et l'autre en intégration des changements climatiques dans les documents de politique ont rédigé la première version du PNA ;
- organisation d'un atelier de quatre (4) jours financés par le PPNA/PNUD et regroupant les cadres techniques des ministères ayant en charge les secteurs vulnérables et des ministères centraux ont travaillé sur la version proposée par les consultants ; et
- session du CNCC du 9 au 13 août 2021, regroupant les membres de la CTPNA et des personnes-ressources, au cours de laquelle le projet du PNA a été validé.

Pour atteindre les objectifs et implémenter le PNA, huit secteurs d'activités jugés les plus vulnérables ont été identifiés pour bénéficier de la mise en œuvre des actions pertinentes d'adaptation, une fois les ressources humaines ainsi que les ressources financières et matérielles auront été mobilisées. Les actions seront regroupées de la façon la plus logique possible afin d'atteindre les objectifs stratégiques du PNA. Aussi, ces objectifs ne seront atteints que si les secteurs identifiés sont pertinents et les ressources mobilisées suffisantes et de bonne qualité. Les actions doivent être bien développées, avec une cohérence interne et externe satisfaisante ; une mise en œuvre effective aura des effets immédiats.

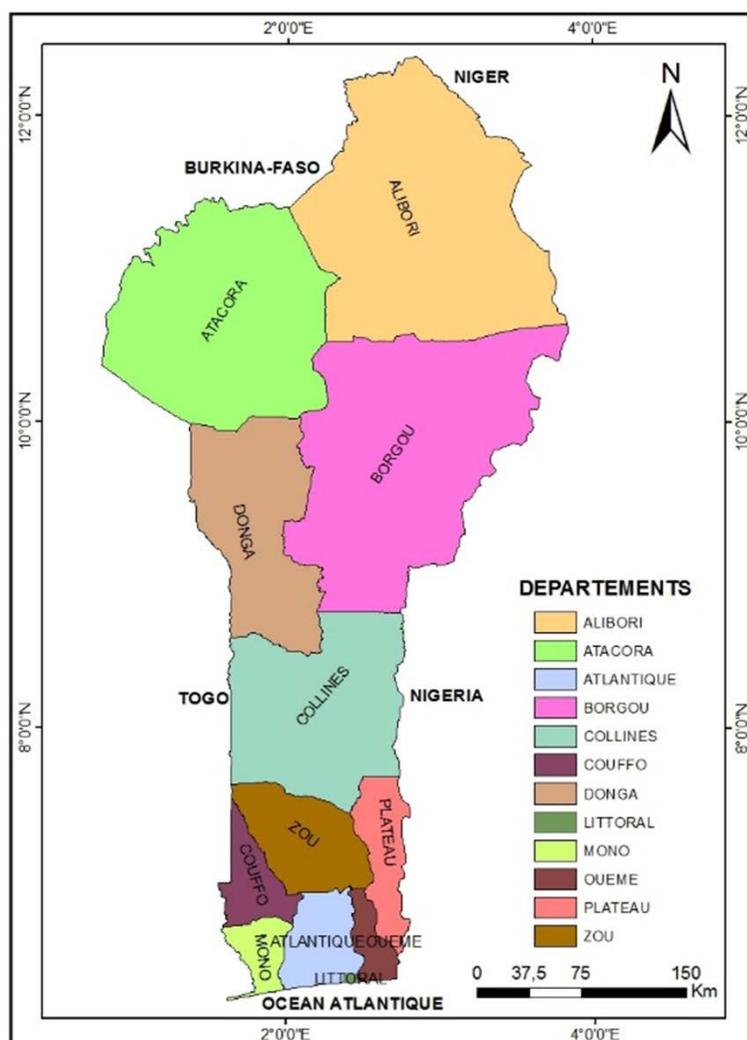
Chapitre 2 : Aperçu sur le Bénin

Ce chapitre fournit des informations générales sur le milieu physique, les aspects socio-économiques et environnementaux du Bénin.

2.1 Situation géographique

La République du Bénin est située dans la zone intertropicale, entre les parallèles 6°30' et 12°30' de latitude Nord, et les méridiens 1° et 3°40' de longitude Est. Elle a une superficie totale de 114 763 km² et est limitée au nord par le Niger et le Burkina Faso, au sud par l'océan Atlantique, à l'ouest par le Togo, et à l'est par le Nigeria. Elle comprend quatre unités administratives (12 départements, 77 communes, 546 arrondissements et 5290 villages).

Figure 1. Situation géographique du Bénin



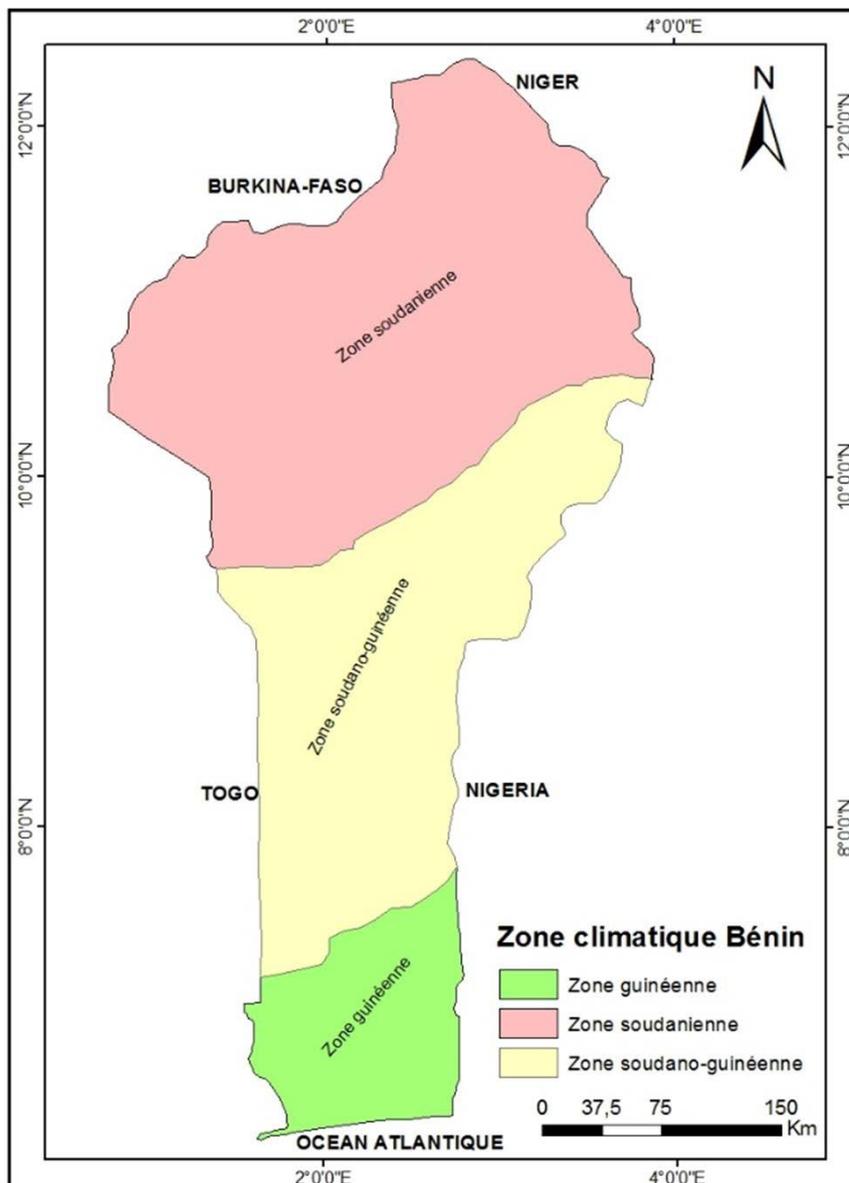
Source : Météo-Bénin, 2022.

2.2 Milieu physique

2.2.1 Caractéristiques climatiques

Le Bénin possède deux (2) types de climat ; au sud on retrouve un climat équatorial avec une forte humidité et une alternance de saisons sèches (de novembre à mars et de mi-juillet à mi-septembre) et de saisons pluvieuses (d'avril à mi-juillet et de mi-septembre à octobre). Le centre et le nord du pays sont caractérisés par un climat de type tropical avec une saison sèche allant de novembre à avril et une saison pluvieuse de juin à septembre. La combinaison des différentes saisons a donné naissance à trois zones climatiques étalées du sud au nord, à savoir une zone guinéenne, une zone soudano-guinéenne, et enfin une zone soudanienne (Figure 2).

Figure 2. Zones climatiques du Bénin



Source : Météo-Bénin, 2022.

La zone guinéo-congolaise connaît quatre saisons avec une pluviométrie moyenne annuelle de 1217,1 mm étalée sur environ 87 jours en moyenne. Les précipitations varient de 260,6 mm entre le mois le plus sec et le mois le plus humide. La température moyenne annuelle est de 27,4 °C. L'amplitude thermique tout au long de l'année est de 3,7 °C. La grande saison de pluie s'étale sur les mois d'avril à juillet et la petite de septembre à mi-novembre. Ces périodes de pluies sont alternées de deux saisons sèches, une grande, de mi-novembre à mi-mars et une petite d'août à septembre ; on y enregistre une température moyenne journalière qui varie de 25° à 29 °C et l'humidité de l'air varie entre 69 % et 97 %.

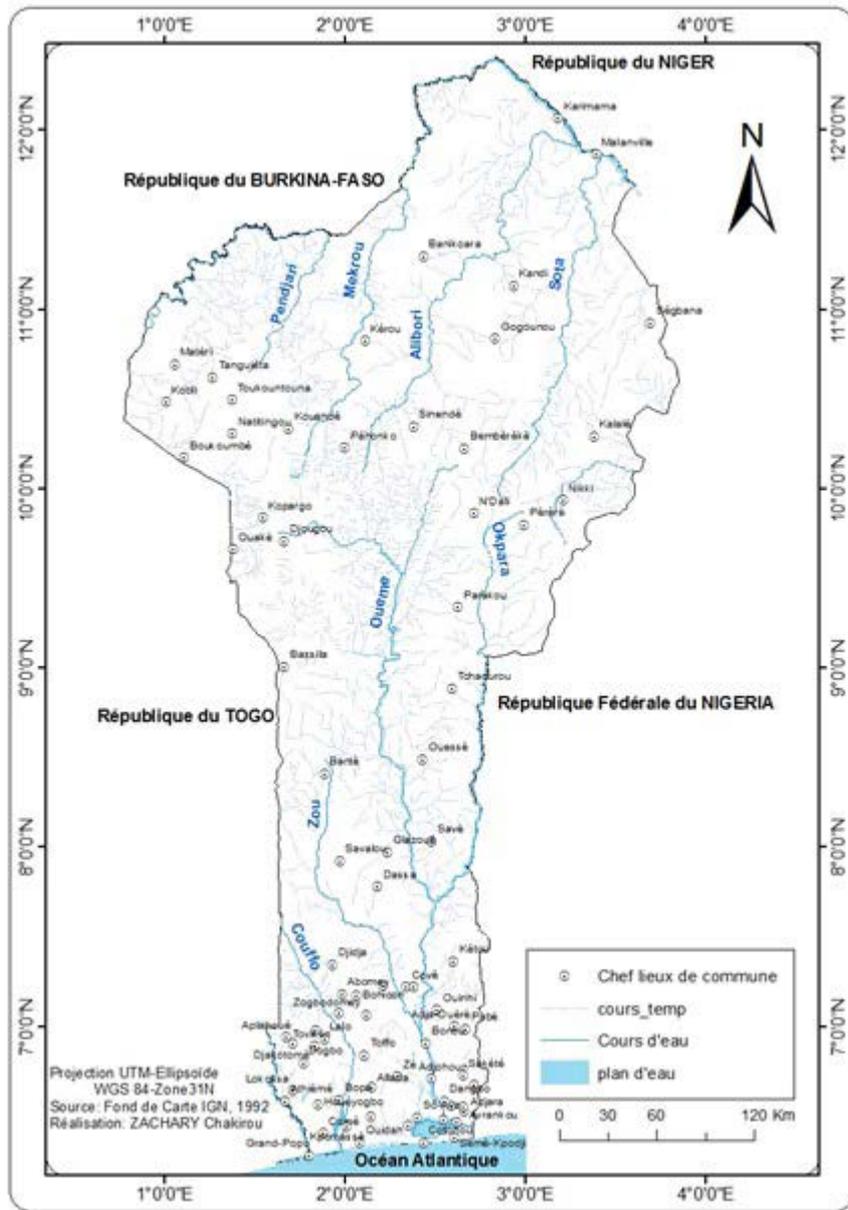
La zone soudano-guinéenne à un régime pluviométrique à cheval entre le bimodal et l'unimodal. La pluviométrie moyenne annuelle varie de 900 mm à 1110 mm répartie le plus souvent sur 75 jours en moyenne. L'humidité relative varie de 31 % à 98 % dans cette zone, alors que les températures varient entre 25 °C et 29 °C. Enfin, dans la zone soudanienne, la pluviométrie varie de 900 à 1100 mm par an, répartie en moyenne sur 71 jours. L'humidité de l'air varie de 18 % pendant l'harmattan (décembre à février) à 99 % en août pendant la saison de pluies. La température moyenne mensuelle varie de 24 °C à 31 °C dans cette zone.

2.2.2 Hydrographie et ressource en eau

Selon le Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) et la FAO le Bénin est traversé par plusieurs cours et plans d'eau (lacs et lagunes) (MAEP/FAO, 2007) dont les fleuves : Ouémé (510 km), Okpara (200 km), Couffo (190 km), Zou (150 km), Mono (100 km), Pendjari (380 km), Niger (120 km) avec ses affluents Mékrou (410 km), Alibori (338 km) et Sota (250 km), et ensuite les plans d'eau, composés principalement des lacs Nokoué (150 km²), Ahémé (78 km²), Toho (15 km²), Togbadji (4 km²) et finalement les lagunes de Ouidah (40 km²), Porto-Novo (35 km²) et Grand-Popo (15 km²).

Le Bénin est un pays relativement bien arrosé et dont le potentiel en eaux souterraines est estimé à environ 1,87 milliards de mètres cubes et les eaux de surface à environ 13 milliards de mètres cubes par an (DCN, 2010). Cette impressionnante quantité est générée par quatre grands bassins versants qui partagent le pays ; la portion béninoise du Bassin du Niger au nord-est (Alibori, Mékrou et Sota), la portion béninoise du bassin de la Volta au nord-ouest (Bassin de la Pendjari), la portion béninoise du bassin du Mono au sud-ouest et enfin le Bassin de l'Ouémé et de la Yéwa (sud-est) qui occupe la majeure partie du territoire béninois (Figure 3). À ces bassins hydrographiques s'ajoute la frange côtière constituée, dans une proportion importante, de zones humides résultant de la faiblesse du relief (pentes de moins de 5 %) qu'on enregistre au niveau du continental terminal, ce qui détermine de basses vallées inondables dont l'ensemble constitue le complexe lagunaire côtier fait de lacs et de lagunes (MCVDD, 2018). Le système hydrogéologique du pays est caractérisé par deux grands ensembles géologiques qui déterminent les différents types d'aquifères où sont captées les eaux souterraines. Il s'agit des aquifères discontinus de la région majoritaire de socle et les aquifères continus des régions sédimentaires, qui couvrent respectivement 80 % et 20 % de la superficie totale du Bénin. La recharge annuelle totale des différents aquifères est estimée à environ 1,87 milliards de m³ d'eau, soit une recharge moyenne de 163 m³/ha sur les superficies considérées. Le bassin sédimentaire côtier, avec 10% de la superficie totale, détient environ 32% des ressources en eaux souterraines du pays (MCVDD, 2019).

Figure 3. Réseau hydrographique du Bénin



Source : Météo-Bénin, 2022.

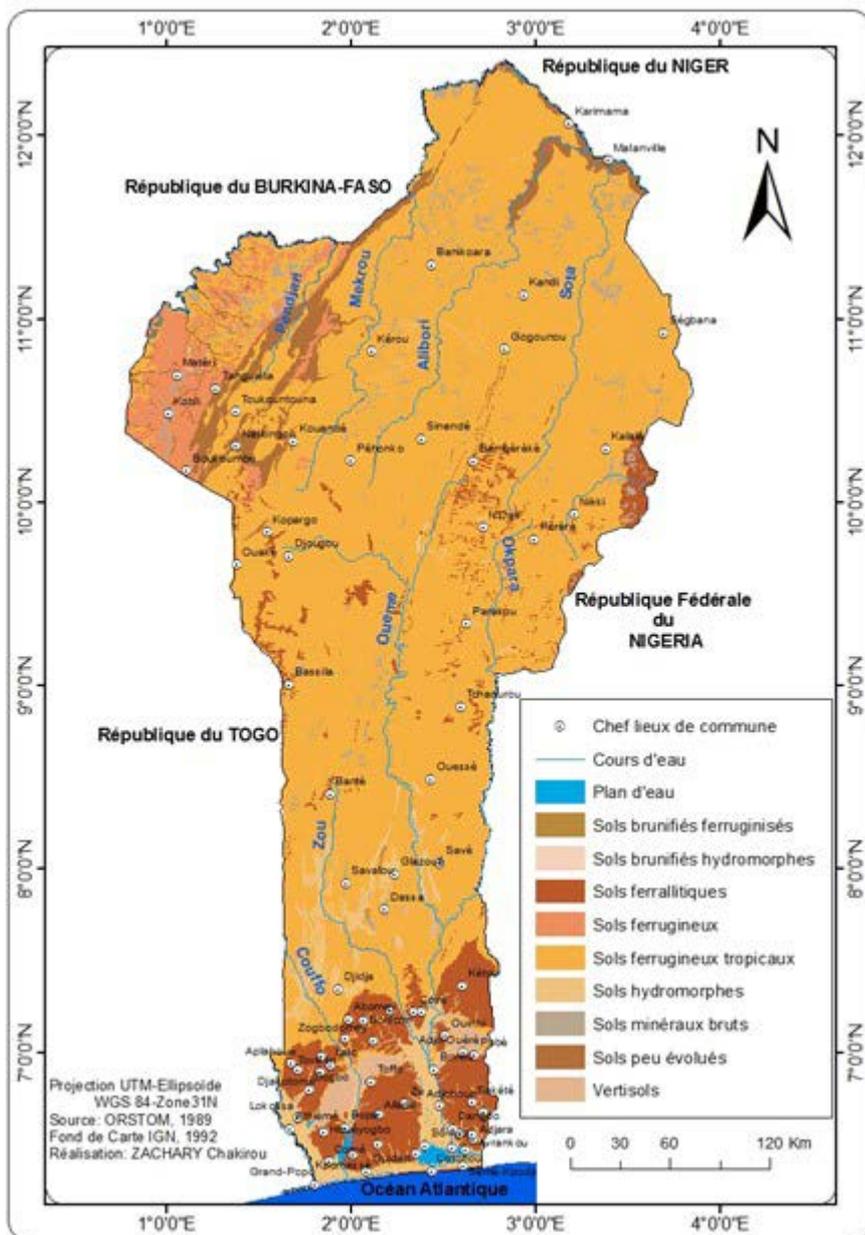
2.2.3 Pédologie et sols

D'une manière générale, cinq principaux types de sols sont à distinguer au Bénin, (Figure 4) dont la répartition géographique du sud au nord se présente comme suit :

- sur le cordon sableux du littoral, des sols minéraux bruts et peu évolués ;
- dans le bassin sédimentaire sud, des sols rouges ferrallitiques formés sur le «Continental Terminal»;
- dans la dépression de la Lama qui correspond à une entaille réalisée dans le bassin sédimentaire sud et qui met à nu des marnes et argiles de l'éocène se développent des vertisols;

- dans les vallées alluviales et plaines inondables se rencontrent des sols alluviaux hydromorphes plus ou moins sableux ou argileux ; et
- dans la partie centrale et au nord du pays à socle granito-gneissique, granitique ou à schistes se forment essentiellement des sols ferrugineux tropicaux plus ou moins sableux (Azontondé 1991).

Figure 4. Répartition des principaux types de sols au Bénin



Source : Météo-Bénin, 2022.

La zone guinéenne est le domaine des sols ferrallitiques, profonds et peu fertiles (7 000 km²), des sols alluviaux et vertisols (3 600 km²) localisés dans les vallées des fleuves Mono, Couffo et Ouémé, et dans la dépression de la Lama. Ces sols sont riches en argile, en matière organique, et en éléments minéraux. Dans la zone de transition, s'observent des sols minéraux peu évolués et peu fertiles et des sols ferrugineux sur socle cristallin de fertilité variable, et dans la zone

soudanienne les principaux groupes de sols rencontrés sont les sols minéraux bruts et peu évolués sur les affleurements rocheux du massif Atacorien, les sols ferrugineux tropicaux lessivés sans concrétions ni éléments rocheux, les sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétion, les sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés, et les sols hydromorphes.

2.3 Contexte environnemental

2.3.1 Écosystèmes et formations végétales

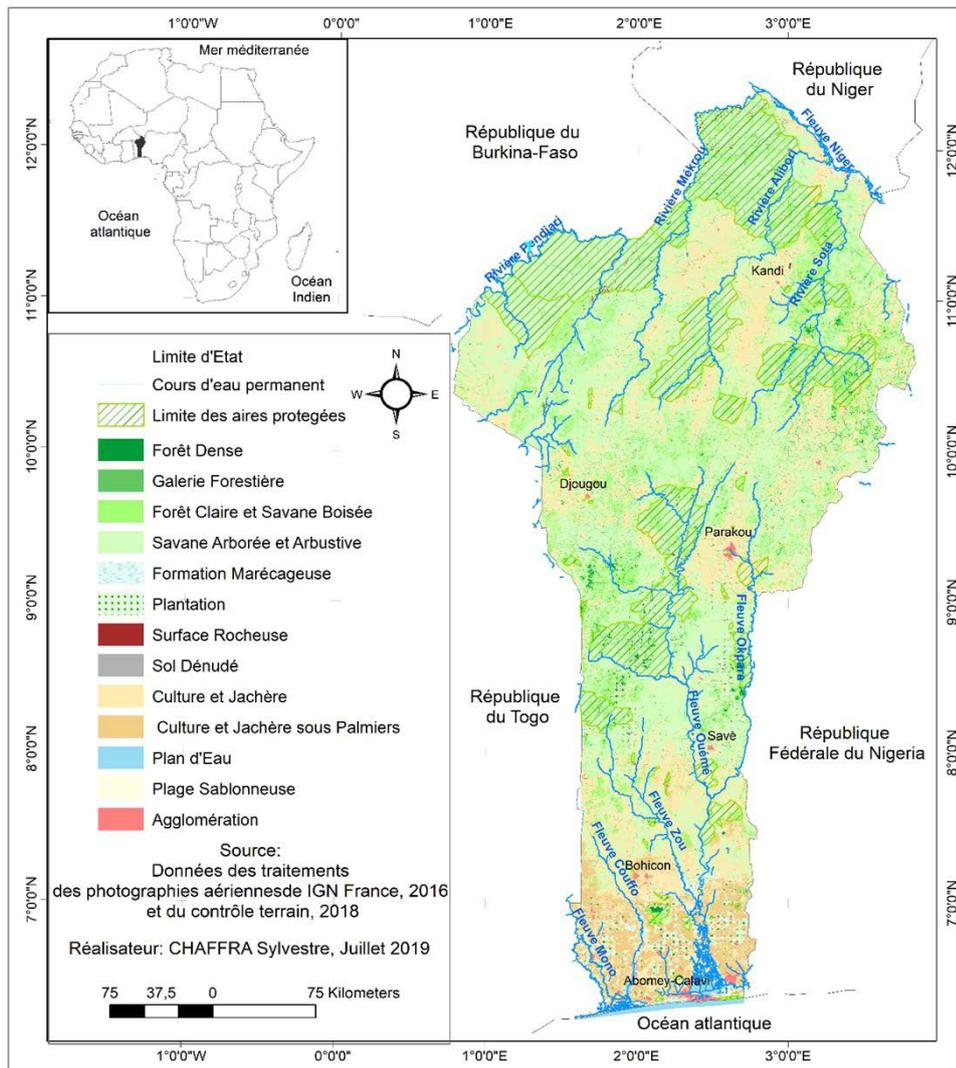
La zone guinéo-congolaise comprend plusieurs types d'écosystèmes que sont : (i) les formations des sols bien drainés, c'est-à-dire des cordons sableux (anciens ou récents) ; (ii) les formations des zones humides (lagunes et vasières) et (iii) la formation originelle des plateaux constituée par la forêt dense humide semi-décidue où s'observent des vestiges sous forme de lambeaux (réserve botanique de Pobè, forêts sacrées ou forêts reliques). Les principales espèces végétales rencontrées dans la zone guinéo-congolaise sont entre autres *Ceiba pentandra*, *Azelia africana*, *Diospyros mespiliformis*, *Anogeissus leiocarpus*, *Antiaris toxicaria*, *Milicia excelsa*, *Mimusops andongensis*, *Milicia excelsa*, *Triplochyton scleroxylon*, *Piptadeniastrum africanum* et *Terminalia superba*.

La partie sud de cette zone littorale est essentiellement dominée par des entités hydromorphes évoluant sous la dépendance de conditions hydroclimatiques et pédologiques particulières bordant des systèmes estuariens. La végétation de l'estuaire de l'Ouest est une formation forestière de mangrove qui reflète la forte salinité des sols. La formation climacique associée au système de l'Est est une forêt marécageuse constituée de *Symphonia globulifera*, *Mitragyna ciliata*, *Alstonia congensis* et *Ficus congensis*.

La zone de transition soudano-guinéenne, prolongeant celle guinéo-congolaise, présente des affinités guinéennes. Elle est le domaine des mosaïques de forêts claires, avec éventuellement des forêts denses sèches, parsemées de savanes arborées et arbustives et traversées par des galeries forestières. Dans cette zone, on rencontre *Daniellia oliveri*, *Parkia biglobosa* et *Terminalia glaucescens* sur les sols bien drainés, *Anogeissus leiocarpus*, *Acacia campylacantha* et *Terminalia macroptera* sur les sols hydromorphes, *Isobertinia doka* et *Detarium microcarpum* sur les sols sur cuirasses ou roches peu profondes.

La zone soudanienne est constituée de savanes et de galeries forestières avec des arbres recouvrant faiblement le sol. Dans la partie sud de cette zone, la végétation est analogue à celle de la zone de transition. On y rencontre des peuplements d'*Isobertinia doka* et d'*I. tomentosa* et ensuite des espèces comme *Adansonia digitata*, *Pterocarpus erinaceus*, *Azelia africana*, *Erythrophleum guineense*, *Amblygonocarpus andongensis* et *Swartzia madagascariensis*.

Figure 5. Formations végétales et des unités d'occupation du Bénin en 2017



Source : Météo-Bénin, 2022.

2.3.2 Ressources fauniques

La faune est essentiellement concentrée dans les aires protégées, notamment dans les parcs nationaux et les réserves de faune. On y trouve la plupart des espèces de grands mammifères typiques de l'Afrique de l'Ouest. L'éléphant (*Loxodonta africana*), s'impose par sa taille. Le buffle (*Syncerus caffer*), le Cob de Buffon (*Kobus kob*) et l'hippopotame (*Hippopotamus equinus*) sont les trois autres espèces les plus remarquables par leur effectif. Les autres mammifères sont le bubale (*Alcelaphus buselaphus*), le cob redunca (*Redunca*), le céphalophe de Grimm (*Sylvicapra grimmia*), l'ourébi (*Ourebia ourebi*), le guib hanarché (*Tragelaphus scriptus*), le damalisque (*Damaliscus korrigum*), le phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*), l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius*), le cob défassa (*Kobus ellipsiprymnue defassa*), le céphalophe à flanc roux (*Cephalophus rufilatus*), le vervet (*Cercopithecus aethiops*), le patas (*Erythrocebus patas*). Les carnivores sont représentés essentiellement par le lion (*Panthera leo*), le guépard (*Acinonyx jubatus*), le léopard (*Panthera pardus*), l'hyène tachetée (*Crocuta*), le lycaon (*Lycaon pictus*) etc. (Sinsin et al., 2002) ; (Sinsin et al., 2008).

Globalement trois types d'espèces fauniques sont observés dans les écosystèmes littoraux ; il s'agit de la faune aquatique (peuplements lagunaires, espèces marines et côtières), la faune terrestre (mammifères, reptiles), et la faune aviaire. Dans les écosystèmes littoraux on dénombre 168 espèces d'oiseaux (Adjakpa *et al.* 1996)'.

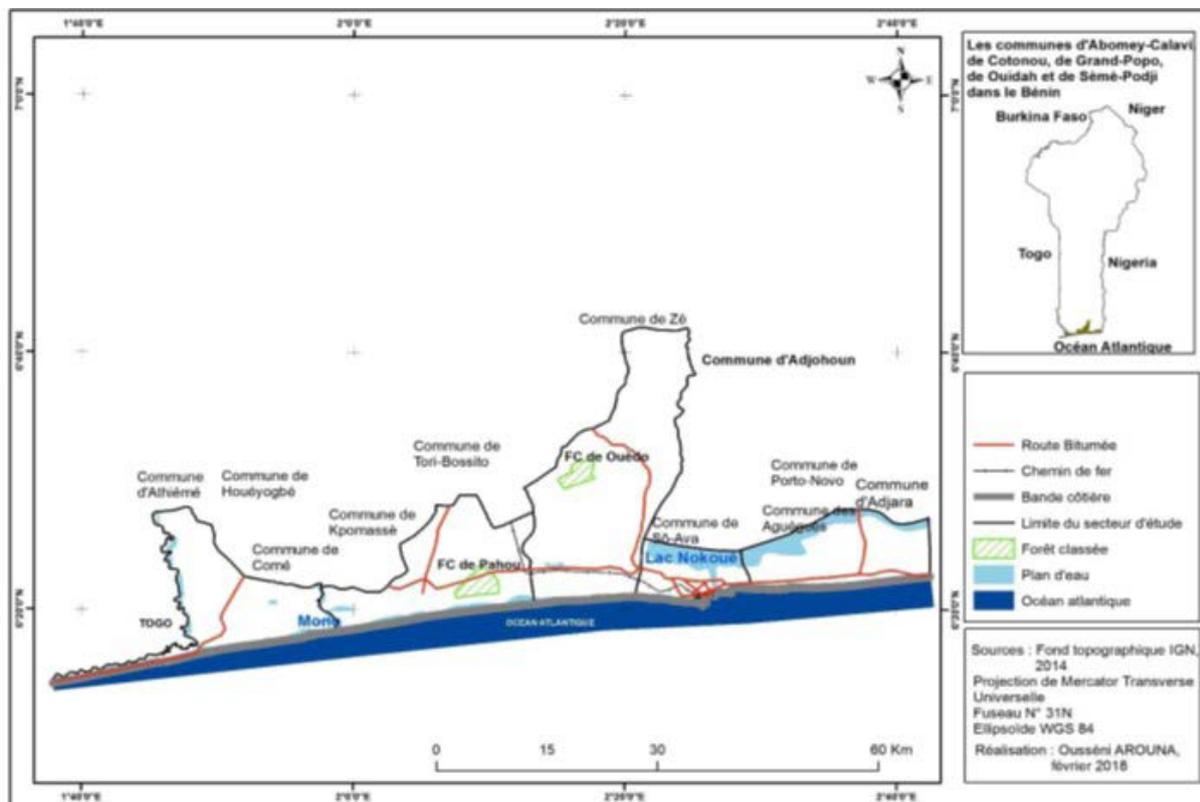
2.3.3 Zone littorale

Telle que définie dans la loi n° 2018-10 du 17 avril 2018 portant protection, aménagement et mise en valeur de la zone littorale au Bénin, en son article 1er, la zone littorale est une entité géographique qui regroupe les communes :

- riveraines de l'océan Atlantique, des étangs salés, des plans d'eau intérieurs d'une certaine étendue et communiquant directement ou indirectement avec la mer ;
- riveraines des estuaires, delta et vallées lorsqu'elles sont situées en aval de la limite de salure des eaux et participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux ; et
- non-riveraines de l'océan Atlantique, des étangs salés, des plans d'eau intérieurs, des estuaires, delta et vallées telles qu'indiquées ci-après, mais situées dans la partie sud des plateaux du bassin sédimentaire côtier et dans le domaine margino-littoral.

La Figure 6 présente la situation géographique de la zone littorale du Bénin.

Figure 6. Situation géographique de la zone littorale du Bénin



Source : Météo-Bénin, 2022.

Sur le plan biophysique, le littoral du Bénin comprend la plaine côtière et le domaine des plateaux du sud. La plaine côtière montre trois générations de cordons sableux, actuels ou hérités, des

oscillations marines du Quaternaire récent (Lang et al., 1988) ; (Laïbi, 2011). Il s'agit des cordons internes de sables jaunes, des cordons médians de sables gris, et des cordons actuels et subactuels de sable gris brun.

La partie maritime du secteur d'étude est appelée zone économique exclusive (ZEE) béninoise, longue de 200 milles marins. Elle couvre une superficie de 321 424 205 hectares (ABeGIEF, 2009). La partie continentale (terrestre) du milieu d'étude est composée des zones humides du Sud-Bénin, inscrite dans les sites Ramsar n° 1017 et n° 1018, lesquelles sont respectivement représentées par le complexe fluviolagunaire Sud-Ouest, composé de la basse vallée du fleuve Mono, du fleuve Couffo et du lac Ahémé, et le complexe fluviolagunaires Sud-Est, composé de la basse vallée du fleuve Ouémé, du lac Nokoué et de la lagune de Porto-Novo.

Les deux complexes fluviolagunaires du Sud du Bénin communiquent avec l'océan Atlantique respectivement par l'embouchure de Grand-Popo appelée «Bouche du Roi» (via le lac Ahémé) et par le chenal de Cotonou long de 3 kilomètres (via le lac Nokoué).

Dans la partie maritime, deux grands forçages océaniques influencent la zone côtière : la houle et la marée. La marée océanique est du type semi-diurne avec des marnages extrêmes de +1,95 m et -0,20 m, l'amplitude moyenne tournant généralement autour d'un mètre (type microtidal). Les houles font apparaître deux saisons : l'une, avec des houles de faibles hauteurs (0,4 à 0,5 m en moyenne) d'octobre/novembre à mai ; l'autre, où, durant l'été boréal, de juin à septembre, les hauteurs atteignent et dépassent 2 m. Les directions de houle sont constantes et montrent une prédominance des directions Sud à Sud-Sud-Ouest pour les premières houles et Sud-Sud_Ouest à Sud-Ouest pour les secondes. L'obliquité de la houle entraîne un courant de dérive littorale dirigée d'ouest en est. Ce courant est responsable du transit de 1,2 à 1,5 million de m³ de sables le long de la côte du golfe de Guinée (Sitarz, 1960) ; (Nedeco, 1975) ; (Lackner, 1983).

2.4 Contexte socio-économique

2.4.1 Évolution de la population et groupes sociolinguistiques

La population béninoise est estimée par le Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH 4) à 10 008 749 habitants avec près des trois quarts concentrés dans la moitié sud du pays, où la densité atteint 120 habitants/km². L'accroissement de la population du Bénin est d'environ 2,7 % par an. Le taux d'urbanisation est estimé à 44 % en 2015. À l'échelle nationale, le taux de fécondité faiblit globalement. En effet, l'enquête de 1961 donne un taux de fécondité générale de 6,9 enfants par femme, culmine à 7,1 en 1982. Le reflux devient de plus en plus marqué, notamment grâce aux Départements du Sud et surtout à la capitale Cotonou avec 4,9 enfants par femme en 2011-2012. En revanche, l'évolution est plus incertaine et irrégulière dans les Départements du Nord, où l'on passe de 7,2 en 1996 à 6,5 en 2001 et 2006, puis à 5,4 en 2011-2012, avec des différences entre Départements, l'Alibori et l'Atacora comptant encore 5,8 enfants par femme. La pérennité de la baisse de la fécondité reste donc incertaine et on ne peut pas considérer que la région soit entrée dans la deuxième phase de la transition démographique.

Les groupes socioculturels du Bénin ont engendré des entités linguistiques homogènes dont les plus importantes sont :

Au sud	Au sud-est	Au centre	Au nord
<ul style="list-style-type: none">• Adja• Wachi• Fon• Xuéda• Mina• Xwla• Aïzo• Toli	<ul style="list-style-type: none">• Yoruba• Goun	<ul style="list-style-type: none">• Mahi• Yoruba	<ul style="list-style-type: none">• Bariba• Fulani• Monkolé• Fulbé• Senka• Hausa• Betammaribè• Waaba• Bêêlbè• Natimba• Yowa• Lokpa

Des mouvements migratoires récents ont conduit à l'établissement de quelques dizaines de milliers d'étrangers au Bénin.

2.4.2 Indicateurs sociaux de développement

L'indice de développement humain (IDH) du Bénin pour 2019 s'établit à 0,545, ce qui place le pays à la 158e position sur 189 pays et territoires. Le Bénin a progressé de 5 places dans le classement mondial. Il devient 1er en terme de développement humain au sein de l'espace de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) et 3e dans l'espace des 14 pays de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), derrière le Cap Vert et le Ghana. Le Bénin enregistre des progrès en particulier dans les domaines de la santé et des revenus, les taux de croissance économique moyens sont supérieurs à 6% ces dernières années. Entre 1990 et 2019, l'IDH du Bénin a progressé de 0,364 à 0,545, soit une hausse de 49,7%. Sur la même période, l'espérance de vie à la naissance au Bénin a augmenté de 8 années. La durée moyenne de scolarisation a augmenté de 2,2 années et la durée attendue de scolarisation a augmenté de 7,3 années. Le produit intérieur brut (PIB) du pays devrait avoir atteint, en 2020, 8814 milliards XOF (15,4 milliards USD) pour une population estimée à 12,1 millions d'habitants. Le Bénin est entré dans la catégorie des pays à revenu intermédiaire (tranche inférieure) avec un PIB/habitant de 1 250 USD. L'économie du pays repose principalement sur l'agriculture et les industries de transformation des produits issus de l'agriculture ; des secteurs largement centrés sur deux produits d'exportation que sont le coton et l'anacarde, et vers le commerce. Le secteur primaire représente 28,1% du PIB, le secteur secondaire, quant à lui, représente 14,6%, dont 6% pour les industries agroalimentaires et 4,4% pour le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP), le secteur tertiaire représente 48,8% du PIB, dont 13% pour le commerce et 9% pour le transport. Les exportations, évaluées à 498 milliards FCFA en 2019, sont très concentrées sur trois catégories de produits, à savoir le coton

fibres (53% des exportations du pays), la noix de cajou (9% des exportations), et les oléagineux (4,7% des exportations).

L'agriculture béninoise est essentiellement de subsistance et presque exclusivement pluviale. C'est une agriculture extensive et itinérante sur brûlis qui empiète d'année en année sur la couverture forestière nationale. Globalement, les principales productions vivrières permettent de subvenir aux besoins alimentaires de la population, mais restent encore largement en deçà des potentialités offertes par les conditions écologiques du pays.

Chapitre 3 : Diagnostic stratégique

3.1 Climat actuel et futur

Le climat du Bénin est influencé par des facteurs climatiques au niveau global, régional, et local. La position géographique du pays, les phénomènes El Niño et le déplacement du front intertropical sont autant de facteurs qui dictent le comportement des types de climats au Bénin.

3.1.1 Caractéristiques du climat actuel

Le Bénin possède deux (2) types de climat (voir 2.2.1). Selon les données de pluviométrie/pluie et de température de Météo-Bénin obtenues sur la période de 1970 à 2019, la pluviométrie moyenne annuelle varie de 1 000 et 1 300 mm sur l'ensemble du pays. La température moyenne annuelle y est comprise entre 27,6°C et 28°C. En général, sur cette période, les principaux paramètres climatiques (pluies et températures) ont connu des variations aussi bien annuelles que mensuelles.

3.1.1.1 VARIABILITÉ CLIMATIQUE ACTUELLE

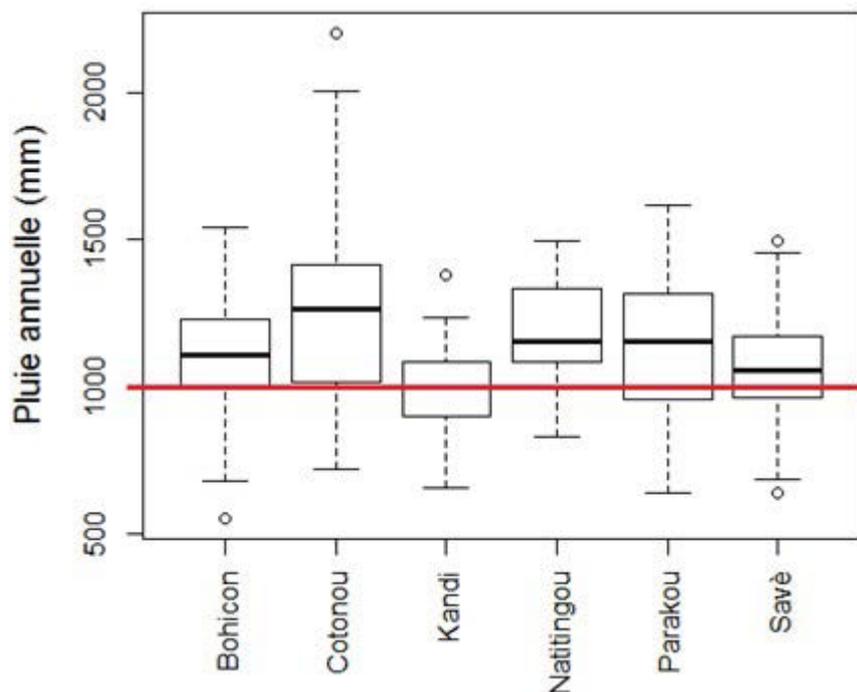
La présente section renseigne sur les variations inter annuelles et mensuelles ainsi que les tendances thermométriques et pluviométriques observées sur la période de 1970 à 2019 au Bénin.

3.1.1.1.1 Variabilité interannuelle et mensuelle des précipitations

Variabilité interannuelle des précipitations

L'analyse des apports pluviométriques annuels au Bénin montre que, sur la période de 1970 à 2019, les valeurs médianes des précipitations annuelles moyennes annuelles varient de 996 mm à Kandi à 1 242 mm à Cotonou (Figure 7). La Figure 7 montre la variation des précipitations annuelles, au niveau des six stations de références du Bénin de 1970 à 2019, réalisée à partir des données de Météo-Bénin. Cependant, il est observé une grande variation entre les pluies moyennes annuelles au niveau de chacune des stations de référence considérées. Trois de ces six stations de référence ont enregistré, sur la période considérée, des pluies moyennes annuelles supérieures à 1 100 mm à savoir Cotonou (1 272,8 mm), Parakou (1 135 mm), et Natitingou (1 183,5 mm). La Figure 7 montre également une faible variation spatiale des précipitations du sud au nord traduite par un écart faible entre les moyennes de pluie annuelle reçue au niveau des différentes stations pluviométriques. Toutefois, quelques valeurs exceptionnelles sont à signaler sur ladite période et ceci pour l'ensemble des six stations de référence, à savoir 552 mm à Bohicon (1977) et légèrement plus de 2 203 mm et 2014 à Cotonou respectivement en 1997 et 2010.

Figure 7. Variation des précipitations annuelles au niveau des six stations de références du Bénin de 1970 à 2019

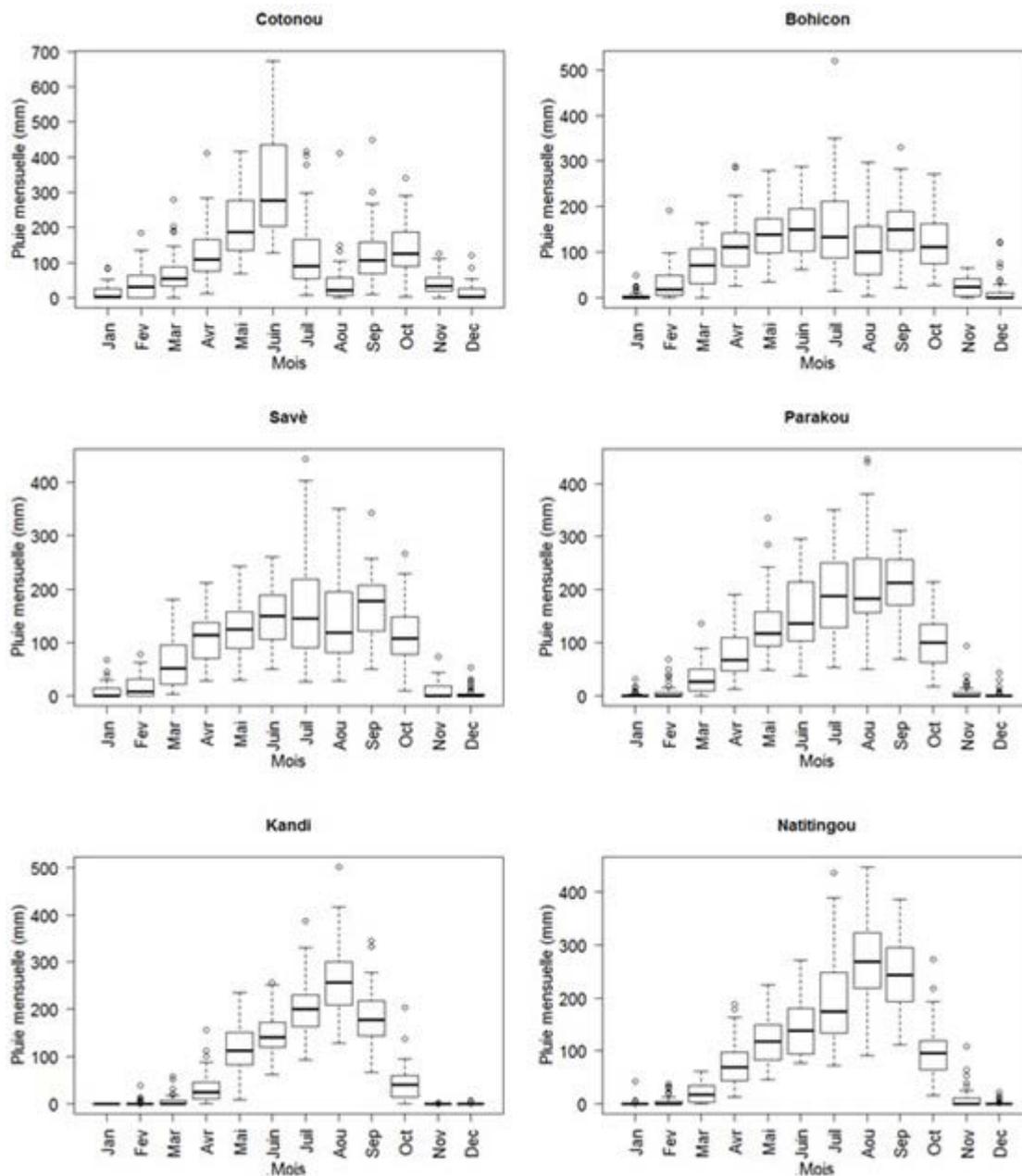


Source : Météo-Bénin, 2022.

Variabilité intra saisonnière des précipitations

L'analyse des précipitations mensuelles est faite sur les six stations synoptiques du Bénin présentant les séries les plus complètes de données sans lacunes de 1970 à 2019. La Figure 8 indique les statistiques des pluies mensuelles (maximum, minimum, quartile supérieur (75%), inférieur (25%) et médian (50%)). Cette figure montre que les mois de novembre, décembre, janvier et février sont quasiment secs alors que les mois les plus pluvieux vont de juin à septembre pour l'ensemble de ces stations, avec le mois de juillet présentant en moyenne le volume d'eau précipitée le plus important, sauf pour Parakou où le pic de la pluie se situe au mois d'août. Cette analyse montre que la période la plus sensible en matière de disponibilité de la ressource en eau dans le bassin de l'Ouémé à Savè est la période de novembre à février.

Figure 8. Variation des précipitations mensuelles au niveau des six stations de références du Bénin de 1970 à 2019



Source : Météo-Bénin, 2022.

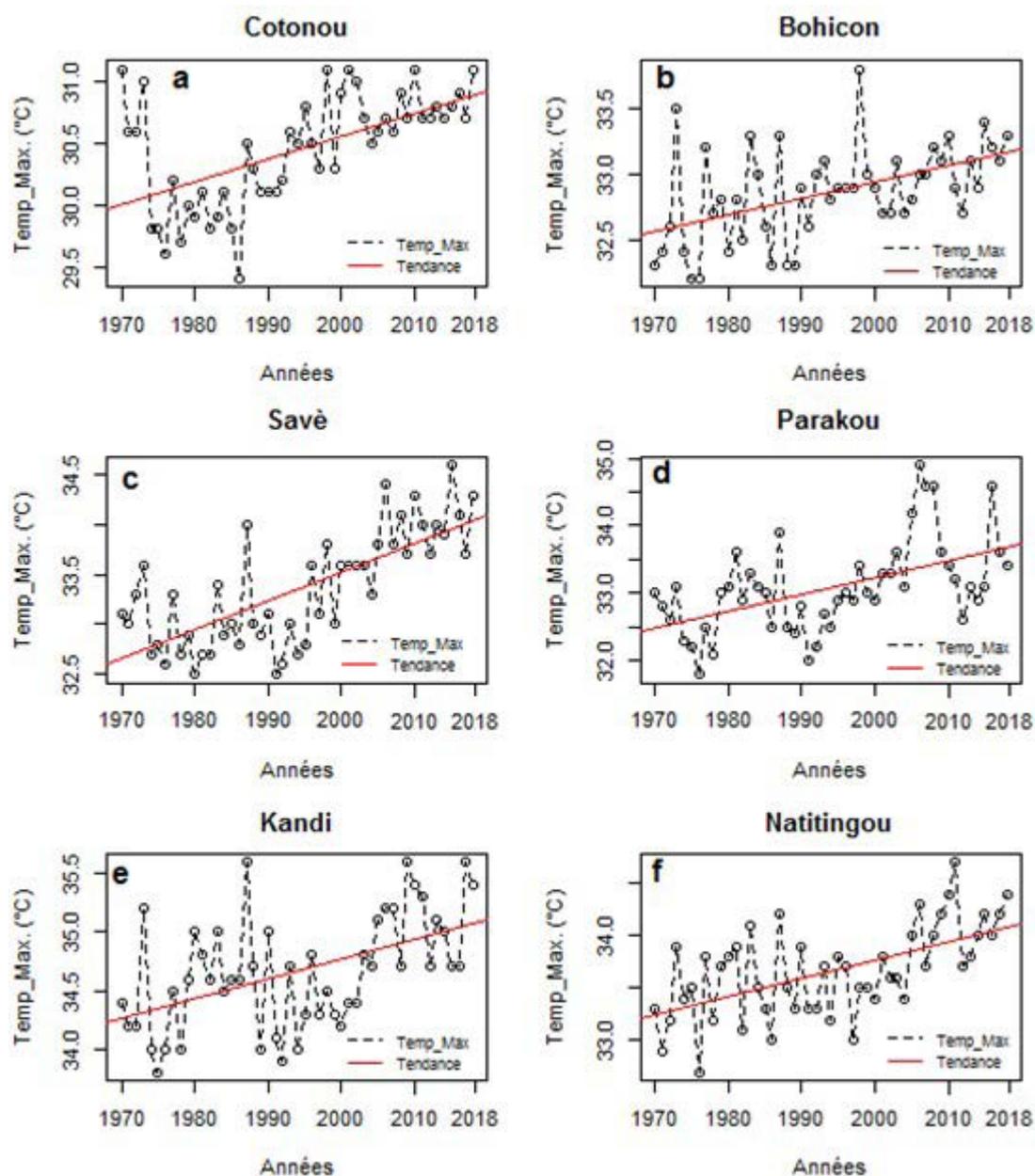
3.1.1.1.2 Variabilité interannuelle et mensuelle des températures

Les figures 9 et 10 présentent les variations des températures maximales moyennes annuelles et températures minimales moyennes annuelles sur la période de 1970 à 2019. Une tendance à la hausse significative au seuil de 5% (p value < 0.001) est à noter pour toutes les stations, aussi bien pour les températures maximales que pour les températures minimales traduisant l'effet de serre additionnel. Ce qui montre que le Bénin est bien soumis au réchauffement climatique. Les températures minimales augmentent beaucoup plus rapidement (deux fois plus) que les températures maximales. En effet, sur la période de 1970 à 2019, les températures maximales ont

connu des accroissements d'environ $+1^{\circ}\text{C}$ et les températures minimales ont augmenté d'environ $+2^{\circ}\text{C}$. La vitesse de réchauffement est donc très élevée.

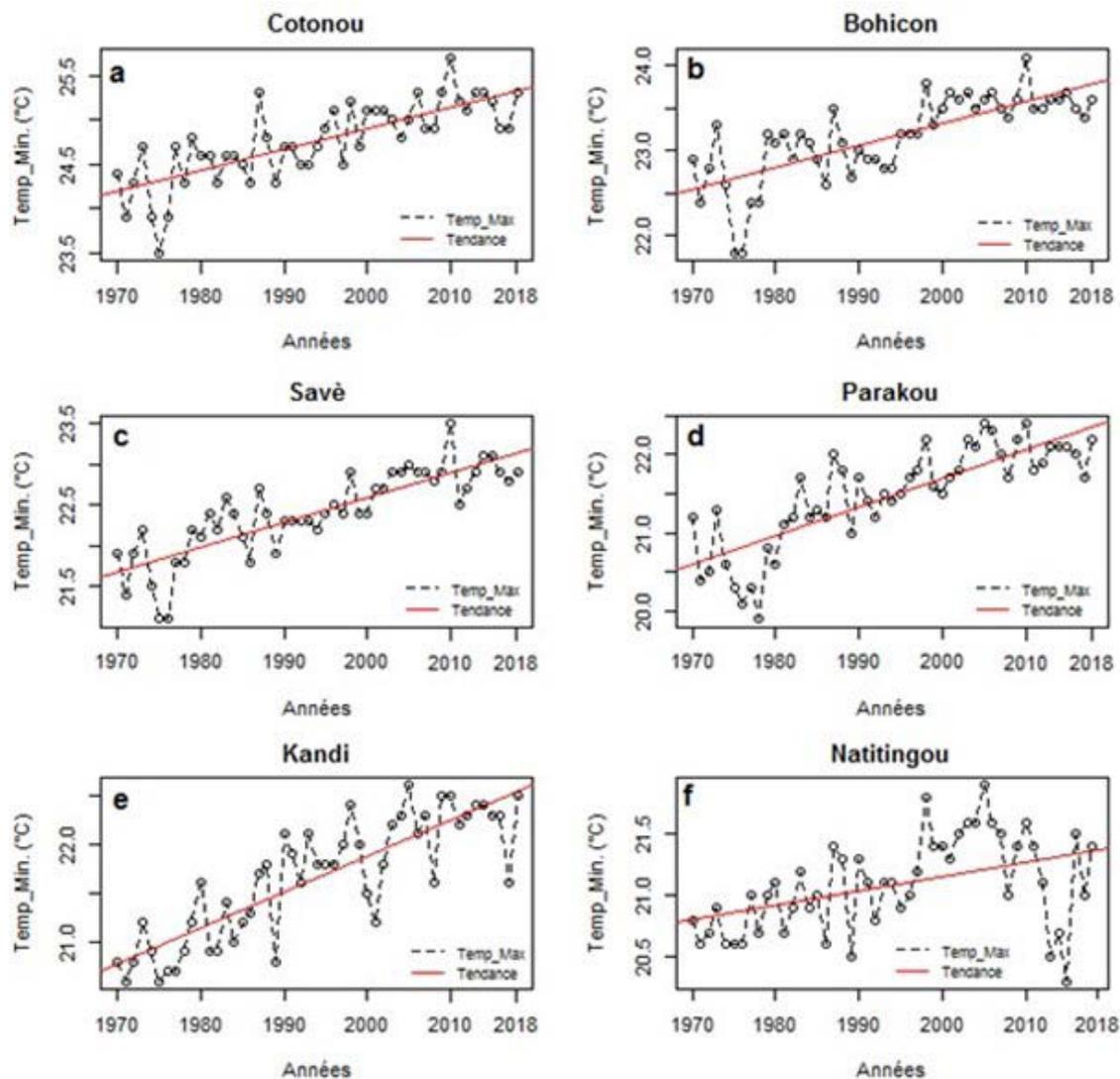
Ce réchauffement climatique affecte négativement les secteurs de développement du pays que sont l'agriculture, les ressources en eau, l'énergie, la santé, les infrastructures et l'aménagement urbain, le tourisme, la foresterie, le littoral. Les besoins en adaptation au niveau desdits secteurs sont énormes et justifient l'élaboration du PNA et sa stratégie de mise en œuvre.

Figure 9. Variation des températures maximales moyennes annuelles au niveau des six stations de références du Bénin de 1970 à 2019



Source : Météo-Bénin, 2022.

Figure 10. Variation des températures minimales moyennes annuelles au niveau des six stations de références du Bénin de 1970 à 2019



Source : Météo-Bénin, 2022.

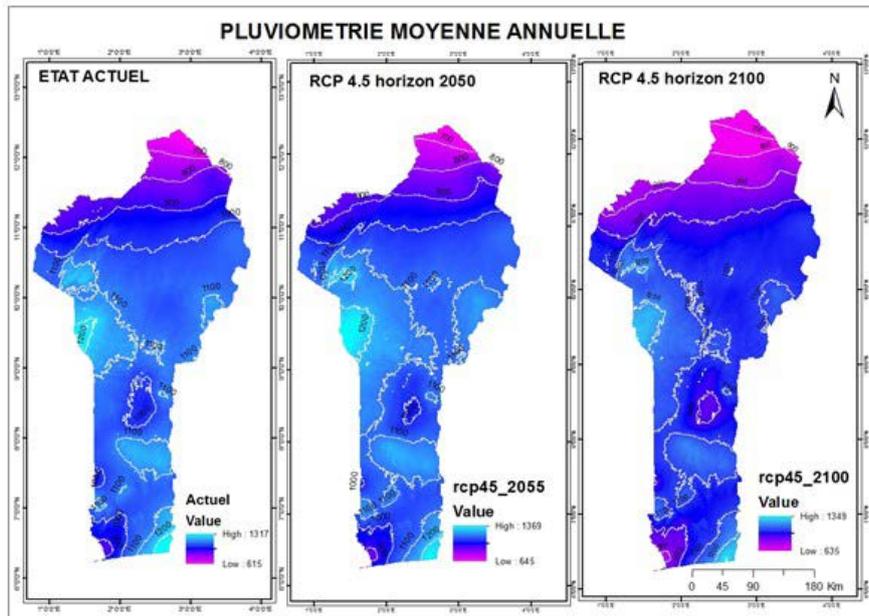
3.1.2 Climat futur

3.1.2.1 PROJECTIONS CLIMATIQUES

Le climat futur a été examiné à partir des projections au moyen de deux modèles climatiques (CSIRO et CCCma). Différents scénarios climatiques de référence du Representative Concentration Pathway (RCP) ont été choisis, à savoir RCP2.6, RCP4.5, et RCP8.5. Des résultats, il ressort que les hauteurs annuelles des précipitations accusent globalement une tendance à la baisse à l'horizon 2050 et une tendance à la hausse à l'horizon 2070, sauf sous RCP4.5 où les deux modèles indiquent une situation contraire et dans certains cas où le CCCma affiche une tendance inverse à celle du CSIRO. Par rapport aux températures (moyenne, minimale et maximale) mensuelles et annuelles, les deux modèles s'accordent pratiquement en indiquant une tendance à la hausse ou du moins à un réchauffement aux divers horizons, soit 2030 et 2050, avec des écarts à la normale se situant

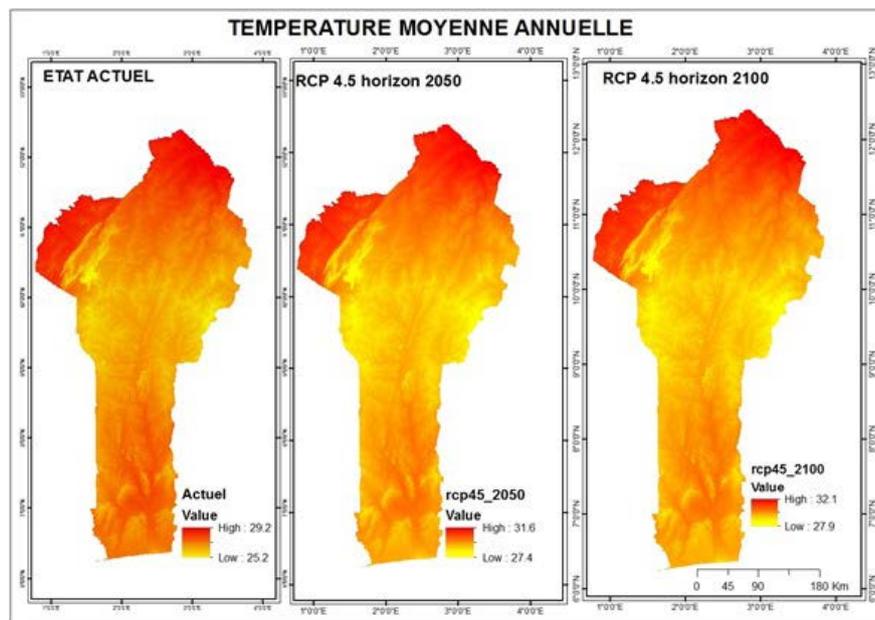
dans la fourchette de 0,8 - 2,3°C. Les projections de la pluviométrie et des températures selon les scénarii climatiques, les modèles et aux horizons temporels sont résumées dans les figures 11, 12, 13 et 14.

Figure 11. Pluviométrie moyenne annuelle (mm) du Bénin : état actuel et projections aux horizons 2050 et 2100 à partir du RCP 4.5



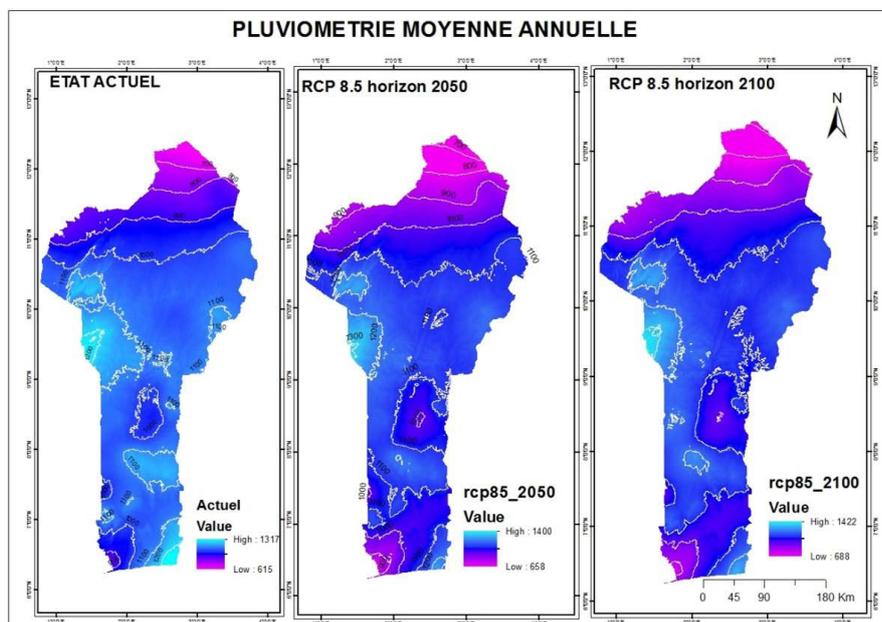
Source : Météo-Bénin, 2022.

Figure 12. Température moyenne annuelle (°C) du Bénin : état actuel et projections aux horizons 2050 et 2100 à partir du RCP 4.5



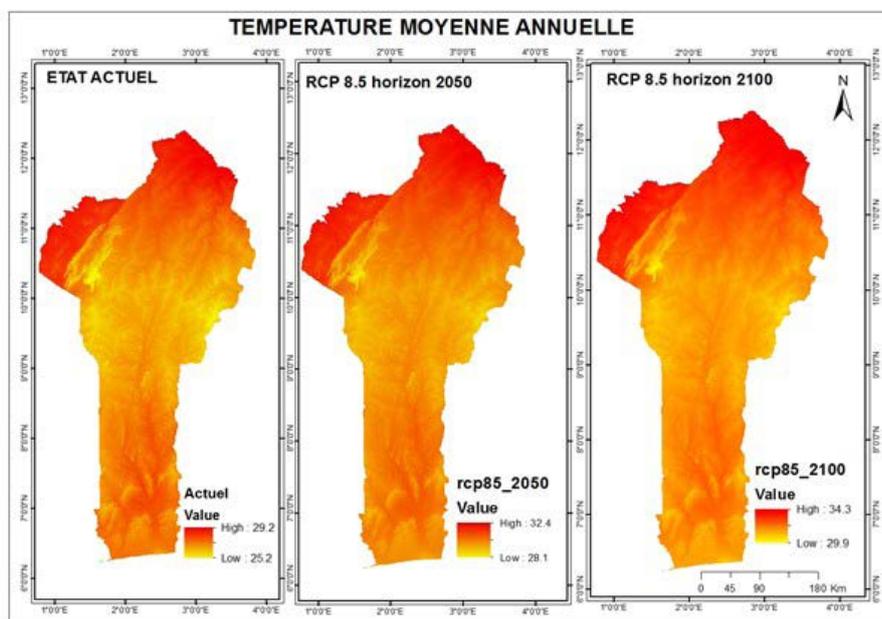
Source : Météo-Bénin, 2022.

Figure 13. Pluviométrie moyenne annuelle (mm) du Bénin : état actuel et projections aux horizons 2050 et 2100 à partir du RCP 8.5



Source : Météo-Bénin, 2022.

Figure 14. Température moyenne annuelle (°C) du Bénin : état actuel et projections aux horizons 2050 et 2100 à partir du RCP 8.5

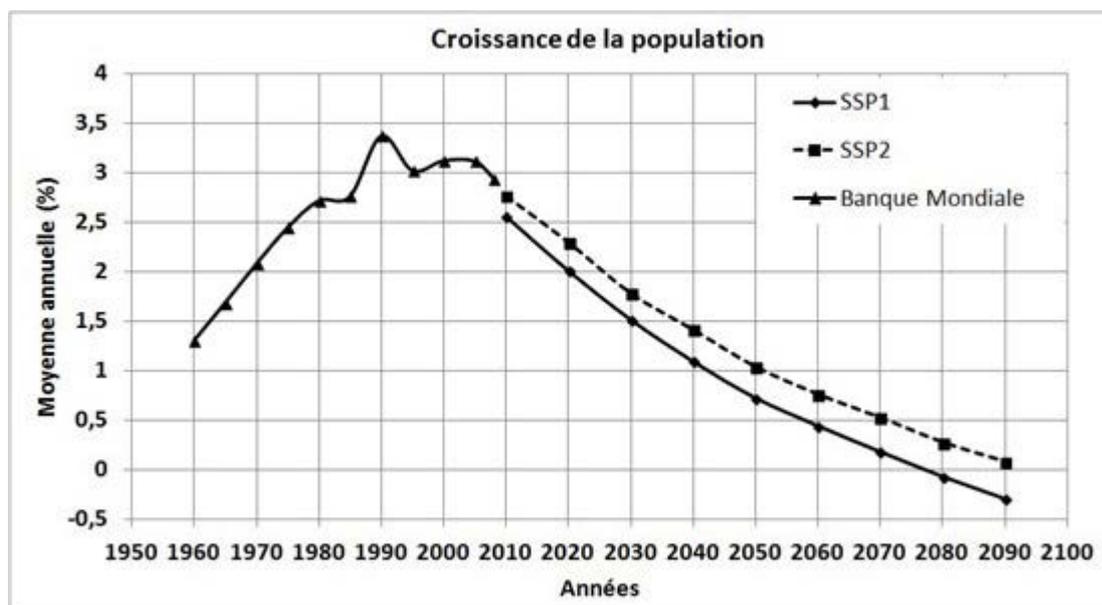


Source : Météo-Bénin, 2022.

3.1.2.2 SCENARIOS DE CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUES AUX HORIZONS 2030, 2050, 2070 ET 2080

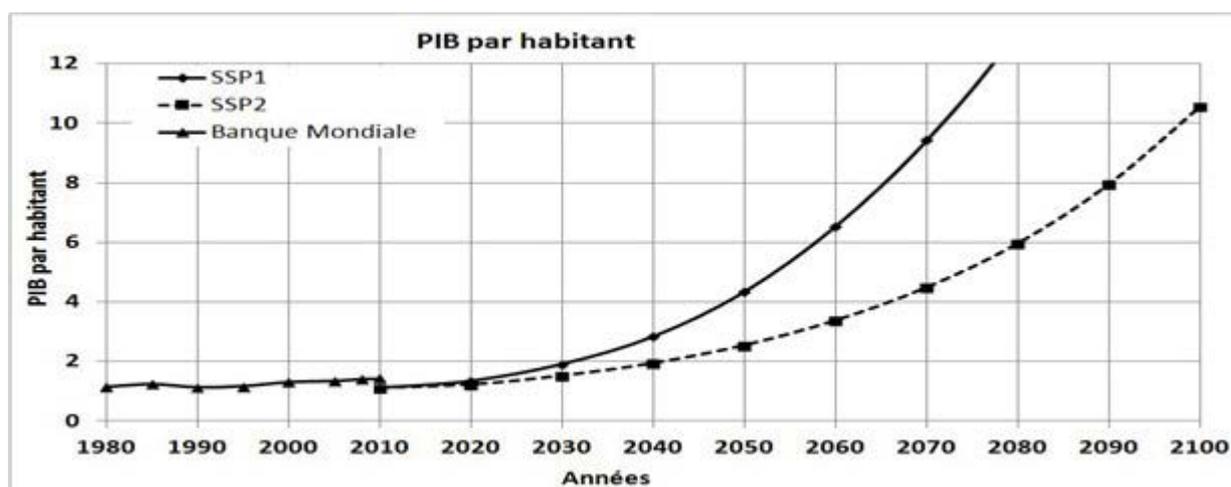
Pour modéliser les croissances démographique et socio-économique, deux scénarios SSP (Shared Socio-Economic Pathways) 1 et 2 ont été choisis. En outre, deux indicateurs ont été considérés à savoir le taux de croissance de la population et le PIB par habitant. Les configurations générées par la base de données SSP mettent en exergue une diminution du taux de croissance de la population aux horizons 2030, 2050, et 2070. Quant au PIB par habitant, il indique une allure croissante, qui se révèle plus prononcée sous SSP 1.

Figure 15. Croissance de la population



Source : MCVDD, 2019.

Figure 16. PIB par habitant



Source : MCVDD, 2019.

3.2 Risques, impacts et vulnérabilité des secteurs de développement

3.2.1 État des lieux des secteurs de développement

Le Bénin est particulièrement vulnérable aux changements climatiques comme la plupart des pays en développement. Tous les secteurs socioéconomiques et géographiques du pays sont touchés. Au préalable, sept (7) secteurs sont considérés comme étant les plus vulnérables dans la TCN du Bénin sur les changements climatiques (MCVDD, 2019), à savoir: l'agriculture, les ressources en eau, l'énergie, la santé, les infrastructures et l'aménagement urbain, le tourisme, la foresterie, le littoral. À ceux-ci s'ajoute le secteur des infrastructures et de l'aménagement urbain dont l'étude de vulnérabilité a été réalisée dans le cadre du processus d'élaboration du PNA.

Pour faire face à cette vulnérabilité, le Gouvernement du Bénin entend inscrire dans la durée la prise en compte des impacts des changements climatiques dans l'analyse économique aux fins de faciliter l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les processus budgétaires. Le Gouvernement du Bénin a été accompagné par le Gouvernement allemand, pour l'élaboration des plans d'adaptation des secteurs de l'agriculture, des ressources en eau, de la santé et du littoral aux changements climatiques. Il a également bénéficié de l'appui du Fonds vert pour le climat (FVC) et du PNUD pour les plans d'adaptation des secteurs de la foresterie, de l'énergie, du tourisme puis des infrastructures et de l'aménagement urbain.

Les secteurs ainsi identifiés sont confrontés à des risques sectoriels qui limitaient déjà leur développement avant l'apparition des défis des changements climatiques. La situation de référence avant l'intervention du réchauffement global peut se présenter succinctement pour chaque secteur comme ci-après :

L'agriculture est le secteur économique le plus important dont vivent plus de la moitié des populations et qui contribue à 75 % aux recettes d'exportation et à 32% au PIB (INSAE, 2019). Mais elle reste essentiellement pluviale. Les principaux obstacles au développement du secteur de l'agriculture sont la prédominance de petites exploitations familiales peu diversifiées, la dégradation des terres, une faible productivité, une industrie de transformation très peu développée puis des problèmes d'accès au marché, aux semences performantes, aux technologies de maîtrise de l'eau, aux engrais spécifiques et aux crédits. De plus, les femmes ont des difficultés d'accès à la terre et aux processus économiques de création de valeur.

Le **secteur des ressources en eau** reste confronté à quelques problèmes dont les plus importants sont :

- le faible niveau d'approvisionnement des populations en eau potable ;
- la faible valorisation des ressources en eau ;
- la pollution de l'eau par les déchets ménagers et industriels ; et
- l'état obsolète des réseaux de collecte de données hydrologiques et piézométriques.

La variabilité interannuelle des écoulements de surface, à partir des séries chronologiques de débits sur l'ensemble des bassins hydrographiques, a montré que ces bassins hydrographiques ont été influencés par les effets de la variabilité climatique. Ainsi, il est observé que les principaux cours

d'eau du Bénin ont connu aussi bien des années déficitaires qu'excédentaires. Mais les décennies 70 et 80 ont été les années les plus déficitaires en raison de la longue période de sécheresse observée en Afrique de l'Ouest durant cette période. À partir de 1990, il a été observé une reprise des écoulements. Il faut noter que cette période de reprise a été intercalée par quelques années déficitaires. Mais depuis 2010, les écoulements sont devenus excédentaires.

En définitive, il est à retenir que les grands ensembles hydrographiques du Bénin connaissent des variabilités interannuelles des écoulements de 1990 jusqu'à ce jour. Ce qui est une conséquence de la forte variabilité spatio-temporelle des pluies observée sur l'ensemble du pays (MCVDD, 2018).

Le secteur de la santé. Le profil épidémiologique du Bénin est caractérisé par la prédominance des maladies transmissibles représentant plus de 70% de la morbidité générale et qui sévissent sous forme endémo-épidémique, avec en tête en 2014, le paludisme (40,6%), les infections respiratoires aiguës (12,9%), les autres affections gastro-intestinales (6,6%) et en 2016 des épisodes de fièvre à virus Lassa. Le paludisme, les infections respiratoires aiguës et les affections gastro-intestinales ont représenté 60% des motifs de consultations en 2017 (MCVDD, 2019). La couverture en infrastructures sanitaires s'est améliorée, passant de 80% au 31 décembre 2001 à 89% au 30 juin 2005. Toutefois, cette couverture en infrastructures sanitaires, généralement jugée suffisante, est inégalement répartie sur l'ensemble du territoire national. Outre la mauvaise répartition des infrastructures sanitaires, les problèmes majeurs du secteur de la santé sont :

- la faible accessibilité des populations aux services sociaux de base, dont la santé ;
- la problématique d'acquisition, de la construction et de la maintenance des infrastructures et des équipements ;
- la précarité du mécanisme de financement des dépenses de santé ;
- le non-respect des pratiques de bonne gouvernance, et
- la faible qualité du plateau technique.

Le secteur de l'énergie dépend largement des ressources naturelles notamment : les ressources en eau de surface pour l'hydro-électricité, les écosystèmes forestiers pour le bois-énergie, le potentiel solaire et éolien pour la production respective de l'énergie solaire et éolienne. Aujourd'hui, les variabilités interannuelles des écoulements (longues séquences sèches, années excédentaires, etc.) agissent non seulement sur les ensembles hydrographiques, mais également sur la productivité des écosystèmes forestiers et par conséquent la fourniture de l'énergie.

Les **infrastructures et les aménagements urbains** constituent un secteur qui regroupe à la fois les processus de création et de développement des établissements humains respectueux du cadre de vie puis les ouvrages et biens matériels qui sont les témoins desdits processus, tels que :

- les infrastructures de transport (transport routier, aérien, ferroviaire et naval) ;
- les infrastructures énergétiques (barrages hydro-électriques, centrales de production, transport et stockage de l'énergie) ;
- les infrastructures de télécommunication (système GSM et autres) ;
- les infrastructures touristiques et hôtelières (infrastructures d'hébergement, de restauration, divertissement, etc.) ; et

-
- les infrastructures hydroagricoles et autres (retenue d'eau, aire de séchage, unités de transformation, canaux d'irrigations et de maîtrise d'eau).

Ce secteur est déterminant pour le développement socio-économique du Bénin. Les problèmes majeurs qui s'y attachent sont relatifs à la mauvaise gestion/occupation des espaces, l'absence et/ou l'insuffisance de réseaux d'assainissement adéquats, la mauvaise gestion des déchets, l'installation anormale des habitations surtout dans les zones périphériques des grands centres urbains.

Le **littoral** béninois, avec une façade maritime de 125 km entre Sèmè Podji et Hillacondji (dans la Commune de Grand-Popo), est confronté aux problématiques majeures ci-après :

- la perte croissante du territoire par l'érosion côtière ;
- l'engloutissement par la mer des habitations et installations socio-économiques importantes ;
- la détérioration des écosystèmes marins et côtiers ;
- les pertes de certains atouts touristiques ;
- le déplacement répété des populations riveraines de la mer ;
- la pollution du milieu marin (cas de pollution des eaux marines entre Hillacondji et Grand-Popo par les rejets de phosphate de l'usine de Kpémé au Togo) ; et
- la surconcentration des activités économiques et de la population dans le domaine côtier (processus de littoralisation).

Ces différents problèmes participent à fragiliser le littoral et à renforcer les processus de dégradation et de variabilité climatique en cours dans le domaine côtier.

Le **secteur du tourisme** est une filière de développement économique créatrice de richesses et d'emplois massifs. En effet, le Bénin est l'un des pays africains au plus fort potentiel touristique. Aussi, l'ambition de l'État est-elle de faire de ce secteur une filière de développement économique créatrice de richesses et d'emplois, une filière économique majeure. Deuxième pourvoyeur de devises étrangères après le secteur de l'agriculture, le tourisme est un secteur important de développement économique et social au Bénin (7% du PIB en 2013). La contribution directe moyenne du tourisme au PIB au plan mondial s'établit à 5,2% et la contribution totale moyenne s'élève à 14,0% du PIB en 2011, selon les données publiées par le Conseil mondial du voyage et du tourisme soit deux fois plus que le niveau observé au Bénin. Pourtant, le Bénin dispose de nombreux atouts à faire valoir. En effet, au Bénin le secteur du tourisme a été confronté pendant longtemps à quelques problèmes tels que la mauvaise gouvernance du secteur et l'absence d'initiatives en faveur d'un développement moderne. Les changements climatiques modifiant la composition floristique et les périodes d'abondance de la biomasse végétale, principale source d'alimentation des ongulés sauvages, affectent la distribution spatio-temporelle des animaux dans les réserves de faune. De même, la variation des paramètres climatiques et météorologiques influent sur la biologie de reproduction des espèces animales et végétales, l'accessibilité des sites touristiques et par conséquent sur l'offre touristique. L'adaptation du secteur touristique aux changements climatiques est aujourd'hui une nécessité urgente.

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) le **secteur de la foresterie** du Bénin est caractérisé par une couverture forestière estimée à 4 625 000 ha, soit environ 42% du territoire national (FAO, 2014 ; Evaluation des Ressources Forestières, 2015). Le

domaine forestier de l'État est structuré en domaine classé et en domaine protégé. Les forêts du Bénin subissent de fortes pressions anthropiques renforcées par la variabilité et les changements du climat qui se traduisent par une perte annuelle estimée à 50 000 ha (FAO, 2010, 2015) et un appauvrissement des communautés riveraines dont les moyens de subsistance dépendent essentiellement des ressources forestières. Le développement d'une stratégie d'adaptation du secteur de la foresterie aux changements climatiques est souhaité.

3.2.2 Principaux risques climatiques et impacts

Les principaux risques climatiques identifiés sur le territoire du Bénin sont la sécheresse, les inondations, les vents violents, la chaleur excessive et l'élévation du niveau de la mer. Leurs impacts sont très importants et se caractérisent par une dégradation des ressources naturelles, le déplacement des populations, l'érosion côtière, les perturbations des activités économiques surtout agricoles avec des coûts économiques et sociaux de plus en plus lourds.

Dans le **secteur de l'agriculture**, les principaux risques climatiques observés sont les pluies tardives et violentes, les inondations, les poches de sécheresse, la chaleur excessive, les fortes chutes de pluie, les vents violents auxquels s'ajoutent les crues extrêmes ainsi que l'élévation du niveau marin observé particulièrement au niveau de la zone côtière. Ces risques climatiques se traduisent, entre autres, par des séquences sèches de plus en plus longues, entraînant la rareté du pâturage et l'intensification de la transhumance, la dégradation accentuée des sols avec pour corollaire la baisse de la productivité des cultures. L'assèchement précoce et prolongé des ressources en eau utilisées pour les activités agricoles est provoqué par la chaleur excessive et l'allongement des saisons sèches. Les pluies tardives et violentes conduisent à un décalage des périodes de semis des principales cultures annuelles et la perturbation des campagnes agricoles.

Les risques d'insécurité alimentaire sont élevés. Les variations dans le bilan hydrique risquent à terme de compromettre dangereusement le bouclage du cycle des cultures et de mettre en danger la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations.

En ce qui concerne **les ressources en eau**, dans la zone soudanienne et subéquatoriale du pays, la tendance générale des dernières années est à la baisse de la pluviométrie annuelle (pas toujours significative) et la concentration des précipitations sur de courtes périodes entraînant des inondations pluviales et des crues. La sécheresse continue et les inondations sont les risques climatiques et hydrologiques qui affectent le plus les bassins versants et les modes d'existence des communautés. Il est à noter que leur incidence est plus élevée dans les bassins versants du Niger et de l'Ouémé que dans ceux de la Volta et du Mono-Couffo. Ces risques hydroclimatiques majeurs sont suivis, dans les bassins versants du Niger et de la Volta, par des pluies tardives et violentes, des vagues de chaleur. En revanche, dans les bassins versants des principaux cours d'eau dans la zone côtière par l'élévation du niveau marin et les pluies violentes et tardives.

Le **secteur de la santé** est affecté au Bénin essentiellement par la chaleur excessive, les inondations, la sécheresse et les variations d'humidité relative y associées.

Les principaux impacts des risques liés à la chaleur excessive sont :

- l'altération des aliments / intoxication alimentaire ;
- la discontinuité dans l'offre de services de santé ;

-
- les maladies cardiovasculaires ;
 - les stress de chaleur (canicule) ; et
 - les infections respiratoires aiguës.

Les principaux impacts des risques liés aux inondations et aux sécheresses sont :

- les maladies vectorielles (notamment le paludisme en période humide et la méningite en période sèche) ;
- la malnutrition/maladies d'origine alimentaire ;
- les maladies liées au péril fécal ; et
- l'interruption du service médical (dégâts des eaux d'inondation/crue sur les installations sanitaires).

Dans le **secteur de l'énergie**, les impacts des changements climatiques se manifestent de manière indirecte. Ainsi, l'augmentation des épisodes de sécheresse ne permet plus le fonctionnement régulier des installations hydroélectriques qui desservent une grande partie des populations en électricité. Par ailleurs, la régénération des forêts est perturbée par les changements climatiques et la perte de la biodiversité devient plus importante. Le maintien des prélèvements de bois de feu pour satisfaire aux besoins d'énergie domestique des ménages se traduit par la dégradation des ressources.

Dans le **secteur des infrastructures et aménagements urbains**, les risques climatiques majeurs sont les phénomènes météorologiques et climatologiques extrêmes tels que les inondations, les vents violents et les extrêmes thermiques, ainsi que les phénomènes moyens à évolution graduelle. Si les infrastructures et les aménagements sont mal dimensionnés, même des risques faibles peuvent avoir des impacts cumulés catastrophiques dans le temps. Ainsi, les chaussées, les voies de circulation et les espaces verts sont souvent dégradés par des crues ou des inondations récurrentes. De mêmes, les édifices, les installations et les poteaux/pilons de grandes hauteurs sont sensibles aux vents violents.

Sur le **littoral**, l'élévation du niveau marin, qui est un phénomène climatique lent, est appuyée par des phénomènes plus violents tels que les inondations, les crues, les vents violents, ainsi que la sécheresse aiguë. Les activités économiques les plus exposées sont la pêche, l'agriculture et le tourisme. Les inondations et les crues affectent particulièrement les pêcheurs, les maraîchers et les agriculteurs. Au nombre des impacts imputables aux risques climatiques actuels, on peut noter l'érosion côtière, la destruction des habitations et des biens, la dégradation voire la destruction d'infrastructures routières et d'ouvrages d'art, la baisse d'activités touristiques et de loisirs, le développement de vecteurs des maladies et l'altération de la qualité de l'eau potable. Les conséquences indirectes comprennent la baisse des activités génératrices de revenus, la perte d'emplois et la prolifération des maladies (paludisme, choléra, etc.).

Le **secteur du tourisme béninois** est affecté essentiellement par les inondations, les crues, la chaleur excessive, l'élévation du niveau de la mer et les vents violents. Les acteurs les plus vulnérables sont les touristes, les voyageurs (transports, hébergements, activités et visites), les promoteurs hôteliers, les guides touristiques et les gestionnaires de parc. Par ailleurs, le service des agences de voyages et de transport des touristes, le guidage et la restauration apparaissent comme les activités les plus exposées à ces risques hydroclimatiques.

Dans l'ensemble, les impacts climatiques observés sont :

- la submersion ou disparition d'habitations ou d'infrastructures hôtelières dans les zones littorales, fluviales et lagunaires ;
- la baisse de l'activité touristique liée aux conditions climatiques extrêmes ;
- la perturbation des activités des voyageurs ;
- la baisse de la fréquentation des infrastructures ou sites touristiques ; et
- la baisse de l'activité de guidage des touristes.

Dans **les écosystèmes forestiers**, les risques climatiques majeurs qui impactent le plus les formations végétales et les communautés riveraines sont les inondations, les pluies violentes et la sécheresse. Les acteurs les plus exposés à ces risques comprennent les petits exploitants forestiers et les gestionnaires des parcs agroforestiers traditionnels. Parmi les services rendus par les écosystèmes, la protection des sols et la conservation des ressources en eau se révèlent les plus sensibles aux risques climatiques.

Au plan socioéconomique, les artisans urbains et ruraux du bois, les transporteurs, les chasseurs, les commerçants de bois-énergie et de bois d'œuvre et les commerçants de produits forestiers non ligneux sont plus vulnérables en raison des problèmes d'accessibilité aux ressources de base.

L'analyse des **impacts différenciés des changements climatiques sur le genre** met en exergue que les rôles et responsabilités sont différents chez les femmes et les hommes et varient selon le milieu (rural ou urbain), l'âge, le sexe, les conditions socioculturelles, etc. En cas de catastrophes naturelles (sécheresses, inondations, irrégularité des pluies, incendies, etc.), les revenus des femmes deviennent plus précaires que ceux des hommes. En effet, à la suite d'une catastrophe naturelle, on note la capacité des hommes à migrer au gré des opportunités économiques, leur facilité à gérer des crises au profit de l'ensemble de la famille. Cependant, le fait que les hommes migrent augmente bien souvent la charge de travail des femmes qui restent sur place pour assurer la gestion du foyer en plus des tâches habituelles. En attendant l'apport des hommes migrants, les charges économiques quotidiennes pèsent sur les maigres ressources des femmes. Cette situation peut également exposer les femmes à d'autres risques, tels que les violences basées sur le genre et l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH). Elles se retrouvent aussi seules à gérer les effets liés aux dites catastrophes, ce qui augmente le risque de décès face à ces phénomènes naturels. Toutefois, l'homme présent est plutôt dispensé des travaux domestiques et dispose de plus de temps pour les activités productives et pour les engagements politiques et communautaires. Donc, son temps de travail est inférieur à celui de la femme. La diversité des activités reproductives et leur durée confinent les femmes au foyer ou créent une surcharge de travail à leur niveau (NAP Global Network, 2020).

3.2.3 Résultats de l'évaluation de la vulnérabilité

Les résultats présentés ici se réfèrent à trois faisceaux nationaux de sources ainsi qu'à des études internationales. Le premier faisceau national est celui des études réalisées par le PAS-PNA mis en œuvre par la GIZ. Il porte sur les secteurs de l'agriculture, des ressources en eau, de la santé et du littoral. Le second faisceau de sources prend racine dans les travaux du PPNA mis en œuvre par le PNUD dans les secteurs de l'énergie, de la foresterie, du tourisme et des infrastructures/

aménagement urbain. Les autres travaux conduits dans le pays par différentes institutions sur la même thématique et dans les mêmes secteurs constituent le troisième groupe de sources.

Pour chacun des huit secteurs de vulnérabilité, il est présenté successivement la vulnérabilité actuelle, la vulnérabilité future et les rapports au genre, savoirs endogènes d'adaptation et migrations.

3.2.3.1 SECTEUR DE L'AGRICULTURE

L'évaluation de la vulnérabilité du secteur de l'agriculture est fondée essentiellement sur deux études approfondies réalisées dans les Pôles de Développement Agricole III et IV au nord du Bénin (Akponikpè et coll., 2019, 2020), ainsi que sur une étude nationale couvrant tous les pôles de développement et toutes les zones agroécologiques du pays (MCVDD, 2019).

3.2.3.1.1 Vulnérabilité actuelle

Les risques climatiques historiques observés sont à l'origine d'importants risques sectoriels à savoir la perturbation du calendrier agricole, les baisses des rendements agricoles, les pertes de récoltes, les perturbations des activités de pêche et d'aquaculture, la raréfaction des pâturages et intensification de la transhumance. À ces risques sectoriels s'ajoutent la forte mortalité dans les élevages, la prolifération des maladies hydriques et la dégradation des infrastructures socioéconomiques, avec de fortes répercussions économiques dans la vie des populations affectées (pauvreté, insécurité alimentaire, faible revenu, migration de la population, etc.).

Les moyens d'existence les plus affectés sont notamment les exploitations agricoles dominées par le type familial. Il s'agit des systèmes de production de rente, des cultures vivrières et maraîchères, des élevages et des pêcheries continentales et maritimes. Les modes d'existence les plus sensibles à ces risques restent les petits exploitants agricoles, les exploitants émergents, les maraîchers, les éleveurs et les pêcheurs.

Sur le plan de la vulnérabilité socioéconomique, pratiquement sur l'ensemble du pays, les groupes socioprofessionnels tels que les exploitants agricoles émergents, les pêcheurs, les petits éleveurs, les transformateurs agroindustriels, les petits exploitants agricoles se révèlent moins vulnérables au regard du niveau d'accessibilité aux ressources de base (terres cultivables, plans et cours d'eau, retenues d'eau, écosystèmes, habitations, routes, marchés, etc.). Quant à l'accès aux services sociaux (santé, éducation, énergie domestique, etc.), la quasi-totalité de ces acteurs apparaît comme les groupes les moins vulnérables surtout dans le nord et le sud du pays. À la recherche de terres fertiles, plusieurs agriculteurs opèrent des migrations vers des zones supposées plus fertiles et offrant plus de disponibilité foncière. La migration apparaît dès lors comme un modus operandi de l'utilisation des terres. Aussi migrent certains jeunes des milieux ruraux vers les villes (centres urbains) à la recherche d'activités extra-agricoles puisque la variabilité climatique rend désormais incertaine la production agricole. Il est impératif de proposer et de développer des politiques relatives à l'utilisation des sols et à ses effets sur la mobilité humaine.

3.2.3.1.2 Vulnérabilité future

Du fait de son caractère essentiellement pluvial, l'agriculture béninoise restera soumise principalement aux risques liés à la répartition spatio-temporelle des précipitations (cf. 3.3.). Si les indicateurs de la variabilité pluviométrique observés depuis environ deux (2) décennies se rapportent globalement

au retard prononcé dans le démarrage effectif des pluies, en l'occurrence de longues séquences sèches, au cours des saisons pluvieuses, et à la réduction significative des événements pluvieux, dans un scénario de persistance ou d'accentuation de ces risques, la production agricole pourrait être gravement affectée. Les impacts potentiels des changements climatiques ont été évalués au moyen du logiciel Decision Support System for Agrotechnology Transfer (DSSAT), plus précisément à l'aide du modèle DSSAT v4.7. Au nombre de ces impacts, on peut noter entre autres :

Pour la production végétale,

- une baisse de rendements de l'ordre de 21,6 % et de 28,8 % respectivement aux horizons 2030 et 2050 pour la variété de maïs SYN de 75 jours (Tableau 2) ;
- une baisse de rendements de 16,7 % en 2030 et 8,9 % en 2050 pour la variété de maïs EVDT (90 jours) ;
- une baisse de rendements du niébé de l'ordre de 26,7 % en 2030 et de 26,1 % à l'horizon 2050 (Tableau 3) ;
- une baisse de rendements du niébé (variété IT 82 E 32 de 60 jours) de l'ordre de 26,7 % en 2030 et de 26,1 % à l'horizon 2050 (Tableau 3) ;
- concernant l'arachide (variété 55-437 de 90 jours), à l'horizon 2030, les projections font état d'une baisse de l'ordre de 2,5 % tandis qu'à l'horizon 2050, elles indiquent des perspectives plus favorables avec l'amélioration des rendements d'environ 6,4 % (Tableau 4) ; et
- une baisse de rendements du coton de l'ordre de 0,9 % en 2030 et 6,3 % en 2050 (Tableau 5).

Pour la production animale,

- la prévalence des maladies, notamment la fièvre aphteuse, la peste des petits ruminants, la dermatose nodulaire et la propagation de tiques du genre *Rhipicephalus* *Boophilus microplus* ; et
- des pertes drastiques de bétail.

Pour la production halieutique,

- un taux élevé de mortalité des poissons ;
- la perte des habitats écologiques des espèces halieutiques ;
- la perte de la diversité des espèces de poissons ; et
- une baisse de la capture.

3.2.3.1.3 Rapports au genre, savoirs endogènes d'adaptation et aux migrations

Les femmes rurales jouent un rôle clé non seulement dans la mesure où elles sont les principales concernées par les effets de changements climatiques, mais aussi dans la mise en œuvre du PNA. En 2012, le ministère de l'Agriculture estimait que les femmes rurales représentaient 50 à 60% de la main-d'œuvre agricole. Elles constituent de ce fait la part importante de personnes qui connaissent et connaîtront une réduction de moyen de subsistance lié à une fréquence de sécheresse ou aux inondations. En outre, les femmes produisent des cultures vivrières et du bétail (porcins, ovin, volaille) à destination du foyer, font le semis et l'épandage d'engrais. Pourtant, elles

sont victimes de la distribution inégale des terres et des autres ressources (matériels de culture, intrants, les produits de conservation des plantes dans les champs, etc.). En temps normal, donc sans catastrophes, ces récoltes (cultures vivrières, cultures maraîchères) et le bétail (volailles et ruminants) sont tous deux affectés par les changements climatiques (modification de la pluviosité, de la pluviométrie, accentuation de la sécheresse, et du rayonnement, etc.) avec pour principale conséquence la rareté ou l'éloignement des points d'eau avec de graves incidences sur la sécurité alimentaire du foyer. Toutes choses qui obligent les femmes à parcourir de grandes distances à la recherche de l'eau, avec des risques de viols parfois. Les hommes revendiquent souvent des terres plus fertiles et plus sûres pour y cultiver des produits destinés au marché ; les femmes accèdent aux terres moins fertiles et plus précaires pour y cultiver les produits destinés au foyer. Cependant, la faiblesse de la technologie agricole face aux effets des changements climatiques fragilise davantage la femme face aux besoins de sécurité alimentaire et nutritionnelle et accentue sa paupérisation et sa dépendance vis-à-vis de l'homme ; d'où sa faible capacité en matière de résilience face aux effets des changements climatiques (Dadjo, 2014). Dans la plupart des zones agroécologiques du Bénin, l'accès à la propriété foncière par héritage est réservé à la gent masculine. Dans certaines régions du sud du Bénin subsiste encore l'héritage non partagé à travers lequel les terres héritées demeurent sous le contrôle du plus âgé de la collectivité qui les attribue à qui il veut. Ceci empêche beaucoup de jeunes d'en avoir accès. Ce pan de la culture locale limite la contribution des femmes et dans certains cas des jeunes au développement, sans entamer leur capacité d'adaptation fondée sur les bonnes pratiques endogènes ancestrales dont elles sont gardiennes en raison de leur fonction d'éducatrices de la petite enfance. Cette limitation du droit d'accès à la terre, principalement des jeunes les amènent à l'exode rural. Le manque de pratique de jachère a conduit à épuiser les sols agricoles. De cette forme d'utilisation des terres sans répit, résultent des mobilités humaines et plus précisément des migrations urbaines comme stratégies d'adaptation au changement climatique.

Tableau 2. Taux de variations (%) des rendements projetés du maïs en 2030 et 2050 par rapport à la période de référence (1981-2010) dans les zones agroécologiques (ZAE) du Bénin

Zones agroécologiques	SYN (75 jours)			EVDT (90 jours)			DMR (90 jours)		
	1981-2010	2030	2050	1981-2010	2030	2050	1981-2010	2030	2050
Extrême Nord Bénin (ZAE 1)	2 699	-30,3	0,1	2 462	9,0	-4,1	3 764	-2,0	-12,0
Zone cotonnière du Nord Bénin (ZAE 2)	2 890	-30,5	2,8	2 886	4,5	- 1,4	4 286	-6,8	-15,5
Zone vivrière du Sud Borgou (ZAE 3)	2 381	-5,0	-35,9	2 348	0,9	37,4	3 238	-10,0	-31,0
Nord Donga – Ouest Atacora (ZAE 4)	2 773	-31,9	-39,1	2 696	-15,1	14,1	3 799	22,8	-5,2
Zone cotonnière du Centre Bénin (ZAE 5)	2 537	-10,6	-8,6	2 558	-58,4	-19,1	3 376	-29,0	-29,7
Zone des terres de barre (ZAE 6)	1 452	-3,6	-46,2	1 989	-23,9	-37,5	2 598	-50,1	-33,9
Zone de la dépression (ZAE 7)	1 923	-36,5	-54,9	2 405	-24,5	-27,3	3 165	-36,7	-33,0
Zone des pêcheries (ZAE 8)	2 224	-24,3	-48,6	2 313	-25,8	-22,9	3 122	-7,9	-23,4

Note: Les données sont de «Titre de l'ouvrage» par Premièreinitialeauteur. Nom, 2018, titre du tableau dans l'ouvrage, p. 999. Droits d'auteur année par le MCVDD.

Tableau 3. Taux de variations (%) des rendements projetés du niébé (variété IT 82 E 32 de 60 jours) en 2030 et 2050 par rapport à la période de référence (1981-2010) dans les zones agro-écologiques du Bénin

Zones agroécologiques	1981-2010	2030	2050
Extrême Nord Bénin (ZAE 1)	1 357	-24,5	-27,9
Zone cotonnière du Nord Bénin (ZAE 2)	1 376	-31,7	-39,6
Zone vivrière du Sud Borgou (ZAE 3)	1 788	-41,7	-40,7
Nord Donga – Ouest Atacora (ZAE 4)	1 679	-28,3	-19,5
Zone cotonnière du Centre Bénin (ZAE 5)	730	-41,1	-16,0
Zone des terres de barre (ZAE 6)	1 152	-16,9	-13,4
Zone de la dépression (ZAE 7)	1 112	-3,1	-6,7
Zone des pêcheries (ZAE 8)	870	-26,2	-45,1

Note: Les données sont de «Titre de l'ouvrage» par Premièreinitialeauteur. Nom, 2018, titre du tableau dans l'ouvrage, p. 999. Droits d'auteur année par le MCVDD.

Tableau 4. Taux de variations (%) des rendements projetés de l'arachide en 2030 et 2050 par rapport à la période de référence (1981-2010) dans les zones agroécologiques du Bénin

Zones agroécologiques	1981-2010	2030	2050
Extrême Nord Bénin (ZAE 1)	432	-6,3	-21,8
Zone cotonnière du Nord Bénin (ZAE 2)	419	-25,8	-22,0
Zone vivrière du Sud Borgou (ZAE 3)	388	-20,6	12,6
Nord Donga – Ouest Atacora (ZAE 4)	375	7,2	2,4
Zone cotonnière du Centre Bénin (ZAE 5)	669	40,7	45,7
Zone des terres de barre (ZAE 6)	277	25,3	73,6
Zone de la dépression (ZAE 7)	252	-10,7	-17,5
Zone des pêcheries (ZAE 8)	173	-29,5	-22,0

Note: Les données sont de «Titre de l'ouvrage» par Premièreinitialeauteur. Nom, 2018, titre du tableau dans l'ouvrage, p. 999. Droits d'auteur année par le MCVDD.

Tableau 5. Taux de variations (%) des rendements projetés du coton en 2030 et 2050 par rapport à la période de référence (1981-2010) dans les zones agroécologiques du Bénin

Zones agroécologiques	1981-2010	2030	2050
Extrême Nord Bénin (ZAE 1)	1 523	2,6	0,9
Zone cotonnière du Nord Bénin (ZAE 2)	1 907	0,8	-0,8
Zone vivrière du Sud Borgou (ZAE 3)	1 610	-1,6	-28,3
Nord Donga – Ouest Atacora (ZAE 4)	1 673	-15,4	-16,4
Zone cotonnière du Centre Bénin (ZAE 5)	1 767	-6,4	-21,6
Zone des terres de barre (ZAE 6)	890	-21,8	-28,1
Zone de la dépression (ZAE 7)	1 431	-23,3	-27,7
Zone des pêcheries (ZAE 8)	815	72,4	71,5

Note: Les données sont de «Titre de l'ouvrage» par Premièreinitialeauteur. Nom, 2018, titre du tableau dans l'ouvrage, p. 999. Droits d'auteur année par le MCVDD3.2.3.1.3.

3.2.3.2 SECTEUR DES RESSOURCES EN EAU

3.2.3.2.1 Vulnérabilité actuelle

Les quatre (4) bassins versants du Bénin (Niger, Ouémé-Yéwa, Volta et Mono-Couffo) sont exposés à la variabilité et aux changements du climat. Les modes d'existence les plus exposés aux risques climatiques et hydrologiques (inondations, crues, chaleur excessive, sécheresse aiguë, pluies tardives et violentes) sont systématiquement les petits exploitants agricoles, les éleveurs et les pêcheurs. L'agriculture vivrière, l'élevage, la pêche et l'agriculture de rente sont les activités économiques les plus affectées par ces risques. Les services sociaux (santé, éducation, énergie domestique, etc.) sont également exposés. Les effets observés à travers les manifestations de ces risques climatiques sont notamment :

- l'affectation des réserves hydriques ;
- la submersion ou le tarissement des points d'eau ;
- l'assèchement ou le comblement des nappes et cours d'eau ;
- la modification des habitats et de l'écologie de certaines espèces animales et végétales ; et
- la migration de certaines espèces animales.

Au nombre des conséquences socioéconomiques, il faut noter entre autres la destruction des productions, des pertes en vie humaines, des pertes de bétail, le développement des vecteurs des maladies hydriques, l'inflation des prix des produits alimentaires, etc.

La vulnérabilité socioéconomique s'observe dans la région septentrionale du pays, au niveau des groupes socioprofessionnels composés notamment des petits exploitants agricoles. Les exploitants émergents, les exploitants forestiers, les transporteurs et les commerçants moyens sont moins vulnérables aux ressources de base et aux services sociaux. En outre, si le groupe des pêcheurs apparaît comme le plus vulnérable au regard de l'accessibilité aux ressources de base, les éleveurs, cependant, sont plus vulnérables aux services sociaux. Dans la région méridionale du pays, les agriculteurs, les pêcheurs et les éleveurs sont identifiés comme les groupes les plus vulnérables aux ressources de base et aux services sociaux tandis que les mères de famille, les commerçants et les transporteurs sont plus vulnérables quant à l'accessibilité aux services sociaux.

3.2.3.2 Vulnérabilité future

La vulnérabilité future du secteur des ressources en eau est directement liée au devenir du cycle de l'eau et à l'évolution des besoins des usagers des ressources. Les impacts potentiels des changements climatiques sur ce secteur sont apparus ainsi :

- accroissement du stress hydrique ;
- réduction des débits des cours et plans d'eau ;
- accroissement potentiel des conflits d'usage ;
- affectation des lacs et des réservoirs d'eau ;
- diminution des apports des cours et plans d'eaux ;
- diminution de superficie des cours et plans d'eaux ;
- baisse des niveaux des nappes d'eau souterraines piézométriques ; et
- diminution du renouvellement des ressources en eau consécutive à une réduction des précipitations.

3.2.3.3 Rapports au genre, savoirs endogènes d'adaptation et aux migrations

Les femmes et les enfants sont destinés à la corvée de l'eau et de la collecte du bois-énergie pour les activités reproductives (boisson, préparation des repas, lessive, vaisselle, douche, arrosage, etc.). En cas de sécheresse, ils parcourent de longues distances pour s'en procurer. Parfois, l'eau disponible n'est pas de bonne qualité pour les besoins domestiques. Quant aux hommes, ils cherchent l'eau pour des activités productives (revente de l'eau, fabrication de briques, élevage, station de lavage de véhicules, etc.). La corvée d'eau accroît la vulnérabilité des femmes et des jeunes filles dans le contexte des changements climatiques à travers leur exposition à la rareté de la ressource et aux inondations récurrentes.

3.2.3.3 SECTEUR DE LA SANTÉ

3.2.3.3.1 Vulnérabilité actuelle

L'évaluation de la vulnérabilité des populations et de l'adaptation du système de santé aux changements climatiques consiste à identifier et quantifier les risques sanitaires liés au climat (issues sanitaires liées au climat), notamment pour les populations et régions les plus fragiles, et à interroger la capacité des services de santé et de la communauté à y faire face en se dotant de mesures de gestion efficace des risques futurs. Cette analyse contribue, in fine, à réduire la charge

de morbidité attribuable à ces phénomènes et atteindre l'objectif d'une population en bonne santé dans une communauté en bonne santé.

L'analyse de la vulnérabilité actuelle, fondée sur les trois (3) maladies infectieuses dominantes (paludisme, infections respiratoires aiguës et affections gastro-intestinales) qui ont représenté 60% des motifs de consultations en 2017, est abordée sous trois (3) aspects, à savoir : climatique, socioéconomique et sociosanitaire. Selon le Guide de référence sur la vulnérabilité, la combinaison de l'exposition et de la sensibilité permet de déterminer l'impact potentiel de la variabilité et des changements du climat. (GIZ, 2017).

La prise en compte de la capacité d'adaptation communautaire et institutionnelle a conduit à l'évaluation de la vulnérabilité du système sanitaire. La sensibilité de la santé des communautés aux risques climatiques actuels et les profils de vulnérabilité socioéconomique et sociosanitaire des populations ont été examinés pour les onze (11) zones sanitaires les plus vulnérables.

Il est à retenir essentiellement que dans les zones sanitaires du Nord, dans l'ensemble, la chaleur excessive et les vents violents enregistrés notamment en saison sèche affectent principalement la méningite tandis que les inondations et les fortes chutes de pluie exercent plus d'influence sur le paludisme. Il faut noter que les maladies diarrhéiques sont moins sensibles à la variabilité climatique dans ces zones.

Au niveau des zones sanitaires du Centre, les inondations et les crues affectent le plus le paludisme. Si ces aléas n'influent pas directement sur les maladies diarrhéiques, il n'en demeure pas moins que certaines formes de ces maladies comme le choléra en dépendent indirectement. La méningite a une très faible influence dans le milieu. Les concasseurs de granite, les pêcheurs, les éleveurs de petits ruminants, les transporteurs et les éleveurs de porcs sont les groupes les plus défavorisés sur le plan socioéconomique.

Au plan sociosanitaire, la capacité d'accès des populations aux services offerts par le système de santé paraît inégale dans les différentes communes. Les personnes âgées, les transporteurs, les enfants de moins de 5 ans constituent le groupe social qui a recours le moins au centre de santé. Les commerçants, les artisans et les femmes enceintes ont la plus grande capacité d'accès aux services de santé.

Dans les zones sanitaires du Sud, les inondations et les fortes chutes de pluie affectent significativement le paludisme, l'affection dominante parmi les trois (3) maladies considérées. En outre, les services sanitaires les plus exposés à ces risques sont ceux en charge de la consultation prénatale (CPN), la vaccination, l'hygiène, et l'assainissement. Sur le plan sociosanitaire, la capacité d'accès des populations aux services offerts par le système de santé apparaît très inégale. Les personnes âgées et les paysans, les tradithérapeutes, les pêcheurs et les maraîchers constituent les groupes sociaux dont le niveau d'accès aux services sociosanitaires est le plus faible. Par ailleurs, les femmes enceintes, les commerçants, les artisans, et les extracteurs de sable fluvial ont le plus grand accès aux services de santé. La facilité d'accès des enfants de moins de 5 ans à ces services traduit par conséquent la grande attention accordée par la communauté à la vulnérabilité de cette couche sociale.

3.2.3.3.2 Vulnérabilité future

La projection des données climatiques dans les zones sanitaires fait apparaître la poursuite des tendances actuelles à l'horizon 2030 et 2050, comparativement à la normale climatique 1981-2010.

Le retard des périodes pluvieuses et leur fin précoce, dans un contexte pluviométrique annuel significativement inchangé, pourraient traduire l'allongement et la sévérité des périodes sèches et la persistance ou l'accroissement des inondations à l'horizon 2050. Cette situation combinée avec le réchauffement global serait à l'origine des conditions favorables à l'expression des maladies climato-sensibles.

La détermination des indicateurs de vulnérabilité future s'est fondée sur les retards à l'installation des pluies aux horizons 2030 et 2050 (raccourcissement des périodes pluvieuses et allongement des périodes sèches sans variations significatives des précipitations annuelles). Les conséquences en matière de maintien ou d'exacerbation des inondations et en matière d'accroissement des températures favoriseraient les maladies climato-sensibles et pourraient créer des difficultés aux services sanitaires. Le calcul des indicateurs s'est référé à un retard maximum de deux (2) et trois (3) semaines respectivement à l'horizon 2030 et 2050.

De l'analyse il ressort ce qui suit:

- quel que soit le scénario considéré, y compris le scénario climatique le plus optimiste (RCP 2.6) et le scénario socioéconomique le plus favorable qui lui est associé, SSP 1, lorsqu'on considère les pathologies dominantes au Bénin (paludisme, infections respiratoires aiguës et maladies diarrhéiques), force est de constater que la vulnérabilité de la santé des populations sera probablement au-dessus de la moyenne aux horizons 2030 et 2050 dans toutes les zones sanitaires étudiées ; et
- l'extrême nord du pays (zone sanitaire Malanville-Karimama) semble constituer une exception dans la mesure où par rapport aux maladies diarrhéiques, l'indicateur de vulnérabilité se situe dans la gamme «assez faible».

3.2.3.3.3 Rapports au genre, savoirs endogènes d'adaptation et aux migrations

Certainement plus que dans les autres secteurs de vulnérabilité, le fardeau sanitaire des ménages est porté par les mères de famille. Leur vulnérabilité en est plus accrue dans le contexte des changements climatiques. En effet, de manière inévitable, les températures extrêmes mensuelles impactent négativement la santé des femmes, notamment celles en état de grossesse. Selon le rapport de la TCN, sur le plan sanitaire, la baisse de l'immunité acquise chez la femme enceinte, les troubles de comportement chez tous les sujets et la régression de la croissance chez les enfants (moins de 5 ans), la mortalité infantile très élevée en sont les conséquences. Enfin, quel que soit le scénario considéré, lorsqu'on considère les pathologies dominantes au Bénin (paludisme, infections respiratoires aiguës et maladies diarrhéiques), force est de constater que la vulnérabilité de la santé des populations sera probablement au-dessus de la moyenne aux horizons 2030 et 2050 dans toutes les zones sanitaires.

3.2.3.4 SECTEUR DE L'ÉNERGIE

Comme dans le secteur de l'agriculture et les autres secteurs, l'analyse de la vulnérabilité du secteur de l'énergie s'appuie essentiellement sur les travaux des Projets PAS-PNA ou PPNA, complétés par les productions scientifiques d'autres institutions nationales et internationales.

3.2.3.4.1 Vulnérabilité actuelle

Les activités les plus exposées aux risques climatiques qui menacent ce secteur sont la fourniture d'énergie électrique, le commerce et les petites industries.

Les effets observés à travers les manifestations des inondations, des crues, de la sécheresse et des vents violents sont notamment :

- la réduction des débits des cours d'eau alimentant les barrages hydroélectriques (cas de Nangbéto sur le fleuve Mono) ;
- les pertes en lignes consécutives à l'échauffement du réseau de transport et de distribution de l'électricité ;
- la perturbation dans le fonctionnement de certaines infrastructures comme les réseaux électriques ;
- la baisse de rendement des panneaux solaires photovoltaïques ;
- la raréfaction des ressources de biomasse ; et
- la rupture de réseau électrique consécutive à l'occurrence d'événements climatiques extrême.

Concernant la vulnérabilité socioéconomique, les artisans-fabricants de foyers améliorés dans le nord du pays et les mères de famille sont plus vulnérables au regard des ressources de base, mais par rapport à l'accès aux services sociaux, les producteurs de bois de chauffe comptent parmi les groupes les plus vulnérables. Au sud du Bénin, les artisans-fabricants de foyers améliorés, les distributeurs de carburant et de gaz domestique et les mères de famille notamment sont moins vulnérables aux services sociaux. Par rapport à l'accessibilité aux ressources de base, les artisans-fabricants de foyers améliorés figurent parmi les acteurs les plus vulnérables aux ressources de base. Enfin, sur le plan de l'accessibilité aux ressources de base et aux services sociaux, les mères de famille sont plus vulnérables.

3.2.3.4.2 Vulnérabilité future

La production, le transport et la distribution d'énergie électrique sont les maillons de la chaîne de valeur énergétique les plus sensibles aux conditions météorologiques et climatiques. Les tendances annoncées des risques climatiques devront préoccuper les acteurs, particulièrement au niveau des sites prévus pour abriter les nouvelles centrales électriques et les installations de production.

Concernant le transport et la distribution de l'énergie, il est très probable que les risques climatiques actuels et futurs aient une incidence sur ces derniers, mais aussi sur les produits pétroliers liquides, le gaz ainsi que sur certains résidus de transformations agroalimentaires notamment.

Dans cette perspective, les impacts potentiels suivants devront être pris en considération :

- une baisse du potentiel hydroélectrique exploitable au niveau des bassins ;
- une élévation des niveaux d'eau des barrages hydroélectriques ;
- une défaillance des lignes de transport et de distribution de l'énergie électrique ;
- la perte de capacité (conductivité des lignes) du réseau électrique pouvant affecter négativement les rendements ;
- des difficultés d'approvisionnement en combustibles ligneux ; et
- la baisse de rendement des centrales thermiques.

3.2.3.4.3 Rapports au genre, savoirs endogènes d'adaptation et aux migrations

La répartition des tâches au niveau du ménage réserve aux femmes les travaux nobles de la cuisine et les obligations associées. Il s'agit de la corvée de bois d'énergie et d'eau. La vulnérabilité des mères de famille s'accroît avec la dégradation des forêts et la raréfaction des combustibles ligneux. L'évaluation des impacts potentiels montre une probable incidence des risques climatiques actuels et futurs sur le transport et la distribution d'énergie, notamment le bois-énergie, mais aussi sur les produits pétroliers liquides, le gaz, ainsi que sur certains résidus de transformations agroalimentaires. Dans ces conditions, les femmes sont celles qui sont les plus affectées par les effets des changements climatiques, étant donné que l'énergie est fortement utilisée dans les besoins domestiques.

3.2.3.5 SECTEUR DES INFRASTRUCTURES ET AMÉNAGEMENT URBAIN

3.2.3.5.1 Vulnérabilité actuelle

Il ressort de l'analyse des données historiques que :

- les pluies extrêmes (>60 mm) et les températures excessives (>37 °C) sont les deux phénomènes météorologiques et climatologiques extrêmes qui affectent le plus le secteur des infrastructures et de l'aménagement urbain ;
- les infrastructures de transport aérien, de transport maritime, de transport ferroviaire sont toutes vulnérables aux événements météorologiques extrêmes ;
- les routes bitumées (dans le Borgou et l'Atacora) et les routes en terre (dans l'Alibori, l'Atacora, le Borgou et la Donga) semblent être les plus vulnérables aux pluies extrêmes comparativement aux routes de la partie méridionale du pays ;
- la Route Nationale Inter État (RNIE) 3 (dans l'Atacora), la RNIE 2 (au sud, dans le Borgou et de la Donga), et la RNIE 1 (au sud) sont vulnérables aux températures extrêmes ; et
- les grandes villes du Bénin (Abomey-Calavi, Bohicon, Cotonou, Parakou et Porto Novo) sont aussi vulnérables aux extrêmes climatiques, notamment la ville de Cotonou à cause de ses conditions naturelles.

3.2.3.5.2 Vulnérabilité future

À l'issue des projections des conditions hydrométéorologiques à l'horizon 2050 sous les scénarii RCP 4.5 et 8.5, il apparaît que :

- pour les 6 stations synoptiques du Bénin, les projections climatiques indiquent une augmentation des pluies extrêmes sur la période 2020-2050 en comparaison à la période 1970-2019 ;
- les projections climatiques indiquent également que des chaleurs excessives sont à craindre dans le futur, car l'amplitude de la température maximale moyenne oscillera entre 0.9 °C (à Bohicon, Savè et Parakou sous RCP 4.5) et 1.9 °C (à Cotonou sous RCP 8.5) entre 2020 et 2050 ;
- suivant le scénario RCP 4.5, dans le futur, les routes bitumées et en terre de la partie septentrionale seront les plus vulnérables aux pluies extrêmes tandis que suivant le scénario RCP 8.5 ce sont plutôt celles de la partie méridionale qui le seront ; et
- la vulnérabilité future à l'augmentation de la température sera plus marquée dans la partie septentrionale. Dans la partie méridionale, seules les RNIE 1 (RCP 8.5) et RNIE 1 et RNIE 3 (RCP 4.5) seront vulnérables.

3.2.3.5.3 Rapports au genre, savoirs endogènes d'adaptation et aux migrations

L'absence des femmes dans les métiers d'infrastructures et de l'aménagement urbain a des répercussions sur les décisions prises dans ces secteurs, car la perception de la ville s'en trouve biaisée et cela affecte également la culture professionnelle, générée en partie sur le lieu de travail. Dans l'administration béninoise en charge d'infrastructures et d'aménagement urbain comme dans le secteur privé et en politique, peu de femmes occupent les postes décisionnels (Président d'institutions ou de groupes politiques, Directeur général, Trésorier général et autres). Bien entendu, a priori, cela semble ne rien avoir avec les changements climatiques. Et pourtant, un tel positionnement permet de mieux prendre en compte au niveau de ces secteurs les considérations d'ordre social, notamment du genre, liées aux effets des changements climatiques. La perception de ces corps de métier nécessite une amélioration subséquente.

3.2.3.6 SECTEUR LITTORAL

3.2.3.6.1 Vulnérabilité actuelle

La zone littorale se caractérise par une dynamique très sensible aux perturbations physiques d'origine naturelle ou anthropique. Le littoral béninois connaît l'un des plus forts taux d'érosion côtière enregistrés dans les pays du golfe de Guinée, avec un recul du trait de côte pouvant atteindre 12 à 30 mètres par an aux points les plus critiques. Le recul du trait de côte est renforcé par l'élévation du niveau marin, dans un mouvement qui semble s'inscrire dans la durée. L'élévation du niveau marin et les autres risques climatiques actuels exposés plus haut contribuent à rendre précaires les conditions d'existence sur la côte. Les activités économiques les plus exposées sont la pêche, l'agriculture et le tourisme. Selon les indicateurs d'impact, deux risques majeurs à savoir les inondations et les crues sont ceux qui affectent le plus les modes d'existence (pêcheurs, maraîchers, agriculteurs, notamment). Au nombre des impacts imputables aux risques climatiques actuels, il faut noter la destruction des habitats et des biens, la dégradation voire la destruction d'infrastructures

routières et d'ouvrages, la baisse d'activité touristique et de loisir, le développement de vecteur de maladies et l'altération de la qualité de l'eau potable.

Les conséquences indirectes comprennent la baisse des activités génératrices de revenus, la perte d'emploi et la prolifération des affections (paludisme et choléra notamment).

En matière de vulnérabilité socioéconomique, si par rapport à l'accessibilité aux ressources de base et aux services sociaux, les petits exploitants agricoles et les petits éleveurs sont identifiés comme les groupes les plus vulnérables, particulièrement au niveau de l'extrême Sud, il faut noter qu'au regard de l'accessibilité aux services sociaux, les agriculteurs, les pêcheurs, les maraîchers et éleveurs comptent parmi les plus vulnérables. En outre, en dehors de l'extrême Sud, pendant que les agriculteurs, les maraîchers, les éleveurs, et les saliculteurs sont plus vulnérables aux services sociaux, le groupe des chasseurs, petits exploitants agricoles, petits éleveurs, artisans et des pêcheurs se révèle les plus vulnérables aux ressources de base.

3.2.3.6.2 Vulnérabilité future

L'analyse de la vulnérabilité future des unités d'exposition (écosystèmes, populations, activités économiques) ou modes et moyens d'existence à l'égard des changements climatiques au niveau du secteur du littoral permet d'évaluer les risques climatiques actuels et futurs avec l'objectif d'estimer les impacts potentiels et d'identifier les capacités et les mesures d'adaptation. Les impacts potentiels identifiés sont notamment :

- l'exacerbation du phénomène de l'érosion côtière ;
- les submersions des plages (Cotonou, Ouidah, Grand- Popo notamment) ;
- la dégradation voire la disparition des mangroves (secteur central et secteur ouest du littoral) ;
- la salinisation des terres, des eaux souterraines et des eaux de surface ; et
- les dépôts sédimentaires pouvant induire le rehaussement des lits des cours d'eau (fleuves Ouémé et Mono).

Ces effets sur le système biophysique pourraient entraîner des incidences d'ordre socioéconomique très importantes puisqu'ils toucheraient notamment une population importante tant en milieu urbain que rural, des superficies de terres agricoles, et mettraient en péril des activités économiques, des infrastructures et les établissements humains. Ces incidences sont, entre autres, la migration de la population, l'accentuation de la pauvreté, la baisse des rendements agricoles, le déplacement des zones d'attrait touristique, la mort du cheptel et le ralentissement de la croissance économique du pays.

3.2.3.6.3 Rapports au genre, savoirs endogènes d'adaptation et aux migrations

Les communautés qui ont accès à la mer développent des savoirs endogènes en rapport avec les rôles sociaux des hommes, des femmes et des enfants. Le contexte des changements climatiques pourrait impacter négativement ou positivement ces communautés. C'est le cas par exemple des jours à Zogbodomey qui dans le passé représentaient les jours de repos en ce qui concerne l'utilisation des ressources naturelles (pêche, agriculture). Aujourd'hui compte tenu des changements climatiques et de la baisse de productivité des ressources naturelles qui en est suivie, les populations

ont augmenté leur effort de pêche pour les pêcheurs (qu'ils soient marins ou continentaux) et de pratique de l'agriculture (les travaux champêtres sont exercés à tout moment). Il en résulte une conversion des pêcheurs en pisciculteurs et des poissonniers en maraîchers. Ce changement d'activités professionnelles représente une des stratégies d'adaptation et touche aux moyens de subsistance, et au développement des compétences des travailleurs migrants et non migrants, et donc aux aspects de la mobilité humaine en relation avec les changements climatiques. D'un autre côté, les mareyeuses à la suite de la baisse de la productivité des ressources aquatiques manquent de matières premières pour leurs activités. Ainsi, toute la chaîne de commercialisation des produits de pêche dominée par les femmes se trouve impactée. La fréquence élevée des inondations, les marées hautes et l'intrusion d'eau saline affectent les activités des salicultrices (production de sel de cuisine). Les activités de maraîchage exercées essentiellement par les femmes sont impactées par les inondations et les eaux salines. Dans le domaine côtier, les personnes déplacées en raison de catastrophes ou les migrants constituent un groupe vulnérable dans les priorités politiques au Bénin.

3.2.3.7 SECTEUR DU TOURISME

3.2.3.7.1 Vulnérabilité actuelle

L'évaluation de la vulnérabilité actuelle du secteur touristique aux changements climatiques couvre les trois (3) zones touristiques nationales (zone littorale, zone centre, zone nord) identifiées dans le document de Politique nationale du Tourisme.

La vulnérabilité actuelle du tourisme se confond avec celle des sites exploités et des groupes d'acteurs nationaux et étrangers, y compris les institutions responsables du secteur, au regard des risques sectoriels qui découlent des risques climatiques. Les conséquences socioéconomiques sont la baisse des revenus liés aux activités de guidage et de transport des touristes, la baisse des revenus liés à l'activité d'hébergement et de restauration et le renchérissement des produits agricoles.

En matière de vulnérabilité socioéconomique, dans la zone littorale, les artisans, les transporteurs et les guides touristiques sont identifiés comme les acteurs les plus vulnérables aux ressources de base tandis que les promoteurs hôteliers sont moins vulnérables. Dans la zone centre, les promoteurs hôteliers et les restaurateurs apparaissent comme les groupes socioprofessionnels les moins vulnérables aux ressources de base et aux services sociaux. Par ailleurs, il faut noter que les hôteliers, les artisans et les transporteurs sont plus vulnérables par rapport à l'accessibilité aux services sociaux. Dans la zone nord, les hôteliers, les restaurateurs et les artisans sont moins vulnérables aux ressources de base. En revanche, au regard de l'accessibilité à ces ressources, les transporteurs et les guides touristiques sont plus vulnérables.

3.2.3.7.2 Vulnérabilité future

Les impacts potentiels des changements climatiques sur le secteur touristique sont identifiés comme suit :

- la baisse des recettes touristiques ;
- les pertes de biodiversité terrestre et marine ;
- la perte de valeur esthétique des paysages ou sites touristiques ;

-
- la disparition des plages de sable liée aux effets combinés de l'élévation du niveau de la mer et d'autres phénomènes tels que l'érosion côtière ; et
 - la perte ou la destruction des infrastructures touristiques construites à proximité du littoral.

Les conséquences socioéconomiques envisagées sont la perte d'emploi et les répercussions sur le niveau de vie et le réinvestissement pour la mise en place de nouvelles infrastructures touristiques, notamment au niveau du littoral.

3.2.3.7.3 Rapports au genre, savoirs endogènes d'adaptation et aux migrations

Le secteur du tourisme a des rapports certains avec les missions du genre, la valorisation des savoirs endogènes et la facilitation des migrations humaines. L'acculturation en cours, qui consiste à délaisser les valeurs endogènes au profit de celles occidentales et par conséquent imiter les occidentaux ou citadins, représente un facteur clé de migration. D'autres fléaux issus de ce processus d'acculturation sont la prostitution des enfants et la mendicité. Le manque de connaissances différencié entre femmes et hommes sur les impacts des changements climatiques sur les écosystèmes, habitats et espèces peut entraîner une diminution des opportunités des femmes dans le tourisme. Le harcèlement sexuel de la part des touristes.

3.2.3.8 SECTEUR FORESTIER

3.2.3.8.1 Vulnérabilité actuelle

Le domaine forestier de l'Etat est structuré en domaine classé et en domaine protégé. Les forêts du Bénin subissent de fortes pressions anthropiques renforcées par la variabilité et les changements du climat et qui se traduisent par une perte annuelle estimée à 50 000 ha (FAO, 2010, 2015).

Les résultats des fortes pressions anthropiques sur les ressources forestières sont l'extension anarchique des espaces agricoles et pastorales, les pratiques non favorables à la gestion durable des ressources naturelles (agriculture itinérante, coupes abusives, etc.), l'appauvrissement des sols, le changement d'utilisation des terres, l'effondrement des sols notamment dans la région soudano-sahélienne du Bénin (Karimama). Ces pressions sont exacerbées par l'accentuation de la variabilité pluviométrique.

En termes de vulnérabilité actuelle aux changements climatiques, les inondations, les pluies violentes et la sécheresse exercent l'impact le plus élevé sur les écosystèmes forestiers béninois et sur les communautés riveraines. Les modes d'existence les plus exposés à ces risques comprennent les petits exploitants forestiers et les gestionnaires des parcs agroforestiers traditionnels. Parmi les services rendus par les écosystèmes, la protection des sols et la conservation des ressources en eau se révèlent les plus sensibles aux risques climatiques.

Sur le plan socioéconomique, les artisans urbains et ruraux du bois, les transporteurs, les chasseurs, les commerçants de bois-énergie et bois d'œuvre et les commerçants de produits forestiers non ligneux sont plus vulnérables par rapport à l'accessibilité aux ressources de base. Mais, en ce qui concerne l'accès aux services sociaux, les pépiniéristes se révèlent plus vulnérables.

3.2.3.8.2 Vulnérabilité future

Comme dans les autres secteurs, les impacts potentiels des changements climatiques sur les forêts sont fonction de l'exposition et de la sensibilité. Au nombre des impacts potentiels susceptibles d'affecter les écosystèmes forestiers du Bénin, il faut retenir le dépérissement des forêts-galeries, le dysfonctionnement physiologique et écologique de certains écosystèmes forestiers, la régression des populations d'espèces ligneuses caractéristiques (*Dialium guineense*, *Sclerocarya birrea*, *Azela africana*, *Diospyros mespiliformis*, *Daniellia oliveri* etc.), la réduction de la taille des populations animales dans les parcs nationaux et la modification de la structure de peuplement de certaines espèces végétales et animales.

Les travaux de recherche conduits au plan national par certains auteurs au cours de la présente décennie ont montré que plusieurs espèces forestières et fruitières à fort potentiel économique dont *Tamarindus indica*, *Sclerocarya birrea*, *Mansonia altissima*, *Canarium schweinfurthii*, *Prosopis africana*, *Garcinia kola*, *Milicia excelsa*, *Khaya senegalensis*, *Crateva adansoni*, *Spondias mombin*, *Adansonia digitata*, *Dialium guineense*, *Chrysophyllum albidum*, *Azela africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Lonchocarpus sericeus*, *Anogeissus leiocarpa*, etc. sont affectées par les effets des changements climatiques aussi bien dans le présent que dans le futur. Des travaux de recherche en cours montrent déjà que des écosystèmes forestiers tels que la forêt à *Antiaris toxicaria*, *Terminalia superba* et *Triplochoton scleroxylon* connaîtront des modifications notables dans leur répartition spatiale. Par ailleurs, la réduction de la taille des populations animales dans les parcs nationaux et la modification de la structure de peuplement de certaines espèces végétales et animales sont envisagées.

3.2.3.8.3 Rapports au genre, savoirs endogènes d'adaptation et aux migrations

Les artisans urbains et ruraux du bois, les transporteurs, les chasseurs, les commerçants de bois-énergie et bois d'œuvre et les commerçants de produits forestiers non ligneux sont plus vulnérables sur le plan socioéconomique par rapport à l'accessibilité aux ressources de base. Mais, sur le plan de l'accès aux services sociaux découlant de la biodiversité et de la foresterie, les femmes se révèlent plus vulnérables, puisque ce sont elles qui disposent du bois pour les nombreux besoins domestiques. Malheureusement, selon la TCN (MCVDD, 2019), sur la base du jugement d'experts, l'évaluation de la vulnérabilité future dans ce secteur prouve qu'au nombre des impacts potentiels susceptibles d'affecter les écosystèmes forestiers du Bénin, il faut retenir le dépérissement des forêts-galeries, le dysfonctionnement physiologique et écologique de certains écosystèmes forestiers, la régression des populations d'espèces ligneuses caractéristiques ; toutes choses qui affectent drastiquement les femmes.

La répartition des tâches au niveau du ménage réserve aux femmes les travaux nobles de la cuisine et les obligations y associées. Il s'agit de la corvée de bois d'énergie. La vulnérabilité des mères de famille s'accroît avec la dégradation des forêts et la raréfaction des combustibles ligneux.

3.3 Obstacles, lacunes et obstacles identifiés sur les plans politique et institutionnel

La faible coordination institutionnelle des réponses aux changements climatiques et la faible synergie entre les réponses au niveau national et au niveau des communautés locales pourraient limiter la capacité d'adaptation et augmenter la vulnérabilité des populations locales. Quant au cadre juridique et réglementaire, il est assez fourni. Toutefois, la non-application des textes par les populations béninoises, l'absence de décret d'application ou le retard dans la prise de décret d'application de certaines lois (par exemple la Loi sur les changements climatiques) constituent autant de facteurs qui affaiblissent le cadre juridique et réglementaire relatif à l'adaptation aux changements climatiques au Bénin. L'absence de la prise en compte du genre, des savoirs endogènes d'adaptation, et des migrations relatifs aux changements climatiques constituent des facteurs qui limiteraient l'efficacité du processus de planification et des mesures d'adaptation.

Les différents instruments de planification du développement prennent généralement peu en compte les problématiques liées aux changements climatiques et à la gestion des catastrophes naturelles. Cette situation rend difficile le financement des actions d'adaptation et d'atténuation.

Les questions liées aux changements climatiques sont encore très peu introduites dans le système éducatif national et dans les établissements de formation. Les recherches dans ce domaine sont limitées faute de ressources technologiques et financières.

La forte dépendance des communautés vis-à-vis de l'exploitation des ressources naturelles, notamment les consommations domestiques de bois de feu et de charbon de bois et autres combustibles ligneux est l'un des facteurs qui aggravent les effets des changements climatiques.

L'occupation anarchique des espaces rend difficiles l'accès à l'eau potable, la gestion des matières fécales et des déchets ménagers, favorise les inondations, et accroît la pollution de l'air et la vulnérabilité des populations en limitant leurs capacités d'adaptation aux changements climatiques. L'agriculture itinérante sur brûlis et l'utilisation anarchique et non contrôlée des engrais chimiques surtout pour la production du coton sont source d'émission de fortes quantités de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre, toutes choses qui renforcent le processus des changements climatiques.

Tableau 6. Synthèse des contraintes et obstacles majeurs par secteur de développement

<p>Santé</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de surveillance, d'information et de recherche sur les maladies climato-sensibles et de riposte appropriée • Forte prévalence des maladies climato-sensibles • Mécanisme non adéquat de financement des interventions sanitaires liées aux changements climatiques • Faible adaptation des infrastructures sanitaires, des équipements des produits et services aux changements climatiques
<p>Agriculture</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de système fiable de prévention des risques agricoles (SAP) • Faible synergie de gestion intégrée des ressources agro-sylvo-pastorales • Fragilité des systèmes de production et de transformation agricole aux risques climatiques • Utilisation abusive d'engrais et pesticides pour la culture du coton et pour les cultures maraîchères
<p>Littoral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'une gouvernance des côtes adéquate • Absence de système de surveillance et de protection du littoral • Manque de mesures d'adaptation efficace aux changements climatiques • Absence d'une gestion adéquate de l'occupation des zones à risques • Manque de données fiables pour le suivi à long terme du littoral béninois
<p>Ressources en eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de connaissances sur les ressources en eau et sur la gestion des risques hydroclimatiques • Absence d'une stratégie de mobilisation des ressources en eau • Infrastructures de collecte/ rétention de l'eau non résiliente aux changements climatiques • Gouvernance non adéquate du secteur des ressources en eau • Absence d'un système fiable de prévision des risques dans le secteur
<p>Infrastructures et aménagement urbain</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fragilité des infrastructures face aux risques climatiques • Absence de politique et normes de construction et des stratégies d'assainissement au Bénin • Manque de protection sociale et des moyens de subsistance des personnes vulnérables aux changements climatiques • Absence d'un cadre institutionnel pour la valorisation des recherches scientifiques au profit de l'adaptation des infrastructures et de l'aménagement urbain aux changements climatiques • Faible capacité des acteurs du domaine pour la mise en place d'une stratégie de gestion intégrée du secteur

Énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de sources alternatives au bois d'énergie • Absence d'un mécanisme permanent de prévision et d'un SAP • Faible niveau de sécurité et de résilience des ouvrages énergétiques • Manque de données pour la cartographie de la disponibilité spatio-temporelle des types d'énergie au Bénin
Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'intégration des questions de changements climatiques dans la politique de valorisation du littoral du Bénin • Absence d'une politique de valorisation des cours et plans d'eau intégrant les changements climatiques • Absence d'une politique de restauration, de sauvegarde et de gestion du patrimoine culturel matériel • Absence d'une politique de développement du tourisme d'affaires intégrant les changements climatiques
Foresterie	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de stratégie de résilience et d'adaptation du secteur de la foresterie aux Changements climatiques • Absence d'une gestion durable des forêts et des aires protégées • Faible promotion de l'agroforesterie et des plantations forestières à grande échelle • Absence d'une stratégie de conservation adéquate de la biodiversité, des forêts, des aires protégées

3.4 Défis et enjeux

Au regard des atouts et contraintes identifiés, tant après l'analyse diagnostique ci-après et dans le document de la PNGCC, les principaux défis à relever se présentent comme suit (MCVDD, 2020) :

- renforcer les capacités des acteurs dans leurs domaines respectifs sur les questions liées aux changements climatiques ;
- renforcer le système national d'éducation et de formation en vue de mettre en œuvre des actions d'apprentissage prenant en compte des questions liées aux changements climatiques ; et
- adopter des stratégies appropriées pour la prévention, la réduction et la maîtrise des effets liés aux changements climatiques et aux catastrophes naturelles.

L'enjeu est de réduire significativement les effets liés aux changements climatiques et aux catastrophes naturelles en lien avec les orientations nationales et les engagements internationaux pris par le Bénin afin d'améliorer les conditions de vie des populations.

Chapitre 4 : Fondements et choix du PNA

Le PNA a établi, dans la mesure du possible, de synergies et de liens avec d'autres processus clés en vigueur à savoir : (i) la contribution à la mise en œuvre de l'Accord de Paris, en intégrant des considérations d'adaptation dans tous les plans, politiques et stratégies pertinentes, en hiérarchisant et en planifiant l'adaptation sur le long terme ; (ii) la stratégie de réduction des risques et catastrophes; (iii) les priorités nationales de développement à long terme sur le cadre des ODD de l'Agenda 2030 ; (iv) le PND.

Les changements climatiques affectent les ressources et les activités dont vivent les populations sur toute l'étendue du territoire national et représentent une préoccupation majeure des trente dernières années au Bénin, en Afrique et dans le monde. Réactives et organisées autour des solutions urgentes, les réponses proposées par les communautés tendent à s'inscrire dans une approche programmatique permettant d'élaborer dans l'immédiat les solutions aux problèmes futurs. La communauté internationale a accompagné ce changement de paradigme en proposant aux États partis à la CCNUCC le passage des Programmes d'Action Nationaux d'Adaptation aux changements climatiques (PANA), à l'exécution immédiate, aux plans nationaux d'adaptation, anticipatifs et dont la Conférence des Parties souhaite l'adoption par tous les pays. Mais cette approche suppose une bonne connaissance, d'une part, des changements climatiques et des phénomènes environnementaux connexes dans leur état actuel, et d'autre part, de la dynamique évolutive de ces phénomènes tant que les progrès technologiques de l'humanité ne viendraient pas rompre le cours des effets néfastes desdits phénomènes.

En s'engageant dans le processus PNA, le Bénin a choisi d'aborder la question d'adaptation aux changements climatiques sur le long terme avec la mise en œuvre des politiques publiques de développement intégrant les mesures d'adaptation.

4.1 Fondements politiques du PNA

Le PNA est un des quatre (4) programmes de la PNGCC du Bénin. Les politiques et stratégies aux niveaux nationaux et sectoriels sur lesquelles le PNA s'aligne sont indiquées dans le Tableau 7.

Tableau 7. Politiques, stratégies et plans en lien avec les Changements Climatiques au Bénin

Secteurs et thématiques	Politiques, stratégies et plans
Développement national	<ul style="list-style-type: none">Plan national de Développement (PND 2018-2025)Cadre décennal d'actions pour l'accélération de la mise en œuvre des ODD au Bénin : 2021-2030Programme d'Actions du Gouvernement 2016-2021 (PAG)Programme de Croissance pour le Développement Durable 2018-2021 (PC2D)

Secteurs et thématiques	Politiques, stratégies et plans
Environnement et changements climatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Politique nationale de Gestion des Changements Climatiques (PNGCC 2021-2030) • Stratégie nationale de Réduction des Risques de Catastrophe (2019-2030) • Stratégie de développement à faible intensité de carbone et résilient aux changements climatiques (2016-2025) • Stratégie nationale de Lutte contre la Pollution Atmosphérique en République du Bénin (2000) • Troisième Communication nationale (TCN) • Contribution déterminée au niveau national (CDN)
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) 2025 et Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle PNIASAN 2017 – 2021 • Stratégie Sectorielle d'Adaptation aux Changements Climatiques (SSACC 2020-2050)
Foresterie	<ul style="list-style-type: none"> • Politique forestière nationale ; • Code forestier • Stratégie nationale de gestion de la faune • Stratégie de conservation et de gestion des aires protégées • Plan d'aménagement participatif des forêts • Stratégie nationale de reboisement • Stratégie nationale de gestion des marchés ruraux de bois • Code forestier (régime des forêts et régime de la faune) • Stratégie nationale de gestion de la faune
Ressources en Eau	<ul style="list-style-type: none"> • Politique nationale de l'eau (2008) • Stratégie nationale de l'approvisionnement en eau potable en milieu urbain (2016-2030) • Stratégie nationale de l'approvisionnement en eau potable en rural du Bénin • Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE) • Stratégie d'opérationnalisation 2016 – 2020 • Contribution au suivi des impacts des changements climatiques et à la mise en œuvre de mesures d'atténuation / adaptation • Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin de l'Ouémé (SDAGE) (2017-2030) • Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du sous-bassin de Mékrou • Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du sous-bassin de Pendjari

Secteurs et thématiques	Politiques, stratégies et plans
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Stratégique de Développement du secteur de l'Énergie (2009) • Politique Nationale de Maîtrise de l'Énergie (PONAME) • Politique Nationale de Développement de l'Énergie Renouvelable (PONADER) (à compléter en plénière)
Santé	<ul style="list-style-type: none"> • Plan national de Développement Sanitaire (2018-2022) • Stratégie nationale d'Adaptation aux Changements Climatiques (2020-2050) • Directives nationales pour la promotion de la Santé au niveau communautaire (2010) • Politique nationale pour la Promotion de la Santé (2018-2030) • Politique nationale de Santé (2008) • Politique nationale de la Santé Communautaire (2014) • Plan d'endigement du choléra 2017 -2021
Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • Politique nationale du Tourisme (PNT 2013-2025)
Infrastructures et aménagement urbain	<ul style="list-style-type: none"> • Schéma national d'Aménagement du Territoire : Agenda Spatial du Bénin (2017) • Politique nationale de la qualité en République du Bénin (2018)
Littoral	<ul style="list-style-type: none"> • Plan d'Aménagement Opérationnel et Résilient du Littoral du Bénin (PAOR) • Description des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) dans le sud du Bénin (2019) • Plan d'investissement multisectoriel des risques côtiers face aux changements climatiques au Bénin • Rapport sur l'état de l'environnement marin au Bénin • Caractérisation de la zone marine et côtière d'importance écologique ou biologique de Donatien
Population, genre, savoirs endogènes et migrations	<ul style="list-style-type: none"> • Politique nationale de protection et d'intégration des personnes handicapées • Politique nationale de promotion du genre (2008) • Plan d'intégration sociale et genre (2017-2022)

4.2 Fondements juridiques du PNA

4.2.1 Cadre conventionnel et légal

Le PNA s'aligne avec le cadre de références internationales et régionales et les Accords subséquents auxquels le Bénin a souscrit, notamment l'Agenda 2063 de l'Union Africaine, la CCNUCC, la Convention sur la diversité biologique, la Convention sur les zones humides, les ODD, l'Accord de Paris, etc.

Le Tableau 8 résume les conventions et accords signés par le Bénin en matière de lutte contre les changements climatiques.

Tableau 8. Conventions et accords signés par le Bénin pour lutter contre les changements climatiques

N°	Conventions/accords	Ratification/ Signature	Portée
01	Protocole de Kyoto	25 février 2002	Le Protocole de Kyoto est un accord international visant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et qui vient s'ajouter à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, dont les pays participants, se rencontrent une fois par an depuis 1995. Ce protocole doit être pris en compte dans l'étude d'impact environnemental et social afin d'apprécier le niveau de pollution de gaz à effet de serre au Bénin et dans les prescriptions techniques à élaborer par rapport à la phase travaux.
02	Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (Convention Ramsar)	20 janvier 2000	Cette convention, qui protège les zones humides et particulièrement l'habitat des oiseaux, vise à enrayer leur dégradation ou disparition, aujourd'hui et demain, en reconnaissant leurs fonctions écologiques ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique, et récréative. Le Bénin dispose de deux sites Ramsar, le n° 1017 et le n° 1018. Le sous-projet n'est toutefois pas localisé au sein de ces zones sensibles.
03	Convention relative à la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre	16 janvier 1997	Cette convention constitue le cadre juridique pour toute action nationale et/ou régionale menée en coopération tendant à la protection et au développement du milieu marin et des zones côtières de la région. Cette convention est un accord-cadre qui, au même titre que toute convention internationale relative à l'environnement marin, énumère les sources de pollution marine susceptibles d'être maîtrisées ; elle définit également les aspects de gestion de l'environnement marin qui appellent des efforts de coopération.
04	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	30 juin 1994	La ratification de cette convention-cadre est un acte politique par lequel le Bénin s'est engagé, au côté de plusieurs autres pays, à assurer sa part de responsabilité en matière d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et en matière de développement de mesures d'adaptation des populations aux effets des changements climatiques.

N°	Conventions/accords	Ratification/ Signature	Portée
05	Convention-cadre des Nations unies sur la désertification	30 juin 1994	Cette convention est en lien avec la précédente en ce qui concerne les changements climatiques auxquels n'échappe pas le Bénin.
06	Convention sur la diversité biologique	30 juin 1994	Cette convention est un traité international juridiquement contraignant qui a trois principaux objectifs : la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de la diversité biologique, et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques. Son but général est d'encourager des mesures qui conduiront à un avenir durable.
07	Convention sur les polluants organiques persistants (POP)	5 janvier 2004	Le Bénin, en ratifiant la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, s'engage à respecter l'ensemble des obligations de la Convention en vue de la réduction voire l'élimination des POP pour préserver son environnement et protéger en conséquence la vie de ses citoyens.
08	La Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontaliers et la question des déchets dangereux produits en Afrique	13 juin 1997	La Convention de Bamako, qui interdit l'importation en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique, établit le principe de précaution et prévoit la gestion rationnelle de ces déchets à l'intérieur du continent.
09	La Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone	22 mars 1985	Le Bénin, en ratifiant la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone, s'engage à respecter l'ensemble des obligations de la Convention en vue de la réduction des substances.
10	La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination	4 décembre 1997	Cette convention est un traité international qui a été conçu pour réduire la circulation des déchets dangereux entre les pays. Il s'agissait plus particulièrement d'éviter le transfert de déchets dangereux des pays développés vers les pays en développement (PED). La Convention a aussi pour but de minimiser la quantité et la toxicité des déchets produits, et d'aider les PED à gérer de façon raisonnable les déchets, nocifs ou pas, qu'ils produisent.

N°	Conventions/accords	Ratification/ Signature	Portée
11	La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants	23 mai 2001	La convention de Stockholm sur les POP fournit un cadre, fondé sur le principe de précaution, visant à garantir l'élimination, dans des conditions de sécurité, et la diminution de la production et de l'utilisation de ces substances nocives pour la santé humaine et pour l'environnement.
12	Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone	2 juillet 2004	Ce protocole a pour objectif de réduire, et à terme, d'éliminer complètement les substances qui détruisent la couche d'ozone stratosphérique.
13	La Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable dans le cas de certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce international	31 juillet 2003	Cette convention offre la possibilité pour un pays de décider quels sont les produits chimiques ou pesticides dangereux qu'ils veulent bien recevoir et de refuser ceux qu'ils ne sont pas en mesure de gérer en toute sécurité.
14	Protocole de Cartagena	2 juillet 2004	Ce protocole vise à donner aux États (aux parties signataires) des moyens juridiquement opposables de prévenir, à l'échelle mondiale, les «risques biotechnologiques», avérés ou potentiels, induits par la biotechnologie ou ses produits (organisme génétiquement modifié (OGM), ou certains de leurs sous-produits à risque).
15	Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030		Le cadre d'action vise à guider la réduction et la gestion des risques multiples liés aux aléas dans les processus de développement à tous les niveaux, ainsi qu'au sein et entre tous les secteurs, en accord avec le Cadre de Sendai.

Outre le cadre juridique international, le PNA s’aligne avec les textes de lois au niveau national. Le récapitulatif desdits textes se présente comme suit :

Tableau 9. Dispositions législatives en lien avec les changements climatiques au Bénin

Secteurs et thématiques	Lois	Institution responsable	Objectifs
Développement national	<ul style="list-style-type: none"> • Loi n°90-032 portant Constitution de la République du Bénin modifiée par la loi 2019-40 du 7 novembre 2019 • Loi n° 98-030 portant création de la Commission Nationale de Développement Durable 	République du Bénin	<ul style="list-style-type: none"> • Art. 17 toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et à le devoir de le défendre ; l'Etat veille à la protection de l'environnement
Environnement et changements climatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin • Loi n° 2018-18 du 6 août 2018 sur les changements climatiques 	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable	<ul style="list-style-type: none"> • Définir les bases de la politique en matière d'environnement et organiser la mise en œuvre, en application des dispositions des articles 27, 28, 29, 74 et 98 de la Constitution de la République du Bénin <p>Adaptation et atténuation au changement climatique, cette loi a pour objets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Engager une lutte ferme et résolue contre les changements climatiques, leurs effets et conséquences négatifs • Prendre des mesures efficaces de riposte, d'adaptation et d'atténuation au regard des objectifs précis de développement économique et social durable

Secteurs et thématiques	Lois	Institution responsable	Objectifs
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Loi n° 2017-15 du 10 août 2017 modifiant et complétant la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial en République du Bénin • Loi n°91-004 du 11 février 1991 portant réglementation phytosanitaire en République du Bénin • Loi-cadre n° 2014-19 du 7 août 2014 relative à la pêche et à l'aquaculture en République du Bénin • Loi 2018-20 du 23 avril 2019 portant Code pastoral en République du Bénin 	<p>Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable MAEP</p> <p>Ministère de l'Agriculture</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer un accès équitable aux terres pour l'ensemble des acteurs • Veiller à l'exploitation durable des terres dans le respect des intérêts des générations présentes et futures • Lutter contre la spéculation foncière • Protéger les végétaux et produits dérivés, diffuser et vulgariser les techniques appropriées à la protection phytosanitaire pour l'amélioration de la production végétale, et à soutenir leur exportation • Assurer un accès équitable aux terres pour l'ensemble des acteurs, • Veiller à l'exploitation durable des terres dans le respect des intérêts des générations présentes et futures • Ce code a pour objet de déterminer les règles et les principes fondamentaux applicables en matière de pastoralisme au Bénin

Secteurs et thématiques	Lois	Institution responsable	Objectifs
Foresterie	<ul style="list-style-type: none"> • Loi n° 93-009 du 2 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin et son décret d'application 96-271 du 2 juillet 1996 • Loi n° 2002-016 du 18 octobre 2004 portant régime de faune en République du Bénin • Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement • Loi n° 87-013 du 21 septembre 1987 portant organisation de la vaine pâture, la garde des animaux sauvages et de la transhumance • Loi n° 87-014 du 21 septembre 1987 portant réglementation de la protection de la nature et de l'exercice de la chasse en République du Bénin • Loi N° 82-435 du 30 juillet 1982 portant interdiction des feux de brousse et incendies de plantations en République Populaire du Bénin • Ordonnance n° 80-8 du 11 février 1980 portant réglementation sur la protection de la nature et l'exercice de la chasse en République populaire du Bénin 	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable	

Secteurs et thématiques	Lois	Institution responsable	Objectifs
Ressources en Eau	<ul style="list-style-type: none"> Loi n°2010-44 du 24 novembre 2010 portant gestion de l'eau en République du Bénin 	Ministère de l'Eau et des Mines	<ul style="list-style-type: none"> Règles d'utilisation équilibrée, une répartition équitable et une exploitation durable des ressources en eau
Energie	<ul style="list-style-type: none"> Loi n° 2020 - 5 du 1er avril 2020 portant code de l'électricité en République du Bénin 	Ministère de l'Énergie	<ul style="list-style-type: none"> Diversifier les sources d'approvisionnement énergétique, augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale et réduire la dépendance aux importations
Santé	<ul style="list-style-type: none"> Loi n° 87-015 du 21 septembre 1987 portant code de l'hygiène publique 	Ministère de la Santé	<ul style="list-style-type: none"> Préserver la santé physique, mentale et sociale de chaque citoyen
Population, genre, savoirs endogènes et migrations	<ul style="list-style-type: none"> Loi n° 2003- 03 du 3 mars 2003 portant répression de la pratique des mutilations génitales féminines en République du Bénin Loi n° 2003604 du 3 mars 2003 relative à la santé sexuelle et à la reproduction 	Ministère en charge des Affaires Sociales	<ul style="list-style-type: none"> Lutter contre la pratique des mutilations génitales féminines au Bénin
Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> Loi n°2007-20 du 23 août 2007 portant protection du patrimoine culturel et du patrimoine naturel à caractère culturel en République du Bénin 	Ministère de la Culture de l'Artisanat et du Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> Définir le patrimoine national et définir les conditions de sa gestion ainsi que les sanctions en cas de non-observance des mesures de protection et de conservation

Secteurs et thématiques	Lois	Institution responsable	Objectifs
Infrastructures et aménagement urbain	<ul style="list-style-type: none"> • Loi n° 2016-06 du 26 mai 2016 portant loi-cadre sur l'aménagement du territoire • La loi n° 2001-07 du 9 mai 2001 portant Maîtrise d'ouvrage Public en République du Bénin a été modifiée par la loi 2009-02 du 7 août 2009 	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable	<ul style="list-style-type: none"> • Règles et pratiques fondamentales de l'aménagement du territoire en République du Bénin • Gestion rationnelle des ressources naturelles • Protection du patrimoine naturel et culturel contre les dégradations nées de l'action humaine
Littoral	<ul style="list-style-type: none"> • Loi n° 2018-10 du 2 juillet 2018 portant protection, aménagement et mise en valeur de la zone littorale en République du Bénin 	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable	<ul style="list-style-type: none"> • Protection et mise en valeur écologiquement rationnelle de la zone littorale

Source : MCVDD (2020).

4.3 Cadre réglementaire

Les décrets d'application précisant les modalités de mise en œuvre des dispositions législatives sont présentés dans le Tableau 10.

Tableau 10. Décrets d'application précisant les modalités de mise en œuvre des dispositions législatives

Secteurs et thématiques	Décrets	Principaux objectifs
Développement national	<ul style="list-style-type: none"> • Décret 2017-128 du 27 février 2017 constatant l'approbation de la création du FNEC 	<ul style="list-style-type: none"> • Fixer les attributions, l'organisation et le fonctionnement du FNEC
Environnement et changements climatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n°2001-096 du 20 février 2001, portant création, attributions, organisation, et fonctionnement de la police environnementale • Décret n°2001-110 du 4 avril 2001 portant normes de qualité de l'air • Décret n°2001-093 du 20 février 2001 portant audit environnemental • Décret n°2001-095 du 20 février 2001 portant création, attribution, organisation et fonctionnement des cellules environnementales en République du Bénin • Décret n° 2003-142 du 30 avril 2003 portant création et fonctionnement du CNCC • Décret n° 2011.834 du 30 décembre 2011 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la plateforme nationale de réduction des risques de catastrophe et d'adaptation au changement climatique en République du Bénin • Décret n° 2020-260 du 29 avril 2020 portant attributions organisations et fonctionnement du CNCC • Décret n° 2003-330 du 27 août 2003 portant gestion des déchets solides en République du Bénin. (compléter en plénière par les collègues) 	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à l'application de la législation environnementale • Fixer les normes de qualité de l'air ambiant, normes de rejet des véhicules motorisés et normes d'émission atmosphérique liés aux sources fixes • Veiller au respect des normes et standards, d'exiger des mesures correctives ou prendre des sanctions dans le cas du non-respect délibéré ou de la récidive. veiller à l'intégration des dimensions environnementales dans le secteur ministériel ou sur le territoire du département concerné • Créer et organiser le fonctionnement du CNCC • Fixer les attributions et fonctionnement de la plateforme nationale de réduction des risques de catastrophe et d'adaptation au changement climatique au Bénin • Fixer les attributions et fonctionnement du CNCC • Veiller à une gestion saine des déchets

Secteurs et thématiques	Décrets	Principaux objectifs
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n° 2020 - 027 du 15 janvier 2020 portant attributions, organisation et fonctionnement du MAEP • Décret n°2002-310 du 11 juillet 2002 portant institution du système national de normalisation et de gestion de la qualité <p>(compléter en plénière par les collègues)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fixer les attributions, l'organisation, et le fonctionnement du MAEP
Foresterie	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n°2011 - 394 du 28 mai 2011 fixant les modalités de conservation de développement et de gestion durable de la faune et de ses habitats en République du Bénin • Décret n°2001-096 du 20 février 2001, portant création, attributions, organisation et fonctionnement de la police environnementale • Décret n° 218-335 fixant les conditions et modalités d'exercice de la pêche en République du Bénin <p>(compléter en plénière par les collègues)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à l'application de la législation environnementale • Application aux activités de la pêche continentale, maritime et aux activités connexes exercées à travers des plans d'aménagement des pêcheries et les mesures de protection et de conservation des ressources, etc.
Ressources en Eau	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n° 2015-176 portant définition des utilisations domestiques de l'eau en République du Bénin • Décret n° 2012-227 portant instauration du schéma d'aménagement et de gestion des eaux ; • Décret n° 2011-573 du 31 août 2011 portant instauration du SDAGE • Décret n° 2012-227 du 13 août 2012 portant instauration du SAGE 	

Secteurs et thématiques	Décrets	Principaux objectifs
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n° 2008-719 du 22 décembre 2008 portant constitution et fixation des modalités de fonctionnement et de gestion du Fonds d'Électrification Rurale • Décret n° 2014-376 du 25 juin 2014 portant création, attribution, organisation et fonctionnement de l'Agence Nationale pour le Développement des Énergies Renouvelables • Décret n° 2018 - 415 du 12 septembre 2018 portant règlement de l'électrification hors réseaux en République du Bénin • Décret n° 2018-563 du 19 décembre 2018 fixant les normes minimales de performance énergétique et système étiquetage des lampes et climatiseurs individuels en République du Bénin • Décret n° 2019-147 du 29 mai 2019 portant mode de détermination de l'assiette, du taux et des modalités de recouvrement de la redevance de régulation de l'Autorité de Régulation de l'Électricité du Bénin <p>(compléter en plénière par les collègues)</p>	
Santé	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n° 2019 -417 du 25 septembre 2019 portant création, attributions, organisation fonctionnement de l'Autorité de Régulation Secteur de la Santé (ARSS) • Décret n° 2017-433 du 10 août 2017 portant attributions, organisation et fonctionnement de l'Agence Béninoise de Sécurité Sanitaire des Aliments (ABSSA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Créer au Bénin l'ARSS dont les attributions, l'organisation et le fonctionnement sont fixés par le présent décret • Fixer les attributions, l'organisation et le fonctionnement de l'ABSSA

Secteurs et thématiques	Décrets	Principaux objectifs
Population, genre, savoirs endogènes et migrations	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n° 2009-728 du 31 décembre 2009, portant création de l'Institut National pour la promotion de la Femme est un organe de réflexion, d'étude et de promotion de la femme placé sous la tutelle de la Présidence de la République (compléter en plénière par les collègues)	<ul style="list-style-type: none"> • Initier et conduire les travaux d'études et de recherches sur la femme et son impact sur le développement
Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n° 96-345 du 23 août 1996 portant réglementation des établissements de tourisme (compléter en plénière par les collègues)	<ul style="list-style-type: none"> • Réglementation des établissements de tourisme au Bénin
Infrastructures et aménagement urbain	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n° 2018-490 du 17 octobre 2018 portant approbation des statuts de l'Agence Nationale d'Aménagement du Territoire • Décret n° 2014-205 du 13 mars 2014 Portant réglementation de la délivrance du permis de construire en République du Bénin (compléter en plénière par les collègues)	<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer la procédure de délivrance du permis de construire en République du Bénin
Littoral	<ul style="list-style-type: none"> • Décret n° 85-173 du 10 mai 1985 portant définition des responsabilités en matière de gestion du littoral • Décret n° 2020 - 059 du 5 février 2020 portant conditions et modalités de délimitation et d'occupation du domaine maritime (compléter en plénière par les collègues)	<ul style="list-style-type: none"> • Attribuer le volet technique de la gestion du littoral au ministère chargé des travaux publics dont la mission, conformément à ce texte est d'assurer le suivi de l'évolution du littoral, de proposer au gouvernement des mesures de protection appropriées et de veiller à l'exploitation rationnelle du domaine public maritime • Fixer les conditions et modalités de délimitation et occupation du domaine public maritime

Source : MCVDD, 2020.

Il convient de mentionner aussi la prise de l'arrêté interministériel n° 014/MCVDD/MPD/MEF/DC/SGM/DGEC/SA – 001 SGG 19 du 12 mars 2019 portant création, attributions, organisation et fonctionnement de la Commission Béninoise chargée du processus du Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques qui vient renforcer le décret n° 2020 - 260 du 29 avril 2020 portant attributions, organisation et fonctionnement du Comité National sur les Changements Climatiques.

4.4 Fondements institutionnels

Le Bénin dispose d'un cadre institutionnel favorable à la protection de l'environnement et à la gestion des changements climatiques. Le MCVDD à travers sa DGEC assure la coordination de l'ensemble des questions liées aux changements climatiques. Au sein de la DGEC a été créée la Direction de Gestion des Changements Climatiques (DGCC) et la Direction de la Préservation des Côtes et Ecosystèmes. Outre ce dispositif, les Directions Techniques, structures sous tutelle du MCVDD, et autres types d'institutions impliqués dans la gestion des changements climatiques sont :

- le FNEC;
- la Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasses (DGEFC) ;
- l'Agence Béninoise pour l'Environnement ;
- l'Agence du Cadre de Vie et du Développement Durable;
- l'Office National du Bois ;
- Centre de Partenariat et d'Expertise pour le Développement Durable (CePED) ;
- CNCC décret 2020-260 du 29 avril 2020 portant AOF ; et
- Commission de Modélisation Économique des Impacts du Climat et de l'Intégration des Changements Climatiques dans le Budget Général de l'État.

4.5 Principes directeurs du PNA

Le PNA veillera à respecter les principes directeurs suivants :

- valorisation des connaissances endogènes, transfert et adoption de la technologie appropriée. Le PNA met un accent particulier sur la prise en compte des savoirs locaux, les connaissances endogènes pour le développement des mesures d'adaptation. En plus, l'utilisation des meilleures technologies appropriées aux conditions dans lesquelles lesdites mesures d'adaptation sont mises en œuvre assurera un retour sur investissement élevé ainsi que la pérennité des interventions ;
- considérations du genre et de l'inclusion sociale : le PNA et ses mesures recommandées intègrent les impacts différentiels du changement climatique sur les hommes, les femmes, les enfants, les personnes âgées et d'autres groupes potentiellement vulnérables ;
- planification et budgétisation sensibles au climat : le PNA guide la prise en compte des considérations d'adaptation au changement climatique dans les processus de planification et de budgétisation sectoriels ;

-
- approche d'adaptation basée sur les écosystèmes : le PNA identifie les voies de mise en œuvre qui renforcent la résilience de la biodiversité et des ressources écosystémiques à travers une approche systémique de l'adaptation en ce qui concerne le capital naturel ;
 - prise en compte de la migration due aux changements climatiques : le Bénin est déjà confronté à des déplacements et des migrations induits par des facteurs environnementaux. L'inclusion de la mobilité dans le PNA peut être transformatrice, car le développement du milieu rural pourra jouer un rôle important en s'attaquant aux facteurs négatifs de la migration et en se concentrant sur les conditions sociales et économiques des zones rurales d'origine affectées par le climat et de destination ; et
 - développement et renforcement du capital humain : le PNA identifie des actions spécifiques pour développer et valoriser le capital humain au Bénin pour renforcer la résilience, à la fois au sein du gouvernement et parmi les parties prenantes non gouvernementales. Il s'agit notamment de donner aux parties prenantes les moyens d'identifier des voies d'adaptation autonome.

Ces différents principes directeurs sont incorporés dans chaque partie du processus PNA et guident les recommandations qui en découlent. Ils sont intégrés au mécanisme de suivi, de mise en œuvre et d'évaluation du PNA.

Chapitre 5 : Planification de l'adaptation aux changements climatiques et stratégie de mise en œuvre

5.1 Planification des actions d'adaptation

Le PNA est un des quatre (4) programmes du PNGCC. Il s'aligne dès lors sur ces trois orientations stratégiques. Le PNGCC est un plan décennal qui s'étend de 2020 à 2030. De ce fait, le PNA s'aligne sur le même horizon temporel que le PNGCC (2020-2030).

5.1.1 Vision, objectifs et axes stratégiques

5.1.1.1 VISION DU PNA

«Le Bénin est, en 2030, un pays résilient aux changements climatiques avec une capacité adaptative suffisante et des mécanismes appropriés d'anticipation et de réaction face aux risques climatiques et dont les institutions, organisations, entreprises et citoyens adoptent des pratiques, attitudes et comportements climato sensibles».

5.1.1.2 OBJECTIFS DU PNA

L'objectif général du PNA est d'accroître la résilience et la capacité d'adaptation du pays aux changements climatiques. De manière spécifique, le PNA vise à :

- réduire la vulnérabilité aux impacts des changements climatiques en renforçant la capacité d'adaptation et la résilience des communautés locales et de leurs moyens d'existence pour une transformation économique et sociale au niveau national et à l'horizon 2030 ; et
- faciliter l'intégration de l'adaptation au changement climatique, de manière cohérente, dans les politiques, programmes et activités pertinentes, qu'ils soient nouveaux ou en cours, en particulier les processus et stratégies de planification du développement et de budgétisation.

5.1.2 Orientations stratégiques, options prioritaires d'adaptation

L'analyse diagnostique stratégique réalisée a permis d'identifier les problèmes majeurs, les enjeux et les fondements du PNA, puis d'arrimer les orientations stratégiques du PNA sur les axes stratégiques du Programme d'adaptation du PNGCC. Ainsi, les trois (3) orientations stratégiques du PNA se déclinent comme suit :

- OS 1 : promouvoir les modes de consommation et de production durables ;
- OS 2 : promouvoir la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles et des écosystèmes ; et
- OS 3 : mettre en place un système multirisque d'alerte précoce et de gestion efficace des catastrophes et des calamités naturelles, notamment les inondations et la montée du niveau de la mer.

De ces orientations stratégiques découlent les objectifs stratégiques (Tableau 11).

Tableau 11. Orientations et objectifs stratégiques

Orientations stratégiques (OS)	Objectifs stratégiques (OSS)
OS 1 : Promouvoir les modes de consommation et de production durables	OSS 1 : Promouvoir un système résilient de gouvernance des secteurs de développement
OS 2 : Promouvoir la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles et des écosystèmes	OSS 2 : Promouvoir un système résilient de gestion et d'exploitation des ressources naturelles et des écosystèmes
OS 3 : Mettre en place d'un système multirisques d'alerte précoce et de gestion efficace des catastrophes et des calamités naturelles, notamment les inondations et la montée du niveau de la mer	OSS 3 : Développer des mécanismes socio-économiques durables et inclusifs de gestion des risques climatiques

Objectif stratégique 1 : Promouvoir un système résilient de gouvernance des secteurs de développement

La pertinence de cet objectif tient du fait que les modes de production doivent revêtir un caractère résilient pour assurer une durabilité de la consommation. L'atteinte de cet objectif stratégique passe dès lors par : (1) le renforcement des pratiques endogènes d'adaptation ; (2) le renforcement de la protection sociale et des moyens de subsistance des personnes vulnérables aux effets des changements climatiques ; (3) l'amélioration et le développement de la résilience des systèmes de production et de transformation agricole aux changements climatiques ; (4) l'amélioration des mécanismes de financement des interventions sanitaires liées aux changements climatiques ; (5) l'amélioration des infrastructures sanitaires, des équipements, des produits de santé et autres services adaptés aux changements climatiques ; (6) la réduction de la prévalence des maladies climato-sensibles ; (7) le développement des infrastructures résilientes aux changements climatiques ; (8) la promotion de l'usage d'énergies alternatives au bois énergie ; (9) l'intégration des questions de changements climatiques dans la politique de valorisation du littoral béninois ; (10) l'élaboration d'une stratégie de valorisation des cours et plans d'eau intégrant les changements climatiques ; (11) la promotion de l'agroforesterie et des plantations forestières à grande échelle, et (12) l'amélioration de la gouvernance des huit secteurs de développement ,

Objectif stratégique 2 : Promouvoir un système résilient de gestion et d'exploitation des ressources naturelles et des écosystèmes

Dans le contexte de la variabilité et des changements climatiques actuels, la promotion d'un système résilient de gestion d'exploitation des ressources naturelles est indispensable puisqu'elle posera les bases d'une exploitation des ressources naturelles qui garantissent l'amortissement des chocs climatiques et le retour à l'état initial après les risques climatiques. Cette promotion passera par : (1) le renforcement de la résilience aux changements climatiques dans les huit secteurs de développement ; (2) le développement des mesures d'adaptation efficaces aux changements climatiques ; (3) la gestion des ressources agro-sylvo-pastorales ; (4) la promotion de la gestion durable des forêts et des aires protégées ; (5) l'amélioration de la conservation de la biodiversité, des forêts, des aires de patrimoine autochtone et communautaire et autres écosystèmes fragiles ; (6) l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie inclusive d'aménagement et de sauvegarde de la faune et de la flore ; (7) la gestion de l'occupation des zones à risques ; (8) la mobilisation et la gestion durable des ressources en eau ; (9) l'amélioration de la connaissance des ressources en eau et la gestion des risques hydroclimatiques ; (10) le renforcement et la mise en œuvre des politiques et normes de construction et des stratégies d'assainissement au Bénin ; (11) la mise en place d'un cadre institutionnel pour la valorisation des résultats de recherches scientifiques au profit de l'adaptation des infrastructures et de l'aménagement urbain aux changements climatiques ; (12) l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique de restauration, de sauvegarde et de gestion du patrimoine culturel matériel ; (13) l'élaboration d'une stratégie de développement du tourisme d'affaires intégrant les changements climatiques ; et (14) le renforcement de la capacité des acteurs (communautés, opérateurs privés, administrations, organisations de la société civile) sur les effets des changements climatiques.

Objectif stratégique 3 : Développer des mécanismes socio-économiques durables et inclusifs de gestion des risques climatiques

La gestion efficiente des risques climatiques exige une connaissance approfondie des causes qui les engendrent. Dès lors le développement de mécanismes socio-économiques durables et inclusifs de gestion des risques climatiques s'avère indispensable. L'atteinte de cet objectif stratégique passera donc par : (1) le développement d'un système intégré de surveillance, de riposte, d'information et de recherche sur les maladies climato-sensibles ; (2) la prévention et la gestion des risques agricoles ; (3) le développement des mesures de gouvernance, de surveillance et de protection du littoral ; (4) le renforcement du niveau de sécurité et de résilience des ouvrages énergétiques ; et (5) la mise en place d'un mécanisme permanent de prévision et d'un système d'alerte précoce pour les pluies saisonnières, les vents violents et les variations anormales de température.

Ces objectifs stratégiques sont déclinés en options d'adaptation avec pour vocation d'accompagner les politiques sectorielles. Le Tableau 12 présente les options d'adaptation priorisées par secteur de développement.

Tableau 12. Options d'adaptation prioritaires par secteur

Objectifs stratégiques	Secteur santé	Secteur agriculture	Secteur littoral	Secteur des ressources en eau
<p>Promouvoir un système résilient de gouvernance des secteurs de développement (OS 1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des infrastructures sanitaires, des équipements, des produits de santé et autres services adaptés aux changements climatiques • Réduction de la prévalence des maladies climato-sensibles • Amélioration des mécanismes de financement des interventions sanitaires liées aux changements climatiques • Création des programmes et stratégies spéciaux liés aux maladies actuelles ou nouvelles que vont poser les changements climatiques et qui toucheront les femmes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration et développement de la résilience des systèmes de production et de transformation agricole aux changements climatiques • Renforcement de l'accès à la formation des femmes et des associations de femmes sur les effets des changements climatiques relativement au domaine de l'agriculture et évaluer leurs besoins • Former les femmes à l'utilisation de semences améliorées ou variétés résistantes aux changements climatiques (fortes chaleurs, sécheresse) dans le domaine de l'agriculture. 		<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'infrastructures résilientes au changement climatique • Appui la mise en place et le fonctionnement des organes de gestion de l'eau • Application de la réglementation en matière de gestion des ressources en eau • Renforcement des capacités des femmes et des hommes et autres groupes vulnérables pour la mise en place de stratégies locales d'adaptation en cas de sécheresse saisonnières, élévation du niveau des mers, inondations, pluies violentes, et chaleur excessive. • Sensibilisation des femmes et des hommes et autres groupes vulnérables sur les comportements à adopter en cas de pénurie d'eau et difficultés d'accès à l'eau potable. • Application de la réglementation en matière de transhumance

Objectifs stratégiques	Secteur santé	Secteur agriculture	Secteur littoral	Secteur des ressources en eau
<p>Promouvoir un système résilient de gestion et d'exploitation des ressources naturelles et des écosystèmes (OS 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Assurer l'accessibilité des femmes à tous les services de santé et au besoin rendre gratuits les soins pour les mères et leurs enfants. Assurer la participation des femmes dans l'élaboration des programmes de prévention de catastrophes des services de santé. Impliquer les femmes dans la mise en place et le suivi des politiques de santé à tous les niveaux. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestion intégrée des ressources agro-sylvo-pastorales Conversion des pêcheurs en pisciculteurs et des poissonniers en maraîchers Formation des formatrices sur les bonnes pratiques agricoles pour freiner la dégradation écologique. Garantir l'accès à l'information technique et former les femmes agricultrices pour la transition vers de nouvelles activités génératrices de revenus qui ne soient pas dépendantes des aléas climatiques (par exemple dans le cadre de la stratégie nationale pour l'e-Agriculture). 	<ul style="list-style-type: none"> Gestion de l'occupation des zones à risques Développement des mesures d'adaptation efficaces aux changements climatiques Relocalisation des populations situées dans des zones à haut risque 	<ul style="list-style-type: none"> Développement d'infrastructures de mobilisation durable des ressources en eau Assurance du renouvellement artificiel des nappes souterraines Mobilisation et gestion durablement les ressources en eau Amélioration de la connaissance des ressources en eau et Amélioration de la gouvernance du secteur Construction et multiplication des points d'eau (forages, châteaux d'eau, etc...) pour en faciliter l'accès. Renforcement des mesures pour réduire les effets de la sécheresse vis-à-vis des moyens de subsistance des familles et la sécurité alimentaire. Assurance de la participation effective des femmes dans l'élaboration et l'évaluation des projets et programmes d'adaptation dans le secteur de l'eau Assurance de l'équité dans la répartition et l'accès aux ressources naturelles Poursuite des campagnes de reboisement et de protection des berges des plans et cours d'eau

Objectifs stratégiques	Secteur santé	Secteur agriculture	Secteur littoral	Secteur des ressources en eau
<p>Développer des mécanismes socio-économiques durables et inclusifs de gestion des risques climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'un système intégré de surveillance, d'informations et de recherche sur les maladies climato-sensibles et de riposte 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévention et gestion des risques agricoles • Facilitation de l'accès aux terres par les femmes en cas de déplacement interne résultant des changements climatiques, dans le but de renforcer leur autonomisation financière. • Facilitation de l'accès équitable aux crédits agricoles et amélioration de l'accès des femmes aux infrastructures rurales. • Assurer la participation des femmes et des associations féminines dans le processus du Conseil Agricole 2018-2025 et de la mise en place de l'approche de l'Agriculture Intelligent face au Climat 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des mesures de gouvernance, de surveillance et de protection du littoral 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la connaissance et la gestion des risques hydroclimatiques • Poursuite de la mise en place de systèmes d'alerte précoce communautaire • Vulgarisation de l'Assurance pour le Renforcement du Capital Humain (volet assurance maladie et volet crédit) • Appui à l'élaboration et la mise en œuvre des plans de contingences au niveau national, départemental et communal • Assurance de la durabilité et l'inclusion sociale dans les mesures de gestion des risques climatiques • renforcement des 3 C (Communication pour un Changement de Comportement) • Construction de digues de protection • Mise en œuvre d'un plan de dragage des lits des cours et plans d'eau • Aménagement des berges des cours d'eau

Objectifs stratégiques	Secteur des infrastructures et de l'aménagement urbain	Secteur de l'énergie	Secteur tourisme	Secteur foresterie
<p>Promouvoir un système résilient de gouvernance des secteurs de développement (OS 1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des pratiques endogènes d'adaptation. • Renforcement de la protection sociale et des moyens de subsistance des personnes vulnérables aux effets des changements climatiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion de l'usage d'énergies alternatives au bois énergie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration des questions de changements climatiques dans la politique de valorisation du littoral béninois • Élaboration d'une stratégie de valorisation des cours et plans intégrant les changements climatiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion de l'agroforesterie et des plantations forestières à grande échelle • Promotion de la foresterie urbaine

Objectifs stratégiques	Secteur des infrastructures et de l'aménagement urbain	Secteur de l'énergie	Secteur tourisme	Secteur foresterie
<p>Promouvoir un système résilient de gestion et d'exploitation des ressources naturelles et des écosystèmes (OS 2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement et mise en œuvre des politiques et normes de construction et des stratégies d'assainissement au Bénin • Renforcement de la résilience aux changements climatiques dans le secteur des infrastructures • Mise en place d'un cadre institutionnel pour la valorisation des résultats de recherches scientifiques au profit de l'adaptation des infrastructures et de l'aménagement urbain aux changements climatiques • Promotion des formes d'urbanisation climato-intelligentes • Développement des villes durables 		<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration et mise en œuvre d'une politique de restauration, de sauvegarde et de gestion du patrimoine culturel matériel • Élaboration d'une stratégie de développement du tourisme d'affaires intégrant les changements climatiques • Élaboration et mise en œuvre d'une stratégie inclusive d'aménagement et de sauvegarde de la faune et de la flore 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'infrastructures de mobilisation durable des ressources en eau • Assurance du renouvellement artificiel des nappes souterraines • Mobilisation et gestion durablement les ressources en eau • Amélioration de la connaissance des ressources en eau et • Amélioration de la gouvernance du secteur • Construction et multiplication des points d'eau (forages, châteaux d'eau, etc...) pour en faciliter l'accès. • Renforcement des mesures pour réduire les effets de la sécheresse vis-à-vis des moyens de subsistance des familles et la sécurité alimentaire. • Assurance de la participation effective des femmes dans l'élaboration et l'évaluation des projets et programmes d'adaptation dans le secteur de l'eau • Assurance de l'équité dans la répartition et l'accès aux ressources naturelles • Poursuite des campagnes de reboisement et de protection des berges des plans et cours d'eau

Objectifs stratégiques	Secteur des infrastructures et de l'aménagement urbain	Secteur de l'énergie	Secteur tourisme	Secteur foresterie
<p>Développer des mécanismes socio-économiques durables et inclusifs de gestion des risques climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'un système intégré de surveillance, d'informations et de recherche sur les maladies climato-sensibles et de riposte 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévention et gestion des risques agricoles • Facilitation de l'accès aux terres par les femmes en cas de déplacement interne résultant des changements climatiques, dans le but de renforcer leur autonomisation financière. • Facilitation de l'accès équitable aux crédits agricoles et amélioration de l'accès des femmes aux infrastructures rurales. • Assurer la participation des femmes et des associations féminines dans le processus du Conseil Agricole 2018-2025 et de la mise en place de l'approche de l'Agriculture Intelligent face au Climat 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des mesures de gouvernance, de surveillance et de protection du littoral 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement de capacité des acteurs (communautés, opérateurs privés, administrations, organisations de la société civile ...) sur les effets des changements climatiques • Promotion de la gestion durable des forêts et des aires protégées • Amélioration de la conservation de la biodiversité, des forêts, des aires de patrimoine autochtone et communautaire et autres écosystèmes fragiles • Amélioration de la gouvernance forestière

5.1.3 Mesures sectorielles d'adaptation proposées

Les mesures d'adaptation retenues par option et par secteur sont présentées dans les tableaux 13, 14, 15, 16, 17, 18, 18, et 20.

Tableau 13. Options et mesures d'adaptation retenues pour le secteur de l'agriculture

Options	Mesures
1. Amélioration et développement de la résilience des systèmes de production et de transformation agricole aux changements climatiques	<ul style="list-style-type: none">• Intensification de la recherche sur les variétés améliorées des espèces végétales, aquacoles et animales et les technologies climato-intelligentes• intensification du Conseil Agricole sur les systèmes de production résilients aux changements climatiques• Promotion de la gestion durable des terres• Promotion de l'agriculture écologique et biologique• Amélioration de la gouvernance de la transhumance aux niveaux national et local• Promotion de l'élevage sédentaire et production de fourrage• Développement de technologies innovantes en aquaculture et recherche sur de nouvelles espèces endogènes• Facilitation de l'accès aux intrants agricoles adéquats pour une production résiliente aux changements climatiques• Promotion des technologies post récoltes respectueuses de l'environnement• Promotion de la mécanisation agricole adaptée à l'environnement• Mise en place des brigades des pêches• Mise en place des réserves biologiques• Élaboration et mise en œuvre des plans d'aménagement et de gestions des plans d'eau• Facilitation de l'accès à la terre et aux intrants agricoles aux couches vulnérables

Options	Mesures
<p>2. Gestion intégrée des ressources agro-sylvo-pastorales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de la micro-irrigation • Aménagement des bas-fonds et des périmètres irrigués • Construction, réhabilitation, et protection des ouvrages de rétentions d'eau à des fins agro-pastorales • Mobilisation et valorisation des eaux de ruissellement à but multiple • Développement des aménagements et infrastructures aquacoles résilients aux changements climatiques • Développement d'un système de drainage adapté aux inondations des exploitations agricoles • Promotion de l'agroforesterie • Réalisation des parcours naturels, les plans d'eau continentale et des espèces de poissons B33 • Capitalisation et diffusion de bonnes pratiques endogènes d'adaptation aux changements climatiques

Options	Mesures
<p>3. Prévention et gestion des risques agricoles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des capacités des acteurs et des institutions en matière de lutte contre les changements climatiques • Mise en place d'un dispositif opérationnel d'alerte précoce climat • Développement de l'e-agriculture pour le système d'information géo localisé • Promotion de l'assurance agricole climatique • Intégration des mesures de prévention des risques climatiques dans la mise en œuvre des activités agricoles au niveau de toutes les structures déconcentrées du MAEP • Mise en place d'un système performant de collecte, de traitement et de diffusion d'informations favorisant/améliorant la résilience aux effets du changement climatique • Intégration des mesures ACC dans les politiques et stratégies sectorielles • Prise en compte du genre dans la mise en œuvre des mesures d'adaptation

Tableau 14. Options et mesures d'adaptation retenues pour le secteur de l'eau

Options	Mesures
<p>1. Développement d'infrastructures résilientes au changement climatique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion des techniques et pratiques de protection de la qualité et de l'économie des ressources en eau • Réalisation/réhabilitation des infrastructures structurantes (barrages/ retenue d'eau de surface) multifonction • Promotion des ouvrages d'alimentation en eau potable résilients aux inondations et à la sécheresse • Réalisation des points d'eau répondant aux conditions critiques de la femme face aux changements climatiques
<p>2. Mobilisation et Gestion durable des ressources en eau</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des mesures de lutte contre la pollution des ressources en eau (surfaces et souterraines) • Restauration et la sauvegarde des forêts-galeries, les têtes de sources, les écosystèmes associés • Stockage et valorisation des eaux de ruissellement à des fins autres que l'alimentation en eau potable • Promotion de la gestion intégrée des ressources en eau • Sensibilisation des couches vulnérables autour des infrastructures en eau résilientes aux changements climatiques
<p>3. Amélioration de la gouvernance du secteur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement de la capacité institutionnelle • Prise en compte du genre dans la gouvernance de l'eau • Renforcement et mise en œuvre de la réglementation en faveur de la lutte contre l'occupation des exutoires naturels d'eau • Mise en application de la réglementation (principe préleveur payeur, d'utilisateur payeur et pollueur payeur)

Options	Mesures
<p>4. Amélioration de la connaissance des ressources en eau et de la gestion des risques hydroclimatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des systèmes de surveillance, de suivi des réseaux d'observation (eau de surface, eau souterraine et leur qualité) • Renforcement du système d'information sur l'eau (collecte de données, traitement, diffusion, et archivage) • Renforcement du système d'alerte précoce multirisques hydro-climatiques (inondation et sécheresse) • Mise en œuvre d'un plan de communication autour des ressources axé sur les pratiques endogènes

Tableau 15. Options et mesures d'adaptation retenues pour le secteur de la santé

Options	Mesures
<p>1. Développement d'un système intégré de surveillance, d'information, de riposte et de recherche sur les maladies climato-sensibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration des changements climatiques aux systèmes d'alerte précoce des risques épidémiologiques et des plans d'intervention • Élaboration et mise en œuvre d'un programme de recherche sur les incidences des changements climatiques et les stratégies de lutte contre les affections dominantes • Réalisation d'une étude sur les impacts différenciés des changements climatiques sur la santé des hommes et des femmes selon l'âge et les moyens de subsistance en vue d'apprécier la vulnérabilité du secteur de la santé face aux changements climatiques futurs • Intégration des aspects acc dans les politiques et stratégies du secteur santé • Renforcement des systèmes d'information, d'éducation et de communication relatifs à l'adaptation de la santé humaine aux changements climatiques
<p>2. Réduction de la prévalence des maladies climato-sensibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration d'un programme de recherche sur les incidences des changements climatiques et les stratégies de lutte contre les affections dominantes • Élaboration et mise en œuvre d'un plan de communication pour la gestion efficace et efficiente des maladies climato-sensibles • Promotion de l'assurance sanitaire face aux risques climatiques

Options	Mesures
<p>3. Amélioration des mécanismes de financement des interventions sanitaires liées aux changements climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement de capacités des acteurs du secteur de la santé à l'élaboration des projets • Utilisation rationnelle des ressources liées aux changements climatiques • Développement des stratégies favorables à la mobilisation des ressources financières pour la prise en compte du volet santé -environnement, changements climatiques (fonds vert pour le climat, fonds national pour l'environnement et le climat, fonds pour l'environnement mondial, fonds de l'adaptation, budget pour la santé, etc.)
<p>4. Amélioration des infrastructures sanitaires, des équipements, des produits de santé et autres services adaptés aux changements climatiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des capacités des ressources humaines en santé et changement climatique • Promotion des ouvrages d'approvisionnement en eau potable d'hygiène et d'assainissement de base résilients dans les formations sanitaires des zones vulnérables • Renforcement de l'accès des formations sanitaires aux services énergétiques (énergies propres) dans les zones vulnérables • Investissement dans le développement des infrastructures sanitaires et équipements adaptés aux changements climatiques au niveau des zones vulnérables • Promotion des savoirs endogènes/autochtones d'adaptation aux changements climatiques en tenant compte du genre et des minorités

Tableau 16. Options et mesures d'adaptation aux changements climatiques dans le secteur de l'énergie

Options	Mesures
<p>1. Promotion des énergies alternatives au bois énergie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion des équipements de cuisson et autres technologies à énergies alternatives (réchaud à gaz, foyers améliorés, fours, chaudières, etc.) • Promotion des combustibles alternatifs (briquettes de charbon, biogaz, gaz domestique, coque de palmiste, etc.)
<p>2. Mise en place d'un mécanisme permanent de prévision et d'un système d'alerte précoce pour les pluies saisonnières, les vents violents et les variations anormales de température</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'un mécanisme de prévision des perturbations climatiques (vents violents, pluies saisonnières, etc.) • Développement des systèmes d'alerte précoce pour les pluies saisonnières, les vents violents et les variations anormales de température
<p>3. Renforcement du niveau de sécurité et de résilience des ouvrages énergétiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adoption et mise en œuvre de normes et standards adaptés sur les infrastructures et équipements d'énergie • Élaboration d'un plan de déplacement des sites de production et des réseaux de transport et de distribution d'énergie • Mise en place des mesures d'efficacité énergétiques dans l'utilisation d'énergie électrique afin de réduire la demande de pointe
<p>4. Formation, recherche et renforcement des capacités des acteurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'un cursus de formation académique adaptée au secteur énergie en rapport avec les changements climatiques • Renforcement des capacités des acteurs du secteur de l'énergie sur la cartographie des risques climatiques et la gestion de leurs impacts potentiels • Développement de la recherche scientifique sur les énergies renouvelables et faire des choix adaptés aux zones climatiques

Tableau 17. Options et mesures d'adaptation retenues pour le secteur des infrastructures et aménagement urbain

Options	Mesures
<p>1. Renforcement de la résilience aux changements climatiques dans le secteur infrastructures</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement du système d'alerte précoce pour prendre en compte les dommages des inondations sur le secteur aux infrastructures de transport • Mise en œuvre rigoureuse des normes de construction d'infrastructures résilientes aux changements climatiques • Renforcement de la capacité technique des acteurs du secteur du btp en vue de la prise en compte des changements climatiques dans le montage des dossiers techniques • Élaboration et application des politiques et stratégies qui prennent en compte l'adaptation aux changements climatiques dans le secteur des transports
<p>2. Renforcement et mise en œuvre des politiques et normes de construction et des stratégies d'assainissement au Bénin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Définition et mise en œuvre des politiques et normes de constructions de bâtiments résilients; • Mise en œuvre des stratégies d'assainissement • Élaboration et application des documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire (plan directeur d'urbanisme, schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme, lotissement, règlement d'urbanisme, livre vert d'urbanisme, code foncier domaniale)
<p>3. Renforcement de la protection sociale et des moyens de subsistance des personnes vulnérables aux effets des changements climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des dispositifs de filets de sécurité, en faveur des personnes affectées par les inondations, la sécheresse, l'érosion côtière et les vents violents à travers la création d'actifs • Recensement des migrants climatiques et autres personnes affectées par les effets des changements climatiques et organiser leur réinstallation

Options	Mesures
<p>4. Mise en place d'un cadre institutionnel pour la valorisation des résultats de recherches scientifiques au profit de l'adaptation des infrastructures et de l'aménagement urbain aux changements climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Institutionnalisation du financement de la recherche scientifique et technique pour l'adaptation aux changements climatiques de façon générale et pour le sous-secteur des infrastructures, de l'aménagement urbain et de l'assainissement en particulier • Valorisation des résultats de la recherche dans le domaine des changements climatiques
<p>5. Renforcement des pratiques endogènes d'adaptation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capitalisation des connaissances écologiques traditionnelles, telles que les pratiques, les compétences et les institutions locales en matière d'adaptation aux changements climatiques • Identification, normalisation, intégration, mise à l'échelle et incorporation des pratiques endogènes (lieux d'implantation des infrastructures, forme des toitures, sauvegarde des forêts sacrées, plantation, etc.) Dans la mise en œuvre des actions et programmes d'adaptation grâce à des processus participatifs • Vulgarisation et mise en application de la loi sur le littoral

Tableau 18. Options et mesures d'adaptation retenues pour le secteur du littoral

Options	Mesures
<p>1. Développement des mesures de gouvernance, de surveillance et de protection du littoral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vulgarisation et mise en application de la loi sur le littoral • Intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les documents de politique/stratégies • Renforcement de capacités des acteurs à l'adaptation aux changements climatiques • Mise en place d'un système de surveillance, de gestion et d'alerte sur l'évolution du trait de côte • Promotion d'un cadre institutionnel autonome de suivi et de gestion intégrée des risques liés aux changements climatiques • Renforcement de la coopération avec les autres états du golfe de guinée • Mise en place d'un dispositif d'observation et de surveillance continue du littoral béninois avec la participation des communautés locales
<p>2. Développement des mesures d'adaptation efficaces aux changements climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de la recherche sur les initiatives liées à l'adaptation aux changements climatiques dans le secteur littoral • Protection et restauration des mangroves et écosystèmes associés et partagés notamment avec le togo et le nigéria • Mise en œuvre du paor de la bande côtière du bénin • Promotion de l'approche écosystémique des pêcheries • Développement des infrastructures et des ouvrages de protection suivant des normes d'adaptation et de résilience aux changements climatiques • Élaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion pour la protection des espèces menacées

Options	Mesures
<p>3. Gestion de l'occupation des zones à risques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Éducation et sensibilisation des communautés riveraines sur les menaces potentielles des changements climatiques • Élaboration et mise en œuvre des plans d'aménagement durables des zones à risque • Promotion des technologies durables adaptées aux changements climatiques • Développement et mise en œuvre de stratégies de gestion de la migration et de la relocalisation des personnes affectées par les impacts des changements climatiques

Tableau 19. Options et mesures retenues du secteur tourisme

Options	Mesures
<p>1. Développement d'un programme inclusif d'aménagement et de sauvegarde de la faune et de la flore</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intensification des initiatives de réhabilitation régulière des voies d'accès et pistes cynégétiques • Élaboration et mise en œuvre d'une stratégie de gestion des feux précoces de végétation dans les aires protégées • Intensification des actions d'aménagement des aires protégées, des cours et plans d'eau et des sites touristiques • Mise en place des dispositifs technologiques de gestion et d'alertes précoces des aires protégées • Prise en charge des dommages des inondations et des incendies autour les aires protégées • Sensibilisation des populations vulnérables autour des aires protégées sur les changements climatiques • Renforcement des capacités techniques et financières des populations et des acteurs sectoriels sur la prise en charge des effets néfastes des changements climatiques • Promotion des initiatives d'écotourisme résilientes aux changements climatiques
<p>2. Gestion, restauration et sauvegarde du patrimoine culturel matériel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration et mise en œuvre un programme de protection, de conservation durable et de valorisation des éléments du patrimoine matériel vulnérable aux changements climatiques
<p>3. Prise en compte des effets des changements climatiques dans la valorisation du littoral béninois</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation des populations riveraines sur les changements climatiques • Renforcement des capacités techniques des acteurs institutionnels sur les systèmes d'alertes précoces pour leur exploitation • Valorisation de technologies résilientes face aux activités de mareyage

Options	Mesures
<p>4. Valorisation des cours et plans d'eau, intégrant les changements climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration des programmes de développement des cités lacustres et des îles (so-ava, agonve, aguegues, hlan) intégrant les questions liées aux changements climatiques • Promotion de l'utilisation d'embarcations adaptées aux vents violents sur les cours d'eau • Sensibilisation des populations lacustres sur les changements climatiques • Renforcement des capacités techniques et financières des acteurs vulnérables, riverains des cours et plans d'eau, aux changements climatiques • Promotion des infrastructures hydrauliques résilientes aux changements climatiques sur les plans et cours d'eau
<p>5. Prise en compte des changements climatiques dans le développement de l'industrie touristique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des mesures incitatives pour un tourisme d'affaires responsable et durable • Promotion d'une chaîne d'acteurs respectueux des exigences des changements climatiques

Tableau 20. Options et mesures retenues du secteur foresterie

Options	Mesures
<p>1. Renforcement de la résilience des acteurs (communautés, opérateurs privés, administrations, organisations de la société civile, etc.) aux effets des changements climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation, communication et renforcement de capacités des acteurs du secteur sur la problématique des changements climatiques • Conception et mise en œuvre d'un système d'alerte précoce multirisques relatif aux sécheresses, inondations et feux de végétation • Développement des cultures fourragères et aménagement des points d'eau au profit des éleveurs qui subissent les effets des changements climatiques • Identification et promotion des mesures traditionnelles et endogènes d'adaptation aux changements climatiques • Promotion de la valorisation des produits forestiers susceptibles d'accroître la valeur ajoutée de l'exploitation des ressources forestières • Appui en infrastructures, équipements et moyens de travail au profit de l'administration forestière • Mise en place de plateformes multifonctionnelles au profit des communautés riveraines des écosystèmes forestiers • Renforcement de la résilience et de la capacité d'adaptation aux changements climatiques des associations féminines par la mise en œuvre des services des agro-industries et de l'appui sectoriel • Appui à la mise en place de la chaîne d'approvisionnement durable en produits forestiers • Développement de forêts urbaines et périurbaines pour le renforcement de la durabilité des villes aux effets néfastes des changements climatiques • Appui l'aménagement d'espaces verts et de jardins botaniques dans les grandes villes

Options	Mesures
<p>2. Promotion de la gestion durable des forêts et des aires protégées</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dotation (ou mettre à jour) des écosystèmes forestiers d'outils d'aménagement et de gestion participative qui intègrent les mesures d'adaptation aux changements climatiques • Renforcement des dispositifs et mécanismes (ressources humaines, technologies, matériels et équipements) de surveillance des forêts • Élaboration et mise en œuvre d'une stratégie de gestion des feux de végétation incontrôlés • Reforestation des bassins versants des principaux cours d'eau des forêts sous aménagement avec des espèces ayant une grande tolérance à la sécheresse • Restauration des terres dégradées des séries agroforestières avec des essences à usages multiples et résilientes aux changements climatiques • Enrichissement/afforestation des séries de conservation et de protection (berges des cours d'eau avec des essences autochtones résilientes aux changements climatiques) • Aménager et surveiller les sites de réintroduction des espèces endémiques, rares et menacées dans les aires protégées • Promotion des plantations domaniales et communales à grande envergure avec des essences résilientes aux changements climatiques • Renforcement de la recherche sur les espèces autochtones (sylviculture) afin de faciliter leur utilisation dans le reboisement • Développement de l'agroforesterie axée sur la promotion des essences résilientes aux changements climatiques prioritairement dans la moitié nord du pays plus exposée à l'avancée du sahel • Promotion des initiatives privées de reboisement afin de réduire la pression sur les formations forestières • Appui aux pépiniéristes (formation technique, intrants, écoulement des produits,) pour la fourniture d'espèces résilientes aux changements climatiques

Options	Mesures
<p>3. Promotion de l'agroforesterie et des plantations forestières à grande échelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion des plantations domaniales et communales à grande envergure avec des essences résilientes aux changements climatiques • Renforcement de la recherche sur les espèces autochtones (sylviculture) afin de faciliter leur utilisation dans le reboisement • Développement de l'agroforesterie axée sur la promotion des essences résilientes aux changements climatiques prioritairement dans la moitié nord du pays plus exposée à l'avancée du sahel • Promotion des initiatives privées de reboisement afin de réduire la pression sur les formations forestières • Appui aux pépiniéristes (formation technique, intrants, écoulement des produits,) pour la fourniture d'espèces résilientes aux changements climatiques

Options	Mesures
<p>4. Amélioration de la conservation de la biodiversité, des forêts, des aires de patrimoine autochtone et communautaire et autres écosystèmes fragiles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Promotion de la recherche pour approfondir les connaissances sur les impacts des changements climatiques sur la biodiversité • Accompagnement de la recherche sur les espèces résilientes aux effets des changements climatiques • Mise en place d'une banque de semences pour les espèces résilientes • Mise en place des programmes de conservation des espèces animales qui jouent le rôle de disséminateur de semences (primates, chauve-souris abeilles) • Développement des actions pour accroître la résilience des espèces animales sauvages • Initiation de la régénération naturelle assistée des espèces forestières dans les écosystèmes fragiles • Amélioration la résilience des aires de patrimoines autochtones et communautaires par le reboisement avec des essences forestières autochtones • Développement et mise en œuvre d'un programme intégré d'afforestation des montagnes afin d'assurer leur protection contre les effets érosifs provoqués par les fortes pluies • Promotion du reboisement sur les berges et les sources des cours d'eau

Options	Mesures
<p>5. Amélioration de la gouvernance forestière</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration et renforcement des systèmes d'informations (collecte des données et suivi-évaluation) sur les ressources forestières • Institutionnalisation de l'exécution périodique de l'inventaire forestier national • Création et opérationnalisation des stations d'observations météorologiques sur les écosystèmes fragiles • Installation et fonctionnement d'un cadre de concertation multi acteurs (forêt, énergie, météo-bénin, agriculture, décentralisation, infrastructure, agence nationale des domaines et du foncier) pour une synergie des interventions dans le secteur forestier • Renforcement des capacités institutionnelles et opérationnelles des acteurs du secteur forestier conformément aux exigences de la prise en compte des changements climatiques • Actualisation et mise en œuvre du cadre législatif et réglementaire en lien avec l'adaptation aux changements climatiques • Initiation des recherches et capitalisation des données de recherche sur la dynamique des populations des espèces de faune et de flore en lien avec les changements climatiques

Tableau 21. Options et mesures retenues des thèmes transversaux

Options	Mesures
<p>1. Renforcer la capacité d'adaptation des groupes vulnérables que sont les femmes, les orphelins, les enfants vulnérables, les personnes âgées et les personnes en situation d'handicaps</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer le cadre réglementaire et juridique relatifs à l'accessibilité des groupes vulnérables aux facteurs de production (tels que la terre, intrants, etc.) • Identifier les terres et les biens privés et publics pouvant diminuer ou disparaître en raison des changements climatiques • Appuyer les populations locales quant à la pratique des mesures endogènes d'adaptation • Améliorer l'accès aux fonds de microfinance pour les jeunes et les femmes • Renforcer et étendre les mécanismes de protection sociale et d'assurance contre les principaux risques climatiques • Établir des lignes de crédit abordables et accessibles pour les populations urbaines et rurales les pauvres, les jeunes et les autres groupes vulnérables • Sensibiliser aux opportunités climatiques que les femmes et les jeunes pourraient accéder • Promouvoir la diversification des moyens de subsistance des groupes vulnérables afin de réduire la migration rurale-urbaine (exode rurale) • Promouvoir et supporter les moyens de subsistance durables aux changements climatiques à l'endroit des couches vulnérables
<p>2. Prendre en compte les savoirs endogènes dans les stratégies d'adaptation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recenser les stratégies endogènes d'adaptation pratiquées dans les différentes communes du Bénin • Intégrer les pratiques endogènes efficaces pour une vulgarisation dans d'autres communes du Bénin

Options	Mesures
<p>3. Réduire les mobilités humaines en tant que stratégies d'adaptation aux changements climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des lois et des politiques pour réduire les effets des changements climatiques • Convertir les populations développant des activités non durables en professionnels d'activités non climato-intelligentes • Relocaliser les personnes vivant dans les zones à risques • Mettre en place une base de données pour une politique ou une stratégie afin de suivre la dynamique de la mobilité humaines engendrée par les changements climatiques • Adopter une approche de l'adaptation et de la migration centrée sur les personnes • Développer un système d'alerte précoce pour les risques et catastrophes afin de protéger les déplacements de population y afférents • Établir et identifier les modèles d'utilisation des terres garantissant une durabilité d'usage • Développer des stratégies et plans de sauvetage post-catastrophe et de relocalisation planifiés

5.1.4 Coût de mise en œuvre du PNA et stratégies de mobilisation des ressources

5.1.4.1 COÛT ESTIMATIF DE LA MISE EN ŒUVRE DU PNA

Le coût total des options d'adaptation pour l'ensemble des huit secteurs de développement est estimé à 4 240 millions US dollars (Tableau 22).

Tableau 22. Coût estimatif de la mise en œuvre des mesures d'adaptation par secteur

Secteur de développement	Coût estimatif (millions de dollars USD)
Infrastructures et aménagement urbain	1 075
Littoral	757
Tourisme	747
Foresterie	554
Santé	390
Agriculture	377
Énergie	112
Eau	153
Genre, migrations, et savoirs endogènes	75
TOTAL	4 240

5.1.4.2 MOBILISATION DES RESSOURCES

Au Bénin, de nombreuses actions sont menées par la plupart des structures mais n'ont pas été directement comptabilisées dans le cadre de l'adaptation bien que contribuant à l'amélioration de la résilience aux impacts des changements climatiques. Ainsi, le Gouvernement du Bénin, avec l'appui de certains partenaires techniques et financiers, finance des programmes et projets visant la protection et la gestion rationnelle de l'environnement, la lutte contre les effets néfastes des changements climatiques et la promotion du développement durable au Bénin.

Les sources de financement potentielles du PNA sont : (i) l'État béninois ; (ii) les Partenaires bilatéraux et multilatéraux (Banque mondiale, CCNUCC, FVC, PNUE, FEM, etc.) ; (iii) les entreprises privées (iv) les organisations de la société civile ; et (v) les communautés locales.

À travers le FNEC, le financement de l'adaptation par le Gouvernement du Bénin, les partenaires au développement et les autres acteurs pourra être mis en commun afin d'obtenir des impacts plus importants dans l'amélioration de la résilience. Le gouvernement prendra des mesures idoines en vue de renforcer le mécanisme de financement existant à travers le FNEC.

Par ailleurs, le Bénin doit mettre en place des mécanismes pour aider à accroître l'accès au financement climatique, y compris celui du FVC, et améliorer la coordination et les rapports sur le financement climatique.

Il est suggéré que les actions d'adaptation qui ne sont pas encore financées par le gouvernement attireront des financements des partenaires au développement et du secteur privé, à travers le développement d'une réserve de projets et programmes d'adaptation de qualité pour l'investissement.

Enfin, l'un des défis à relever dans le cadre de l'adaptation au changement climatique est la mise en place d'un système centralisé de suivi du financement climatique qui permettra d'estimer le montant des financements consacrés à l'adaptation. Cet effort d'estimation et du suivi du financement constituera un levier pour la mobilisation de ressources supplémentaires.

Chapitre 6 : Mise en œuvre du PNA

6.1 Démarche opérationnelle de mise en œuvre du PNA

6.1.1 Intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les politiques et stratégies publiques

L'intégration de l'ACC dans les politiques, stratégies, planification et budget de développement est indispensable pour un développement résilient. Le gouvernement du Bénin, conscient de la nécessité de prendre en compte la dimension climat dans les politiques de développement, a initié et adopté en Conseil des Ministres du 20 février 2020 le document «Guide méthodologique d'élaboration des politiques et stratégies intégrant les dimensions transversales». À cet effet, le cadre global d'intégration des changements climatiques de la méthodologie nationale d'élaboration des politiques et stratégies a été exploité. Le présent processus d'intégration de l'ACC est basé non seulement sur ladite fiche mais aussi sur les guides méthodologiques d'intégration des changements climatiques existants. Ils proposent pour chaque étape le mécanisme d'intégration, les outils applicables ainsi que les acteurs devant faciliter ce processus d'intégration de la dimension ACC aux politiques publiques de développements. En ce qui concerne les budgets de l'Etat, des sectoriels et des communes, le guide proposé aborde l'intégration de l'ACC suivant les directives de la loi n°2013 du 27 septembre 2013 portant LOLF.

Pour l'intégration de l'ACC dans les politiques, stratégies, plans et budget de développement, deux cas de figure sont à distinguer : le cas d'un document en cours d'élaboration (Tableau 23) et le cas d'un document existant (Tableau 24).

Tableau 23. Processus d'intégration des changements climatiques dans un document en cours d'élaboration

1. Phase préparatoire (mise en place des dispositions préalables nécessaires à la réussite de la mission d'intégration de l'acc)			
PHASE INITIALE ET PRÉALABLE			
Étapes/Phase De Planification	Mécanisme / Outils D'intégration	Objectifs Visés	Acteurs Concernés
<p>Étape 1.1</p> <p>Mise en place d'un sous-comité de veille au sein du comité de pilotage de l'élaboration du document de planification (pour assurer l'implication des spécialistes des questions de changements climatiques).</p>	<p>Prise d'arrêté pour l'installation du sous-comité de veille composé des responsables des cellules environnementales des ministères concernées</p>	<p>Assurer une meilleure compréhension des questions de changements climatiques et fournir les informations fiables tout au long du processus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autorité en charge de l'élaboration du document de la planification ; • Chef cellule Genre et Environnement • CePED
<p>Étape 1.2</p> <p>Élaboration des termes de référence relatifs à l'intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans le document de planification</p>	<p>Définition du profil du spécialiste des changements climatiques à considérer dans les termes de référence ainsi que des tâches / activités qu'il doit réaliser pour le développement des aspects liés à l'ACC dans les documents de planification à élaborer</p>	<p>Respecter les principes d'intégration des questions liées aux changements climatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • point focal changements climatiques national ou sectoriel) • membre du CNCC • CePED

Étape 1.3 Évaluation et mobilisation de l'expertise disponible ou choix des personnes ressources spécialisées en changements climatiques et cadrage méthodologique	Critères d'évaluation de l'expert en changements climatiques mobilisé pour l'intégration des changements climatiques tout au long du processus de planification à engager (par note de service)	Disposer d'un spécialiste des questions de changements climatiques dans l'équipe de conduite du processus de planification en cours	<ul style="list-style-type: none"> • Membre du comité de pilotage de la mission • Personnes ressources
---	---	---	--

2. Phase de diagnostic (état des lieux et synthèse des problèmes majeurs de développement prenant en compte les considérations liées aux changements climatiques sous l'angle de l'acc)

IDENTIFICATION DE LA PROBLÉMATIQUE

Étapes/Phase De Planification	Mécanisme / Outils D'intégration	Objectifs Visés	Acteurs Concernés
Étape 2.1 Recensement des faits / événements climatiques	<p>Revue documentaire, enquête sociocommunautaire et analyse des statistiques climatologiques pour retracer l'historique des événements climatiques</p> <p>Utilisation des outils et méthodes standardisés de collecte et d'analyse et présentation des résultats à partir de la fiche de recensement des faits climatiques et localités touchées)</p>	Dresser l'état des lieux des événements climatiques majeurs qui freine le développement dans le pays et ressortir le GAP en termes de prise en compte des changements climatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Populations à la base • Ministères sectoriels concernés • Consultants recrutés • Personnes ressources

<p>Étape 2.2</p> <p>Classification / priorisation des risques</p>	<p>Séances de travail et de concertation (groupe de discussion, réunion/atelier de concertation, brainstorming, etc.).</p> <p>Par jugement d'experts, présenter les résultats suivant la fiche de classification des risques</p>	<p>Fournir une nomenclature des risques climatiques prioritaires et leur tendance future (sur la base de l'incidence des faits majeures répertoriés)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Populations à la base • Consultants recrutés • Personnes ressources
<p>Étape 2.3</p> <p>Analyse des impacts des principaux risques sur les différents secteurs</p>	<p>Analyse approfondie des impacts des risques prioritaires sur le développement national ou le secteur concerné sur la base de la fiche de détermination des impacts des risques climatiques prioritaires)</p>	<p>Garantir une bonne connaissance des impacts liés aux risques climatiques prioritaires les plus globalisants et transversaux sur l'ensemble des aspects du développement</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consultants recrutés • Personnes ressources • Cadres techniques des ministères

3. Phase de définition du cadre stratégique (construction de la vision, des orientations stratégiques et de leur programme de mise en œuvre des actions de développement intégrant les changements climatiques sous l'angle de l'acc)

FORMULATION DE LA VISION ET DES AXES STRATÉGIQUES

Étapes/Phase De Planification	Mécanisme / Outils D'intégration	Objectifs Visés	Acteurs Concernés
<p>Étape 3.1</p> <p>Formulation de la vision</p>	<p>Elaboration d'une vision intégrant les principaux risques et mesures d'adaptation aux changements climatiques à partir de la Matrice synthèse d'identification de la problématique de développement et du diagnostic stratégique prenant en compte les changements climatiques</p>	<p>Construire une vision de développement sensible aux préoccupations liées aux changements climatiques (ACC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cadres techniques des structures en charge des changements climatiques, • Personnes ressources • Consultants recrutés

<p>Étape 3.2 Définition des axes stratégiques</p>	<p>Formulation des axes stratégiques en y intégrant les principaux risques climatiques et en tenant compte des stratégies d'adaptation préalablement définie.</p> <p>Identification des actions volontaristes d'adaptation pour la réalisation de la vision par jugement d'experts</p>	<p>Définition des principaux axes prenant en compte les stratégies d'ACC sous forme d'actions correctives d'adaptation techniquement réalisables retenues pour la phase de programmation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cadres techniques des structures en charge des changements climatiques • Personnes ressources • Consultants recrutés
---	--	--	--

4. Phase d'opérationnalisation et de suivi-évaluation de la mise en oeuvre de la politique/ stratégie (mise en place des mécanismes de mise en œuvre et d'évaluation des actions correctives d'adaptation intégrées à la politique / stratégie)

OPÉRATIONNALISATION ET SUIVI-ÉVALUATION

Étapes/Phase De Planification	Mécanisme / Outils D'intégration	Objectifs Visés	Acteurs Concernés
<p>Étape 4.1 Développement des capacités institutionnelles à l'opérationnalisation de la politique/ stratégie</p>	<p>Renforcement des capacités des structures identifiées pour la mise en œuvre des actions spécifiques de changements climatiques et mise à leur disposition des moyens nécessaires</p> <p>Par des séances de formations et de recrutement des personnes ressources (spécialistes en changements climatiques)</p>	<p>Assurer la mise en œuvre effective et efficace des aspects des changements climatiques contenus dans la politique / stratégie</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principaux responsables en charge du secteur • Personnes ressources

<p>Étape 4.2</p> <p>Mise en place d'un cadre de suivi et évaluation prenant en compte la problématique des changements climatiques</p>	<p>Développement des éléments du cadre de suivi et d'évaluation pour l'adaptation puis des indicateurs de mesure des progrès et de mise en place d'un système de suivi et évaluation (sur la base d'un cadre logique approprié et/ou d'un tableau de bord de suivi et évaluation)</p>	<p>Décrire comment surveiller et évaluer la prise en compte des mesures de réduction des risques et d'adaptation dans le cadre de la mise en œuvre de la politique/ stratégie (définition des indicateurs de produits et de réalisations réalistes et mesurables)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Équipe de consultants • Spécialiste de suivi évaluation
--	---	---	--

5. Phase de validations (approbation de la prise en compte des aspects des changements climatiques dans la politique / stratégie)

AMÉLIORATION ET APPROBATION

Étapes/Phase De Planification	Mécanisme / Outils D'intégration	Objectifs Visés	Acteurs Concernés
<p>Étape 5.1</p> <p>Validation technique</p>	<p>Appréciation de la pertinence des risques climatiques identifiés et la cohérence entre les options d'adaptation proposées avec les niveaux de vulnérabilité déterminés (à l'occasion des séances de travail techniques)</p>	<p>Assurer la prise en compte effective des changements climatiques dans les termes de référence (TDR) et la conformité de ce document avec les orientations requises</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personnes ressources • Consultants recrutés • CePED
<p>Étape 5.2</p> <p>Validation du grand public</p>	<p>Atelier national de restitution et de recueil de l'avis de toutes les parties prenantes</p>	<p>Garantir l'approbation et l'appropriation du document élaboré par l'ensemble des acteurs de la chaîne de planification stratégique et opérationnelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de pilotage de l'élaboration du document • Consultants recrutés • CePED • Cadres des structures centrales et déconcentrées • Société civile et population vulnérables

<p>Étape 5.3</p> <p>Avis technique du ministère chargé de la planification</p>	<p>Projet de document à transmettre au Ministère en charge de la planification pour examen et avis est accompagné d'une note technique de une à deux pages sur la dimension changement climatique préparé par le responsable de la cellule Genre et Environnement du ministère concerné.</p>	<p>Obtenir le cachet du ministère en charge de la planification sur la conformité du document élaboré aux principes et exigences en vigueur</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comité de pilotage de l'élaboration du document • Cellule Genre et Environnement • DPP et DC
<p>6. Adoption du document en conseil des ministres (pouvoir d'exécution de la politique/ stratégie élaborée)</p>			
<p>Préparation et soumission d'une communication pour l'examen du document élaboré en Conseil des Ministres</p>	<p>Obtenir l'autorisation et le pouvoir exécutoire du document élaboré</p>	<p>Cadres techniques du ministère en charge de la planification</p>	

Tableau 24. Processus d'intégration des changements climatiques dans un document existant

Phase	Étapes D'intégration Des Changements Climatiques (Acc) Dans Un Document Existant	Mécanisme Et Outils Appropriés
1. PHASE PRÉPARATOIRE	<p>Étape 1.1</p> <p>Élaboration des termes de référence relatifs à l'intégration des changements climatiques dans le document de planification</p>	<p>Confère mécanisme décrit à l'étape 1.2 du processus d'intégration de l'ACC dans les documents de planification en cours d'élaboration</p>
	<p>Étape 1.2</p> <p>Évaluation et mobilisation de l'expertise disponible ou choix du consultant/cabinet spécialisé en changements climatiques et cadrage méthodologique</p>	<p>Confère mécanisme décrit à l'étape 1.3 du processus d'intégration de l'ACC dans les documents de planification en cours d'élaboration</p>
2. PHASE DE DIAGNOSTIC	<p>Étape 2.1</p> <p>Analyse du document pour l'identification des écarts.</p>	<p>Confère mécanisme décrit aux étapes 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, et 2.7 du processus d'intégration de l'ACC dans les documents de planification en cours d'élaboration</p>
	<p>Étape 2.2</p> <p>Identification des points d'entrée pour l'intégration de l'ACC dans le document de planification</p>	
3. PHASE D'INTÉGRATION	<p>Étape 3.1</p> <p>Formulation des éléments de climato-compatibilité</p>	<p>Confère mécanisme décrit à l'étape 3.1, 3.2, 3.3 du processus d'intégration de l'ACC dans les documents de planification en cours d'élaboration</p>
	<p>Étape 3.2</p> <p>Intégration des éléments de climato-compatibilité dans le document de planification</p>	
	<p>Étape 3.3</p> <p>Évaluation des besoins en renforcement des capacités pour la prise en compte de l'ACC dans la mise en œuvre du document de planification</p>	<p>Confère mécanisme décrit à l'étape 3.4 du processus d'intégration de l'ACC dans les documents de planification en cours d'élaboration</p>

Phase	Étapes D'intégration Des Changements Climatiques (Acc) Dans Un Document Existant	Mécanisme Et Outils Appropriés
	<p>Étape 3.4 Évaluation du surcoût lié à la prise en compte de l'ACC dans le document de planification</p> <p>Étape 3.5 : Mise en place du plan de suivi évaluation de la prise en compte des changements climatiques dans le document de planification</p>	<p>Confère mécanisme décrit à l'étape 4.2 du processus d'intégration de l'ACC dans les documents de planification en cours d'élaboration</p>

Les validations et l'adoption du document actualisé se feront suivant les mêmes étapes décrites au niveau des phases 5 et 6 du Processus d'intégration des changements climatiques dans un document en cours d'élaboration.

6.2. Stratégie d'intégration de l'ACC dans un processus de budgétisation

Le cadre de référence pour l'intégration de l'ACC dans le processus budgétaire au Bénin reconnaît quatre phases que sont : (i) la préparation du projet de budget, (ii) l'adoption du projet de budget, (iii) l'exécution du budget adopté et son contrôle, et (iv) l'évaluation du budget. Chacune de ces phases est organisée en activités regroupées par étapes clés constituant des points d'entrée pour la prise en compte des aspects des changements climatiques.

Tableau 25. Mécanisme d'intégration des changements climatiques au processus budgétaire au Bénin

Point D'entrée	Actions À Mener	Outils D'intégration	Principaux Acteurs	Acteurs Associés
PHASE 1 : PLANIFICATION ET PRÉPARATION DU PROJET DE BUDGET				
Formulation	Élaborer un document de programmation budgétaire et économique pluriannuelle -climat	Rapport d'étude sur l'impact des changements climatiques et définition des stratégies d'adaptation et actions climat à prioriser	DEGEC, CePED, DGB, DGPSIP	Cellule Genre et Environnement, ministères sectoriels
		Document de programmation budgétaire et économique pluriannuelle-climat	DGEA, DGB	DGPSIP, DEGEC, CePED
Programmation	Produire la mouture document de programmation pluriannuelle des dépenses -climat	Élaboration de la mouture du document de programmation budgétaire et économique pluriannuelle -climat	DB, DGEA	DGPSID, DGEC, CePED, ministères sectoriels
		Projet annuel de performance sensible au climat	DGB, DPP, cellule Genre et Environnement des ministères sectoriels	DGEC, CePED

Budgétisation	Élaborer une lettre de cadrage budgétaire sensible au climat	Lettre de cadrage budgétaire sensible climat	Cabinet du MEF	DGB
	Actualiser les DPPD-Climat	Documents de programmation pluriannuelle des dépenses actualisés et sensibles au climat	DBG - DGEA	DGPSID, DGEC, CePED, ministères sectoriels

PHASE 2 : EXAMEN ET ADOPTION DU PROJET DE BUDJET PAR LE PARLEMENT

Débat d'orientation budgétaire (DOB)	Lobby des députés pour formuler des questions et recommandions pour la prise en compte des changements climatiques dans le budget	Amendements relatifs aux risques climatiques et à l'adaptation aux changements climatiques sont portés au projet de loi de finances	Assemblée Nationale	Cabinet du MEF, ministères sectoriels
Adoption en plénière				

PHASE 3 : EXECUTION DU BUDGET

Revue des performances	Montrer la performance des dépenses liées aux changements climatiques à travers l'évolution des ressources et faire ressortir les indicateurs de performance climat	Rapport semestriel de performance des ministères sectoriels	DPP	Cellule Genre et Environnement, ministères sectoriels
------------------------	---	---	-----	---

PHASE 4 : CONTRÔLE DU BUDGET

Adoption de la loi de règlement	Montrer comment les engagements pris en faveur du climat, lors de la planification du budget ont été respectés à l'exécution	Rapport annuel de performance sensible au climat	Assemblée Nationale	Cabinet du MEF, ministères sectoriels
---------------------------------	--	--	---------------------	---------------------------------------

6.3 Théorie du changement

En prélude au mécanisme de mise en œuvre et de suivi-évaluation du PNA, les travaux de réflexion se basant sur l'approche de la théorie de changement ont permis d'affiner les lignes d'action sur la base d'une vision prospective et des attentes des bénéficiaires en ce qui concerne le changement attendu dans la mise en œuvre du cadre stratégique d'adaptation aux changements climatiques.

Sur le plan de résultats immédiats, on s'attend à ce que la promotion d'un système résilient de gouvernance des secteurs de développement aboutisse à : (i) un système de gouvernance de l'ACC dans les secteurs fonctionnels et efficaces ; (ii) des données probantes obtenues avec une rigueur scientifique et statistique sur les changements climatiques disponibles ; (iii) un cadre institutionnel efficace de gestion des changements climatiques promus.

De même, la promotion d'un système résilient de gestion et d'exploitation des ressources naturelles devrait aboutir à : (i) un dispositif de management équitable, inclusif et opérationnel et (ii) des modes de production et de consommation durable.

La mise en œuvre des actions de développement des mécanismes socio-économiques durables, inclusifs et climato-sensibles aboutirait à : (i) des infrastructures et équipements climato-sensibles et (ii) un mécanisme adéquat et fonctionnel de protection des moyens de subsistance des personnes vulnérables.

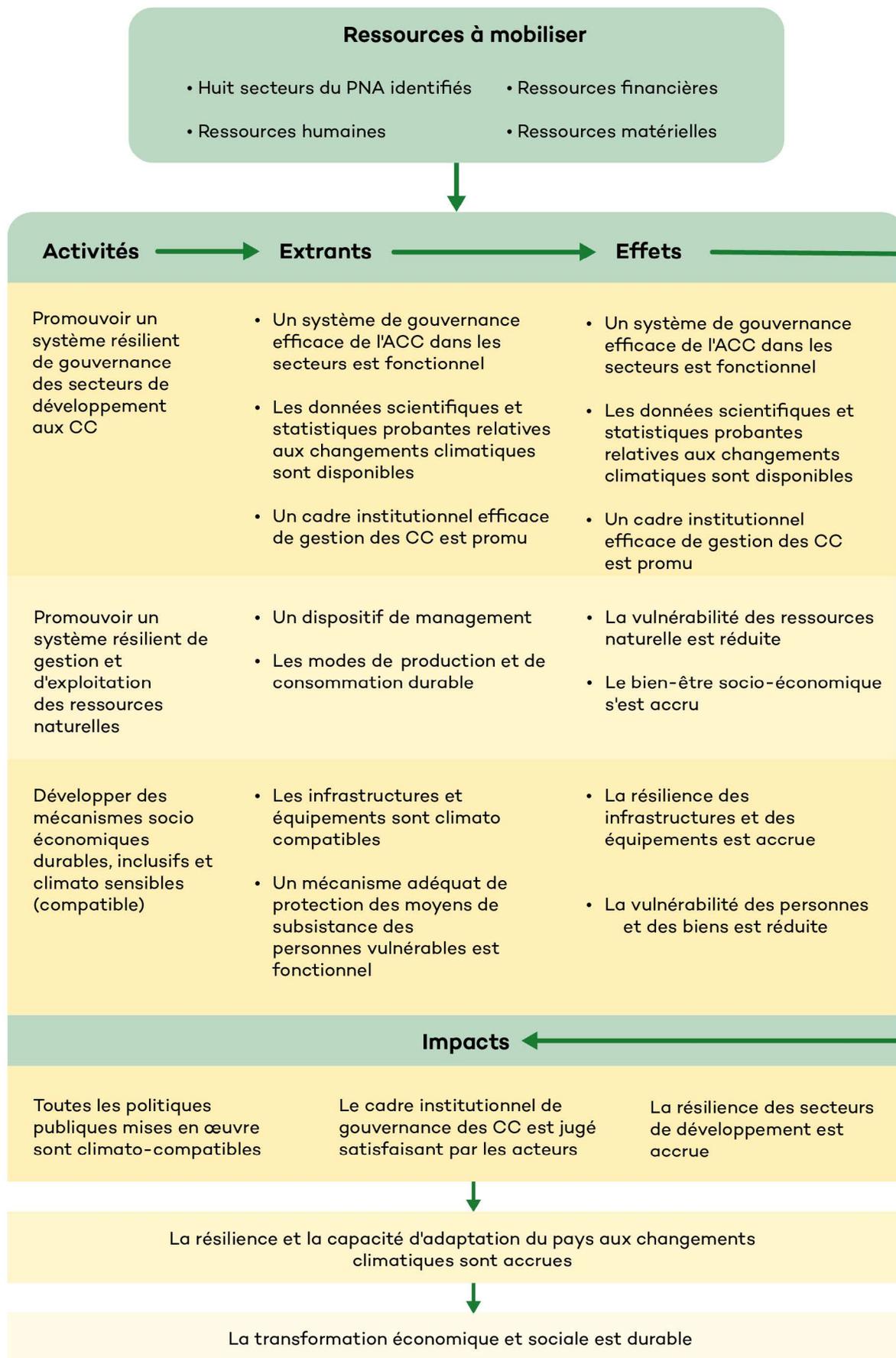
Ces résultats seront obtenus si, et seulement si :

- les options d'adaptation choisies sont pertinentes ;
- les mesures d'adaptation retenues sont effectivement mises en œuvre ; et
- le financement mobilisé est utilisé de façon efficiente.

Les bénéficiaires pourront utiliser le système efficace de gouvernance de l'ACC dans les secteurs, les données probantes obtenues avec la rigueur scientifique sur les changements climatiques, et la promotion d'un cadre institutionnel efficace de gestion des changements climatiques. Ainsi, de façon progressive, les bénéficiaires seront en mesure d'anticiper les risques climatiques et de gérer les situations de crise bonifiant de fait le financement de l'ACC. De même, en utilisant le dispositif de gestion équitable et inclusif et en adoptant les modes de production et de consommation durable, ces bénéficiaires seraient en mesure de réduire la vulnérabilité des ressources naturelles et accroître leur bien-être socio-économique.

Par ailleurs, l'utilisation des infrastructures et équipements climato sensibles permettrait d'accroître la résilience des infrastructures et des équipements. De même, l'utilisation du mécanisme adéquat de protection des moyens de subsistance réduirait la vulnérabilité des personnes et des biens et, par conséquent, les bénéfices attendus seront multiples. Par exemple, toutes les politiques publiques mises en œuvre seraient climato-sensibles et le cadre institutionnel de gouvernance des changements climatiques serait jugé satisfaisant par les acteurs dont la résilience serait accrue ; il en résulterait un renforcement de la résilience et de la capacité d'adaptation du pays aux changements climatiques (Figure 17).

Figure 17. Théorie du changement du Plan National d'Adaptation aux changements climatiques au Bénin



6.3.1 Hypothèses

Les changements s'opéreront sous certaines hypothèses dont les plus importantes sont résumées dans le Tableau 26.

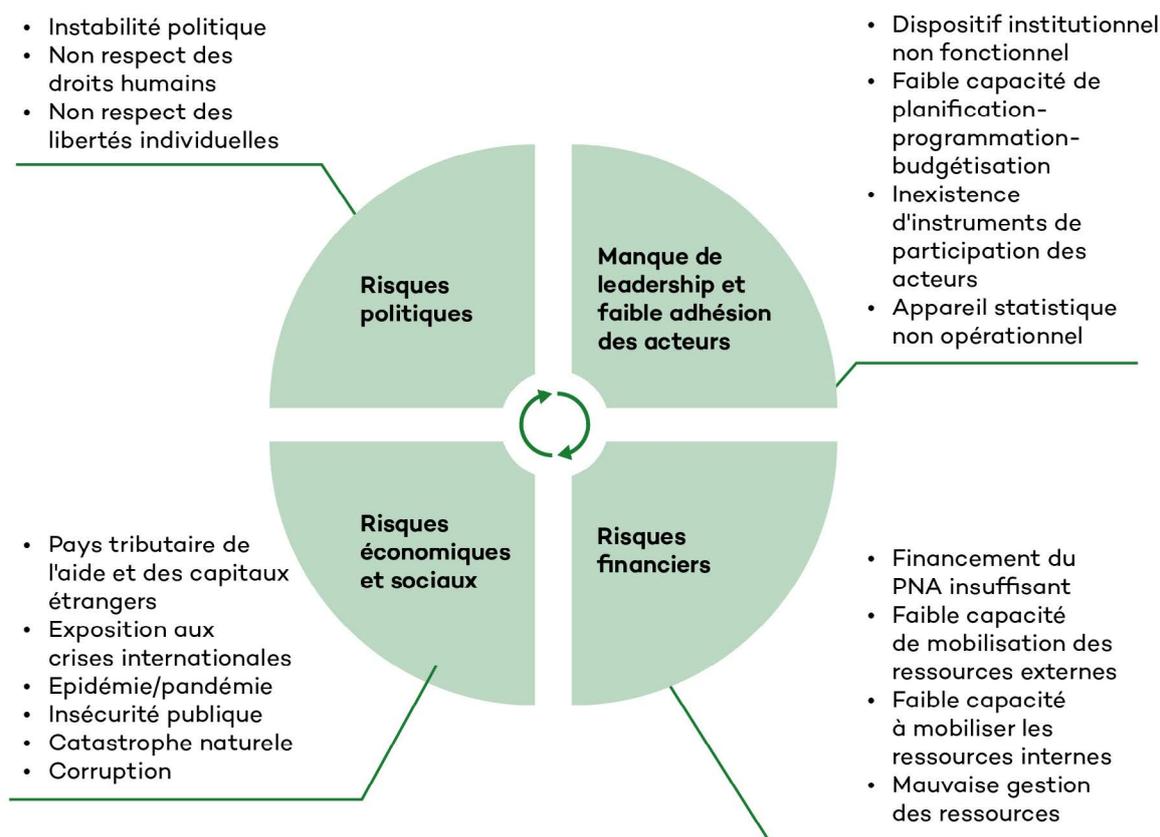
Tableau 26. Hypothèses importantes

1	<ul style="list-style-type: none">• Les secteurs identifiés sont pertinents• Les ressources mobilisées sont suffisantes et de bonne qualité
2	<ul style="list-style-type: none">• Les options d'adaptation choisies sont pertinentes• Les mesures d'adaptation retenues sont effectivement mises en œuvre• Le financement mobilisé est utilisé de façon efficiente
3	<ul style="list-style-type: none">• Les mesures de sauvegarde des acquis sont prises et mises en œuvre• Un bon suivi-évaluation de l'ACC est réalisé
4	<ul style="list-style-type: none">• Les autorités sectorielles adhèrent à la logique de mise en œuvre du PNA• La volonté politique est manifeste
5	<ul style="list-style-type: none">• Les communautés locales adhèrent aux politiques publiques d'ACC• Les bénéficiaires des actions d'adaptation aux changements climatiques utilisent les nouvelles capacités dont ils sont dotés

6.3.2 Risques et facteurs exogènes

La Figure 18 présente les risques et autres facteurs exogènes qui pourraient briser par endroit la chaîne des résultats.

Figure 18. Risques et autres facteurs exogènes pouvant briser par endroit la chaîne des résultats



6.4 Mécanisme de suivi-évaluation de l'adaptation

Le mécanisme proposé est structuré autour d'un dispositif de suivi et des indicateurs pertinents identifiés à partir des options et mesures d'adaptation sectorielles.

6.4.1 Dispositif du suivi-évaluation du PNA

Le dispositif est structuré à deux niveaux : le niveau stratégique et le niveau opérationnel.

Le niveau stratégique est assuré par le MCVDD à travers sa Direction de la Prospective et de la Programmation (DPP). La DPP est le responsable premier du suivi-évaluation de l'ACC. Ainsi, la DPP du MCVDD est la structure en charge de la centralisation des données de suivi générées par

le système au niveau des secteurs de développement concernés. Elle sera assistée par : (i) la DGEC à travers son point focal planification et suivi-évaluation ; (ii) les Responsables de suivi-évaluation des projets et (iii) les structures sous-tutelle.

Le niveau opérationnel est assuré par les DPP des ministères sectoriels à travers les cellules Genre et Environnement et les services de planification et de suivi-évaluation. L'ensemble de ce dispositif est inséré dans le cadre institutionnel de la PNGCC et du CNCC. Le Tableau 27 présente les acteurs et leurs responsabilités dans le suivi-évaluation de l'ACC.

Tableau 27. Acteurs et responsabilités dans le suivi-évaluation de l'ACC

Acteurs	Responsabilités
Comité National de Gestion des Changements Climatiques	Un organe multi-acteurs d'orientation et de prise de décisions qui a la responsabilité de coordonner, sur le plan national, la mise en œuvre des plans d'actions sectoriels relatifs aux changements climatiques. Cet organe est chargé, entre autres, d'appuyer la définition des politiques et stratégies nationales et locales de lutte contre les effets néfastes des changements climatiques et l'étude de toutes les questions scientifiques et technologiques relatives à l'évolution du climat ; il est placé sous l'autorité du ministère en charge des changements climatiques et il valide le PNA.
Direction Générale de l'Environnement et du Climat	Un organe de coordination et de mise en œuvre qui a la responsabilité de coordonner et suivre la mise en œuvre de toutes les questions relatives à la gestion des changements climatiques sous l'autorité du CNCC. Dans, le cadre du suivi de la mise en œuvre des actions du PNA, cet organe agit aux côtés de la DPP pour : <ul style="list-style-type: none"> • garantir la transmission des données de suivi des actions d'ACC ; • vérifier la qualité des données transmises ; • analyser ou compléter l'analyse des données reçues des autres acteurs de mise en œuvre ; et • organiser et assurer la diffusion des données au sein de la communauté des acteurs.

Acteurs	Responsabilités
<p>Direction de la programmation et de la prospective, Ministère du cadre de vie et du développement durable (DPP/MCVDD)</p>	<p>Un organe central du système de suivi-évaluation du secteur du cadre de vie et du développement durable qui a la responsabilité de coordonner toutes les activités de suivi-évaluation de l'ACC, y compris celles qui sont inscrites pour le compte du PNA. En particulier, cet organe assure les tâches suivantes en collaboration avec la DGCC :</p> <ul style="list-style-type: none"> • superviser le développement et la mise en œuvre des activités de suivi-évaluation de l'ACC à tous les niveaux ; • documenter le système de suivi-évaluation de l'ACC ; • diffuser le plan annuel de suivi-évaluation de l'ACC ; • développer un système d'archivage électronique qui assure la conservation et la sécurité des documents reçus des autres acteurs ; • développer un plan de communication axé sur les informations du tableau de suivi des indicateurs ; • élaborer une méthodologie de gestion des connaissances pour alimenter l'apprentissage ; et • organiser avec les services en charge de passation de marchés publics, toutes les tâches liées aux prestations de services intellectuels pour garantir l'exécution des toutes les études d'évaluation prévues.
<p>Les Cellules Genre et Environnement et les cellules de suivi-évaluation des DPP des ministères sectoriels.</p>	<p>Ces cellules sont les répondantes directes de la DPP/MCVDD au niveau sectoriel et à ce titre elles ont les mêmes responsabilités telles que décrites précédemment. En plus, elles ont l'obligation de transmettre, selon un calendrier convenu, toutes les informations utiles pour permettre un suivi efficace au niveau stratégique.</p> <p>Ces cellules participeront à toutes les activités auxquelles la DPP/MCVDD les invite.</p>

6.5 Indicateurs de performance pour l'adaptation

Le Tableau 28 présente 23 indicateurs de performance jugés pertinents, dont cinq (5) indicateurs de moyen, 12 indicateurs d'extrant, six (6) indicateurs d'effet, et cinq (5) indicateurs d'impact.

Tableau 28. Typologie des indicateurs retenus pour le suivi du PNA

Indicateurs	Effet	Extrant	Impact	Moyen	Total
CAPACITÉ					
Existence de plans de prévention et de sauvegarde	3,8		3,8		3,8
COUVERTURE					
Pourcentage de politiques et plans territoriaux intégrant les changements climatiques	4,3		4,3		4,3
Pourcentage de projets intégrant les changements climatiques	4,0		4,0		4,0
Nombre d'acteurs (collectivités, agences, entreprises, habitants) engagés dans des activités d'adaptation	4,2		4,2		4,2
Nombre d'agents ayant suivi une formation	4,0		4,0		4,0
SECTORIEL					
Budget voté en faveur de l'adaptation		4,5	4,5	4,5	4,5
Coût des travaux engagés		4,2	4,2	4,2	4,2
Degré d'avancement des actions de sensibilisation (taux d'exécution du plan de communication sur l'adaptation)	3,6		3,6		3,6
Existence de guides méthodologiques pour l'adaptation (oui/non)	4,3		4,3		4,3
Linéaire de conduites redimensionnées dans le réseau pluvial (km)	4,2		4,2		4,2
Linéaire de digues rehaussées (km)	4,4		4,4		4,4

Indicateurs	Effet	Extrant	Impact	Moyen	Total
Montant des investissements réalisés par la collectivité		4,5	4,5	4,5	4,5
Montant des marchés de service		3,8	3,8	3,8	3,8
Montant des subventions perçues		4,1	4,1	4,1	4,1
Nombre d'études de vulnérabilité conduites	4,6		4,6		4,6
Nombre d'ouvrages de protections de crue	4,3		4,3		4,3
Nombre de chantiers de restauration écologique engagés (nombre de travaux financés liés à la résilience de la population face aux changements climatiques)	3,8		3,8		3,8
Nombre de plaquettes de communication produites	3,5		3,5		3,5

STRATÉGIE

Pourcentage de communes disposant d'un plan de sauvetage/sauvegarde		4,3	4,3		4,3
Pourcentage de la population couverte par un plan de sauvetage/sauvegarde		4,0	4,0		4,0
Existence de règlements ou d'arrêtés de prévention pris au niveau de la collectivité		4,1	4,1		4,1
Nombre d'agriculteurs avec une assurance contre les événements climatiques extrêmes		4,2	4,2		4,2
Nombre d'hôtels adaptés aux nouvelles conditions estivales		3,6	3,6		3,6

VULNÉRABILITÉ

Nombre d'incidents sur le réseau électrique liés aux extrêmes climatiques	4,3		4,3		4,3
Nombre de personnes sinistrées	4,6		4,6		4,6
Surface des zones inondables	4,4		4,4		4,4

Indicateurs	Effet	Extrant	Impact	Moyen	Total
Surfaces agricoles à risque	3,5		3,5		3,5
Surfaces urbaines à risque	3,7		3,7		3,7
TOTAL	4,1		4,1		4,1

Source : Travaux de groupe en atelier.

Parmi les indicateurs jugés pertinents, 13 peuvent être utilisés au niveau sectoriel, cinq au niveau stratégique, cinq autres pour suivre la vulnérabilité, quatre sont considérés comme indicateurs de couverture et un seul comme un indicateur de capacité d'adaptation. Certains de ces indicateurs sont de type «cumulatif» et d'autres sont de type «niveau».

Un indicateur de type «cumulatif» est un indicateur dont la valeur augmente d'une période à l'autre de sorte que chaque valeur déclarée est la somme de la valeur observée de la période antérieure et la valeur observée de la période courante. C'est le cas de l'indicateur «Nombre d'agents ayant suivi une formation» et aussi de l'indicateur «Nombre d'études de vulnérabilité conduites».

Un indicateur de type «niveau» suit l'évolution ou la tendance observée entre deux périodes et peut varier à la hausse ou à la baisse. C'est le cas de «pourcentage de la population couverte par un plan de sauvetage/sauvegarde».

6.6 Besoins en renforcement de capacité par secteur

Les principaux besoins en renforcement de capacité déterminés au regard des atouts et contraintes identifiés, tant après l'analyse diagnostique ci-après et dans le document de la PNGCC, les principaux défis à relever se présentent comme suit (MCVDD, 2020) : (i) renforcement des capacités des acteurs dans leurs domaines respectifs sur les questions liées aux changements climatiques ; (ii) renforcement du système national d'éducation et de formation en vue de mettre en œuvre des actions d'apprentissage prenant en compte des questions liées aux changements climatiques ; (iii) adoption des stratégies appropriées pour la prévention, la réduction et la maîtrise des effets liés aux changements climatiques et aux catastrophes naturelles.

Conclusion

Le processus PNA a été conçu dans la perspective de faciliter les différentes démarches et intégrer les défis liés aux changements climatiques dans la planification et dans les prises de décisions. Le Bénin, en élaborant sa politique nationale de gestion des changements climatiques s'est engagé sur la voie de l'atténuation par une réduction des émissions des gaz à effet de serre, mais également sur celle de l'adaptation par le renforcement de la résilience des communautés, des moyens de subsistance et des infrastructures. Le PNA représente un des quatre (4) programmes de la PNGCC et s'inscrit dans une approche participative, itérative, continue, et inclusive prenant en compte les résultats scientifiques du climat actuel et de son évolution dans le temps, des études de vulnérabilité, de l'identification des risques majeurs, des expériences des cadres des ministères sectoriels et d'autres pays quant aux mesures d'adaptation, et des circonstances nationales. Le processus PNA du Bénin étant essentiellement basé sur la théorie du changement, sa réussite dépend des stratégies de financement, de mise en œuvre des mesures d'adaptation et du respect du dispositif de suivi-évaluation proposé. Ceux-ci représentent des instruments essentiels pour la réussite du PNA.

Références

- ADEME (2012) 'Suivre et évaluer l'adaptation au changement climatique dans les territoires. Éléments méthodologiques tirés de l'expérience internationale'. Repris de <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/suivre-et-evaluer-adaptation-changement-climatique-dans-territoires-7407.pdf>
- Akponikpè, P.B.I., Tovihoudji P., Lokonon B., Kpadonou, E., Amègnaglo, J., Sègnon, A. C., Yègbèmey, R., Hounsou, M., Wabi, M., Totin, E., Fandohan-Bonou, A., Dossa, E., Ahoyo, N., Laourou, D. & Aho, N. (2019). Étude de vulnérabilité aux changements climatiques du secteur agriculture au Bénin. Rapport produit dans le cadre du projet Projet d'appui scientifique aux processus de plans nationaux d'adaptation dans les pays francophones les moins avancés d'Afrique subsaharienne, Climate Analytics gGmbH, Berlin, 97
- Akponikpè, P.B.I., Tovihoudji, P., Lokonon, B., Amègnaglo, J., Yègbèmey, R. & Kpadonou, E. (2020). Étude de vulnérabilité sectorielle face aux changements climatiques au Bénin : Extension au Pôle de Développement Agricole III (PDA III, Atacora-Ouest). Secteur : Agriculture. Rapport Final. Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation (PAS-PNA). GIZ – MCVDD, Cotonou, 83
- Azontondé 1991
- Bénin (2016). Programme d'actions du gouvernement 2016-2021. Présidence de la République du Bénin, Cotonou, 98
- Bénin (2016). Programme d'actions du gouvernement 2016-2021. Portefeuille des projets par secteur. Présidence de la République du Bénin. Cotonou. 46
- Bénin (2020). État de mise en œuvre du programme d'actions du gouvernement 2016-2021, Présidence de la République du Bénin, Cotonou, 92
- Bénin (2020). État de mise en œuvre du programme d'actions du gouvernement : Eau potable. Présidence de la République du Bénin, Cotonou, 108
- Bénin (2020). État de mise en œuvre du programme d'actions du gouvernement : Cadre de vie. Présidence de la République du Bénin, Cotonou, 56
- Bénin (2020). État de mise en œuvre du programme d'actions du gouvernement : Synthèse générale et réformes transversales. Présidence de la République du Bénin, Cotonou, 20
- Bénin (2020). État de mise en œuvre du programme d'actions du gouvernement : Agriculture, Élevage et Pêche - Mines et Hydrocarbures. Présidence de la République du Bénin, Cotonou, 64
- Bénin (2020). État de mise en œuvre du programme d'actions du gouvernement : Electricité. Présidence de la République du Bénin, Cotonou, 84
- Bénin (2020). État de mise en œuvre du programme d'actions du gouvernement : Éducation - Cité Internationale de Sèmè City - Santé - Protection Sociale – Sport, Présidence de la République du Bénin, Cotonou, 138
- Bours, D., McGinn, C. & Pringle, P. (2014). 2014 05 15 SEA Change UKCIP Synthesis Report 2nd edition, (May)
- Boyer, C., & Ebi, K. (2017). October 2017 A Monitoring and Evaluation Framework for Health Adaptation

-
- Brooks, N., & Fisher, S. (2011). TAMD Tracking Adaptation and Measuring Development, Climate Change, 1–44. doi:10.3109/10641955.2015.1046604. Association
- CNUCC. (2015). Changements climatiques. République Togolaise. 1–21
- DFID. (2006). Monitoring and Evaluation. A guide for DFID Contracted Research Programmes. Central Research Department. 59
- Direction du Développement et de la Coopération. (1996). Manuel de l'auto-évaluation: cahier de la série de planification, de suivi-évaluation et de réalisation. 46. ISBN: 3, 905398,61,3
- DPP/MS-Bénin. (2013). Manuel de procédures de la cellule de suivi-évaluation
- Eberhardt, A. and Hoppe, M. (2016). Intégrer l'adaptation au changement climatique dans la planification du développement. Module sur le suivi et l'évaluation (S&E) Mentions légales
- FAO (2010). Évaluation des ressources forestières mondiales 2010. Rapport national Bénin. FAO, Rome, 54
- FAO (2015). Évaluation des ressources forestières mondiales 2015. Rapport national Bénin. FAO, Rome, 85
- GIEC (2018). Résumé à l'intention des décideurs, Réchauffement planétaire de 1,5 °C, Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la parade mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté [Publié sous la direction de V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor et T. Waterfield]. Organisation météorologique mondiale, Genève, Suisse, 32
- GIEC (2019) : Résumé à l'intention des décideurs, Rapport spécial du GIEC sur l'océan et la cryosphère dans le contexte du changement climatique [sous la direction de H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama et N. M. Weyer]. Organisation météorologique mondiale, Genève, Suisse, 39
- GIEC (2019). Réchauffement planétaire de 1,5 °C. Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre dans le contexte du renforcement de la parade mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté : Résumé à l'intention des décideurs - Résumé technique - Foire aux questions – Glossaire. Organisation météorologique mondiale, Genève, Suisse, 110
- GIEC (2019). Résumé à l'intention des décideurs, Changement climatique et terres émergées : rapport spécial du GIEC sur le changement climatique, la désertification, la dégradation des sols, la gestion durable des terres, la sécurité alimentaire et les flux de gaz à effet de serre dans les écosystèmes terrestres. [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.- O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (dir. publ.)]. Organisation météorologique mondiale, Genève, Suisse, 39

-
- GIZ (2017). Guide de référence sur la vulnérabilité Concept et lignes directrices pour la conduite d'analyses de vulnérabilité standardisées. Repris de https://www.adaptationcommunity.net/?wpfb_dl=262
- GIZ. (2009). Intégrer l'adaptation au changement climatique dans la planification du développement. 55. Repris de <http://www.oecd.org/dac/environment-development/fr-oecd-%EO-distribuer-FINAL.pdf>
- Gouvernement du Bénin (2016). Programme d'actions du gouvernement 2016-2021
- Gouvernement du Mali, Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement (2011). Politique nationale sur les changements climatiques. 0-44
- Government of Kenya, GOK (2016). «Kenya National Adaptation Plan 2015-2030.» Ministry of Environment and Natural Resources July:1-68
- Guéneau, M.C. et al. (1996). *L'évaluation, un outil au service de l'action*. Paris: F3E
- MCVDD (2016). Stratégie de développement à faible intensité de carbone et résilient aux changements climatiques (2016-2025). Ministère du Cadre de vie et du Développement Durable, Cotonou. 84
- MCVDD (2018). Évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques dans le secteur agriculture, rapport sectoriel d'étude de vulnérabilité de la Troisième Communication Nationale sur les changements climatiques. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, Cotonou. 134
- MCVDD (2019). Description des zones marines et côtières d'importance écologique ou biologique au Sud-Bénin. Rapport national. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, Cotonou. 64
- MCVDD (2019). Troisième Communication Nationale du Bénin sur les changements climatiques. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, Cotonou. 274
- MCVDD (2020). Politique nationale de gestion des changements climatiques (PNGCC 2021-2030), Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, Cotonou, 45
- MEE (2010). Identification et cartographie des potentialités et sources d'énergies renouvelables assorties des possibilités d'exploitation. Rapport final. Ministère de l'Énergie et de l'Eau, Cotonou. 112
- MEEM (2017). Plan Directeur de développement du sous-secteur de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural du Bénin. Rapport R3 : Principes et priorités du Plan Directeur. Ministère de l'Énergie, de l'Eau et des Mines, Cotonou. 73
- MEEM (2017). Plan Directeur de Développement du sous-secteur de l'Approvisionnement en eau potable en milieu rural du Bénin. R4 – Rapport de Plan Directeur. Ministère de l'Énergie, de l'Eau et des Mines, Cotonou. 62
- MEMH (1992). Stratégie de développement du secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement en zone rurale. Ministère de l'Énergie, des Mines et de l'Hydraulique Cotonou, 75
- MEPN (2007). Rapport national sur l'environnement marin et côtier du Bénin. Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, Cotonou, 68
- MERH. 2015. Plan national d'adaptation aux changements climatiques (PANA) Du Burkina Faso. 155

-
- MIC (2018). Politique nationale de la qualité en République du Bénin. Ministère de l'Industrie et du Commerce, Cotonou. 105
- Ministère de l'Eau (2015). Plan d'action national de gestion intégrée des ressources en eau-PANGIRE. Stratégie d'opérationnalisation 2016 – 2020. Contribution au suivi des impacts des changements climatiques et à la mise en œuvre de mesures d'atténuation/adaptation. Cotonou. 122
- MISP (2019). Stratégie nationale de réduction des risques de catastrophe (2019-2030). Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité Publique. Cotonou, 121
- MMEH (2005). Stratégie nationale de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural du Bénin 2005-2015. Ministère des Mines, de l'Énergie et de l'Hydraulique, Cotonou, 21
- MPD (2020). Cadre décennal d'action pour l'accélération de la mise en œuvre des ODD au Bénin : 2021-2030. Ministère du Plan et du Développement. Cotonou, 160
- MS (2008). Politique nationale de santé. Ministère de la Santé. Cotonou, 26
- MS (2010). Directives nationales pour la promotion de la Santé au niveau communautaire. Ministère de la Santé. Cotonou, 36
- Nations Unies (2012). Plans nationaux d'adaptation. Directives techniques pour le processus des plans nationaux d'adaptation
- Olivier, J., Price-Kelly, H., Hammill, A., Dekens, J. and Leiter, T. (2016) 'Développer des systèmes nationaux de suivi et évaluation de l'adaptation : Guide méthodologique, 60
- PANA-Bénin (2014). Choix des technologies agricoles pour l'adaptation aux changements climatiques dans les communes d'intervention du PANA 1
- PNACCC (2015). Plan national d'adaptation aux changements climatiques du Cameroun. Cameroon-MINEPNDD 155. Repris de www4.unfccc.int/.../PNACC_Cameroun_VF_Validée_24062015 - FINAL.pdf
- PNUD (2012). Intégration du changement climatique dans les processus nationaux de développement et de programmation de pays des Nations Unies, Intégration du changement climatique dans les processus nationaux de développement et de programmation de pays des Nations Unies. 36
- Spearman, M. A. M., H (2011). Making Adaptation Count Concepts and Options for Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) and World Resources Institute (WRI)
- Studentsov, N. V., V. N. Khorev, V. E. Chernyshev, and V. Ya Shifrin (1984). System of Metrological Support for Measurements of the Earth's Magnetic Field. Measurement Techniques 27(2):167–68
- The Least Developed Countries Expert Group (2015). Best Practices and Lessons Learned In Addressing Adaptation in the Least Developed Countries. 3:87–104
- The Least Developed Countries Expert Group (2015). Information Paper on How the Process to Formulate and Implement National Adaptation Plans Can Be Supported in the Least Developed Countries
- The Least Developed Countries Expert Group (2015). Regional Synergy in Addressing Adaptation through the National Adaptation Programmes of Action and the Process to Formulate and Implement National Adaptation Plans in the Least Developed Countries

-
- The Least Developed Countries Expert Group (2015). Strengthening Gender Considerations in Adaptation Planning and Implementation in the Least Developed Countries. Repris de http://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/21673_unfccc_leg_gender_low_v5.pdf
- UNCCC guidelines (2015). Monitoring and Assessing Progress, Effectiveness and Gaps under the Process to Formulate and Implement National Adaptation Plans: The PEG M&E Tool
- UNESCO, ONU-Eau (2020). Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2020 : L'eau et les changements climatiques. Paris, UNESCO. 259
- United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2016). Implementing the Sendai Framework to Achieve the Sustainable Development Goals. 6
- Yamagata, Y. A. S. (2018) *Resilience - Oriented Urban Planning*

Annexes

Annexe 1. Fiches signalétiques sectorielles

Tourisme	
Vision et objectifs sectoriels	<p>Horizon 2030</p> <ul style="list-style-type: none">• Améliorer la résilience du secteur du tourisme aux changements climatiques• Assurer la prise en compte du genre, des solutions endogènes comme mesures d'adaptation ainsi que des questions liées aux migrations.
Résumé	<ul style="list-style-type: none">• Le secteur du tourisme du Bénin est impacté par les effets néfastes des changements climatiques. Pour le rendre résilient aux changements climatiques, cinq (5) options d'adaptation ont été identifiées. Il s'agit de : (i) développement d'un programme inclusif d'aménagement et de sauvegarde de la faune et de la flore, (ii) la gestion, restauration et sauvegarde du patrimoine culturel matériel, (iii) la prise en compte des effets de changements climatiques dans la valorisation du littoral béninois, (iv) valorisation des cours et plans d'eau, intégrant les changements climatiques et (v) prise en compte des changements climatiques dans le développement de l'industrie touristique.• Ces différentes options s'alignent sur les politiques et stratégies nationales en vigueur.
Projets et initiatives en cours	<ul style="list-style-type: none">• Préservation et mise en valeur culturelle et du patrimoine naturel à caractère culturel• Projet d'aménagement des Sites touristiques et de leurs voies d'accès
Défis pour l'atteinte des objectifs du PNA sectoriel	<ul style="list-style-type: none">• Gouvernance du secteur• Financement• Renforcement des capacités des acteurs pour prendre en charge les questions liées aux changements climatiques dans le secteur.

Tourisme

Actions à court terme

- Développer des initiatives de réhabilitation régulière des voies d'accès et pistes cynégétiques
- Gérer les feux précoces de végétation dans les aires protégées
- Mettre en place des dispositifs technologiques de gestion et d'alertes précoces des aires protégées
- Orendre en charge les dommages des inondations et des incendies autour des aires protégées
- Sensibiliser les populations autour des aires protégées sur les changements climatiques
- Recenser les pratiques endogènes relatives à la résilience des populations riveraines des aires protégées
- Sensibiliser les populations riveraines sur les changements climatiques
- Sensibiliser les populations lacustres sur les changements climatiques

Actions à moyen terme

- Aménager les aires protégées, les cours et plans d'eau et les sites touristiques
- Renforcer les capacités techniques et financières des populations et des acteurs sectoriels sur la prise en charge des effets néfastes des changements climatiques
- Promouvoir les initiatives d'écotourisme résilientes aux changements climatiques
- Valoriser les pratiques endogènes relatives à la résilience des populations riveraines des aires protégées
- Élaborer et mettre en œuvre un programme de protection, de conservation durable et de valorisation des éléments du patrimoine matériel vulnérable aux changements climatiques
- Renforcer les capacités techniques des acteurs institutionnels sur les systèmes d'alertes précoces pour leur exploitation
- Promouvoir l'utilisation d'embarcations adaptées aux vents violents sur les cours et plans d'eau
- Renforcer les capacités techniques et financières des acteurs vulnérables, riverains des cours et plans d'eau, aux changements climatiques
- Développer des mesures incitatives pour le tourisme d'affaires responsable et durable
- Promouvoir une chaîne d'acteurs respectueux des exigences des changements climatiques

Tourisme

Actions à long terme	<ul style="list-style-type: none">• Valoriser les pratiques endogènes relatives à la résilience des populations riveraines• Renforcer les capacités techniques et financières des populations et des acteurs sectoriels sur la prise en charge des effets néfastes des changements climatiques• Élaborer et mettre en œuvre des programmes de développement des cités lacustres et des îles (SO-AVA, AGONVE, AGUEGUES, HLAN) intégrant les questions liées aux changements climatiques• Aménager les aires protégées, les cours et plans d'eau et les sites touristiques
Budget	<ul style="list-style-type: none">• Le coût estimatif du PNA du secteur du tourisme est évalué à la somme 747 million de dollars USD
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none">• Direction en charge du développement touristique (structure responsable)• Direction Générale de l'Environnement et du Climat (structure associée)

Infrastructures et aménagements urbains

Vision et objectifs sectoriels	<p>Horizon 2030</p> <ul style="list-style-type: none">• Améliorer la capacité adaptative de la population, de l'urbanisation et du secteur des infrastructures• Accroître la résilience et la capacité d'adaptation du secteur aux changements climatiques afin de permettre au Bénin de disposer des infrastructures et d'aménagements urbains modernes et durables, en quantité, en qualité et à moindre coût, respectueux de l'environnement et du climat
--------------------------------	---

Infrastructures et aménagements urbains

Résumé	<ul style="list-style-type: none">• Le secteur des infrastructures à l'instar des sept autres retenus pour l'élaboration du plan d'adaptation du Bénin est impacté par les effets néfastes des changements climatiques. À ce titre, il a été identifié et planifié cinq (5) options pour développer la résilience de ce secteur. Il s'agit de : (i) renforcement de la résilience aux changements climatiques dans le secteur des infrastructures, (ii) amélioration de la durabilité des villes béninoises ; (iii) renforcement et mise en œuvre des politiques et normes de construction et des stratégies d'assainissement au Bénin, (iv) renforcement de la protection sociale et des moyens de subsistance des personnes vulnérables aux effets des changements climatiques, (v) mise en place d'un cadre institutionnel pour la valorisation des résultats de recherches scientifiques au profit de l'adaptation des infrastructures et de l'aménagement urbain aux changements climatiques et (vi) renforcement des pratiques endogènes d'adaptation.
Projets et initiatives en cours	<ul style="list-style-type: none">• Cadre National des Services Climatiques 2021-2025• Plan de Densification des Réseaux d'Observation (2021-2027)• Schémadirecteur d'aménagement urbain, projet Renforcement des Capacités des Acteurs du Secteur de l'Energie au Bénin (RECASEB)• Programme d'Adaptation des Villes aux Changements Climatiques (PAVICC)
Défis pour l'atteinte des objectifs du PNA sectoriel	<ul style="list-style-type: none">• Financement• Sensibilisation• Politique adéquate de développement des infrastructures et d'aménagements urbains

Infrastructures et aménagements urbains

Actions à court terme	<ul style="list-style-type: none">• Renforcer le système d'alerte précoce pour prendre en compte les dommages des inondations sur le secteur des infrastructures de transport• Former les acteurs du BTP en vue de la prise en compte des normes de construction d'infrastructures résilientes dans le montage des dossiers techniques• Intégrer des normes de construction d'infrastructures résilientes dans la planification, la construction, l'entretien et la réhabilitation des infrastructures• Élaborer et mettre en œuvre des politiques et stratégies qui prennent en compte l'adaptation aux changements climatiques dans le secteur des infrastructures• Renforcer les équipements hydro-météo• Mettre en œuvre des stratégies d'assainissement• Renforcer les dispositifs de filets de sécurité, en faveur des personnes affectées par les inondations, la sécheresse, l'érosion côtière et les vents violents à travers la création d'actifs• Recenser les migrants climatiques et autres personnes affectées par les effets des changements climatiques et organiser leur réinstallation• Institutionnaliser le financement de la recherche scientifique et technique pour l'adaptation aux changements climatiques de façon générale et pour le sous-secteur des infrastructures, des aménagements urbains et de l'assainissement en particulier• Valoriser les résultats de la recherche dans le domaine des changements climatiques• Capitaliser les connaissances écologiques traditionnelles, telles que les pratiques, les compétences et les institutions locales en matière d'adaptation aux changements climatiques
Actions à moyen terme	<ul style="list-style-type: none">• Compléter et veiller à la mise en œuvre rigoureuse des normes de construction d'infrastructures résilientes aux changements climatiques• Définir et mettre en œuvre des politiques et normes de constructions de bâtiments résilients• Identifier, normaliser, intégrer, mettre à l'échelle et incorporer des pratiques endogènes (lieux d'implantation des infrastructures, forme des toitures, sauvegarde des forêts sacrées, plantation, etc.) dans la mise en œuvre des actions et programmes d'adaptation grâce à des processus participatifs

Infrastructures et aménagements urbains

Actions à long terme	<ul style="list-style-type: none">• Intégrer l'adaptation aux changements climatiques dans la conception et le dimensionnement des routes, ouvrages de franchissement et la structure du bitume• Renforcer les capacités des parties prenantes afin d'avoir une urbanisation et des bâtiments résilients aux changements climatiques• Élaborer et appliquer les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire (plan directeur d'urbanisme, schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme, lotissement, règlement d'urbanisme, livre vert d'urbanisme, code foncier domaniale)
Budget	<ul style="list-style-type: none">• Le coût total estimatif de mise en œuvre est de 1 075,05 millions de dollars USD.
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none">• Direction Générale des Infrastructures (structure responsable)• Direction Générale de l'Environnement et du Climat (structure associée).

Énergie

Vision et objectifs sectoriels	<ul style="list-style-type: none">• Accroître la résilience et la capacité d'adaptation du secteur de l'énergie aux changements climatiques afin de permettre au Bénin de disposer d'une énergie moderne et durable, en quantité, en qualité, à moindre coût, et respectueuse de l'environnement et du climat.
Résumé	<ul style="list-style-type: none">• Voir PNA-Énergie
Projets et initiatives en cours	<ul style="list-style-type: none">• Projets PANA-Énergie, PADSBE, et RECASEB• Plan Directeur pour la production de l'électricité (2021-2030)• Stratégie Nationale de l'Électrification• Politique Nationale de Maîtrise d'Énergie• Politique Nationale de Développement des Énergies renouvelables (2019-2030)• Plan directeur de développement de l'électrification hors réseau
Défis pour l'atteinte des objectifs du PNA sectoriel	<ul style="list-style-type: none">• Financement• Technologie• Renforcement des capacités• Recherche dans le domaine des énergies
Actions à court terme	<ul style="list-style-type: none">• Promouvoir des équipements de cuisson et autres technologies à énergies alternatives (réchaud à gaz, foyers améliorés, fours, etc.)• Promouvoir des équipements de consommation efficace de l'énergie pour réduire la demande à la pointe

Énergie

Actions à moyen terme	<ul style="list-style-type: none">• Promouvoir des combustibles alternatifs (briquettes de charbon, biogaz, gaz domestique, coque de palmiste, etc.)• Développer et mettre en place un mécanisme de prévision des perturbations climatiques (vents violents, pluies saisonnières, etc.)• Renforcer des systèmes d'alerte précoce pour les pluies saisonnières, les vents violents et les variations anormales de température• Adopter et mettre en œuvre les normes et standards adaptés sur les infrastructures et équipements d'énergie• Développer un cursus de formation académique adaptée au secteur énergie en rapport avec les changements climatiques• Renforcer les capacités des acteurs du secteur de l'énergie sur la cartographie des risques climatiques et la gestion de leurs impacts potentiels• Développer la recherche scientifique sur les énergies renouvelables afin de proposer des choix adaptés aux zones climatiques
Actions à long terme	<ul style="list-style-type: none">• Élaborer et mettre en œuvre un plan d'urgence de gestion des risques climatiques• Mettre en place un plan de déplacement des sites de production et des réseaux de transport et de distribution d'énergie
Budget	<ul style="list-style-type: none">• Le coût total estimatif de mise en œuvre est de 112 millions de dollars USD.
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none">• Direction Générale des Ressources Energétiques (DGRE)• DGEC• DGEFC

Foresterie

Vision et objectifs sectoriels	<ul style="list-style-type: none">• Accroître la capacité d'adaptation des écosystèmes forestiers et l'amélioration de la résilience des communautés <p>Avec la contribution déterminée au niveau national:</p> <ul style="list-style-type: none">• Réduire la vulnérabilité des communautés à la dégradation des écosystèmes forestiers• Promouvoir l'agroforesterie• Développer les écosystèmes de mangroves (formations forestières caractéristiques du littoral)
--------------------------------	---

Foresterie

Résumé	<ul style="list-style-type: none"> Le Bénin subit les effets néfastes des changements climatiques et les manifestations se traduisent par l'accentuation de la variabilité et la récurrence d'événements météorologiques extrêmes (inondations dévastatrices, longues sécheresses, vagues de chaleur, pluies torrentielles), la montée du niveau des mers, l'érosion côtière, les vents violents, les pluies tardives, etc. L'approche méthodologique utilisée a consisté à exploiter la littérature existante sur les différents aspects de l'étude. Pour la priorisation des options, l'analyse multicritères (AMC) a été adoptée. Il a permis d'hierarchiser les options d'adaptation. Les projections climatiques révèlent qu'au Bénin, les trois prochaines décennies (2020-2050) seront arrosées avec un cumul annuel moyen² de 1 215 mm (RCP4.5) et 1 244 mm (RCP4.5). L'amplitude de la température maximale moyenne oscillera entre 0.9 °C (à Bohicon, Savè et Parakou sous RCP4.5) et 1.9 °C (à Cotonou sous RCP8.5) entre 2020 et 2050. Il est donc à craindre des chaleurs excessives. À cet effet cinq (5) options d'adaptation sont identifiées : i) renforcement de la résilience des acteurs (communautés, opérateurs privés, administrations, organisations de la société civile, etc.) aux effets des changements climatiques; ii) promotion de la gestion durable des forêts et des aires protégées ; iii) promotion de l'agroforesterie et des plantations forestières à grande échelle ; iv) amélioration de la conservation de la biodiversité, des forêts, des aires de patrimoine autochtone et communautaire et autres écosystèmes fragiles ; v) amélioration de la gouvernance forestière.
Projets et initiatives en cours	<ul style="list-style-type: none"> Projet forêts classées du Bénin ; ADAPT- WAP ; PAGEFCOM II ; PIDAC ; Programme de Reboisement Intensif du territoire par des mesures Incitatives (PRI) ; Plan d'Aménagement Participatif (2020-2039) ; Projet Forêt-Classées (2020-2026) ; PNA- Foresterie
Défis pour l'atteinte des objectifs du PNA sectoriel	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement des capacités des acteurs Financement Technologie (intégration de la préservation de la diversité biologique et de la lutte contre la dégradation des terres et la désertification dans les stratégies et programmes nationaux de lutte contre les changements climatiques) Renforcement de la synergie entre les réponses au niveau national et au niveau des communautés locales
Actions à court terme	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en œuvre toutes les mesures identifiées dans le plan d'actions

Foresterie

Actions à moyen terme	<ul style="list-style-type: none">• Renforcer les capacités des acteurs face aux effets des changements climatiques• Restaurer les bassins versants des cours d'eau, des terres dégradées et des séries de conservation et de protection des berges des cours d'eau vulnérables aux changements climatiques• Promouvoir des plantations domaniales et communales ainsi que l'agroforesterie dans les écosystèmes fragiles• Promouvoir la foresterie urbaine, espaces verts et jardins botaniques• Améliorer la conservation de la biodiversité dans les écosystèmes fragiles• Améliorer la gouvernance forestière dans tout son compartiment
Actions à long terme	Restaurer les forêts et les écosystèmes du Bénin face aux effets des changements climatiques.
Budget	554,4 millions de dollars USD
Responsabilité	Direction Générales des Eaux, Forêts et Chasses

Agriculture

Vision et objectifs sectoriels	<ul style="list-style-type: none">• Améliorer les performances du secteur agricole du Bénin à travers la réduction de sa vulnérabilité, pour la rendre capable d'assurer de façon durable la souveraineté alimentaire, la sécurité alimentaire et nutritionnelle des hommes et des femmes». <p>Avec la contribution déterminée au niveau national:</p> <ul style="list-style-type: none">• Améliorer les performances de l'agriculture béninoise, pour la rendre capable d'assurer de façon durable la souveraineté alimentaire et nutritionnelle, de contribuer au développement économique et social des hommes et femmes du Bénin et l'atteinte des ODD, notamment les ODD 1, 2, 12, et 13.
--------------------------------	---

Agriculture

Résumé	<ul style="list-style-type: none"> • Au Bénin, les risques climatiques dans le domaine agricole sont les pluies tardives et violentes, les inondations, les poches de sécheresse, la chaleur excessive, les fortes chutes de pluie et les vents violents. Ils se manifestent par l'accentuation de la variabilité et la récurrence d'événements météorologiques extrêmes. Les principaux impacts de ces risques sur la production agricole sont les pertes de cultures, la baisse des rendements, la prolifération des maladies hydriques, la perte du bétail et des produits de pêches, la perte de la biodiversité, la destruction des infrastructures agricoles, la dégradation des terres, tout ceci entraîne une baisse de revenu pour les producteurs. Les moyens d'existence les plus sensibles à ces risques sont notamment les exploitations agricoles, dominées par le type familial. Du point de vue de la vulnérabilité future, il sera noté la persistance des différents risques et l'accentuation des impacts sus-cités. Le PNA du secteur de l'agriculture a été élaboré pour proposer des options et mesures d'adaptation pour améliorer la résilience des acteurs du secteur face aux changements climatiques.
Projets et initiatives en cours	<ul style="list-style-type: none"> • PADAAM, PAADMAR, PAPVIRE, PROVAC-2, PSAAB, PACOFIDE, PADAC, PDPIM, PROMAC, PROCAD, PAPAPE, PSDSA (2017-2023), PSDSA-PENI, SAIC (Stratégie Nationale d'Adaptation de l'Agriculture Intelligente face au Climat), Stratégie Nationale Genre du Secteur Agricole (2021-2026), Stratégie sur l'Agriculture Biologique et Écologique (en cours d'élaboration)
Défis pour l'atteinte des objectifs du PNA sectoriel	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation • Financement • Renforcement de la capacité des acteurs • Technologie
Actions à court terme	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire la vulnérabilité des acteurs du secteur en prenant des mesures adaptatives adéquates pour une bonne évolution du secteur.
Actions à moyen terme	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer la résilience du secteur agricole à travers la mise en œuvre des mesures efficaces d'adaptation aux changements climatiques.
Actions à long terme	<ul style="list-style-type: none"> • Faire du secteur agricole un secteur résistant aux effets néfastes des changements climatiques
Budget	<ul style="list-style-type: none"> • 377,5 millions de dollars USD
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Cellule Genre et Environnement, DPV, DE, INRAB, DGR

Agriculture

Vision et objectifs sectoriels

Horizon 2030

- La vision PNA du secteur de l'eau s'inscrit dans la vision sectorielle qui stipule que «D'ici 2050, le secteur des ressources en eau au Bénin est résilient aux changements climatiques grâce à une meilleure connaissance de la ressource, à la mise en œuvre effective de la GIRE et au renforcement du système de gestion des risques hydro-climatiques au bénéfice des générations actuelles et futures»
- Réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux stress hydriques, aux inondations et à la dégradation de la qualité de l'eau
- Renforcer les connaissances sur le système climatique et les outils de génération d'informations climatiques et hydrologiques et de prévision des aléas climatiques
- Promouvoir la maîtrise et la bonne gouvernance de l'eau

Résumé

- Le secteur des ressources en eau est confronté à deux risques climatiques majeurs que sont les inondations et la sécheresse. La vulnérabilité actuelle du secteur se résume à l'affectation des réserves hydriques ; à la submersion des points d'eau et à l'assèchement des nappes et cours d'eau. Les études ont montré qu'à l'horizon 2050, le secteur sera très vulnérable tant aux inondations pluviales qu'aux pénuries d'eau. Le PNA du secteur «des Ressources en Eau» propose des solutions d'adaptation durables et inclusives face aux effets néfastes du changement climatique actuel et futur.

Agriculture

Projets et initiatives en cours

- Projet de Développement des Infrastructures Socio-économiques et de Sécurité Alimentaire (PDISSA)
- Programme AGIREau/GIZ
- Projet d'Approvisionnement en Eau Potable et d'Assainissement des Eaux usées Urbaines (PEPRAU)
- Programme Intégré de Développement et d'Adaptation aux Changements Climatiques dans le Bassin du Niger (PIDACC/BN)
- Programme de Développement des Infrastructures Hydrauliques Multifonctions et Gestion Durable des Ressources en Eau (PDIHM/GDRE)
- Programme OmiDelta
- Programme pour l'accès universel à l'eau potable en milieu rural dénommé Programme AQUAVIE
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du Bénin : composante 1: Projet de construction de 11 petits et moyens barrages dans le bassin de l'Ouémé (initiative en cours);
- Politique Nationale de l'Eau (2009)
- Stratégie Nationale de l'Approvisionnement en Eau potable en milieu Rural (2016-2030)
- Plan d'Action Nationale de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (2016-2020) 2e Phase en cours d'évaluation et recherche de financement pour la 3e phase (2021-2025)
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin de l'Ouémé (2015-2025)

Défis pour l'atteinte des objectifs du PNA sectoriel

- Engagement des politiques dans l'accompagnement de la mise en œuvre du PNA
- Recherche de financement
- Renforcement des capacités des acteurs
- Capitalisation des acquis des anciens projets mis en œuvre
- Promotion de nouvelles technologies d'adaptation

Agriculture

Actions à court terme	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement du cadre institutionnel et juridique du secteur • Renforcement des capacités des acteurs en matière de prise en compte des questions relatives à l'adaptation aux changements climatiques dans les politiques de gestion des ressources en eau • Formation des cadres techniques du secteur dans le domaine de la vulnérabilité des systèmes hydriques aux changements climatiques et sur la méthodologie d'étude de la vulnérabilité des ressources en eau aux changements climatiques ; • Renforcement des aptitudes des services déconcentrés de la Direction Générale de l'Eau à prévoir les risques et à gérer les crises hydroclimatiques • Renforcement de la coopération régionale et internationale en matière d'adaptation aux changements climatiques • Renforcement de la synergie entre les différents acteurs nationaux intervenant dans le domaine des changements climatiques
Actions à moyen terme	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des connaissances et évaluation des ressources en eau ; • Amélioration de la gestion des risques hydrologiques/hydriques ; • Élaboration de projets de gestion intégrée des ressources en eau dans le contexte des changements climatiques. • Renforcement des partenariats avec les centres et institutions de recherche.
Actions à long terme	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des infrastructures structurantes
Budget	<ul style="list-style-type: none"> • 153 millions de dollars USD
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Ministère en charge de l'Eau/Direction Générale de l'Eau-ANAEPMR

Littoral

Vision et objectifs sectoriels	<p>Horizon 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduire la vulnérabilité des établissements humains et des ressources du secteur littoral à l'élévation du niveau marin • Assurer de façon continue la protection des écosystèmes marins et lagunaires • Maîtriser les risques hydroclimatiques pour un développement durable du littoral béninois
--------------------------------	---

Littoral

Résumé	<ul style="list-style-type: none">• Le littoral béninois est confronté aux problématiques majeures que sont : (i) la perte croissante du territoire par l'érosion côtière ; (ii) l'engloutissement par la mer des habitations et installations socio-économiques importantes ; (iii) la détérioration des ressources et des écosystèmes marins et côtiers ; (iv) la perte de certains atouts touristiques ; (v) le déplacement des populations riveraines de la mer ; (vi) la pollution du milieu marin et côtier ; (vii) la surconcentration des activités économiques et de la population.
Projets et initiatives en cours	<ul style="list-style-type: none">• Projet de gestion du littoral de l'Afrique de l'Ouest (WACA)• Programme de protection du littoral contre l'érosion côtière (Cotonou-Siafato, Hilacondji-Bouche du Roy, Grand-Popo-Ouidah) : projet de protection de la zone côtière face à l'élévation du niveau de la mer/érosion côtière• Projet de protection du segment de côte transfrontalier entre Agbodranfo au Togo et Grand Popo au Bénin• Projet gestion intégrée de la zone côtière du Bénin (GIZMaC)• Projet de renforcement du couvert végétal pour la mise en terre de plants de cocotiers sur la bande côtière• Projet d'adaptation basée sur les écosystèmes• Programme villes durables• Programme d'Adaptation des Villes aux Changements Climatiques (PAVICC) (portefeuille gouvernemental)• Programme d'Assainissement Pluvial de Cotonou (PAPC)
Défis pour l'atteinte des objectifs du PNA sectoriel	<ul style="list-style-type: none">• Financement• Technologie• Renforcement de la capacité des institutions face aux enjeux des changements climatiques• Prise en compte de l'ACC dans les politiques
Actions à court terme	<ul style="list-style-type: none">• Vulgarisation et mise en application de la loi sur le littoral• Intégration de l'ACC dans les documents de politiques/ documents stratégiques• Mise en œuvre du PAOR• Développement des infrastructures et des ouvrages de protection suivant des normes d'adaptation et de résilience au changements climatiques

Littoral

Actions à moyen terme	<ul style="list-style-type: none">• Renforcement des capacités des acteurs à l'ACC• Mise en place d'un système de surveillance de gestion et d'alerte sur l'évolution du trait de côte• Promotion d'un cadre institutionnel autonome de suivi et de gestion intégrée des risques liés aux changements climatiques• Renforcement de la coopération avec les autres états du golfe de Guinée• Promotion de l'approche écosystémique des pêcheries• Élaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion pour la protection des espèces menacées• Éducation et sensibilisation des communautés riveraines sur les menaces potentielles des changements climatiques• Protection et restauration des mangroves et écosystèmes associés et partagés, notamment avec le Togo et le Nigéria• Mise en place d'un dispositif d'observation continue du littoral béninois avec la participation des communautés locales
Actions à long terme	<ul style="list-style-type: none">• Développement de recherche sur les initiatives liées à l'ACC dans le secteur littoral• Élaboration et mise en œuvre des plans d'aménagement durables des zones à risques• Promotion des technologies durables adaptées aux changements climatiques
Budget	<ul style="list-style-type: none">• 756,66 millions de dollars USD
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none">• MCVDD (DGEC-DGDU-ACVDT3)• Ministères sectoriels et collectivités décentralisées

Santé

Vision et objectifs sectoriels	Horizon 2030 <ul style="list-style-type: none">• Contribuer à l'amélioration durable de l'état de santé et du bien-être de tous d'ici 2050 à travers la réduction des vulnérabilités• Renforcer les capacités d'adaptation et accroître la résilience face aux changements climatiques
--------------------------------	--

Santé

Résumé	<ul style="list-style-type: none">• Au Bénin, le secteur de la santé est l'un des secteurs les plus vulnérables aux impacts des changements climatiques notamment la variabilité pluviométrique et thermique, les catastrophes et la montée du niveau de la mer. L'évaluation de la vulnérabilité actuelle du secteur a montré que les changements climatiques affectent la santé des populations, les infrastructures et les services de santé sur l'ensemble du pays. Les risques climatiques majeurs observés dans l'ensemble des 34 zones sanitaires du pays comprennent les extrêmes climatiques (inondations, sécheresse, pluies violentes, vagues de chaleur, vents violents, vents de sable) et les phénomènes à évolution lente (accroissement des températures, retard des périodes pluvieuses, élévation du niveau marin). Quant à la vulnérabilité future, les projections climatiques à l'horizon 2030 et 2050 ont montré que les modifications des précipitations et la hausse des températures combinées à une plus grande variabilité saisonnière, à l'augmentation en fréquence et en intensité des événements extrêmes et à l'élévation du niveau de la mer favoriseraient l'accroissement des maladies climato-sensibles et pourraient créer des difficultés aux services sanitaires.
Projets et initiatives en cours	<ul style="list-style-type: none">• Intégration de l'ACC dans les différents projets et programmes du ministère• Programme National de Construction, d'Équipement et de Fonctionnalité des Formations Sanitaires• Renforcement de la résilience des communautés de la région d'Adjohoun, Bonou, et Dangbo vulnérables aux changements climatiques face au paludisme, aux maladies cardiovasculaires et aux infections respiratoires aiguës• PNA-Santé
Défis pour l'atteinte des objectifs du PNA sectoriel	<ul style="list-style-type: none">• Réactivité du système de surveillance et d'alerte précoce• Prise en compte de l'adaptation dans les planifications, au niveau décentralisée du système sanitaire• Prise en compte des changements climatiques dans le programme de recherche sanitaire• Expertise en matière de prise en compte et gestion des changements climatiques dans le secteur de la santé• Valorisation des savoirs endogènes/autochtones d'adaptation aux changements climatiques en tenant compte du genre et des minorités• Recherche en santé en lien avec les changements climatiques au niveau du secteur• Renforcement de la capacité opérationnelle des services de prévention, de promotion, de traitement, et de réadaptation• Financements innovants prenant en compte les changements climatiques

Santé

Actions à court terme

- Élaboration et mise en œuvre d'un programme de recherche sur les incidences des changements climatiques et les stratégies de lutte contre les affections dominantes
- Réalisation d'une étude sur les impacts différenciés des changements climatiques sur la santé des hommes et des femmes, selon l'âge et les moyens de subsistance, en vue d'apprécier la vulnérabilité du secteur de la santé face aux changements climatiques futurs
- Renforcement des systèmes d'information, d'éducation, et de communication relatif à l'adaptation de la santé humaine aux changements climatiques
- Élaboration et mise en œuvre d'un plan de communication pour la gestion efficace et efficiente des maladies climato-sensibles
- Renforcement de capacités des acteurs du secteur de la santé à l'élaboration des projets
- Mise en place d'un système de surveillance et d'information sur l'impact des changements climatiques sur la santé
- Renforcement des capacités des acteurs de la pyramide sanitaire sur les changements climatiques et leurs impacts sur la santé

Actions à moyen terme

- Intégration des changements climatiques aux systèmes d'alerte précoce des risques épidémiologiques et des plans d'intervention
- Renforcement des politiques et stratégies sanitaires à travers l'information relative à l'adaptation aux changements climatiques
- Élaboration d'un programme de recherche sur les incidences des changements climatiques et les stratégies de lutte contre les affections dominantes
- Promotion des ouvrages d'approvisionnement en eau potable, d'hygiène, et d'assainissement de base dans le cadre de formations sanitaires dans des zones vulnérables

Santé

Actions à long terme

- Promotion d'un partenariat interdisciplinaire et intersectoriel, y compris le secteur privé, aux fins de l'amélioration de la résilience du système de santé aux changements climatiques
- Promotion de l'assurance sanitaire face aux risques climatiques
- Utilisation rationnelle des ressources liées aux changements climatiques
- Développement de stratégies favorables à la mobilisation des ressources financières pour la prise en compte du volet santé – environnement, changements climatiques (fonds vert pour le climat, fonds national pour l'environnement et le climat, fonds pour l'environnement mondial, fonds de l'adaptation, etc.)
- Développement des ressources humaines en santé et changements climatiques
- Renforcement de l'accès à des formations sanitaires pour les services énergétiques (énergies propres) dans les zones vulnérables
- Investissement dans le développement des infrastructures sanitaires et équipements adaptés aux changements climatiques au niveau des zones vulnérables
- Promotion des savoirs endogènes/autochtones d'adaptation aux changements climatiques en tenant compte du genre et des minorités

Budget

- 389,77 millions de dollars USD

Responsabilités

- DRFMT
- DPP
- AISEM
- DAF
- ANSSP
- ANAM
- DNSP

Thèmes transversaux : Genre, groupes vulnérables, savoirs endogènes, migrations

Vision et objectifs sectoriels

Horizon 2030

- Renforcer la capacité d'adaptation des groupes vulnérables que sont les femmes, les orphelins, les enfants vulnérables, les personnes âgées et les personnes en situation de handicaps
- Prendre en compte les savoirs endogènes dans les stratégies d'adaptation
- Réduire les migrations climatiques des populations locales

Résumé	<ul style="list-style-type: none"> • La prise en compte du genre et des groupes vulnérables bénéficie d'une attention particulière de la part du Gouvernement du Bénin qui dans le PAG s'est engagé à : (i) favoriser l'équité entre les sexes dans tous les aspects de société, (ii) garantir aux enfants les droits fondamentaux ; (iii) faciliter les conditions de vie des personnes vulnérables (femmes, orphelins, personnes en situation de handicap, personnes âgées, veuves, veufs, personnes déplacées en interne ou externe, et personnes marginalisées) ; (iv) permettre aux personnes vulnérables d'avoir des opportunités équitables pour participer aux activités socio-économiques. Ces groupes sont particulièrement vulnérables au changement climatique et ont souvent un accès limité et contrôlé aux ressources (comme le capital, le crédit et la terre). Ce sont des personnes qui vivent dans les zones exposées aux risques climatiques et à leurs impacts. Ils sont dans une incapacité à faire face aux chocs et aux aléas climatiques. Dès lors ces personnes sont caractérisées par un amenuisement de l'accessibilité alimentaire, une augmentation de la malnutrition avec des conséquences souvent irréversibles pour les jeunes enfants. Pour les jeunes, la stratégie de réductions des impacts néfastes liés au changement du climat se résume aux migrations temporaires ou permanentes. Dans le même temps d'autres stratégies plus adéquates et basées sur les savoirs endogènes sont exploitables et permettent de mieux s'adapter aux chocs climatiques. Il est nécessaire de penser à une analyse systémique de l'Approche Transformationnelle Genre (ATG) lors de la mise en œuvre des projets relatifs au Genre, groupes vulnérables, savoirs endogènes, migrations.
Projets et initiatives en cours	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie de réduction de la pauvreté • Différents types de transfert monétaire au profit des femmes et des filles démunies et à faible revenu • Appui aux Communes et Communautés pour l'Expansion des Services Sociaux (ACCESS) • FAABA • Projet d'autonomisation des femmes et dividende démographique au Sahel (Sahel Women's Empowerment and Demographic Dividend (SWEED) en anglais) • Cantines scolaires • Bourses Mastercard
Défis pour l'atteinte des objectifs du PNA sectoriel	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche de financement • Recherche sur les techniques endogènes d'adaptation et de mitigation • Sensibilisation sur les opportunités endogènes climato-intelligentes • Prise en compte des savoirs endogènes dans les stratégies d'adaptation au changement climatique

Actions à court terme	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer l'accès aux fonds de microfinance pour les jeunes et les femmes • Renforcer et étendre les mécanismes de protection sociale et d'assurance contre les principaux risques climatiques • Mettre en place des lignes de crédit abordables et accessibles pour les populations urbaines et rurales les pauvres, les jeunes et les autres groupes vulnérables • Sensibiliser aux opportunités climatiques auxquelles les femmes et les jeunes peuvent accéder
Actions à moyen terme	<ul style="list-style-type: none"> • Promouvoir la diversification des moyens de subsistance des groupes vulnérables afin de réduire l'exode rurale
Actions à long terme	<ul style="list-style-type: none"> • Promouvoir et supporter les moyens de subsistance durables au changement climatique à l'endroit des couches vulnérables
Budget	<ul style="list-style-type: none"> • Le coût total estimatif de mise en œuvre est de 75 millions de dollars USD.
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Direction Générale des Microfinances (structure responsable) • Institut National de la Femme (INF) • Direction Générale des Affaires Sociales (DGAS) • Direction de l'Agriculture • Direction Générale des Petites et Moyennes Entreprises • Direction Générale de l'Environnement et du Climat (structure associée) • Direction Générale de l'Eau (structure associée) • Météo-Bénin (structure associée)

Annexe 2. Scénarii climatiques aux différents horizons sous RCP2.6

			Projections climatiques selon RCP 2.6							
Zones agroécologiques (ZAE) : stations représentatives	Variables	Situation de référence	2030		2050		2070		2080	
			Modèle CSIRO mk3.6.0	Modèle CCCma CANESm2	Modèle CSIRO mk3.6.0	Modèle CCCma CANESm2	Modèle CSIRO mk3.6.0	Modèle CCCma CANESm2	Modèle CSIRO mk3.6.0	Modèle CCCma CANESm2
ZAE 1 (Extrême Nord-Bénin) Malanville	P (mm)	654,3	775,0	956,0	773,0	951,0	776,0	948,0	786,0	942,0
	Tmax(°C)	32,4 - 39,5	37,1	37,0	37,6	37,5	37,7	37,6	37,7	37,5
	Tmoy	24,3 - 32,9	30,8	30,8	31,3	31,2	31,4	31,2	31,4	31,2
	Tmin	16,2 - 26,4	24,5	24,7	25,0	25,0	25,1	24,9	25,1	24,9
ZAE 2 (Zone cotonnière du Nord) Sègbana, Banikoara, Kandi, Kérou	P (mm)	829,2-	924,5	1 165,3	897,0	1 133,0	907,0	1 168,8	934,3	1 148,0
	Tmax(°C)	29,2 -37,9	35,7	35,9	36,1	36,4	36,3	36,4	36,3	36,3
	Tmoy	23,8 - 31,0	29,1	29,3	29,5	29,7	29,6	29,7	29,6	29,6
	Tmin	18,4 -24,2	22,5	22,7	22,8	23,1	22,9	23,0	22,9	22,9
ZAE 3 (Zone vivrière du Sud- Borgou) Nikki, Kalalé, Bembèrèkè, Kouandé, Ina	P (mm)	-	999,8	1 272,0	959,4	1 213,8	982,0	1 288,6	1 018,2	1 255,0
	Tmax(°C)	26,4 - 38,4	34,5	35,0	35,0	35,5	35,1	35,4	35,2	35,3
	Tmoy	23,5 - 31,8	28,0	28,4	28,3	28,8	28,5	28,7	28,5	28,6
	Tmin	18,4 - 27,9	21,4	21,7	21,7	22,1	21,8	22,0	21,8	21,9

ZAE 4 (Zone Nord Donga – Ouest Atacora) Djougou, Natitingou, Boukombé, Tanguiéta, Copargo	P (mm)	543,9-	1 028,2	1 315,2	1 008,8	1 258,2	1 014,2	1 316,8	1 047,2	1 294,4
	Tmax(°C)	29,2 – 36,5	35,1	35,6	35,5	36,1	35,7	36,0	35,7	35,8
	Tmoy	25,5 - 30,6	28,6	29,1	29,0	29,5	29,2	29,4	29,2	29,3
	Tmin	21,9 – 24,8	22,2	22,6	22,4	22,9	22,6	22,8	22,6	22,7
ZAE 5 (Zone cotonnière du Centre) Bassila, Parakou, Tchaourou, Ouessè, Savè, Savalou, Kétou, Dassa-Zoumé, Aplahoué	P (mm)	-	1 025,8	1 158,3	1 023,0	1 099,9	1 003,9	1 149,7	1 037,1	1 142,4
	Tmax(°C)	26,4 - 36,5	34,4	35,1	34,8	35,6	35,0	35,4	35,0	35,3
	Tmoy	23,5 - 32,2	28,7	29,2	29,0	29,6	29,2	29,5	29,2	29,4
	Tmin	20,6 – 27,9	23,0	23,3	23,2	23,6	23,3	23,6	23,3	23,5
ZAE 6 (Zone des terres de barre) Abomey-Calavi, Allada, Dogbo, Porto-Novo, Sakété, Abomey, Bohicon, Zangnanado, Niaouli	P (mm)	-	1 082,9	1 084,3	1 083,3	1 036,2	1 021,2	1 064,8	1 067,3	1 077,1
	Tmax(°C)	26,4 - 36,5	33,1	33,8	33,4	34,1	33,6	34,0	33,6	33,8
	Tmoy	23,5 - 32,2	28,7	29,2	29,0	29,5	29,1	29,4	29,2	29,3
	Tmin	20,6 – 27,9	24,3	24,5	24,6	24,8	24,7	24,8	24,7	24,8
ZAE 7 (Zone de la dépression) Pobè, Toffo	P (mm)	-	1 043,0	1 052,0	1 043,0	1 002,0	983,5	1 030,5	1 030,0	1 041,5
	Tmax(°C)	26,4 - 36,5	33,7	34,4	34,0	34,7	34,2	34,6	34,2	34,5
	Tmoy	23,5 - 32,2	28,8	29,3	29,2	29,6	29,3	29,5	29,3	29,5
	Tmin	20,6 – 27,9	24,0	24,3	24,3	24,6	24,4	24,5	24,4	24,5

ZAE 8 (Zone des pêcheries) Athiémé, Grand-Popo, Bopa, Lokossa, Ouidah, Sèmè- Podji, Adjohoun, Bonou, Cotonou	P (mm)	-	1 060,8	1 041,0	1 058,4	997,7	988,6	1 023,1	1 037,2	1 036,7
	Tmax(°C)	26,4 - 36,5	32,8	33,5	33,2	33,8	33,4	33,7	33,4	33,6
	Tmoy	23,5 - 32,2	28,8	29,3	29,2	29,6	29,3	29,5	29,3	29,5
	Tmin	20,6 - 27,9	24,9	25,1	25,2	25,4	25,3	25,3	25,3	25,3

Note: Les données sont de «Titre de l'ouvrage» par Premièreinitialeauteur. Nom, 2019, titre du tableau dans l'ouvrage, p. 999. Droits d'auteur année par le MCVDD.

Annexe 3 : Scénarii climatiques aux différents horizons sous RCP4.5

			Projections climatiques selon RCP 4.5							
Zones agroécologiques (ZAE): stations représentatives	Variables	Situation de référence	2030		2050		2070		2080	
			Modèle CSIRO mk3.6.0	Modèle CCCma CANESm2	Modèle CSIRO mk3.6.0	Modèle CCCma CANESm2	Modèle CSIRO mk3.6.0	Modèle CCCma CANESm2	Modèle CSIRO mk3.6.0	Modèle CCCma CANESm2
ZAE 1 (Extrême Nord-Bénin) Malanville	P (mm)	654,3 – 1 450,9	680,0	950,0	746,0	990,0	676,0	890,0	680,0	910,0
	Tmax(°C)	32,4 - 39,5	37,2	37,4	38,1	38,0	38,9	38,6	39,1	38,5
	Tmoy	24,3 – 32,9	30,3	31,1	31,3	31,6	31,9	32,1	32,0	32,1
	Tmin	16,2 - 26,4	23,5	24,7	24,5	25,3	24,8	25,7	24,9	25,7
ZAE 2 (zone cotonnière du Nord) Sègbana, Banikoara, Kandi, Kérou	P (mm)	829,2-1 839,1	819,3	1 072,0	895,5	1 174,0	824,8	1 077,0	819,3	1 081,0
	Tmax(°C)	29,2 -37,9	35,7	36,1	36,7	36,8	37,4	37,3	37,6	37,2
	Tmoy	23,8 - 31,0	28,5	29,4	29,4	30,0	30,0	30,5	30,1	30,5
	Tmin	18,4 -24,2	21,3	22,7	22,2	23,3	22,6	23,6	22,7	23,7

ZAE 3 (zone vivrière du Sud-Borgou) Nikki, Kalalé, Bembèrèkè, Kouandé, Ina	P (mm)	-	904,4	1 117,8	963,6	1 264,4	915,0	1 160,6	904,4	1 159,0
	Tmax(°C)	26,4 – 38,4	34,5	35,0	35,5	35,7	36,2	36,2	36,4	36,2
	Tmoy	23,5 – 31,8	27,4	28,4	28,3	29,0	28,9	29,4	29,0	29,4
	Tmin	18,4 – 27,9	20,2	21,7	21,0	22,2	21,5	22,6	21,5	22,6
ZAE 4 (zone Nord Donga - Ouest Atacora) Djougou, Natitingou, Boukombé, Tanguiéta, Copargo	P (mm)	543,9-1410,4	941,6	1 164,6	1 010,8	1 343,4	955,4	1 215,8	941,6	1 175,4
	Tmax(°C)	29,2 – 36,5	35,1	35,6	36,1	36,2	36,8	36,7	37,0	36,7
	Tmoy	25,5 - 30,6	28,1	29,0	28,9	29,6	29,6	30,1	29,7	30,1
	Tmin	21,9 – 24,8	21,1	22,5	21,8	23,1	22,4	23,4	22,4	23,4
ZAE 5 (zone cotonnière du Centre) Bassila, Parakou, Tchaourou, Ouessè, Savè, Savalou, Kétou, Dassa-Zoumé, Aplahoué	P (mm)	-	999,8	1 058,4	942,7	1 180,2	1 003,0	1 015,7	999,8	1 024,4
	Tmax(°C)	26,4 - 36,5	34,4	34,8	35,4	35,4	35,9	36,0	36,2	36,0
	Tmoy	23,5 - 32,2	28,2	29,1	28,9	29,6	29,5	30,1	29,6	30,1
	Tmin	20,6 – 27,9	22,0	23,3	22,4	23,9	23,0	24,2	23,1	24,2

ZAE 6 (zone des terres de barre) Abomey-Calavi, Allada, Dogbo, Porto- Novo, Sakété, Abomey, Bohicon, Zangnanado, Niaouli	P (mm)	-	1 037,2	1 048,1	943,0	1 131,4	1 052,9	937,4	1 037,2	959,2
	Tmax(°C)	26,4 - 36,5	33,0	33,4	34,0	33,9	34,4	34,4	34,7	34,5
	Tmoy	23,5 - 32,2	28,1	29,0	28,8	29,5	29,3	30,0	29,5	30,0
	Tmin	20,6 - 27,9	23,3	24,6	23,6	25,1	24,2	25,5	24,3	25,5
ZAE 7 (Zone de la dépression) Pobè, Toffo	P (mm)	-	999,5	1 010,5	898,5	1 109,0	1 012,5	900,0	999,5	923,0
	Tmax(°C)	26,4 - 36,5	33,6	34,0	34,6	34,5	35,0	35,0	35,3	35,1
	Tmoy	23,5 - 32,2	28,3	29,1	29,0	29,7	29,5	30,1	29,6	30,1
	Tmin	20,6 - 27,9	23,0	24,3	23,4	24,9	23,9	25,2	24,0	25,2
ZAE 8 (Zone des pêcheries)	P (mm)	-	1 000,7	1 007,0	914,0	1 084,2	1 022,2	907,3	1 000,7	922,0
	Tmax(°C)	26,4 - 36,5	32,7	33,2	33,7	33,7	34,2	34,2	34,4	34,2
ZAE : stations représentatives Athiémé, Grand-Popo, Bopa, Lokossa, Ouidah, Sèmè-Podji, Adjohoun, Bonou, Cotonou	Tmoy	23,5 - 32,2	28,3	29,1	29,0	29,7	29,5	30,1	29,6	30,1
	Tmin	20,6 - 27,9	23,9	25,1	24,2	25,7	24,7	26,0	24,8	26,1

Note: Les données sont de «Titre de l'ouvrage» par Premièreinitialeauteur. Nom, 2019, titre du tableau dans l'ouvrage, p. 999. Droits d'auteur année par le MCVDD.

Annexe 4. Scénarii climatiques aux différents horizons sous RCP8.5

			Projections climatiques selon RCP 8,5							
ZAE: stations représentatives	Variables	Situation de référence	2030		2050		2070		2080	
			Modèle CSIRO MK3.6.0	Modèle CCCma CANESM2	Modèle CSIRO MK3.6.0	Modèle CCCma CANESM2	Modèle CSIRO mk3.6.0	Modèle CCCma CANESM2	Modèle CSIRO mk3.6.0	Modèle CCCma CANESM2
ZAE 1 (Extrême Nord-Bénin) Malanville	P (mm):	654,3 – 1450,9	793,0	857,0	649,0	882,0	688,0	908,0	641,0	938,0
	Tmax(°C):	32,4 - 39,5	37,4	37,9	38,8	39,1	40,2	40,6	41,1	41,3
	Tmoy:	24,3 – 32,9	31,1	31,6	32,5	32,8	34,0	34,2	34,8	34,9
	Tmin:	16,2 - 26,4	24,7	25,3	26,3	26,4	27,8	27,8	28,6	28,4
ZAE 2 (Zone cotonnière du Nord) Sègbana, Banikoara, Kandi, Kérou	P:	829,2-1839,1	925,0	1 077,8	800,8	1 057,3	846,5	1 087,8	800,0	1 126,8
	Tmax:	29,2 -37,9	36,0	36,5	37,3	37,9	38,6	39,5	39,5	40,3
	Tmoy:	23,8 - 31,0	29,3	29,9	30,7	31,2	32,1	32,7	32,9	33,4
	Tmin:	18,4 -24,2	22,6	23,2	24,1	24,5	25,6	25,8	26,3	26,5

ZAE 3 (Zone vivrière du Sud-Borgou) Nikki, Kalalé, Bembèrèkè, Kouandé, Ina	P:	-	962,2	1 192,6	887,4	1 131,2	931,0	1 166,8	887,4	1 214,2
	Tmax :	26,4 – 38,4	34,8	35,4	36,0	36,8	37,4	38,6	38,2	39,4
	Tmoy :	23,5 – 31,8	28,2	28,8	29,5	30,1	30,8	31,7	31,7	32,4
	Tmin :	18,4 – 27,9	21,5	22,2	22,9	23,3	24,3	24,8	25,1	25,4
ZAE 4 (Zone Nord Donga-Ouest Atacora) Djougou, Natitingou, Boukombé, Tanguiéta, Copargo	P:	543,9-1410,4	1001,0	1 228,2	937,0	1 147,8	975,8	1 160,0	930,4	1 199,6
	Tmax :	29,2 – 36,5	35,4	36,0	36,6	37,5	37,9	39,2	38,8	40,1
	Tmoy :	25,5 – 30,6	28,8	29,5	30,2	30,8	31,6	32,4	32,4	33,2
	Tmin :	21,9 – 24,8	22,3	23,0	23,7	24,2	25,2	25,6	26,0	26,3
ZAE 5 (Zone cotonnière du Centre) Bassila, Parakou, Tchaourou, Ouessè, Savè, Savalou, Kétou, Dassa-Zoumé, Aplahoué	P:	-	949,0	1 057,1	924,7	980,9	970,4	962,6	956,3	986,7
	Tmax :	26,4 – 36,5	34,6	35,4	35,8	36,9	37,1	38,5	37,8	39,3
	Tmoy :	23,5 – 32,2	28,8	29,5	30,1	30,9	31,4	32,4	32,2	33,1
	Tmin :	20,6 – 27,9	23,1	23,7	24,4	24,9	25,8	26,4	26,6	27,0

ZAE 6 (Zone des terres de barre) Abomey-Calavi, Allada, Dogbo, Porto-Novo, Sakété, Abomey, Bohicon, Zangnanado, Niaouli	P:	-	961,2	988,4	919,6	936,6	952,4	899,2	943,8	877,0
	Tmax :	26,4 - 36,5	33,2	34,0	34,3	35,4	35,6	36,8	36,3	37,5
	Tmoy :	23,5 - 32,2	28,8	29,5	30,0	30,7	31,2	32,1	31,9	32,8
	Tmin :	20,6 - 27,9	24,4	24,9	25,6	26,0	26,8	27,5	27,6	28,1
ZAE 7 (Zone de la dépression) Pobè, Toffo	P:	-	921,0	943,0	881,0	879,5	915,0	844,5	908,0	831,0
	Tmax :	26,4 - 36,5	33,8	34,6	34,9	36,0	36,2	37,5	36,9	38,2
	Tmoy :	23,5 - 32,2	29,0	29,6	30,1	30,9	31,4	32,3	32,1	33,0
	Tmin :	20,6 - 27,9	24,1	24,7	25,3	25,7	26,6	27,2	27,3	27,8
ZAE 8 (Zone des pêcheries) Athiémé, Grand-Popo, Bopa, Lokossa, Ouidah, Sèmè-Podji, Adjohoun, Bonou, Cotonou	P:	-	928,4	961,8	878,3	920,6	903,4	887,7	894,3	863,1
	Tmax:	26,4 - 36,5	32,9	33,8	34,1	35,1	35,3	36,4	36,0	37,1
	Tmoy:	23,5 - 32,2	29,0	29,6	30,1	30,8	31,3	32,2	32,0	32,8
	Tmin:	20,6 - 27,9	25,0	25,5	26,1	26,5	27,4	27,9	28,1	28,5

Légende : P : hauteur de pluie (mm), Tmax : Température maximale moyenne (°C) ; Tmoy : Température moyenne (°C) ; Tmin : Température minimale moyenne (°C)

Note: Les données sont de «Titre de l'ouvrage» par Premièreinitialeauteur. Nom, 2019, titre du tableau dans l'ouvrage, p. 999. Droits d'auteur année par le MCVDD

Annexe 5. Conception et Rédaction du PNA Bénin

Facilitateurs du processus PNA

- José TONATO, Ministre du Cadre de Vie et du Développement Durable
- Prof. Martin Pépin AÏNA, Directeur Général de l'Environnement et du Climat
- Wilfried BIAO MONGAZI, Point Focal de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
- Evariste ALOHOU, Coordonnateur National du Le Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation (PAS-PNA) - GIZ Bénin
- Alain Oloni AGANI, Coordonnateur du Projet PNA - PNUD Bénin

Consultant principal

- Oscar TEKA, PhD. Agronome, Expert en Climatologie Appliquée, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi

Equipe de consultants sectoriels :

- Romaric Iralè KOUTCHIKA EHINNOU, PhD. Biogéographe, environnementaliste, Université d'Abomey-Calavi
- Augustin F. Foster CHABOSSOU, PhD. Economiste, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université d'Abomey-Calavi
- Razaki Adiho OSSE, PhD, Entomologiste Médical, Expert changements climatiques et Santé, Maître de Conférences des Universités (CAMES), Université Nationale d'Agriculture (UNA)
- Djidjooh M. Maurice AHOANSOU, PhD, Agronome, Expert en Hydrologie, Changement climatique et utilisation des terres, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi
- Cossi Georges Epiphane DEGBE, PhD. Océanographe physicien, Expert Changement Climatique et Zone côtière, Institut de Recherches Halieutiques et Océanologiques du Bénin (IRHOB) du Centre Béninois de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (CBRSI)
- Augustin F. Foster CHABOSSOU, PhD. Economiste, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion, Université d'Abomey-Calavi
- Akowanou Onésime, Ir, Dr, Institut National de l'Eau
- Djihouéssi Belfrid, Ir., Chair Unesco Sciences Technologie et Environnement
- Mahunon Reine, Dr., Chair Unesco Sciences Technologie et Environnement
- Laboratoire d'Economie Appliquée
- Laboratoire des Sciences et Techniques de l'Eau et de l'Environnement
- Chair Unesco Sciences Technologie et Environnement
- Eunice DOSSA, Agronome Expert Agriculture et changements climatique

Equipe de rédaction :

- Oscar TEKA, PhD. Agronome, Expert en Climatologie Appliquée, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi
- Evariste ALOHOU, PhD, Agronome, Expert en adaptation au changement climatique, Coordonnateur National du PAS-PNA- GIZ Bénin
- Alain Oloni AGANI, Agronome, Socio-économiste, Coordonnateur du projet PNA
- Assogba HODONOU, Economiste statisticien, Spécialiste en Suivi-Evaluation, Evaluation d'impact et Planification du développement ; Directeur Exécutif du Centre d'Expertise en Evaluation du Développement
- Katédjoulé Landry ALAGBE, Environnementaliste, Expert en Evaluation Environnementale et changements climatiques

Equipe d'assurance qualité :

- Nele BUENNER, Economiste, Chargée du Projet d'Appui Scientifique aux processus de Plans Nationaux d'Adaptation (PAS-PNA), GIZ Bénin
- Isidore AGBOKOU, Team Leader Développement Durable & Croissance inclusive / PNUD-BENIN
- Prof. Martin Pépin AÏNA, Directeur Général de l'Environnement et du Climat, Directeur National du Projet PNA
- Wilfried BIAO MONGAZI, Point Focal de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
- Prisca JIMAJA, Point Focal genre et changements climatiques

