

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire



وزارة البيئة و الطاقات المتجددة
Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables

Plan National CLIMAT

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire



وزارة البيئة و الطاقات المتجددة
Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables

Plan National CLiMAT

Septembre 2019



Préface

L'élaboration du Plan National Climat de l'Algérie constitue un maillon d'un ensemble d'actions initiées par l'Algérie dans le cadre de la stratégie nationale du développement du pays tel que décliné dans le programme d'actions du gouvernement. Il vient compléter les autres plans tels que le Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAEDD), la Stratégie et le Plan d'Actions National pour la Biodiversité (SPANB), et la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée des Déchets (SNGID) à l'horizon 2035.

L'aboutissement de ce plan n'a été possible que par l'engagement et la contribution active des différents secteurs dans les groupes de travail et les réunions intermédiaires sous la veille et avec l'appui du Comité National Climat (CNC) créé en juillet 2015 par arrêté du premier ministre.

Ce plan regroupe toutes les actions planifiées ou prévues des secteurs à différents horizons couvrant les aspects d'adaptation aux changements climatiques et aussi de l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre.

L'approche participative et inclusive, adoptée pour la conduite des travaux, a permis non seulement le renforcement des capacités des secteurs mais aussi la concertation au sein de chaque secteur et a favorisé la coopération intersectorielle sur la thématique des changements climatiques.

Ce PNC renferme en partie les actions devant être mis en œuvre par l'Algérie pour respecter ses engagements tels qu'exprimés dans la Contribution Déterminée au niveau Nationale (CDN) afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. L'Algérie s'est engagée dans sa CDN, à la suite de l'Accord de Paris sur les changements climatiques, à réduire de 7% ses émissions de gaz à effet de serre avec ses propres moyens, et voire 22% avec un soutien financier et technologique international.



Les actions d'atténuation couvrent les secteurs de l'énergie, l'habitat, le transport, l'industrie, les forêts, y compris les actions menées dans les collectivités locales et le secteur privé. Les actions d'adaptation touchent les secteurs des ressources en eau, de l'agriculture, des forêts, de la santé et du littoral incluant aussi les actions à l'échelle locale.

La Contribution Déterminée au niveau Nationale (CDN) est une opportunité pour le développement de l'efficacité énergétique, la rationalisation de la consommation d'énergie et le développement des énergies renouvelables conduisant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ceci permettra parallèlement de protéger les ressources énergétiques nationales, d'améliorer les performances des procédés industriels et les méthodes de gestion de l'énergie, de moderniser les installations, et d'initier un changement de comportement de tous vis-à-vis de l'énergie d'origine fossile. In fine, la mise en œuvre du PNC contribue à la transition énergétique de l'Algérie vers une énergie durable.

La vulnérabilité de l'Algérie face aux changements climatiques est démontrée dans toutes les études réalisées touchant les domaines stratégiques comme la sécurité alimentaire et l'approvisionnement en eau de la population, ainsi que les risques d'inondation des zones urbaines et la fragilisation des infrastructures de base. Les actions d'adaptation aux changements climatiques constituent l'autre volet du PNC pour lequel nous avancerons avec nos propres moyens en souhaitant l'appui international dans le cadre de la finance climatique.

Ce PNC constitue la première vitrine climatique de l'Algérie d'abord pour les nationaux afin de montrer la voie aux secteurs et de s'engager pour lutter contre les changements climatiques. C'est aussi une fenêtre vers l'international pour montrer la mise en œuvre des engagements de l'Algérie vis-à-vis de la communauté internationale, que ce soit dans le cadre de la convention des Nations Unies sur les changements climatique (CCNUCC) ou de l'Accord de Paris.

Je tiens à remercier tous les membres du Comité National Climat (CNC), les groupes de travail sectoriels constitués, et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, pour tous les efforts consentis durant plus d'une année de travail acharné pour l'élaboration du Plan National Climat (PNC). J'ai tenu à suivre le processus de son élaboration depuis son lancement jusqu'à sa validation par le comité national climat (CNC).

Ce PNC n'est que la première pierre angulaire du grand chantier d'action pour lutter contre les changements climatiques en Algérie qui devrait être revu et actualisé périodiquement à l'avenir pour tenir compte du contexte socioéconomique futur du pays, des nouvelles connaissances scientifiques et de l'évolution des négociations internationales.

J'espère voir très bientôt le début de sa mise en œuvre par tous les secteurs en toute synergie avec la coordination intra et intersectorielle nécessaire afin de garantir son succès.

Mme Fatma Zohra Zerouati
Ministre de l'Environnement et des Energies Renouvelables



Sommaire

Préface.....	4
Liste des tableaux.....	8
Liste des figures.....	9
Abréviations.....	10
Résumé.....	16
1. Introduction.....	17
2. Objectifs et méthodologie.....	18
2.1. Objectifs du PNC.....	18
2.2. Principes et méthodologie d'élaboration.....	18
2.2.1. Principes.....	18
2.2.2. Etapes d'élaboration.....	18
2.2.3. Méthodologie de réalisation.....	19
2.2.4. Calendrier des travaux.....	21
3. Contexte climatique.....	22
3.1. Emissions de Gaz à effet de serre.....	22
3.2. Climat.....	22
3.2.1. Etages climatiques.....	22
3.2.2. Température.....	23
3.2.3. Ressources en eau et pluviométrie.....	23
3.2.4. Grands ensembles agroécologiques.....	23
3.3. Evolution récente du climat.....	24
3.4. Impacts des Changements Climatique.....	28
3.5. Régime international sur les Changements Climatiques.....	32
3.5.1. Conventions multilatérales sur l'environnement.....	32
3.5.2. Protocole de Kyoto.....	32
3.5.3. Accord de Paris.....	32
3.6. Dispositif législatif.....	33
3.7. Enjeux économiques.....	34
3.7.1. Coût de l'inaction.....	34
3.7.2. Coût de l'action.....	34



4. Ancrage stratégique.....	36
4.1. Documents de planification stratégique.....	36
4.2. Engagements internationaux.....	36
5. Phasage et plan d'actions.....	39
5.1. Phases du PNC.....	39
5.2. Adaptation.....	40
5.3. Atténuation.....	44
5.4. Domaine transversal.....	48
6. Estimation des coûts de mise en œuvre du PNC.....	50
7. Gouvernance du PNC.....	51
7.1. Tâches résultant du PNC.....	51
7.2. Acteurs des Changements Climatiques.....	51
7.3. Cadre de gouvernance du PNC.....	52
7.3.1. Élaboration.....	52
7.3.2. Mise en œuvre des actions.....	52
7.3.3. Communication.....	53
7.3.4. Suivi - évaluation.....	53
7.3.5. Financement.....	54
7.3.6. Actualisation du PNC.....	54
7.4. Mesures d'accompagnement.....	55
8. Références.....	56
9. Annexes.....	58
<i>Annexe 1 : Dispositif de suivi et outils de suivi.....</i>	<i>58</i>
<i>Annexe 2 : Liste des contributeurs.....</i>	<i>60</i>



Liste des tableaux

Tableau 1	
Principaux impacts des CC en Algérie.....	30
Tableau 2	
Dispositif législatif.....	33
Tableau 3	
Objectif et actions phares de la CDN en matière d'atténuation.....	37
Tableau 4	
Actions « adaptation » à court terme (2020-2025).....	42
Tableau 5	
Actions «adaptation» à moyen terme (2020-2035).....	43
Tableau 6	
Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Industrie.....	45
Tableau 7	
Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Déchets.....	45
Tableau 8	
Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Énergie.....	46
Tableau 9	
Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Forêt.....	46
Tableau 10	
Projets d'actions et actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Transport.....	47
Tableau 11	
Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Collectivités locales.....	47
Tableau 12	
Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Bâtiments et habitat.....	48
Tableau 13	
Actions d'atténuation de GES et de renforcement des puits de carbone – Tourisme.....	48
Tableau 14	
Actions « transversales » à court terme (2020-2025).....	49
Tableau 15	
Vue d'ensemble du cadre de gouvernance du PNC.....	55



Liste des figures

Figure 1	
Étapes de l'élaboration du PNC.....	19
Figure 2	
Calendrier de l'élaboration du PNC.....	21
Figure 3	
Evolution de la température moyenne annuelle à Alger et Oran.....	25
Figure 4	
Carte de température maximale moyenne en saison des pluies entre septembre et mai (source : MEER & GIZ, 2017)	26
Figure 5	
Evolution des précipitations moyennes annuelles à Oran.....	27
(1926-2006), source : M. Tabet-Aoul (2008)	
Figure 6	
Evolution des isolignes 300 mm entre les périodes 1942-1989 et 1965 -2004 (source : ANRH, 2009)	27
Figure 7	
Précipitations moyennes entre septembre et mai (source : MEER & GIZ, 2017).....	28
Figure 8	
Impacts des Changements Climatiques.....	29
Figure 9	
Cartographie du risque climatique dans le cadre des activités.....	31
stratégiques, source : MEER & GIZ, 2017	
Figure 10	
Logigramme du processus « Climate Proofing », (source : MEER & GIZ, 2017).....	41



Abréviations

- **AADC** Association pour l'Action de Développement Communautaire
- **AFEV** Association des Femmes en Economie Verte
- **AGIRE** Agence Nationale de Gestion Intégrée des Ressources en Eau
- **ANCC** Agence Nationale des Changements Climatiques
- **AND** Agence Nationale des Déchets
- **ANN** Agence Nationale de la conservation de la Nature
- **ANRH** Agence Nationale des Ressources Hydrauliques
- **AP** Aire Protégée
- **APRUE** Agence Nationale de la Promotion et de la Rationalisation de l'Utilisation de l'Énergie
- **ARV** Analyse des Risques et Vulnérabilités au changement climatique
- **ASAL** Agence Spatiale Algérienne
- **BASIC** Groupe de pays composé du Brésil, Afrique du Sud, Inde et Chine
- **BAU** Scénario « Business As Usual » ou scénario au fil de l'eau
- **BHC** Bureau d'hygiène communal
- **BM** Banque Mondiale
- **BRICS** Groupe de pays composé du Brésil, Russie, Inde, Chine et Afrique du Sud
- **BUR** Biennial Update Report (rapport biennal actualisé)
- **CC** Changements Climatiques
- **CCNUCC** Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
- **CDARS** Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes
- **CDER** Centre de Développement des Énergies Renouvelables
- **CDN** Contribution Déterminée au niveau National
- **CPDN** Contribution Prévues Déterminées au niveau National
- **CET** Centre d'Enfouissement Technique
- **CNC** Comité National Climat
- **CNERIB** Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment



- **CNES** Conseil National Économique et Social
- **CNL** Commissariat National du Littoral
- **CNRDPA** Centre National de Recherche en Pêche et Aquaculture
- **CNT** Centre National de Toxicologie
- **CNTPP** Centre National des Technologies de Production Plus Propre
- **CNUCED** Conférence des Nations Unies sur le Commerce, l'Environnement et le Développement
- **COMENA** Commissariat à l'Énergie Atomique
- **CoP** Conférence des Parties à la Convention Cadre sur les CC
- **CoP-MoP** Conférence des Parties à la Convention agissant comme Réunion des Parties au Protocole de Kyoto
- **CRSTRA** Centre de Recherche Scientifique et Technique des Régions Arides
- **CZH** Complexe de Zones Humides
- **DA** Dinars algériens
- **DCC** Direction des Changements Climatiques
- **DGEDD** Direction Générale de l'Environnement et du Développement Durable
- **DGF** Direction Générale des Forêts
- **DGPA** Direction Générale de la Pêche et de l'Aquaculture
- **DGPS** Délégation Générale pour la Prévention et la Sécurité
- **DGUA** Direction Générale de l'Urbanisme et de l'Architecture
- **DNRM** Délégation Nationale aux Risques Majeurs
- **DGRSDT** Direction Générale de la recherche scientifique et du développement technologique
- **DTP** Direction des travaux publics
- **EGSA** Etablissement de Gestion des Services Aéroportuaires d'Alger
- **ENPI** Entreprise Nationale de Promotion Immobilière
- **ENSSMAL** École Nationale Supérieure des Sciences Maritimes et de l'Aménagement du Littoral
- **ETP** Evapotranspiration potentielle
- **ETPH** Entreprise des Travaux Publics Hydrauliques



- **EVB** Etablissement de la Ville de Boughezoul
- **EVNB** Etablissement de la Ville Nouvelle de Bouinan
- **FADHE** Forum Algérien des Droits de l'Homme et de l'Environnement
- **FEM** Fonds pour l'Environnement Mondial
- **FNRSDT** Fonds National de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique
- **FVC** Fonds Vert pour le Climat
- **GES** Gaz à Effet de Serre
- **GICA** Groupe Industriel des Ciments d'Algérie
- **GIEC** Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat
- **HCDS** Haut-Commissariat au Développement de la Steppe
- **IACC** Intégration de l'Adaptation au Changement Climatique
- **IHFR** Institut Hydrométéorologique de Formation et de Recherche
- **INSP** Institut National de Santé Publique
- **INRAA** Institution Nationale de la Recherche Agronomique d'Algérie
- **INRF** Institut National de la Recherche forestière
- **INSID** Institut National des Sols, de l'Irrigation et du Drainage
- **IPA** Institut Pasteur d'Algérie
- **ITAFV** Institut Technique de l'Arboriculture Fruitière et de la Vigne
- **ITCMI** Institut Technique des Cultures Maraîchères et Industrielles
- **ITDAS** Institut Technique de Développement de l'Agronomie Saharienne
- **ITGC** Institut Technique des Grandes Cultures
- **LEM** Laboratoire d'Études Maritimes
- **MADRP** Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche
- **MAE** Ministère des Affaires Étrangères
- **MC** Ministère du Commerce
- **MDN** Ministère de la Défense Nationale
- **MATE** Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement



- **MEER** Ministère de l'Environnement et des Énergies Renouvelables
- **MEFP** Ministère de l'Enseignement et de la Formation Professionnelle
- **ME** Ministère de l'Énergie
- **MEN** Ministère de l'Éducation Nationale
- **MESRS** Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
- **MF** Ministère des Finances
- **MHUV** Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville
- **MICLAT** Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire
- **MIM** Ministère de l'Industrie et des Mines
- **MSPRH** Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière
- **MRE** Ministère des Ressources en Eau
- **MRV** Measuring, Reporting and Verification
- **MTH** Maladies à transmission hydrique
- **MTPT** Ministère des Travaux Publics et Transports
- **MTA** Ministère du Tourisme et de l'Artisanat
- **MTV** Maladies à transmission vectorielle
- **NAFTAL** Société Nationale de Commercialisation et de Distribution des Produits Pétroliers
- **NAFTEC** Société Nationale de Raffinage du Pétrole
- **NU** Nations Unies
- **OAIC** Office Algérien Interprofessionnel des Céréales
- **ODD** Objectifs de développement durable des Nations Unies
- **ONEDD** Observatoire National de l'Environnement et du Développement Durable
- **ONG** Organisation Non Gouvernementale
- **ONID** Office National de l'Irrigation et du Drainage
- **ONM** Office National de la Météorologie
- **ONS** Office National des Statistiques
- **ONU** Organisation des Nations Unies



- **OPGI** Office de Promotion et de Gestion Immobilières
- **ORS** Observatoire Régional de la Santé
- **PDAU** Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
- **PIB** Produit Intérieur Brut
- **PK** Protocole de Kyoto
- **PNA** Plan national d'adaptation
- **PNAEDD** Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable
- **PNC** Plan National Climat
- **PNR** Programmes Nationaux de Recherche
- **PNUD** Programme des Nations Unies pour le Développement
- **PNUE** Programme des Nations Unies pour l'Environnement
- **POS** Plan d'Occupation des Sols
- **PPRI** Plan de prévention du risque d'inondation
- **PROGDEM** Programme de Gestion des Déchets Solides Municipaux
- **MENA** Région Moyen Orient et Afrique du Nord
- **RCP** Representative Concentration Pathway
- **RGA** Recensement général de l'agriculture
- **RNE** Rapport National sur l'état de l'Environnement
- **SAU** Surface agricole utile
- **SCZH** Sous-complexe de zones humides
- **SDAL** Schéma National d'Aménagement du Littoral
- **SIG** Système d'information géographique
- **SHFN** Service Hydrographique des Forces Navales
- **SNGID** Stratégie Nationale de Gestion Intégrée de Déchets
- **SNAT** Schéma National d'Aménagement du Territoire
- **SNEDD** Stratégie Nationale de l'Environnement et du Développement Durable



- **SONATRACH** Société Nationale pour la Recherche, la Production, le Transport, la Transformation et la Commercialisation des Hydrocarbures
- **SONELGAZ** Société Nationale de l'Électricité et du Gaz
- **SPANB** Stratégie et Plan d'Action Nationaux pour la Biodiversité
- **SPI** Indice de précipitations normalisé
- **SSAP** Système de surveillance d'alerte précoce
- **STEP** Stations d'épuration
- **TCN** Troisième Communication Nationale sur les changements climatiques
- **TIC** Technologies de l'information et de la communication
- **UICN** Union Internationale pour la Conservation de la Nature
- **UNISDR** Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophe
- **USD** Dollars américains
- **VNSA** Ville Nouvelle de Sidi Abdellah



Résumé

À l'instar des pays de sa région, l'Algérie est particulièrement affectée par la désertification et la dégradation des sols. Les zones du territoire qui reçoivent plus de 400 mm de pluie par an se limitent à une bande d'un maximum de 150 km de profondeur à partir du littoral et la variabilité du climat et les événements climatiques extrêmes constituent de sérieux défis pour la population, pouvant accroître leur insécurité alimentaire et freiner le développement socio-économique du pays.

Le Plan National Climat (PNC) constitue la pièce maîtresse de l'approche stratégique de l'Algérie pour contrer les effets du changement climatique. Il présente un ensemble d'actions qui contribuera à l'atteinte des objectifs en matière d'adaptation aux impacts des changements climatiques et de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Loin de constituer le seul moyen dont l'Algérie dispose, d'autres stratégies, politiques et orientations viendront renforcer les efforts entrepris dans ce domaine au cours des prochaines années.

Le contenu du PNC a été construit de manière à être cohérent avec le nouveau modèle de croissance économique, le Plan d'action du Gouvernement, le Schéma National de l'Aménagement du Territoire (SNAT, 2017), les stratégies en lien avec l'environnement (Stratégie Nationale de l'Environnement et du Développement Durable, Stratégie Nationale pour la Biodiversité) et les obligations internationales de l'Algérie qui consistent à l'accomplissement de l'objectif de l'Article 2 de la Convention sur les Changements Climatiques. Les objectifs du PNC portent sur l'identification :

- d'une part, d'un plan d'action d'adaptation pour faire face aux effets des CC pour (i) s'adapter à un réchauffement double de celui de la moyenne mondiale (tendance sur près d'un siècle soit 1,5°C contre 0,7°C) et (ii) s'adapter à une baisse des pluies comprise entre 20 et 10% d'Ouest en Est.
- d'autre part, d'un plan d'action d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre respectant les engage-

ments internationaux pour (i) réaliser le scénario volontaire de 7% à l'horizon 2030 et (ii) réaliser le scénario conditionnel de 22% à l'horizon 2030.

Il y a lieu d'insister sur le caractère évolutif du PNC, car des initiatives additionnelles seront introduites au cours de sa mise en œuvre, et ce, en fonction de la progression socio-économique de l'Algérie et des budgets disponibles. Notons à cet effet, que la phase 2 du PNC 2025 – 2030 prendra en considération ce type d'initiatives pour en accentuer les effets et son phasage avec la Contribution Déterminée au niveau National (CDN).

La mise en œuvre du PNC nécessite l'établissement de partenariats dynamiques entre le Gouvernement et les acteurs clés de la société civile. L'atteinte de la cible de réduction constitue un défi de taille auquel l'ensemble de la société algérienne est appelé à contribuer.

A cet égard, le gouvernement met en place des conditions devant permettre à l'économie algérienne de bénéficier au maximum des retombées positives des mesures de lutte contre les effets des changements climatiques.



1. Introduction

Alors que les impacts du dérèglement climatique se multiplient et constituent une réelle menace pour la prospérité du monde, l'Algérie a adopté une démarche volontaire pour lutter contre les CC et de s'adapter aux nouvelles conditions climatiques du pays. Le Gouvernement souhaite accélérer la mise en œuvre de l'Accord de Paris, ratifié par décret¹ présidentiel en 2016 confirmant la Contribution Déterminée au Niveau National (CDN)² de l'Algérie.

Cette dernière stipule que l'Algérie s'engage à réduire ses émissions de GES en fixant les objectifs nationaux à 7% à l'horizon 2030 par rapport au scénario de référence (Business As Usual - BAU) avec ses propres ressources et à 22% si le pays bénéficie d'un financement international.

En conséquence, un processus d'élaboration du Plan National Climat (PNC) est engagé dans le but de traduire en actions concrètes les objectifs de la CDN en cohérence avec ceux des instruments stratégiques³ de hautes importances. Ce processus présente une opportunité pour fédérer l'ensemble des acteurs⁴ algériens autour des réponses à apporter aux défis soulevés par les CC.

Le PNC est un document composé du présent rapport, des fiches décrivant chacune des actions projetées, des annexes du rapport et d'une note de synthèse destinée aux décideurs.

Le Plan National Climat (PNC) constitue la pièce maîtresse de l'approche stratégique de l'Algérie pour contrer les effets du changement climatique. Il présente un ensemble d'actions qui contribueront à l'atteinte des objectifs en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'adaptation aux impacts des changements climatiques. Loin de constituer le seul moyen dont l'Algérie dispose, d'autres stratégies, politiques et orientations viendront renforcer les efforts entrepris dans ce domaine au cours des prochaines années.

Le présent rapport du PNC est construit comme suit :

- La présente introduction (section 1).

- La section 2 précise les objectifs, la méthodologie d'élaboration du PNC, les principes, les conditions de mise en œuvre du PNC.

- La section 3 décrit le contexte algérien en lien avec les CC, expose les principaux impacts des CC sur l'économie et la société, décrit le contexte international et expose les objectifs d'atténuation et d'adaptation de l'Algérie.

- La section 4 présente l'ancrage stratégique du PNC.

- La section 5 indique les actions projetées.

- La section 6 présente une estimation des investissements de mise en œuvre du PNC

- La section 7 propose le cadre de gouvernance du PNC.

- Les sections 8 et 9 renferment les références bibliographiques et les annexes du rapport.

¹ La ratification de l'accord sur le Climat par Décret présidentiel n° 16-262 du 11 Moharram 1438 correspondant au 13 octobre 2016 adopté à Paris le 12 décembre 2015 confirme sa contribution.

² A la suite de l'adoption de l'accord de Paris, toutes les communications des contributions des parties (INDC/CPDN), sauf mise à jour de ces contributions après la première soumission, sont devenues systématiquement les premières contributions nationales déterminées (CDN/NDC) des pays.

³ Il s'agit du Plan d'Action du Gouvernement, du Schéma National d'Aménagement du Territoire - 2030 (SNAT), de la Stratégie Nationale pour l'Environnement et le Développement Durable (SNEDD) et les Objectifs de Développement durables (ODD) en s'appuyant sur la SNEDD et la SNGID 2035.

⁴ Implication de la société civile et du secteur privé tant dans les efforts d'adaptation que d'atténuation.



2. Objectifs et méthodologie

2.1. Objectifs du PNC

Le PNC a pour objectif de sélectionner et d'organiser un ensemble de projets d'actions afin de permettre l'adaptation de l'économie nationale aux CC et l'atteinte des objectifs d'atténuation des GES de l'Algérie.

De manière spécifique, le PNC vise ainsi à :

- Identifier, grâce à la participation des secteurs institutionnels et la société civile, les actions d'atténuation et d'adaptation à mettre en œuvre.
- Déterminer les actions dont la mise en œuvre est prioritaire (court terme).
- Proposer un cadre de gouvernance en identifiant les tâches à remplir et en les attribuant aux acteurs de la politique climatique nationale en fonction de leurs missions et attributions.
- Proposer des mesures permettant de renforcer la mise en œuvre du PNC et à l'accès aux financements internationaux publics et privés et de favoriser le partenariat technologique et financier étranger.
- Identifier les possibilités de mobilisation des ressources nationales supplémentaires pour financer la mise en œuvre du PNC.

Ces objectifs sont en phase avec les documents stratégiques, la politique nationale de développement et les engagements internationaux de l'Algérie.

2.2. Principes et méthodologie d'élaboration

2.2.1. Principes

Le PNC est commandité par le gouvernement et couvre la période 2020-2025. Il constitue une des composantes de la politique climatique nationale. Il est élaboré par le Comité National Climat (CNC) , présidé par la Ministre de

l'Environnement et des Énergies Renouvelables (MEER). Ses destinataires sont le gouvernement, les secteurs institutionnels, les opérateurs socio-économiques, la société civile algérienne et les partenaires internationaux. La réalisation du PNC a bénéficié du soutien de la Coopération algéro-allemande (GIZ) en expertise nationale et internationale.

Le CNC a défini les phases et la méthodologie d'élaboration du PNC et vérifié leur respect lors de la conduite des travaux. Plus spécifiquement, le CNC a formulé la méthodologie de travail adoptée et approuvée par les secteurs et les institutions présents à l'atelier national de lancement des consultations pour l'élaboration du PNC le 16 octobre 2017. Le CNC a également défini le calendrier des travaux.

2.2.2. Etapes d'élaboration

Le PNC est l'aboutissement d'une démarche globale portant sur quatre étapes majeures :

- **Diagnostic** : le diagnostic vise à identifier les priorités et besoins en termes d'adaptation et d'atténuation. Il est basé sur le bilan des connaissances scientifiques actuelles à l'égard des émissions par source et des absorptions par puit de GES découlant des inventaires. Il repose aussi sur les analyses de vulnérabilité réalisées (et en cours) qui identifient et mesurent les impacts des CC en Algérie.
- **Stratégie** : elle assure le lien étroit entre les objectifs en matière d'atténuation et d'adaptation aux CC avec les sept (7) axes de la Stratégie Nationale de l'Environnement et du Développement Durable (SNEDD) et les engagements internationaux de l'Algérie.
- **Plan d'action** : le plan d'action présente les projets et les actions identifiés par les secteurs institutionnels et la société civile permettant de répondre aux priorités et aux objectifs fixés.

⁵ Le CNC réunit les secteurs institutionnels les plus concernés par les CC. Il s'agit, en plus du MEER, du Ministère de la Défense Nationale (MDN), du Ministère des Affaires Étrangères (MAE), du Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire (MICLAT), du Ministère des Ressources en Eau (MRE), du Ministère de l'Énergie (ME), du Ministère de l'Industrie et des Mines (MIM), du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS), du Ministère de l'Éducation Nationale (MEN), du Ministère des Finances (MF), du Ministère de l'Agriculture, du développement Rural et de la Pêche (MADRP), du Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (MHUV), du Ministère des Travaux Publics et Transport (MTPT), du Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière (MSPRH), du Ministère du Commerce (MC) et du Conseil National Économique et Social (CNES).

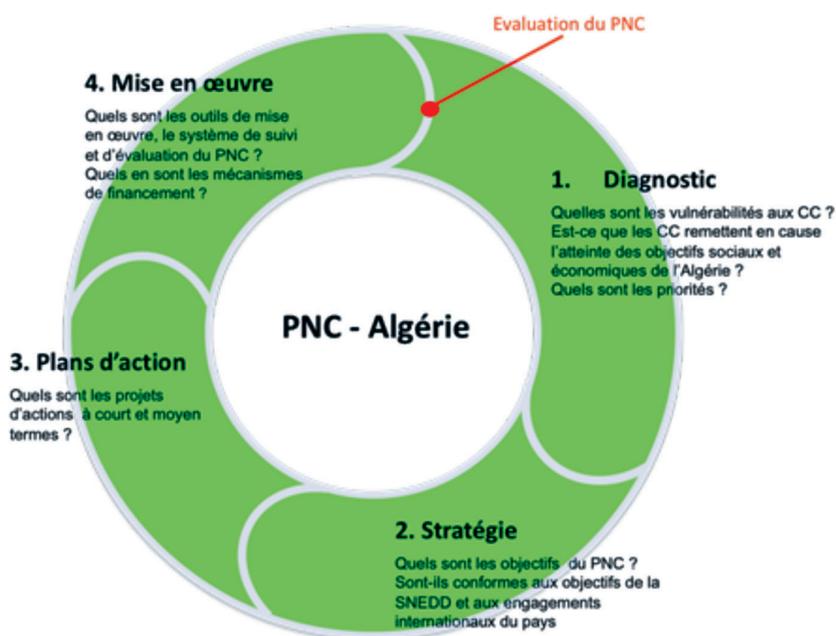


- **Mise en œuvre** : elle spécifie le cadre de gouvernance en matière d'organisation, de moyens de mise en œuvre des activités fixées, de calendrier, de suivi et d'évaluation.

- La figure 1 précise les questions soulevées par chaque phase. La démarche proposée est cyclique et évolutive.

Une fois les actions mises en œuvre, un suivi et une évaluation à mi-parcours du PNC sont nécessaires. Sur la base de ses conclusions, de l'évolution des connaissances sur les CC ainsi que des contextes sociaux, économiques et internationaux, la stratégie, le plan d'actions et les outils de mise en œuvre seront mis à jour.

Figure 1. Étapes de l'élaboration du PNC



2.2.3. Méthodologie de réalisation

Le CNC a souhaité que la réalisation du PNC repose sur l'implication directe et étroite des secteurs institutionnels. En effet, le CNC considère que l'approche participative des acteurs garantit leur implication dans la mise en œuvre des actions du PNC. En d'autres termes, seule la participation des secteurs et des acteurs potentiels, tout au long du processus de formulation et de sélection des actions, est à même de garantir sa crédibilité, les conditions requises pour sa réalisation et sa cohérence avec les stratégies nationales et sectorielles et avec les engagements internationaux de l'Algérie.

La démarche retenue a associé en amont l'ensemble des secteurs institutionnels et la société civile. Ce processus, bien que complexe en raison de ses contraintes administratives (nombreux échanges nécessaires entre secteurs) et temporelles, a eu l'avantage d'assurer un encadrement des acteurs concernés afin de les sensibiliser sur la problématique des CC, de les accompagner pour la formulation de leurs actions et de renforcer ainsi leurs capacités dans ce domaine.

Lors de leurs travaux, les représentants des secteurs, réunis dans des groupes thématiques, ont identifié les actions en lien avec les CC déjà entreprises ou en cours de



planification dans leurs domaines respectifs. Ils ont ensuite déterminé les nouvelles actions dont la mise en œuvre a été jugée nécessaire au vu des priorités et des objectifs fixés. Les travaux des groupes thématiques ont été encadrés par des experts qui ont élaboré, au fur et à mesure, les orientations et les guides nécessaires à chaque phase de l'élaboration du PNC.

L'identification et la sélection des actions ont reposé sur les critères suivants :

- Durabilité : définition des priorités, faisabilité en termes de moyens humains et matériels, calendrier requis et pérennité des actions, obtention des co-bénéfices environnementaux et sociaux.
- Efficacité : intégration autant que possible des projets et des actions au niveau des structures existantes des secteurs afin d'éviter de nouvelles charges (organisation, moyens humains et matériels).
- Efficience : atteinte des objectifs fixés au moindre coût de manière à minimiser les impacts sur l'économie nationale et en assurant une forte transversalité par l'élaboration de projets intersectoriels regroupant de nombreuses actions.

- Cohésion sociale : prise en compte notamment des disparités économiques et des spécificités régionales.
- Coopération internationale : respect des objectifs de l'Algérie dans le domaine du climat.
- Transparence : mise en place de procédures appropriées afin que les actions soient mesurables, notifiables et vérifiables (Système MRV).

Chaque action proposée est décrite selon un canevas standard (la fiche action) qui permet de décrire de manière systématique et uniforme le contenu et les caractéristiques de l'action identifiée (objectif, organisation, institution pilote et de ses partenaires, coordination et mise œuvre, indicateurs, financement).

Au final, plus de 40 réunions ont été tenues aboutissant à plus de 200 propositions d'actions. Après sélection et regroupement, **155 actions ont été retenues** :

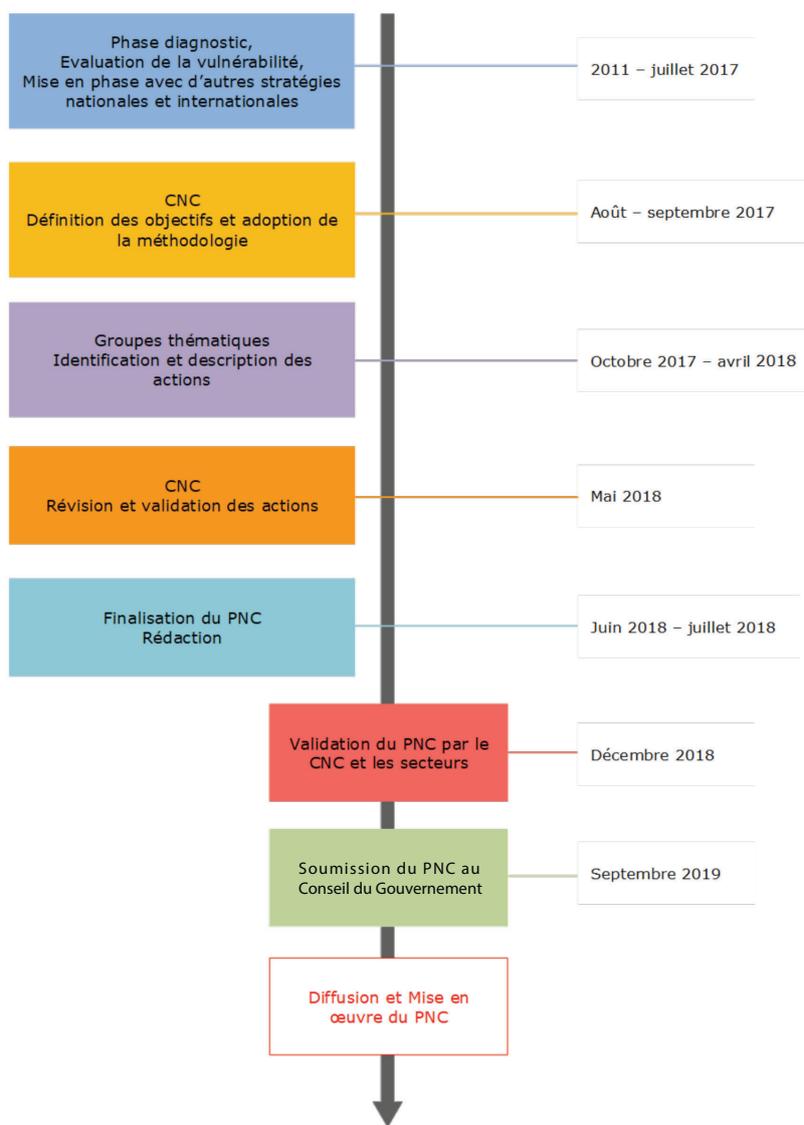
- 63 actions concernent prioritairement l'adaptation,
- 76 actions d'atténuation et,
- 16 actions de thématiques transversales.



2.2.4. Calendrier des travaux

Le PNC a été élaboré entre 2011 et 2018. Les principales étapes de réalisation sont exposées dans la figure 2.

Figure 2. Calendrier de l'élaboration du PNC





3. Contexte climatique

Cette section est organisée comme suit :

- Le résultat du dernier inventaire des émissions de GES en Algérie est rappelé.
- Les caractéristiques du climat algérien sont exposées brièvement et les évidences concernant son évolution récentes sont présentées.
- Les conséquences des CC sur l'économie et la société algériennes sont brièvement décrites sur la base des informations disponibles à ce jour.
- Le régime international en matière de CC et les engagements de l'Algérie en résultant sont présentés.
- Le dispositif législatif et les informations sur les coûts de l'inaction et de l'action à l'égard des CC sont finalement revus.

3.1. Emissions de Gaz à effet de serre

L'inventaire national de l'année 2000⁶ (MATE, 2010) indique que les émissions globales de GES à effet direct représentent au total 117 310 Gg, soit 117,31 millions de tonnes Eq.CO2 pour l'année 2000. Pour la même année, l'absorption de CO2 par la foresterie est évaluée à 14,167 millions de tonnes Eq.CO2, ce qui permet de conclure que les émissions nettes en Eq.CO2 sont de 103,143 millions de tonnes. Pour une population estimée en 2000 à 29 726 500 habitants, les émissions brutes sont de 3,95 tonnes Eq.CO2 par habitant. A titre indicatif, la moyenne mondiale des émissions de GES est de 4,97 tonnes Eq.CO2 par habitant en 2015⁷.

Le degré de précision des estimations a été évalué sur la base d'avis d'experts et des valeurs par défaut proposées dans le guide des bonnes pratiques du GIEC (GPG 2000 et 2006). Pour l'ensemble de l'inventaire, la marge d'incertitude est évaluée à 12,90%. Les émissions totales brutes de l'Algérie se situent donc, dans une plage de probabilité de 95%, entre 102,17 et 132,434 millions de tonnes

Eq.CO2. Les émissions nettes, quant à elles, se situent entre 89,831 et 116,44 millions de tonnes Eq.CO2.

Le secteur de l'énergie est le plus émetteur avec 75% des émissions totales. Les émissions de ce secteur résultent de la consommation d'énergie (46%), de la production, du traitement et du transport des hydrocarbures (20%) et de la liquéfaction du gaz naturel (8%). L'agriculture, le changement d'affectation des terres et la foresterie génèrent les 11% des émissions totales de GES. Les secteurs des déchets et des procédés industriels représentent quant à eux 10% (95% sont émis sous forme de méthane par les décharges) et 5% (60% sont issues de l'industrie du ciment sous forme de CO2) respectivement des émissions totales.

3.2. Climat

3.2.1. Etages climatiques

Du Nord au Sud, le climat de l'Algérie se modifie fortement. Il passe d'une tonalité méditerranéenne humide à un milieu désertique et sec, en transitant par un climat semi-aride. Ce climat résulte de la double influence de la circulation atmosphérique des latitudes moyennes et de la circulation tropicale et saharienne. La Méditerranée constitue une zone de transition entre ces composantes climatiques.

Le bioclimat de l'Algérie permet ainsi de distinguer les étages suivants :

- Un climat méditerranéen sur la côte et l'Atlas Tellien, avec de rares gelées en hiver et des étés chauds. La partie orientale est plus arrosée que l'occidentale avec 2000 mm de pluie par an et l'existence de sommets enneigés d'octobre à juillet.
- Un climat aride au Sud de l'Atlas Tellien, de nature sèche et tropicale, marqué par une grande amplitude thermique hivernale (36°C le jour et 5°C la nuit). Les précipitations d'automne et de printemps sont influencées par des advections humides venant des côtes.

⁶ La méthodologie utilisée est celle du GIEC 1996 et le guide des bonnes pratiques de l'année 2000. Dans certains cas, le guide du GIEC 2006 est utilisé si la disponibilité des facteurs d'émission unitaire ou la méthodologie le nécessite.

⁷ Données du Centre d'analyse des informations relatives au dioxyde de carbone, division des sciences de l'environnement, Oak Ridge National Laboratory, Tennessee, Etats-Unis disponible sur : <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/EN.ATM.CO2E.PC>



Ces pluies sont plus abondantes à l'Ouest qu'à l'Est. L'influence du désert se fait sentir jusque sur la côte par l'action du sirocco, vent sec et chaud, soufflant du Sud au Nord.

- Un climat continental sur les Hautes Plaines et l'Atlas Saharien. La température peut descendre au-dessous de 0°C en hiver et excéder 40°C en été. Les pluies sont rares, notamment sur les Hautes Plaines de l'Oranie et celles du Constantinois.
- Un climat désertique avec des pluies rares et très irrégulières, se produisant parfois sous forme orageuse. Le Sahara est une des régions les plus chaudes du monde où les températures de jour peuvent atteindre, voire dépasser 50°C. Par contre, les nuits sont très froides, surtout en hiver, où il gèle souvent.

3.2.2. Température

Le régime thermique sépare les différentes régions climatiques (Littoral, Atlas Tellien, Hauts Plateaux et Steppe, Sahara). En hiver, les Hauts Plateaux et la Steppe sont plus froids que l'Atlas Tellien, le Littoral et le Sahara. Le mois de janvier est le plus froid de l'année, la température moyenne est de 11,4°C à Ghazaouet et de 10,0°C à Alger.

En été, la température moyenne est de 25,5°C à Alger, 25,4°C à la station de Constantine et 24,0°C à Souk-Ahras. En été et en hiver, le Littoral jouit de l'effet adoucissant de la mer (MATE, 2010).

3.2.3. Ressources en eau et pluviométrie

Les potentialités de l'Algérie en eaux conventionnelles sont estimées globalement à 19,4 milliards de m³/an correspondant à 500 m³/hab./an, ce qui situe l'Algérie dans la catégorie des pays pauvres en ressources en eau, au regard du seuil de rareté fixé par la Banque Mondiale à 1000 m³/hab./an.

Selon le MRE (2011), le volume des ressources en eau potentielles renouvelables est de 14,4 milliards m³, dont 95% sont localisés dans le Nord du pays. Ce potentiel d'eau renouvelable est constitué de 11,4 milliards m³ de ressources en eau superficielles et de 3 milliards m³ de

ressources en eau souterraines. Les ressources en eau non renouvelable représentent 5 milliards m³, localisées en totalité dans le Sud du pays. Les ressources en eau non conventionnelle, évaluées sur la base de la capacité des installations existantes comprennent le dessalement (840 millions m³/an) et les eaux usées épurées (400 millions de m³/an).

La période de Novembre à Décembre est la plus pluvieuse, notamment sur l'Atlas Tellien qui est plus arrosé que le Littoral et les Hauts plateaux. Au mois de janvier, la quantité des pluies mensuelles est de 3,7 mm à Ain Salah, 33,4 mm à Djelfa, 80,0 mm à Alger et 120,5 mm à Miliana. En été, les pluies sont rares et se produisent plus sur le Littoral que partout ailleurs. En Automne, le régime des pluies est quasiment le même sur l'Atlas Tellien et les Hauts Plateaux. La quantité annuelle des pluies est de 15,8 mm à Ain Salah, de 347,4 mm à Djelfa, 686,6 mm à Alger et 827,3 mm à Miliana (MATE, 2001).

3.2.4. Grands ensembles agroécologiques

Les caractéristiques climatiques de l'Algérie délimitent cinq grandes zones agroécologiques qui déterminent les activités agricoles et les systèmes de production pratiqués.

a) Sahel et zones littorales

En raison des conditions climatiques particulièrement favorables, cette zone agroécologique est occupée principalement par les cultures dites spéculatives : le maraîchage, notamment la plasticulture, et l'arboriculture (Mostaganem, Alger, Tipaza, Boumerdès, Jijel, etc.).

Le système de production pratiqué est intensif en général, alors que l'assolement est triennal, quadriennal, voire même quinquennal. Le recours aux pesticides et aux engrais est assez important dans le cas de la plasticulture.

b) Plaines sub-littorales

Ces ensembles agroécologiques sont caractérisés par des sols souvent lourds et un climat assez favorable. On y pratique surtout la polyculture (cultures maraîchères, cultures fourragères, céréales et arboriculture fruitière) et l'élevage bovin. L'assolement est surtout triennal et la disponibilité de



la ressource hydrique joue un rôle déterminant dans l'intensification des systèmes de cultures pratiquées.

Ces deux espaces comprennent une grande partie du domaine forestier représenté par des massifs de grande envergure et assez boisés notamment au niveau des 32 wilayas du Nord (d'El Tarf, à Tlemcen et de Souk Ahras à Sidi bel Abbas en deuxième couronne).

c) Plaines intérieures, hautes plaines céréalières et hauts plateaux

Cet ensemble a plusieurs caractéristiques : des hivers froids à très froids, des étés chauds à très chauds et secs. En raison de la pluviométrie relativement faible, la disponibilité de l'eau joue un rôle déterminant dans le choix des systèmes de cultures, se déclinant comme suit :

- Dans les plaines, les cultures maraîchères de plein champ (saison et arrière-saison), les cultures fourragères, les céréales et l'arboriculture fruitière sont pratiquées lorsque l'eau d'irrigation est disponible. Quand elle ne l'est pas, on pratique en général un assolement biennal (céréale-jachère), avec une rotation céréale-fourrage-jachère.
- Dans les hautes plaines et certaines zones des hauts plateaux, la céréaliculture est pratiquée en association avec l'élevage, ce qui sécurise les agriculteurs éleveurs face aux accidents climatiques de plus en plus récurrents.

d) Hautes plaines steppiques

Se situant entre l'isohyète 400 mm au Nord et 150 mm au Sud, cet espace s'étend sur une superficie de 32 millions d'ha d'Est en Ouest du territoire national.

La pratique ancestrale et dominante est le pastoralisme d'élevage ovin, caprin et camelin ainsi que la culture céréalière occasionnelle – principalement de l'orge, pratiquée sur les zones d'épandage de crues et destinée essentiellement comme appoint alimentaire au bétail.

Marquant la limite de l'aire sylvatique au Sud, les deux derniers espaces sont caractérisés par des massifs plus ou

moins denses et boisés avec une diversité spécifique peu prononcée mais occupant de grands territoires à l'image de ceux de l'Atlas saharien (Laghouat-Djelfa) et des Aurès (Batna-Khenchela).

e) Espaces saharien et oasisien

La rareté de la terre arable, de l'eau et du climat ont abouti au fil des siècles à l'avènement d'un système très complexe construit sur la base de cultures à étages : palmiers, arboriculture fruitière, maraîchage, céréales, fourrages.

3.3. Evolution récente du climat

L'analyse de l'évolution climatique récente montre que les effets des CC sont désormais perceptibles dans la région méditerranéenne et qu'ils entraînent de façon croissante la récurrence d'anomalies climatiques et de phénomènes extrêmes (Oualkacha et al. 2017 ; Giorgi et al., 2008).

Ces changements sont considérés par la communauté scientifique comme inéluctables. En d'autres termes, les efforts d'atténuation actuels et projetés réalisés au niveau mondial ne pourront les réduire que partiellement. En conséquence, l'économie et la société algérienne doivent s'adapter au CC de manière à diminuer leurs conséquences négatives.

Au Maghreb et, plus spécifiquement, en Algérie, l'évolution récente du climat montre que le réchauffement climatique est plus important que la moyenne mondiale.

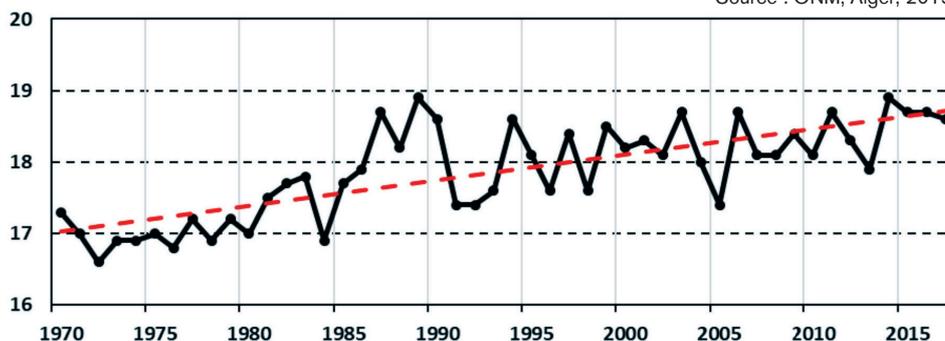
En effet, si au niveau mondial la hausse de température au 20^{ème} siècle a été de 0,74°C, celle sur le Maghreb s'est située entre 1,5 et 2°C selon les régions, soit plus du double que la hausse moyenne planétaire. Quant à la baisse des précipitations, elle varie entre 10 et 20% (Tabet-Aoul, 2008).

La figure 3 donne l'évolution de la température des stations d'Alger et d'Oran de 1970 à 2017. Cette figure, basée sur les données quotidiennes de température, indique que la température a augmenté de plus de 1,5°C au cours de cette période.

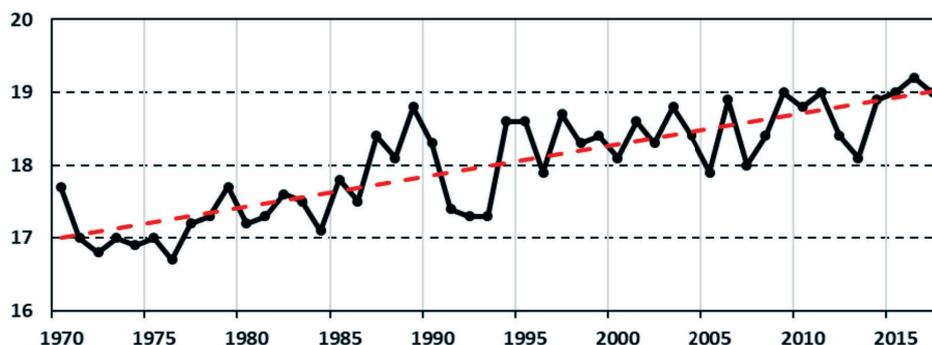


Figure 3. Evolution de la température moyenne annuelle à Alger et Oran

Source : ONM, Alger, 2019



Alger : Evolution de la température moyenne annuelle



Oran : Evolution de la température moyenne annuelle

La figure 4 indique la moyenne des températures pour la période 1981-2010 et son évolution dans le futur : 2031-2060 et 2069-2098. La première série de cartes présente les résultats du scénario RCP (Representative Concentration Pathway) 4.5, scénario optimiste avec comme hypothèse une réduction des GES dans l'atmosphère.

La seconde série présente le scénario RCP 8.5, scénario le plus catastrophique avec l'hypothèse que les émissions de GES ne diminuent pas, ce qui accentue les CC et tend vers une augmentation des températures maximales moyennes en Algérie.

Au niveau des ressources en eau, l'étude d'impact des changements climatiques sur les ressources en eau (Agence Nationale des Ressources Hydrauliques, 2009) a révélé, sur la base de l'examen de séries de données pluviométriques depuis 1900, que la pluviométrie est en baisse de 40% à l'Ouest du pays, de 30% au Centre et de 20% à l'Est.

Les CC renforcent de plus l'irrégularité spatiale et temporelle des pluies constituant ainsi une menace constante pour les sols et l'agriculture, la recharge des nappes, l'écoulement superficiel, l'envasement et le remplissage des barrages réservoirs.



A titre d'exemple, la figure 5 montre pour la station d'Oran, l'évolution des précipitations entre 1926 et 2006 et met en évidence une diminution de l'ordre de 15%.

L'examen des cartes établies par l'ANRH pour les périodes 1942-1989 et 1965-2004 (figure 6) montrent que les isohyètes (300 mm) évoluent d'une façon significative vers le Nord du pays (ARNH, 2009), ce qui constitue l'un des indicateurs du CC en Algérie.

La figure 7 illustre la moyenne des précipitations annuelles pour la période humide (avec la présence d'épisodes pluvieux notables entre septembre et mai) entre 1981-2010 et l'évolution de cette moyenne dans le futur : 2031-2060 et 2069-2098. Les deux séries de carte sont basées sur les deux scénarios du GIEC : en haut, RCP 4.5 ; en bas : RCP 8.5.

Figure 4. Carte de température maximale moyenne en saison des pluies entre septembre et mai

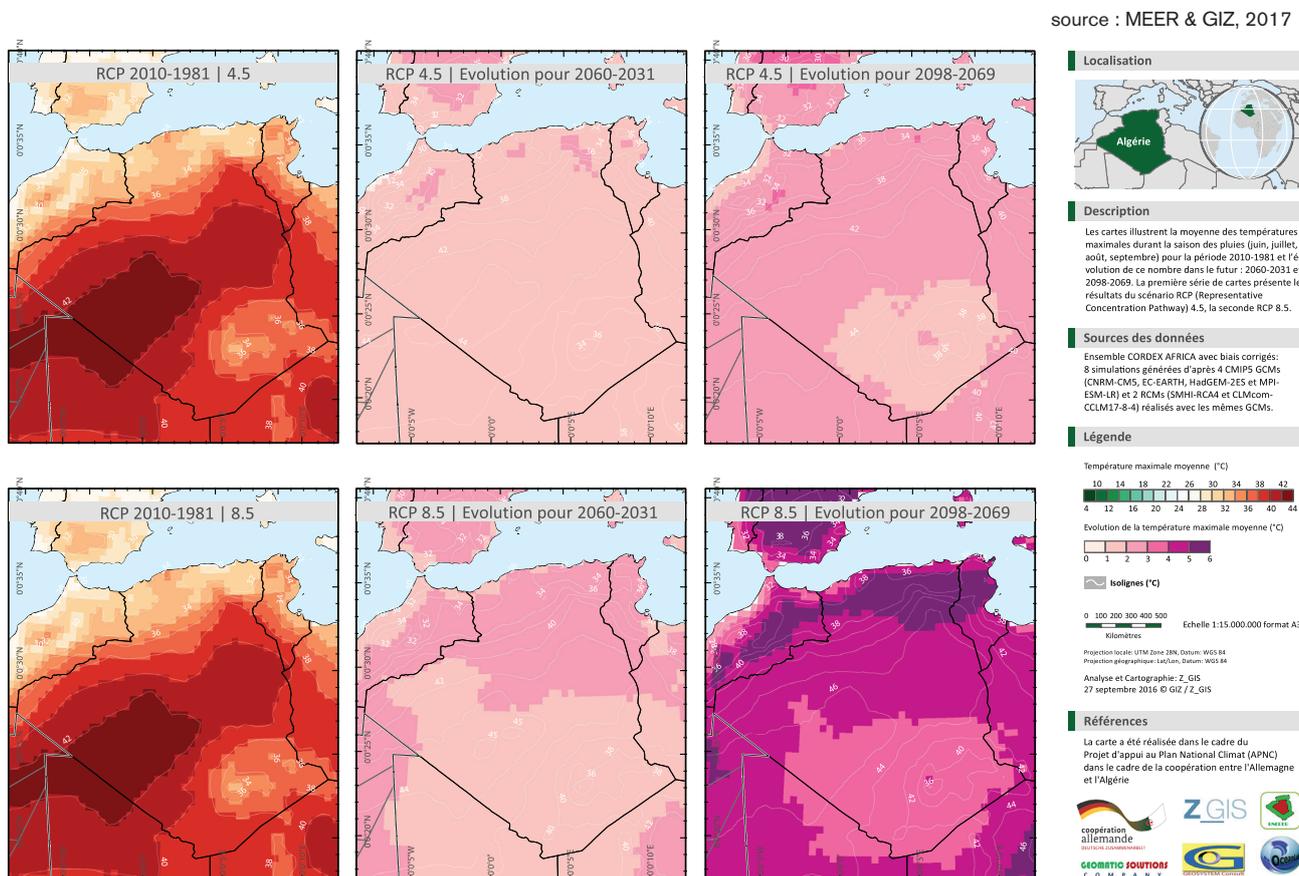




Figure 5. Evolution des précipitations moyennes annuelles à Oran (1926-2006)

source : M. Tabet-Aoul (2008)

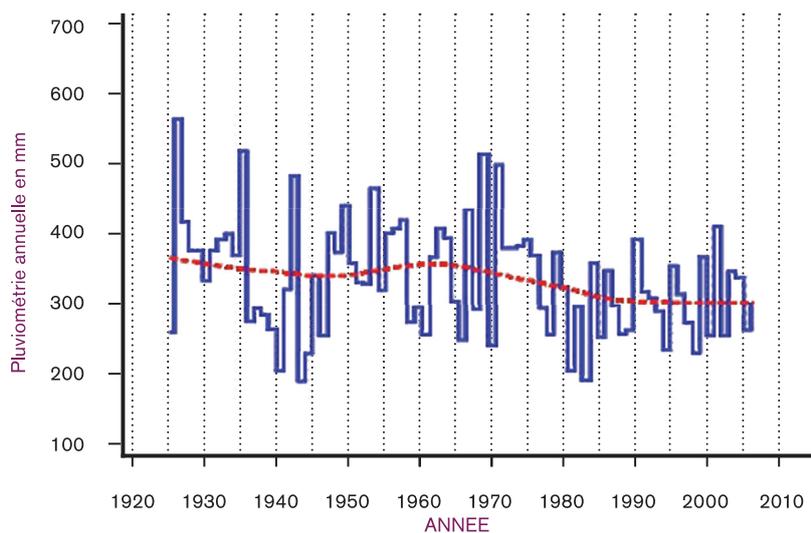


Figure 6. Evolution des isolignes 300 mm entre les périodes 1942-1989 et 1965-2004

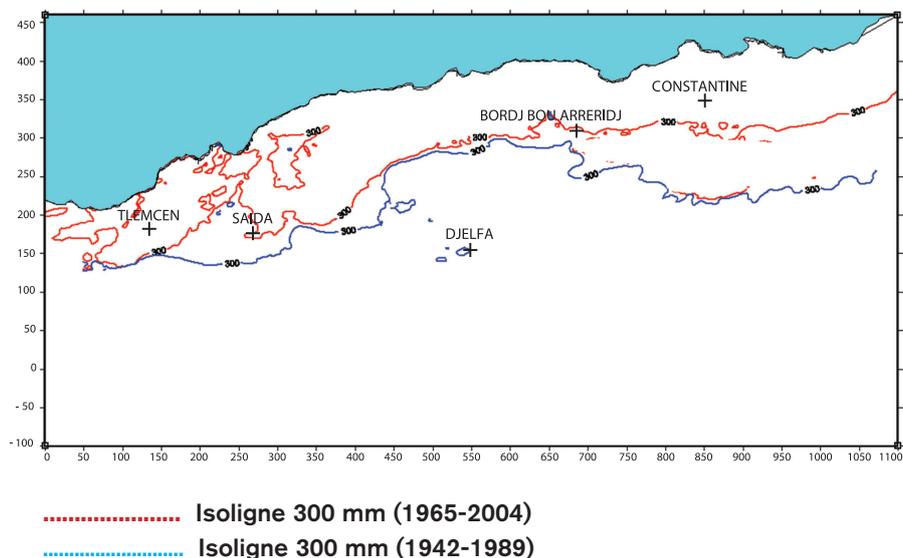




Figure 7. Précipitations moyennes entre septembre et mai

source : MEER & GIZ, 2017

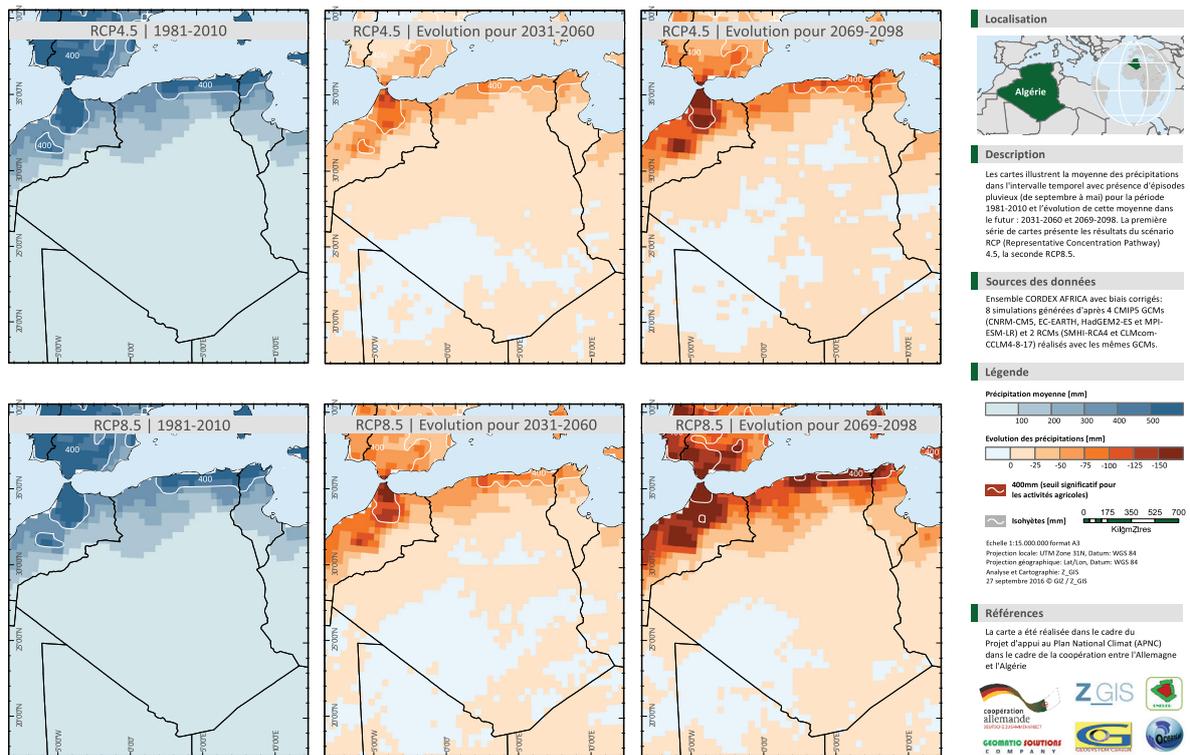


Figure 7 | Précipitations moyennes entre septembre et mai, source : MEER & GIZ, 2017

3.4. Impacts des Changements Climatiques

L'identification des conséquences des CC sur l'économie et la société algérienne constitue une priorité. D'une part, une adaptation pertinente au CC requiert d'anticiper leurs effets. D'autre part, atténuer les GES, doit permettre de contribuer à l'effort mondial à limiter autant que possible ces conséquences.

A l'heure actuelle (2018), les chaînes de risques et de vulnérabilité résultant des CC ont été identifiées pour 5 domaines⁸ (eau, pêche, agriculture, forêt, industrie) en Algérie (MEER & GIZ, 2017). L'eau, l'agriculture et les forêts disposent également de cartes permettant de spatialiser le degré de vulnérabilité du territoire. Les analyses des risques et des vulnérabilités, conformément aux évidences

présentées aux points 3.4, sur la hausse des températures, la diminution des précipitations totales et leur inégale répartition auront pour effets :

- une dégradation du couvert végétal et des sols, se traduisant par une érosion plus forte,
- une augmentation de la fréquence des événements climatiques extrêmes (pluie diluvienne, sécheresse, vagues de chaleur, feux de forêts, submersions marines, etc.),
- une perturbation des zones côtières et des milieux marins et,
- une élévation du niveau de la mer⁹.

⁸ Analyses de risque et vulnérabilités spécifiques pour chaque secteur sont en cours de réalisation ou de programmation.

⁹ L'élévation en Algérie semble 3 à 4 fois plus rapide, telle que mesurée à Sfax, comparativement à la moyenne mondiale qui est de 1.5-2 mm/an.



La figure 8, illustre la chaîne de conséquences des CC. Ainsi, une augmentation substantielle de la température avec une diminution significative des précipitations et une évaporation accrue, conduisant à un accroissement du stress hydrique et une raréfaction des ressources naturelles en général, pourraient déstabiliser en profondeur des secteurs clés de l'Algérie tels que l'agriculture, l'environnement, ou encore l'industrie. Le tableau 1 énumère les principales incidences des CC au niveau de chaque secteur selon les résultats des études récentes de risques et vulnérabilités aux CC réalisées en Algérie.

En conséquence, l'ensemble des secteurs (économiques et environnementaux) et sur tout le territoire sont impactés par les CC (Tableau 1).

Les secteurs d'activités clés sur lesquels reposent les objectifs nationaux de développement de l'Algérie, apparaissent comme fortement vulnérables aux CC.

Ces objectifs de développement concernent, en particulier, la sécurité alimentaire, la diversification des activités économiques, l'amélioration des infrastructures de transport, la transition énergétique, la disponibilité en eau, le rééquilibrage territorial, l'accès à la santé, l'accès au logement et la résorption de l'habitat précaire ainsi que la réduction de la pauvreté.

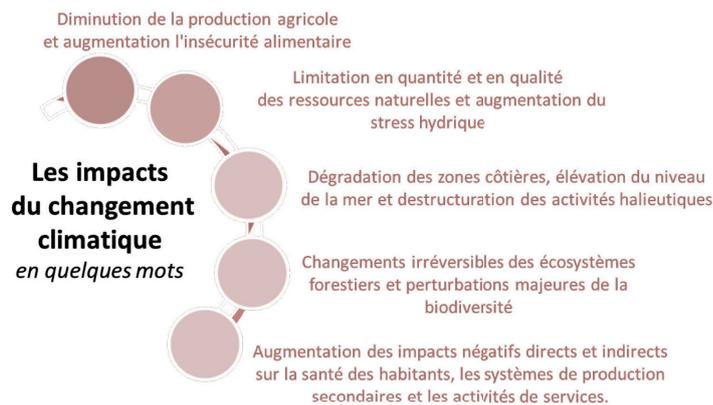
Un des secteurs de développement majeur en termes d'amélioration de la sécurité alimentaire¹⁰, est l'agriculture. Ce secteur et ses sous-secteurs d'activité considérés comme stratégiques (production végétale, élevage et pro-

duction de viande, foresterie et pêche) apparaissent néanmoins fortement affectés par les CC (Figure 9).

L'économie algérienne repose en outre sur l'exploitation et l'exportation des hydrocarbures. La perspective de voir se réduire la consommation des pays importateurs de pétrole et de gaz naturel (et également de diminuer sa propre consommation) pourrait avoir des retombées socioéconomiques négatives sur l'économie du pays.

Le « Nouveau Modèle de Croissance » de l'Algérie (juillet 2016) confirme ce besoin d'adapter l'économie algérienne afin qu'elle diversifie ses exportations et son économie.

Figure 8. Impacts des Changements Climatiques



D'après l'IPCC Fifth Assessment Report – Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability

En conclusion, l'examen des vulnérabilités de l'Algérie aux CC démontre que les zones de l'Algérie soumises à des aléas climatiques naturels deviennent de plus en plus étendues dans un contexte de dérèglement climatique.

Le mode de peuplement en Algérie est dicté par la disponibilité des ressources naturelles : sols (fonciers), eau, matières premières, etc. En conséquence, lorsque

les populations se sédentarisent sur ces zones, elles sont exposées aux aléas climatiques.

Le faible niveau de sensibilisation de la population et de sa capacité d'adaptation face à ces aléas, rend les populations de ces zones vulnérables et risque d'affecter les objectifs de développement du pays.

¹⁰ Le rapport d'Analyse de Risque et de Vulnérabilité au Changement Climatique (MEER et GIZ, 2017) met en évidence les impacts des CC sur l'agriculture par le biais de cartes.

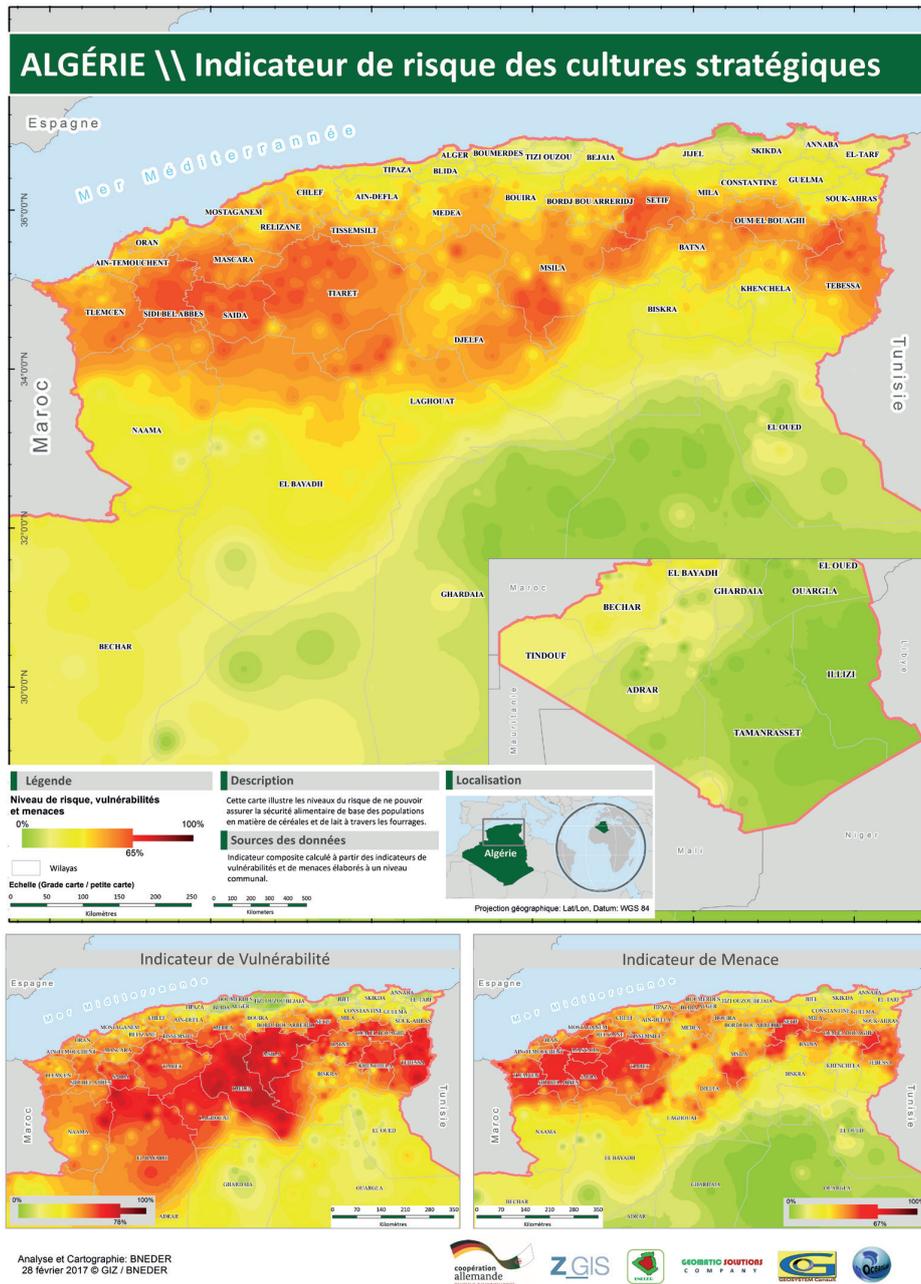


Tableau 1. Principaux impacts des CC en Algérie

Secteurs	Impacts des CC
Secteur de l'agriculture	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désertification ▪ Augmentation de l'érosion ▪ Baisse de la productivité en raison de la perturbation du cycle végétal ▪ Raréfaction des ressources productives : sols, eau ▪ Dégradation de la sécurité alimentaire
Secteur de la pêche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baisse de la ressource propre à la consommation ▪ Déplacement des zones de frayages et des nourriceries ▪ Variabilités des espèces et contamination de la ressource
Secteur de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dégradation accélérée des infrastructures et des équipements publics ▪ Accentuation de la tendance à la littoralisation des populations et des activités économiques ▪ Dégradation de sites historiques
Secteur de l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbation de la performance du secteur de l'énergie ▪ Augmentation du risque sur la sécurité des installations ▪ Accroissement de la demande en énergie
Secteur industriel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbation de la performance du secteur industriel ▪ Augmentation du risque sur la sécurité des installations industrielles
Secteur des transports	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation de la consommation de carburant ▪ Dégradation de la performance du secteur des transports ▪ Accélération du vieillissement des infrastructures et des équipements ▪ Augmentation des risques d'accident
Secteur de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pénurie de ressources hydriques ▪ Dégradation de la qualité de l'eau ▪ Détérioration des infrastructures hydrauliques ▪ Intrusion des eaux marines (salinisation) dans les aquifères côtiers d'eau douce
Secteur des forêts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pertes des biens et services forestiers ▪ Érosion de la biodiversité forestière et perturbation des écosystèmes ▪ Perte de couvert forestier
Secteur de l'environnement et de la biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbation des écosystèmes ▪ Eutrophisation des zones humides ▪ Perte de biodiversité (raréfaction et disparition d'espèces) ▪ Destruction des habitats naturels, migration des espèces ▪ Modification des cycles de vies de la faune et de la flore
Secteur de la santé	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pathologies dues aux vagues de chaleur ▪ Déplacement des maladies tropicales vers le Nord du pays ▪ Irruption plus fréquente des épidémies ▪ Augmentation des fréquences des maladies à transmission hydrique et des pathologies respiratoires liées à la pollution de l'air
Risques majeurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inondations et sécheresses ▪ Augmentation des fréquences des feux de forêts ▪ Submersion marine et recul des traits de côte ▪ Accroissement des flux migratoires au sud du pays



Figure 9. Cartographie du risque climatique dans le cadre des activités stratégiques





3.5. Régime international sur les Changements Climatiques

3.5.1. Conventions multilatérales sur l'environnement

L'Algérie a signé et ratifié les conventions des Nations Unies sur l'Environnement à savoir : (i) la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (UNFCCC/CCNUCC) en 1993, (ii) la Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique (UNCBD) en 1995 et (iii) la Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification (UNCCD) en 1996.

L'objectif ultime de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques¹¹ (CCNUCC) est de stabiliser les concentrations de GES dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. L'engagement des États porte sur la prise de mesures pour lutter contre les CC et leurs conséquences (inventaires nationaux de GES, programmes pour atténuer les changements et s'y adapter, application et diffusion de technologies adéquates, etc.). Le Sommet de la Terre de Rio a également mis en place le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), pour affronter les problèmes environnementaux à l'échelle mondiale et en encourageant le développement durable au niveau national. Le FEM apporte un soutien financier aux projets développés dans les pays en développement et en transition dans les domaines de la biodiversité, des CC, des eaux internationales, de la dégradation des sols, de la couche d'ozone et des polluants organiques persistants.

3.5.2. Protocole de Kyoto

Le protocole de Kyoto (PK, 1997) prolonge la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) et poursuit l'objectif de réduire les émissions de GES¹². 37 pays industrialisés (Annexe I) se sont engagés à réduire les émissions de GES. Les pays en développement (non Annexe I) ont été par contre exemptés d'engagements chiffrés de réduction d'émissions dans ce protocole.

Le PK a instauré trois mécanismes de flexibilité pour la réduction des émissions des GES. D'une part, l'échange

international de droits d'émissions qui concerne le marché du carbone à travers l'échange de crédits carbonés. D'autre part, il existe deux mécanismes de projet : la mise en œuvre conjointe et le mécanisme pour le développement propre. Le premier permet à une compagnie d'investir dans des projets de réduction ou d'évitement des émissions de GES auprès d'une autre compagnie dans le même pays ou dans un pays tiers de l'annexe I afin d'obtenir des crédits d'émissions.

Le mécanisme pour le développement propre permet aux pays développés (Annexe I) de réaliser leurs objectifs de réduction en investissant dans des projets de réduction des émissions de GES dans les pays en développement ou émergents (non Annexe I).

3.5.3. Accord de Paris

Lors des négociations portant sur la poursuite du PK (dès 2007), les pays industrialisés et les pays en développement s'opposaient quant à la participation des pays en développement aux efforts d'atténuation des émissions. Les premiers conditionnaient la poursuite de leurs efforts d'atténuation à la participation des seconds aux efforts mondiaux.

Les pays en développement revendiquaient leur droit au développement et rappelaient que les pays développés ont une responsabilité historique dans le réchauffement climatique. Ils revendiquaient à ce titre le respect du principe de la Convention Cadre : les responsabilités sont communes mais différenciées, selon les capacités respectives des pays. Ils acceptaient par contre d'agir de manière volontaire, sous réserve du respect des engagements des pays développés en matière de financement, de transfert de technologie et de renforcement de capacités.

Le 12 décembre 2015, l'Accord de Paris est adopté par la COP21¹³. En juin 2017, 178 parties (soit 177 pays et l'UE) l'avaient ratifié, dont l'Algérie en octobre 2016. L'Accord de Paris est un protocole additionnel à la Convention-Cadre des Nations unies (CCNUCC) sur les Changements Climatiques.

Cet accord est contraignant mais ne prévoit pas de sanctions pour les pays qui y contreviendraient. Son objectif

¹³ Il est entré en vigueur le 4 novembre 2016.

¹⁴ En formulant leur CDN, les pays fixent leurs objectifs d'atténuation et d'adaptation. Ils formulent en premier lieu une contribution prévue déterminée au niveau national (CPDN/INDC) suite aux décisions du sommet de Lima (CoP 20, 2014) en vue de la préparation de la CoP 21 de Paris (2015). A la suite de l'adoption de l'accord de Paris, toutes les communications des contributions des parties (INDC/CPDN), sauf mise à jour de ces contributions après la première soumission, sont devenues systématiquement les premières contributions nationales déterminées (CDN/NDC) des pays.



est de contenir le réchauffement climatique en dessous de 2°C à l'horizon 2100 par rapport aux niveaux préindustriels. L'accord requiert que chaque pays communique une **contribution déterminée au niveau national (CDN)**¹⁴ tous les cinq ans. La réalisation d'un bilan mondial (global stocktake) est prévue tous les cinq ans, le premier étant planifié en 2023. Les bilans devront conduire à un renforcement des CDN, selon un principe de progression mentionné dans l'accord¹⁵. Ce dernier stipule que les pays développés doivent aider financièrement et par des transferts de technologies les pays en développement en matière d'atténuation et d'adaptation.

L'Algérie a déposé sa CDN dans laquelle le pays s'engage à réduire ses émissions de GES d'ici 2030 par rapport au scénario de référence de 7% de façon volontaire avec les moyens nationaux et de 22% conditionnée par le soutien international.

3.6. Dispositif législatif

La Loi relative à la Protection de l'Environnement dans le cadre du Développement Durable et la Loi relative à la Promotion des Énergies Renouvelables font directement référence aux CC.

La Loi relative à la Protection de l'Environnement dans le cadre du Développement Durable considère les GES comme des polluants atmosphériques (Art 4, titre 2) et instaure la possibilité d'incitations financières et douanières pour les entreprises qui importent des équipements permettant l'élimination ou la réduction des GES ou toute forme de pollution de l'air (Titre V, Art. 76). La loi relative à la Promotion des Énergies Renouvelables mentionne que les énergies renouvelables constituent un moyen de diminuer les émissions de GES (voir Art 2, 3, 6, 13 et 17).

Le dispositif législatif indirectement lié aux CC concerne les domaines de l'énergie, de l'eau, de l'agriculture, de la biodiversité, de l'aménagement du territoire, des villes ou encore du littoral. Le tableau 2 répertorie les textes de lois pertinents en matière de CC.

La panoplie de textes existants constitue ainsi un socle solide afin d'asseoir la politique climatique de l'Algérie et de développer son PNC.

Tableau 2. Dispositif législatif

Texte juridique	Année
Loi N° 12-07 portant code de wilaya	2012
Loi N° 11-10 relative à la commune	2011
Loi N° 11-02 relative aux aires protégées dans le cadre du développement durable	2011
Loi N° 10-02 portant sur l'approbation du SNAT 2030	2010
Loi N° 08-16 portant orientation agricole	2008
Loi N° 07-06 relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts	2007
Loi N° 06-06 relative à l'orientation de la ville	2006
Loi N° 5-12 relative à l'eau	2005
Loi N° 04-09 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable	2004
Loi N° 04-03 relative à la protection des zones de montagnes dans le cadre du développement durable	2004
Loi N° 04-20 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable	2004
Loi N° 04-05 relative à l'aménagement et l'urbanisme	1990, 2004
Loi N° 03-10 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable	2003
Loi N° 02-01 relative à l'électricité et à la distribution du gaz	2002
Loi N° 02-02 relative à la protection et à la valorisation du littoral	2002
Loi N° 02-08 relative aux conditions de création de villes nouvelles et leur aménagement	2002
Loi N° 01-20 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire	2001
Loi N° 01-11 relative à la pêche et à l'aquaculture	2001
Loi N° 01-19 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets	2001
Loi N° 99-09 relative à la maîtrise de l'énergie	1999
Loi N° 91-20 portant régime général des forêts	1984, 1991

¹⁵ L'accord prévoit aussi un droit de retrait par notification à partir de trois ans après son entrée en vigueur.



3.7. Enjeux économiques

Les enjeux économiques jouent un rôle important lors de l'élaboration des stratégies climatiques. L'évaluation des coûts de l'action et de l'inaction liés au CC représente un enjeu important tant au niveau stratégique, qu'en matière de management.

D'une part, les conséquences des CC subies par les activités économiques et la population sont susceptibles de générer des pertes économiques de manière directe et indirecte, il s'agit du coût de l'inaction.

D'autre part, les mesures d'atténuation et d'adaptation visant à éviter les CC ou à minimiser leurs impacts nécessitent des moyens financiers, il s'agit du coût de l'action. Malgré une multiplication des recherches et de cas d'analyse, les évidences actuellement disponibles sur les coûts de l'action et de l'inaction dans le domaine des CC restent rares. Elles génèrent également des débats sur leur degré d'exactitude et leur pertinence¹⁶.

3.7.1. Coût de l'inaction

Du point de vue économique, les actions à entreprendre de manière prioritaire sont celles qui permettent d'éviter un coût élevé de l'inaction par rapport au coût de l'action. A cet égard, les études disponibles, à l'échelle internationale, tendent à démontrer que les coûts politiques d'adaptation et d'atténuation ne représentent qu'une faible proportion des coûts potentiels des dommages résultant des CC (coût de l'inaction).

Selon le Rapport Stern (Stern, 2006), les coûts de l'inaction sont nettement supérieurs aux coûts de l'action : un investissement de 1% du PIB mondial par an dans la réduction des émissions de GES permettrait d'éviter une perte

économique comprise entre 5% et 20% du PIB mondial chaque année. Le GIEC¹⁷ confirme ces résultats : plus les gouvernements tardent à prendre des mesures, plus la charge sera lourde pour les générations futures. Ne rien faire pourrait provoquer une baisse du PIB mondial de 1 à 4% en 2030, de 2 à 6% en 2050, et de 3 à 12% en 2100. Dans le cadre de la formulation de la SNEDD et du PNAE-DD, le MEER (2018) a produit une estimation des coûts de la dégradation de l'environnement en Algérie, y compris celle résultant de l'inaction dans le domaine des CC. Les coûts des CC sont estimés en Algérie entre 181 milliards (1,10% du PIB) et 303 milliards de DA (1,83% du PIB) par année en recourant aux méthodologies reconnues à l'échelle internationale¹⁸.

3.7.2. Coût de l'action

Dans le cadre du PNC, les secteurs ont tenté d'estimer systématiquement les coûts des projets d'action d'atténuation et d'adaptation. Néanmoins, cette évaluation s'est avérée difficile au niveau de la majorité des projets proposés par les secteurs et demeure incomplète, malgré son enjeu majeur au niveau de la recherche de bailleurs de fonds et pour leur mise en œuvre. A ce stade, seuls les coûts des actions déjà budgétées sont ainsi renseignés.

De nombreuses recherches sont menées au niveau international afin d'estimer les coûts résultant de l'effort de réduction des GES, c'est-à-dire le coût d'opportunité des mesures, des actions ou des projets concrets qui permettent d'éviter l'émission d'une tonne de CO₂. Ce coût varie selon les sources d'émissions et, par conséquent, selon les pays, les secteurs économiques et les entreprises¹⁹.

Cette démarche vise à fixer la valeur « technique » du carbone et à indiquer dans quel secteur, pays et conditions, il semble opportun de diminuer les émissions des GES. Une

¹⁶ Par exemple, lors des estimations, il est nécessaire de prendre en considération le fait que les mesures d'atténuation permettent aussi de lutter contre d'autres polluants. Par exemple, réduire la consommation d'énergie fossile (pour atténuer les GES) réduit également les polluants de l'air locaux. Ces bénéfices supplémentaires des politiques climatiques sont appelés « co-bénéfices » et doivent aussi être pris en compte afin d'aboutir à une évaluation complète des coûts et bénéfices économiques de la politique climatique (voir par exemple Blanco et al. 2014 ; Smith et al. 2014). Le même constat est fait au niveau de l'adaptation. Par exemple, le renforcement des moyens d'alerte précoce en cas de catastrophes naturelles peut améliorer la sécurité de la population, même en l'absence de CC. Il faut souligner également que les actions d'adaptation et d'atténuation génèrent de nouvelles activités économiques et contribue ainsi au développement de l'économie verte. La transition vers une économie moins intensive en GES offre de nouvelles opportunités ; des chances de croissance et des incitations à l'innovation, à l'exemple des domaines des énergies renouvelables, de la récupération de la chaleur et des matières ainsi que de l'écotourisme.

¹⁷ Voir les rapports du GIEC qui proposent un bilan des travaux économiques concernant les CC (en 2007 et en 2014)

¹⁸ L'estimation repose sur une moyenne entre deux valeurs possibles de la tonne de CO₂. La valeur haute (30 USD/tCO₂, soit 3014 DA/t) rend compte de la valeur sociale au carbone (reposant sur les coûts des conséquences des CC) pour l'année 2015. Cette valeur est reprise de la BM (2014). La valeur basse (4.6 USD/tCO₂, soit 462 DA/t) repose sur le prix moyen de la tonne de CO₂ (année 2015-2016) sur le marché européen du carbone (European Union Emissions Trading System, EU ETS) en 2015. Une marge d'incertitude de +/- 25% est toutefois appliquée à la moyenne retenue.

¹⁹ Ce sont les écarts supposés puis constatés entre les pays et les secteurs qui motivent la mise en place de système d'échanges de réduction d'émissions afin de permettre de réduire les émissions là où le coût de leur réduction est le plus faible.



principale source d'information sur les coûts d'atténuation des émissions de GES résulte des analyses macro-économiques estimant les coûts pour une économie résultant de l'atteinte d'un objectif de réduction des émissions donnée. Aucune étude de ce type n'a été réalisée pour l'Algérie à l'exception du domaine des énergies renouvelables (Akbi et al., 2016).

Les courbes de coûts marginaux de réduction des émissions de GES constituent une seconde source d'infor-

mation (cf. McKinsey & Company, 2009) sur les coûts de réduction des émissions de CO₂. Cette source repose sur une optique différente, purement technique, qui vise à recenser les coûts des opportunités de réduction dans une économie (seules les mesures dont le coût est inférieur à 100 € par tonne de CO₂ sont prises en compte) et qui consiste à estimer la réduction potentielle de GES pour chacune des options envisagées. Aucune courbe de ce type n'a été également établie pour l'Algérie.



4. Ancrage stratégique

Le contenu du PNC a été construit de manière à être cohérent avec la stratégie économique et sociale de l'Algérie dont le nouveau modèle de croissance économique, le Plan d'action du Gouvernement, le schéma national de l'aménagement du territoire (SNAT 2017), les stratégies en lien avec l'environnement : Stratégie Nationale de l'Environnement et du Développement Durable ; Stratégie Nationale pour la Biodiversité, et les obligations internationales de l'Algérie.

4.1 Documents de planification stratégique

Le Plan d'action du Gouvernement mentionne explicitement les CC comme un facteur accentuant la nécessité de renforcer la disponibilité en eau à moyen et long termes **afin d'assurer la sécurité alimentaire**. Ce plan d'action met en évidence une des contraintes majeures soulevée par les CC en Algérie et renforce directement la mise en place des mesures d'adaptation.

Le nouveau modèle économique (2020-2035) ne mentionne pas explicitement les CC mais son axe 5 vise toutefois la transition énergétique et constitue ainsi un appui direct à l'atténuation (amélioration de l'efficacité énergétique, développement des énergies renouvelables). Ce modèle instaure de ce fait, le programme national de développement des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique qui vise à atteindre une puissance d'origine renouvelable de 22000 méga watts dans le mix énergétique de l'Algérie à l'horizon 2030 mentionnée dans la CDN.

Le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) considère les risques climatiques comme risques majeurs et contribue à en identifier les conséquences. Il indique les besoins prioritaires d'adaptation au CC sur le territoire national. Inscrite dans le cadre du SNAT, la Stratégie et le Plan d'Action National pour la Biodiversité (SPANB) a pour vocation d'assurer la conservation, la protection, la restauration et la valorisation des écosystèmes naturels algériens. La SPANB met en évidence les impacts des CC sur la biodiversité, identifie les moyens d'assurer la résilience de l'Algérie face aux CC. Dans ce cadre, la synergie avec le

PNC est considérée comme primordiale. Les CC sont pris en compte dans les objectifs 15 et 17 à savoir :

- Objectif 15 : réduire les risques relatifs aux impacts sur la biodiversité, notamment liés aux pollutions diverses, aux impacts des CC et aux espèces exotiques envahissantes et autres mauvaises pratiques de gestion.
- Objectif 17 : intégrer dans la gestion des écosystèmes les approches d'adaptation au CC et de prévention des risques et catastrophes naturelles.

La Stratégie Nationale de l'Environnement et du Développement Durable (SNEDD) pour la période 2017- 2035, constituera le document stratégique de référence dans le domaine de l'environnement. Dans sa version actuelle, l'axe 5 est consacré aux CC, mentionnant explicitement le PNC (institutionnaliser, mettre à jour et mettre en œuvre le Plan National Climat, assurer sa cohérence avec l'Accord de Paris) et la CDN (mettre en œuvre la Contribution Déterminée au niveau National et veiller à sa mise à jour). Il stipule, parmi ses objectifs, l'atténuation des GES, l'adaptation aux CC et le renforcement de la planification en matière de CC. Le PNC doit assurer sa cohérence avec les documents stratégiques nationaux et contribuer aux respects de leurs objectifs dans le domaine des CC.

4.2 Engagements internationaux

Les engagements de l'Algérie découlent de la ratification des trois conventions des Nations Unies sur l'Environnement (section 3.5.1). Ils figurent spécifiquement dans la CDN au titre de l'Accord de Paris dans les Objectifs du développement durables ODD 2030 des Nations Unies.

La CDN stipule qu'en matière d'atténuation l'Algérie s'engage d'ici 2030 à un scénario volontariste, de 7% sur la base de moyens nationaux et de 22% selon un scénario conditionnel avec le soutien international. La transition énergétique est aussi indiquée. Cette dernière reflète la volonté politique manifeste lors du Conseil des Ministres de mai 2017 décrétant comme prio-



ritaire, la mise en œuvre du programme national des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique (PNEREE) à l'horizon 2030.

Le Gouvernement algérien entend entreprendre des réformes structurelles, des politiques publiques en rapport avec ces engagements internationaux. Parmi ces réformes, la révision de la loi sur les Hydrocarbures pour la mise en œuvre d'une nouvelle stratégie de Sonatrach (SH2030), intégrant les énergies renouvelables dans les champs pétroliers et gaziers. Une autre loi relative aux collectivités locales, en cours d'élaboration, prévoit d'intégrer l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables. Dans ce même but, la loi relative à la maîtrise de l'énergie (1999) est aussi en cours de révision.

En matière d'adaptation, la CDN mentionne les objectifs suivants :

- Mettre en place les systèmes de surveillance et d'alerte précoce des risques climatiques majeurs (inondations, submersions, feux de forêts et sécheresse).

- Renforcer la résilience des écosystèmes afin de minimiser les impacts des risques climatiques majeurs.

- Protéger la santé publique contre la recrudescence des maladies tropicales, les épidémies, les vagues de chaleur.

- Lutter contre l'érosion et réhabiliter les terres dégradées dans le cadre de la lutte contre la désertification.

- Intégrer les effets des CC dans les stratégies sectorielles, en particulier, l'agriculture, l'hydraulique, la santé humaine, les travaux publics et les transports.

- Intégrer les effets des CC pour assurer la sécurité alimentaire et la sécurité nationale.

- La CDN précise que l'atteinte des objectifs requièrent un appui international diversifié, incluant le financement, le renforcement des capacités et le transfert technologique.

Tableau 3. Objectif et actions phares de la CDN en matière d'atténuation

Objectif énoncé dans la CDN à l'égard de l'atténuation	Opérer une transition énergétique et une diversification économique pour atteindre les objectifs de développement durable de l'Algérie.
Actions phares mentionnées dans la CDN	
Secteur de l'Énergie (Référence au programme national de développement des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accroître la production nationale d'électricité à partir des Énergies Renouvelables à l'horizon 2030 ▪ Généralisation de l'éclairage performant ▪ Améliorer l'isolation thermique de logements ▪ Augmentation des parts du gaz de pétrole liquéfié et du gaz naturel dans la consommation de carburants ▪ Réduire le volume des gaz torchés
Secteur des Déchets	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorisation des déchets ▪ Compostage des déchets organiques et des déchets verts ▪ Récupération et valorisation énergétique du méthane issu des centres d'enfouissement technique et des stations de traitement des eaux usées
Secteur des Forêts	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Boisement et reboisement ▪ Prévention des incendies de forêts et amélioration des moyens de lutte
Actions de sensibilisation, d'information et d'éducation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Information, sensibilisation et communication sur les questions et les enjeux des CC ▪ Mise en place d'un programme national d'éducation, de formation et de recherche sur les CC



Le tableau 3 précise les moyens préconisés par la CDN pour atteindre les objectifs, tant au niveau de l'atténuation que de l'adaptation, et précise les programmes d'action à mettre en œuvre pour les atteindre.

Pour la formulation du PNC, la CDN est le cadre des travaux menés dans les groupes thématiques qui a permis de

préciser et de détailler les modalités de mise en œuvre des actions envisagées et de proposer des actions complémentaires, jugées nécessaires pour atteindre ses objectifs. Au niveau des objectifs du développement durable (ODD) des Nations Unies, l'objectif 13²⁰ stipule explicitement de prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions.

²⁰ L'ODD 13 est décliné ainsi : 13.1 Renforcer, dans tous les pays, la résilience et les capacités d'adaptation face aux aléas climatiques et aux catastrophes naturelles liées au climat 13.2 Incorporer des mesures relatives aux changements climatiques dans les politiques, les stratégies et la planification nationales 13.3 Améliorer l'éducation, la sensibilisation et les capacités individuelles et institutionnelles en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques, l'atténuation de leurs effets et la réduction de leur impact et les systèmes d'alerte rapide 13.a Mettre en œuvre l'engagement que les pays développés parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques ont pris de mobiliser ensemble auprès de multiples sources 100 milliards de dollars par an d'ici à 2020 pour répondre aux besoins des pays en développement en ce qui concerne les mesures concrètes d'atténuation et la transparence de leur mise en œuvre et rendre le Fonds vert pour le climat pleinement opérationnel en le dotant dans les plus brefs délais des moyens financiers nécessaires 13.b Promouvoir des mécanismes de renforcement des capacités afin que les pays les moins avancés et les petits États insulaires en développement se dotent de moyens efficaces de planification et de gestion pour faire face aux changements climatiques, l'accent étant mis, notamment, sur les femmes, les jeunes, la population locale et les groupes marginalisés.



5. Phasage et plan d'actions

5.1. Phases du PNC

Au niveau national, le phasage temporel du PNC doit être cohérent avec les périodes couvertes par les autres instruments nationaux de planification.

Le PNC s'inscrit aussi dans le plan quinquennal du PNAEDD et définit les projets et les actions à mettre en œuvre à court et moyen termes. Le PNC inclue ainsi des actions sur la période 2020 à 2035.

Le volet adaptation comprend des actions de court et moyen termes. Les volets d'atténuation et de la transversalité comprennent toutes les actions à court terme. Cette différence s'explique par la différence dans la nature des actions d'atténuation, d'adaptation et transversales.

Le volet adaptation rencontre plus particulièrement des obstacles, conséquences des lacunes en termes de connaissances et de disponibilité de moyens humains et de financement. Les actions concernées par ces difficultés sont ainsi prévues à moyen terme.

Le volet atténuation vise l'atteinte des objectifs de la CDN. Les secteurs ont déjà élaboré des programmes d'action dont la mise en œuvre est envisageable à court terme. Le volet transversal vise à mettre en place les conditions initiales (renforcement des capacités, recherche, communication) nécessaires à la mise en œuvre du PNC. Elles portent ainsi exclusivement sur le court terme.

Le PNC devra être mis à jour en 2023 pour la période 2025-2030 en fonction :

- des résultats des projets d'action du PNC 2020-2025,
- de l'évolution des contextes économique, social et environnemental de l'Algérie,
- des résultats des négociations multilatérales sur le climat.

Au niveau international (Accord de Paris), l'élaboration du bilan (stocktake) mondial de 2023, implique :

- L'élaboration d'une feuille de route pour la réalisation du scénario volontariste de la CDN qui prévoit une réduction de 7% des émissions des GES par rapport à un scénario de référence à l'horizon 2030. Cette feuille de route doit comprendre toutes les activités prévues pour atténuer les émissions de GES en Algérie, les méthodologies d'estimation des émissions ainsi que les méthodes de mesures, de notification et de vérification (MRV). Ces actions des différents secteurs qui seront réalisées avec les moyens propres de l'Algérie sont incluses dans le présent PNC. Cette liste reste ouverte afin de pouvoir inclure toutes les nouvelles actions ayant un impact sur l'atténuation de GES sur le territoire national.

- Le développement d'une feuille de route pour la réalisation du scénario conditionnel qui prévoit une réduction de 22% des émissions des GES par rapport à un scénario de référence à l'horizon 2030. Cette réduction nécessite le soutien de la communauté internationale en termes financier, de transfert de technologie et de savoir-faire ainsi que le renforcement des capacités nationales. L'Algérie doit conduire l'analyse de ses besoins avec la participation des secteurs publics et privés concernés par l'atténuation afin d'identifier toutes les actions potentielles permettant l'atténuation des émissions de GES à l'horizon 2030. Cette étape doit conduire à l'élaboration d'un portefeuille de projets émanant de tous les secteurs avec l'identification des bailleurs de fonds potentiels et les conditions d'éligibilité au financement international. Le financement international requiert des révisions et de l'adaptation des textes réglementaires algériens (notamment pour répondre aux critères d'éligibilité au financement climatique) afin de lever les barrières à la réception de fonds internationaux et de l'exécution en Algérie des projets disposant d'un soutien international.

- La mise à jour éventuelle de la CDN en 2025.



Il y a lieu d'insister sur le caractère évolutif du PNC, car des initiatives additionnelles peuvent être introduites au cours de sa mise en œuvre, et ce, en fonction de la progression socioéconomique de l'Algérie, des budgets disponibles et des innovations technologiques.

Le plan d'actions est composé de trois volets :

- Le premier concerne l'adaptation socioéconomique de l'Algérie aux CC.
- Le second vise l'atténuation des émissions de GES.
- Le troisième porte sur les actions transversales visant la gouvernance des CC, le financement, la sensibilisation, la communication, la formation, le renforcement des capacités et la recherche-développement.

5.2 Adaptation

Si les effets des CC ne sont pas tous néfastes et offrent parfois de nouvelles opportunités, les modifications de l'environnement physique ou des biotopes dues aux CC sont, pour la plupart, négatives et mettent en danger la durabilité, la composition, la résilience ou la productivité des écosystèmes naturels et aménagés (MEER & GIZ, 2017). L'adaptation est un processus d'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques actuels et anticipés ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter les opportunités bénéfiques (GIEC, 2014).

L'adaptation est un processus évolutif et non un résultat (GIZ/WRI 2011). On distingue plusieurs sortes d'adaptation : anticipative ou réactive, de caractère privé ou public, autonome ou planifiée. Citons à titre d'exemple l'édification de digues le long de cours d'eau ou des côtes, le recours à de nouvelles variétés de semences, l'adaptation des calendriers de production, l'augmentation des capacités de stockage, etc.

Dans le PNC, les actions d'adaptation désignent spécifiquement les initiatives et les mesures prioritaires pour réduire les effets néfastes (ou augmenter les effets positifs) des CC. Les besoins en termes d'adaptation sont extrêmement différents selon les lieux, les populations et les sec-

teurs concernés. Une planification efficace et stratégique de l'adaptation concerne en priorité les systèmes les plus vulnérables²¹ aux impacts négatifs des CC.

L'identification des actions découle des constats enregistrés ces dernières décennies dans les secteurs ayant réalisé une analyse des risques et des vulnérabilités (ARV) au CC.

Seuls les secteurs de l'eau, de l'agriculture et des forêts ont analysé les risques et les vulnérabilités aux CC auxquels ils font face. Sur cette base, ils ont identifié les mesures d'adaptation qui sont intégrées dans les PNC. L'identification des mesures d'adaptation a suivi le processus du «Climate Proofing²²» - décrit dans la figure 10.

Dans ces situations, les enseignements issus des expériences réalisées aux niveaux régional et méditerranéen ont été exploités.

Les actions sectorielles proposées ont été regroupées en projets d'action qui sont de deux types :

- Projets d'action sectoriels regroupant les actions émanant du même secteur.
- Projets d'action intersectoriels regroupant les actions émanant de plusieurs secteurs.

Les travaux menés par les institutions dans le domaine de l'adaptation ont démontré qu'une partie des actions nécessiterait des délais de réalisation plus longs, allant au-delà de 2025, car les conditions de mise en œuvre de certaines actions ne sont pas définies.

Le PNC considère en conséquence deux phasages temporels des actions « adaptation » :

- **Le programme d'actions à court terme (2020-2025)** doit répondre à des urgences et contient des actions qui sont réalisables sur les prochaines années. Les capacités et compétences en ressources humaines nécessaires à leur mise en œuvre existent. La principale contrainte à leur réalisation réside dans l'obtention des moyens financiers. Le programme à court terme contient le plan d'action du PNC 2020-2025.

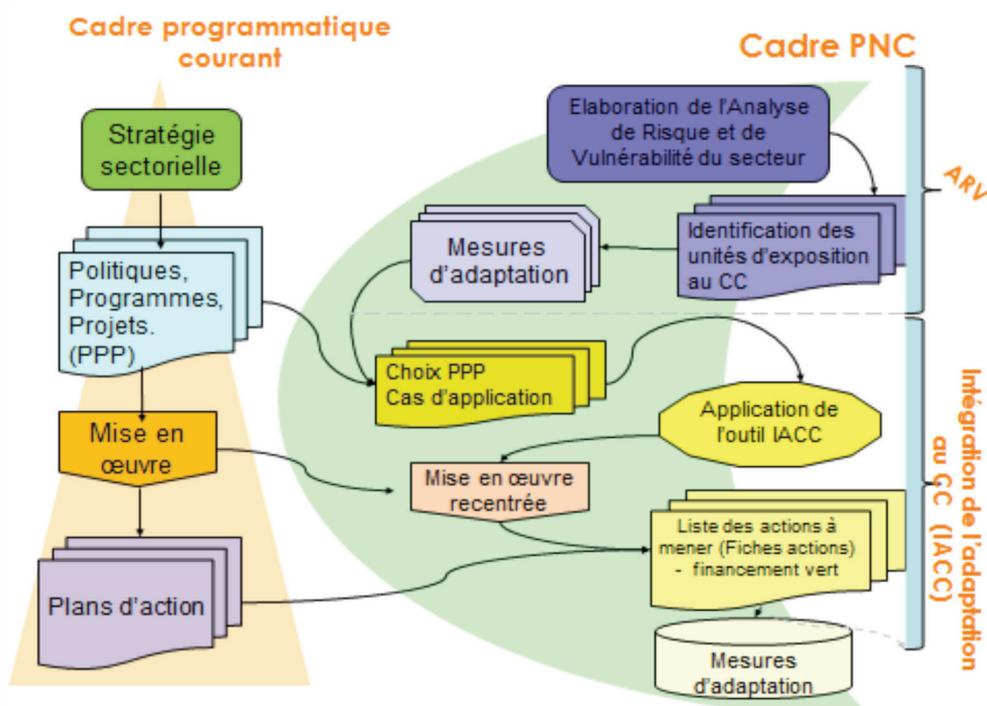
²¹ La vulnérabilité aux CC peut être définie comme le degré de capacité d'un système de faire face ou non aux effets néfastes des CC. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur et du rythme de l'évolution climatique, des variations auxquelles le système est exposé, de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation (cf. GIEC, 2007). La vulnérabilité recouvre plusieurs concepts et éléments, notamment la susceptibilité d'être atteint et le manque de capacités, telles que les capacités à anticiper, faire face et récupérer. Elle se caractérise à travers différentes dimensions (par exemple sociale, économique, environnementale, institutionnelle, culturelle). Les analyses de vulnérabilité constituent à cet égard un outil efficace afin d'identifier et de hiérarchiser les mesures d'adaptation.

²² Le Climate Proofing est une approche méthodologique conçue pour intégrer les thématiques liées au CC dans les plans de développement. Cet outil repose sur les principes du CC établis dans le document de base d'orientation de l'OCDE « adaptation au CC et coopération pour les développements repris par la GIZ.



Figure 10. Logigramme du processus « Climate Proofing »

Source : MEER & GIZ, 2017



Ces projets constituent une base de connaissances pour le PNC 2025-2030.

• **Le programme d'actions à moyen terme (2020-2035)** inclut les actions qui nécessitent, d'une part, un temps plus long pour leur réalisation et, d'autre part, le renforcement du cadre d'organisation et des moyens humains et matériels nécessaires à leur mise en œuvre. Leur mise en œuvre nécessite notamment une coordination intersectorielle et la réalisation d'analyses préparatoires.

Les tableaux 4 et 5 listent les 64 actions d'adaptation planifiées avec 36 actions à court terme et 27 actions à moyen terme.



Tableau 4. Actions « adaptation » à court terme (2020-2025)

Thématiques	Actions (ACT)		Pilote
1. Gestion des risques sur le littoral	ACT 1	Dragage des ports	MTPT
	ACT 2	Protéger les infrastructures maritimes contre l'érosion	MTPT
2. Gestion des risques, Observation et surveillance de la mer	ACT 3	Prévision de la houle	MTPT
	ACT 4	Mise en place de radiotraceurs sur l'espace côtier	MTPT
	ACT 5	Élaboration d'une banque de données relatives au littoral algérien et mise en place d'un catalogue de la carte sédimentaire	MTPT
	ACT 6	Réseau de surveillance de la mer	MTPT
	ACT 7	Observation de la surface de la mer, suivi satellitaire et par télédétection	ASAL
	ACT 8	Collecte de données sur l'acidification des eaux marines	MADRP
3. Gestion des risques d'inondation	ACT 9	Élaboration d'un plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) dans le bassin versant de la Seybouse	MRE
	ACT 10	Mise en place d'un système d'alerte « inondation » à l'échelle du bassin versant de Seybouse	MRE
	ACT 11	Élaboration et révision des plans directeurs d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) et des plans d'occupation du sol (POS)	MHUV
	ACT 12	Protéger le réseau d'infrastructure contre les inondations	MTPT
4. Ressources en eau	ACT 13	Impacts des changements climatiques sur les aquifères côtiers en Algérie et lutte contre l'intrusion marine	MRE
	ACT 14	Impacts des changements climatiques futurs sur la capacité de régulation des barrages réservoirs	MRE
	ACT 15	Optimisation et réhabilitation des systèmes d'irrigation	MRE
	ACT 16	Développement et extension de l'irrigation goutte à goutte	MADRP MRE
5. Agriculture	ACT 17	Valorisation et duplication de l'expérience de la wilaya d'Oran sur la production du compost organique en tant qu'engrais naturel	MEER
	ACT 18	Système d'information géographique pour une gestion efficace des sécheresses agricoles	MADRP
6. Santé, observation et surveillance	ACT 19	Appui à la mise en œuvre de la surveillance de la diarrhée chez l'enfant dans la wilaya d'Oran	MSPRH
	ACT 20	Appui à la mise en place d'un dispositif de surveillance météorologique des pollens dans de la région d'Annaba	MSPRH
	ACT 21	Évaluation du risque toxicologique dû à la contamination des sols liée à la réutilisation des eaux usées domestiques traitées pour l'irrigation	MSPRH
	ACT 22	Évaluation de la qualité chimique des ressources en eau	MSPRH
	ACT 23	Surveillance et alerte des risques de santé liés aux changements climatiques	MSPRH
	ACT 24	Appui à la mise en place d'une structure dédiée à la surveillance microbiologique des milieux aquatiques	MSPRH
	ACT 25	Appui à la finalisation d'un insectarium de confinement niveau 2 (I2) à l'Institut Pasteur d'Algérie (IPA)	MSPRH
	ACT 26	Protéger les services des urgences des vagues de chaleur par l'installation de systèmes de climatisation adaptés	MSPRH
	ACT 27	Information et communication sur l'impact des changements climatiques sur la santé humaine	MSPRH



Thématiques	Actions (ACT)		Pilote
7. Érosion, désertification, barrage vert et protection des sols	ACT 28	Réhabilitation des parcours par la mise en défens	MADRP
	ACT 29	Lutte contre l'ensablement et dotation des zones exposées par des moyens spécifiques pour y faire face	MADRP
8. Vulnérabilité des collectivités locales	ACT 30	Élaboration des plans locaux d'adaptation (pour trois wilayas pilotes : M'Sila, El Bayadh, Sidi Bel Abbès)	MEER
	ACT 31	Renforcement des capacités locales en gestion des risques de catastrophes couvrant les 48 wilayas	MICLAT
	ACT 32	Projet de mise en place d'un réseau de villes résilientes	MICLAT
	ACT 33	Aide à la formulation des plans directeurs de résilience urbaine à Chlef et Oran	MICLAT
	ACT 34	Élaboration d'une cartographie des catastrophes naturelles et de leurs impacts sur les infrastructures stratégiques routières, portuaires et aéroportuaires	MTPT
	ACT 35	Variabilité et projection climatique des vagues de chaleur sur les grandes villes du littoral	IHFR
	ACT 36	Étude de l'évolution de la sécheresse à l'ouest algérien à l'horizon -2050 2100	IHFR

Tableau 5. Actions « adaptation » à moyen terme (2020-2035)

Thématiques	Actions (AMT)		Pilote
1. Infrastructures	AMT 1	Doter les zones exposées à l'enneigement par des moyens performants de déneigement	MTPT
	AMT 2	Doter les zones exposées à l'ensablement par des moyens de désensablement	MTPT
	AMT 3	Adapter les infrastructures du Sud aux grandes chaleurs	MTPT
	AMT 4	Renforcer la recherche dans le domaine des transports en lien avec les changements climatiques	MTPT
2. Biodiversité marine	AMT 5	Observation et analyse de la dynamique de l'écosystème marin (DIMA)	MADRP
	AMT 6	Immersion des récifs artificiels pour restaurer les zones de pêche	MADRP
	AMT 7	Mise en place d'un réseau de surveillance de l'impact des changements climatiques sur l'herbier à posidonie	MEER
	AMT 8	Mise en place d'un programme national de gestion des espèces invasives aquacoles	MADRP
	AMT 9	Mise en place d'un réseau de surveillance du coralligène	MEER
3. Ressources en eau	AMT 10	Valorisation des eaux non conventionnelles en zone aride	MRE
	AMT 11	Étude nationale sur la réutilisation des eaux usées épurées	MRE
	AMT 12	Réutilisation des eaux de drainage déminéralisées dans l'agriculture : Vallée Oued Righ	MRE
	AMT 13	Projet de réalimentation d'une nappe pilote à partir des ressources de surface	MRE
	AMT 14	Étude de vulnérabilité des ressources en eau souterraine face aux effets des changements climatiques	MRE



Thématiques	Actions (AMT)		Pilote
4. Agriculture	AMT 15	Amélioration des pratiques agricoles en vue d'une meilleure utilisation des eaux de pluie dans les zones semi-arides	MADRP
	AMT 16	Introduction de nouvelles espèces adaptées et leur valorisation à l'exemple de l'opuntia	MADRP
	AMT 17	Sélection et amélioration génétique de variétés de céréales, légumineuses alimentaires, fourrages, cultures maraichères et arboriculture	MADRP
	AMT 18	Développer dans les zones marginales et sensibles à l'érosion les techniques du semis direct	MADRP
	AMT 19	Préservation des vergers de pommiers de Bouhama contre une sécheresse avancée et mesures pour l'irrigation durable	MADRP
5. Biodiversité terrestre	AMT 20	Restauration de l'écosystème steppique à travers la régénération de l'alfa	MADPR
	AMT 21	Installation d'un observatoire pour la surveillance écologique, climatique et socio-économique de l'écosystème steppique	MADPR
	AMT 22	Adaptation des écosystèmes forestiers aux changements climatiques et renforcement de leur résilience écologique, cas des espèces de haute altitude (sommiales)	MADPR
	AMT 23	Résilience des zones humides aux changements climatiques	MADPR
	AMT 24	Renforcement de la résilience des aires protégées aux changements climatiques	MADPR
	AMT 25	Plan de développement intégré du massif des Bibans, régions Ighil Ali (Béjaia) et Theniet Enassr (Bordj Bou Arréridj)	MEER
	AMT 26	Mise en place d'aires protégées à caractère halieutique	MADPR
	AMT 27	Valorisation et amélioration de la résilience climatique des populations et des paysages oasiens en Algérie	MEER

5.3 Atténuation

Une activité est classée comme une action d'atténuation des CC, si elle contribue à l'objectif d'atténuation qui vise à stabiliser les concentrations des GES dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique (CNUCCC, article 2). L'activité est dite d'atténuation si elle contribue directement à la réduction des émissions par l'une des actions suivantes :

- Réduction ou stabilisation des émissions des GES dans les domaines de l'énergie, des transports, de l'industrie et de l'agriculture par l'utilisation de nouvelles formes d'énergie ou d'énergies renouvelables, de mesures pour améliorer l'efficacité énergétique des générateurs existants, de machines et d'équipements ou d'outils de gestion de la demande d'énergie.
- Réduction des émissions de méthane par la gestion des déchets et le traitement des eaux usées.

- Mise au point, transfert et promotion de technologies et de savoir-faire ainsi que développement des capacités permettant de contrôler, de réduire ou de prévenir les émissions anthropiques de GES, en particulier dans les domaines de la gestion des déchets, des transports, de l'énergie, de l'agriculture et de l'industrie.

- Protection et amélioration des puits et réservoirs de GES par la gestion durable des forêts, la plantation de forêts et le reboisement, la remise en état des zones touchées par la sécheresse et la désertification.

Les tableaux 6 à 13 ci-dessous répertorient les 76 actions d'atténuation respectivement dans les domaines de l'industrie (17 actions), des déchets (7), de l'énergie (19), des forêts (3), des transports (15), des collectivités locales (4), des bâtiments et de l'habitat (10) et du tourisme (1).



Tableau 6. Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Industrie

Actions		Pilote
1	Rénovation et remise en marche de deux compensateurs synchrones du complexe de Sider El Hadjar	MIM
2	Réduction de la consommation de coke dans le haut fourneau par optimisation des paramètres de fonctionnement du process à Sider El Hadjar	MIM
3	Renforcement des capacités du complexe pour améliorer les performances énergétiques, la réduction des émissions de GES et de polluants de l'air à Sider El Hadjar	MIM
4	Éclairage du complexe de Sider El Hadjar par le solaire photovoltaïque	MIM
5	Modernisation du système d'allumage des stands de chauffage des poches des deux aciéries et réinjection des gaz chauds d'aciéries pour le chauffage des poches des fours à Sider El Hadjar	MIM
6	Installation de variateurs de vitesse sur les moteurs de forte puissance pour la réduction de la consommation énergétique dans les unités de production à Sider El Hadjar	MIM
7	Amélioration de la gestion globale de l'énergie des unités de production du complexe Sider El Hadjar. Optimisation et rénovation des installations pour la réduction de la consommation d'énergie	MIM
8	Installation de batteries de compensation et remise en service du turboalternateur pour la réduction de la consommation et la génération d'électricité in situ	MIM
9	Installation de nouveaux fours à induction à haut rendement énergétique dans les fonderies des métaux ferreux et non ferreux à El Harrach et Tiaret	MIM
10	Installation de système d'éclairage solaire LED pour l'éclairage interne et externe des unités de l'ENAP	MIM
11	Conversion de véhicules de service au GPL de ALFAPIPE	MIM
12	Co-incinération des déchets ménagers et industriels à haut pouvoir calorifique dans les fours à ciment des unités GICA	MIM
13	Modernisation des installations et remplacement des cubilots par des fours électriques à induction pour la fusion du métal d'ALFEL	MIM
14	Optimisation de l'utilisation du transformateur « pastille de zinc » pour la réduction de la consommation énergétique dans l'unité de production de zinc d'ALZINC	MIM
15	Renouvellement et modernisation de la fonderie ALFET de Tiaret	MIM
16	Installation d'un moteur variateur de vitesse ACS 800 dans le procédé pour la réduction de la consommation énergétique à ALZINC	MIM
17	Appui et assistance technique des entreprises industrielles pour la modernisation et mise à niveau des installations pour l'économie des ressources et la performance environnementale	MIM

Tableau 7. Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Déchets

Actions		Pilote
18	Développement des filières de valorisation boues issues des STEP par co-incinération dans les fours de cimenteries	MIM
19	Démantèlement et valorisation des déchets d'équipements électriques et électroniques	MEER
20	Promotion de l'entrepreneuriat dans l'économie verte dans 5 wilayas algériennes (Bordj Bou Arreridj-Tizi Ouzou- Illizi-Batna-Blida-Ain-Defla)	MEER
21	Éradication des décharges sauvages et valorisation énergétique des casiers fermés des CET	MEER
22	Étude de marché de la valorisation des déchets industriels dans le cadre de l'économie circulaire en Algérie	MEER
23	Recyclage, valorisation des déchets et production de l'énergie	MEER
24	Projet pilote national de valorisation des déchets ménagers et assimilés à faible émission de gaz à effet de serre	MIM



Tableau 8. Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Énergie

Actions		Pilote
25	Développement du marché des chauffe-eaux solaires en Algérie par l'installation de 2000 CES individuels dans les ménages sur le territoire national	MDE
26	Appui à la généralisation de l'éclairage performant LED dans les foyers en Algérie	MDE
27	Renforcement du marché de la transition énergétique par la conversion de 500'000 véhicules légers essence au GPL	MDE
28	Programme de développement de centrales à cycle combiné à haut rendement énergétique dans le parc de SPE, Sonelgaz	MDE
29	Hybridation des centrales diesel du sud d'Algérie par l'installation de centrales solaires photovoltaïques supplémentaires de capacité globale de 50 MW	MDE
30	Programme de contrôle systématique préventif pour la réduction des émissions de SF6 des équipements et installations électriques de Sonelgaz	MDE
31	Renforcement des capacités des sociétés de Sonelgaz pour la surveillance du réseau et la réduction des émissions dues aux incidents et fuites de gaz naturel sur le territoire national	MDE
32	Mise à jour de la cartographie et surveillance du réseau de distribution du gaz naturel sur le territoire national	MDE
33	Réalisation des programmes nationaux d'extension du réseau de distribution publique du gaz naturel sur le territoire national	MDE
34	Alimentation en énergie solaire de 2897 foyers isolés par l'installation de kits photovoltaïques individuels	MDE
35	Contrôle des fuites de gaz naturel du réseau de transport gaz par la technologie Laser	MDE
36	Programme de rénovation des installations de production pétrolières pour la réduction des émissions et du torchage dans les champs pétroliers	MDE
37	Substitution énergétique des équipements et des sites	MDE
38	Projet d'actions de mise en place de systèmes de management de l'énergie (SME), certification ISO 50001 et d'audits des SME des installations de production	MDE
39	Maintenance des installations pour la réduction des émissions et la protection des équipements	MDE
40	Projet d'actions de modernisation, renouvellement et réhabilitation des installations de l'industrie gazière pour le contrôle et la réduction des émissions gazeuses dans l'atmosphère des complexes de liquéfaction du gaz naturel à Arzew (GL1Z et GL2Z)	MDE
41	Renforcement des capacités des structures et des unités de Sonatrach pour la réalisation des audits internes énergétiques des sites et des installations de production énergétique	MDE
42	Nouvelles installations de récupération des gaz associés des champs pétroliers et de production de gaz naturel	MDE
43	Déploiement de l'énergie solaire photovoltaïque pour le pompage d'eau et des systèmes d'irrigation dans les exploitations agricoles du sud de l'Algérie	MEER

Tableau 9. Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Forêt

Actions		Pilote
44	Exploration du potentiel de séquestration de carbone de la forêt, cas de la forêt domaniale de Senalba, wilaya de Djelfa	MADRP
45	Projet intégré de restauration des terres arides (zone du barrage vert) dans le contexte des changements climatiques	MADRP
46	Stratégie de lutte contre les feux de forêts pour la réduction des incendies et développement d'outils de prévention et de gestion	MADRP



Tableau 10. Projets d'actions et actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Transport

	Actions	Pilote
47	La mise en œuvre de dispositif électronique de gestion de l'information à bord des avions EFB « Electronic Flight Bag class 2 »	MTPT
48	Mise en œuvre du Fuel Dashboard à bord des avions de la compagnie d'Air Algérie	MTPT
49	Installation de l'Electronic Flight Folder à bord des avions d'air Algérie	MTPT
50	Acquisition de groupes électrogènes GPU et packs de climatisations ACU pour réduire la consommation de kérosène au sol	MTPT
51	Optimisation de la navigation aérienne	MTPT
52	Conversion de véhicules au GPL et acquisition de véhicules neufs roulant au GPL dans les aéroports	MTPT
53	Installation de panneaux photovoltaïques pour l'éclairage de l'aéroport de Biskra	MTPT
54	Installation d'un système d'éclairage périmétrique LED dans les aéroports en Algérie	MTPT
55	Éclairage solaire de l'aéroport de Hassi Messaoud	MTPT
56	Développement et renforcement du réseau ferroviaire	MTPT
57	Conversion au GPL de flotte de véhicules de service dans les aéroports	MTPT
58	Modernisation des équipements portuaires, intégration de l'énergie solaire et amélioration de l'efficacité énergétique dans les ports d'Arzew, Ghazaouet, Bejaia et Mostaganem	MTPT
59	Modernisation du transport public urbain : extension de la première ligne du métro à Alger et projet de réalisation de la première ligne du métro d'Oran	MTPT
60	Modernisation du transport public urbain : réalisation des tramways dans les villes algériennes	MTPT
61	Réalisation des systèmes de transport par câble dans les villes d'Alger, Tizi Ouzou et modernisation de la télécabine d'Oran	MTPT

Tableau 11 | Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Collectivités locales

	Actions	Pilote
62	Modernisation de la gestion de l'éclairage public et généralisation des lampes LED et développement de l'éclairage solaire	MICLAT
63	Généralisation de l'éclairage au LED et installation d'équipement solaire, optimisation et standardisation de l'éclairage dans les écoles et cantines	MICLAT
64	Généralisation de l'éclairage au LED et installation d'équipement solaire, optimisation et standardisation de l'éclairage et la climatisation selon l'usage dans les mosquées et les écoles coraniques	MICLAT
65	Généralisation de l'éclairage au LED et installation d'équipement solaire, optimisation et standardisation de l'éclairage dans les bâtiments et des infrastructures publiques des APC	MICLAT



Tableau 12. Actions d'atténuation des émissions de GES et de renforcement des puits de carbone – Bâtiments et habitat

Actions		Pilote
66	Installation de panneaux photovoltaïque pour l'éclairage public dans trois nouvelles villes algériennes	MHUV
67	Réalisation d'un éco-quartier à Tizi Ouzou	Secteur privé
68	Réalisation d'un éco-quartier à Oran par le groupe Hasnaoui	Secteur privé
69	Isolation thermique des logements et des équipements publics	MHUV
70	Développement des espaces verts et reboisement en zone urbaine	MHUV
71	Conception et réalisation d'un logement pilote avec un matériau innovant	MHUV
72	Réalisation d'un éco quartier à El Bouni, Annaba par Méditbat	Secteur privé
73	Intégration de l'efficacité énergétique et de l'énergie solaire dans la construction de la grande mosquée d'Alger	MHUV
74	Résorption de l'habitat précaire à travers l'éradication des bidonvilles, le relogement de 379 000 ménages et la réhabilitation de 181 848 logements	MHUV
75	Réalisation d'un éco-quartier à Tafilalet Ghardaia	ONG

Tableau 13. Actions d'atténuation de GES et de renforcement des puits de carbone – Tourisme

Actions		Pilote
76	Développement de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans les établissements touristiques	MTA

5.4 Domaine transversal

Une action est qualifiée de « transversale » si elle apporte un soutien à l'atténuation et/ou à l'adaptation même si elle ne réduit pas les émissions de GES ni ne contribue directement à l'adaptation de la société algérienne au CC.

Les actions transversales, au nombre de 16, sont présentées dans le tableau 14. Une partie des actions transversales reprend les mesures d'accompagnement identifiées à la section 7 relative à la gouvernance du PNC.



Tableau 14. Actions « transversales » à court terme (2020-2025)

Actions		Pilote
1	Mise en place du système d'inventaire national des émissions de GES	MEER
2	Renforcement des institutions nationales sur la thématique des changements climatiques	MEER
3	Mise en place d'un système MRV des actions du PNC	MEER
4	Élaboration d'un programme national de recherche en changement climatique et leur intégration dans les autres programmes de recherche existants	MEER
5	Intégration des changements climatiques dans les cursus d'enseignement scolaire et universitaire	MEER
6	Renforcement de la veille technologique et scientifique sur les mesures d'adaptation et d'atténuation des CC	MEER
7	Renforcement des capacités des institutions financières à la finance climatique	MEER
8	Élaboration de nouveaux mécanismes pour le financement de mesures d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques	MEER
9	Réalisation de campagnes de sensibilisation et d'information sur les changements climatiques	MEER
10	Installation d'une station atmosphérique de mesure de polluants climatiques de courte durée (Short-Lived Climate Pollutants)	MEER
11	Mise en place d'un laboratoire d'essai accrédité de contrôle de qualité des chauffe-eau solaires	MEER
12	Mise en place d'un laboratoire accrédité de contrôle de qualités des modules photovoltaïques	MEER
13	Projets de recherche à impacts socio-économiques en énergies Renouvelables	MEER
14	Mise en place d'un laboratoire de métrologie accrédité pour l'étalonnage des pyranomètres	MEER
15	Intégration du changement climatique dans le programme de réhabilitation des zones industrielles	MEER
16	Aménagement de nouvelles zones industrielles résilientes aux effets du changement climatique	MEER



6. Estimation des coûts de mise en œuvre du PNC

Selon l'étude réalisée pour le compte du Ministère de l'Environnement, le coût moyen des dommages environnementaux et des inefficiences causés annuellement par les activités humaines atteint en Algérie l'équivalent de 6,9 % du PIB en 2017, soit 11,7 milliards USD. Les dommages causés par les seuls changements climatiques et les inefficiences du secteur énergétique atteignent 2,9 % du PIB, ce qui correspond à 4,9 milliards USD par année.

Les coûts de remédiation de l'ensemble de ces dommages et inefficiences sont estimés pour l'Algérie entre 1,4% et 2,9% du PIB pour une moyenne de 2,2% du PIB soit l'équivalent de 3,7 milliards USD /an. Cette estimation est basée sur les montants consacrés par le secteur public des pays européens au domaine de l'environnement (en moyenne 0,75% du PIB). Mais considérant que ces investissements ne tiennent pas compte des investissements du secteur privé et demeurent largement insuffisants à la résorption de l'ensemble des dommages environnementaux constatés dans ces pays, ils ont été pondérés par un facteur de 1,5 à 2.

Le projet de PNAEDD 2020-2024 a pour objectif principal de catalyser les efforts du secteur public et du secteur privé algérien pour remédier aux dommages environnementaux et aux inefficiences constatées. Il comporte 7 axes stratégiques pour lesquels des objectifs et des actions prioritaires ont été identifiés. Une analyse macro-économique descendante permet d'établir que les actions favorisant la résilience face aux changements climatiques nécessitent 30 % des investissements annuels en matière de remédiation environnementale soit 1,11 milliard USD/an. Ce montant représente la somme des investissements nécessaires dans l'économie nationale par le Gouvernement et ses partenaires du secteur public et du secteur privé pour assurer la résilience du pays face aux changements climatiques.

Selon l'analyse macro-économique utilisée dans le PNAEDD, et compte tenu que le PNC inclue un bon nombre d'actions et d'activités déjà mentionnées dans les

autres documents stratégiques sectoriels, il est établi que le PNC représente à lui seul 40% des efforts devant être consentis pour assurer la résilience face aux changements climatiques, soit à minima environ 444 millions USD par année ; 62% de ce montant devant être consacrés aux activités d'adaptation climatique, soit 277 millions USD. Les autres investissements nécessaires pour assurer la résilience face aux changements climatiques devraient être réalisés dans le cadre des autres stratégies, programmes et plans mentionnés plus haut.

Par ailleurs, Le PNC propose un ensemble cohérent d'actions (155 au total). Ces dernières fournissent une contribution significative à la stratégie climat de l'Algérie. Leurs complexités et multisectorialités rendent toutefois difficile leurs budgétisations précises et nécessitent des études technico-économiques supplémentaires.



7. Gouvernance du PNC

La section 7 indique les modalités d'élaboration, de mise en œuvre, de suivi et d'évaluation du Plan National Climat (PNC). Il s'agit de proposer un **cadre de gouvernance** qui consiste à définir les responsabilités des différents acteurs, d'identifier les modalités de suivi, d'évaluation de la mise en œuvre et d'actualisation du PNC.

La section 7 précise les tâches en lien avec le PNC et les institutions concernées (sous-section 2), la thématique des CC (sous-section 3), le cadre de gouvernance du PNC (sous-section 4) qui prévoit les mesures de renforcement des capacités institutionnelles afin de réunir les conditions favorables à l'atteinte des objectifs de la stratégie climatique de l'Algérie (sous-section 5).

7.1 Tâches résultant du PNC

La formulation du PNC, la mise en œuvre de ses actions ainsi que leur suivi, leur évaluation et leur mise à jour nécessitent :

- D'assurer la collaboration et la coordination interinstitutionnelle des secteurs concernés par l'adaptation et l'atténuation tant au niveau de la conception du plan, de la mise en œuvre, du suivi et d'évaluation des actions.
- De renforcer l'intégration des CC dans l'ensemble des politiques nationales et sectorielles, en tenant compte de la programmation territoriale (telles que fournies dans le SNAT, les plans de développement de wilayas et les plans locaux).
- De planifier les besoins financiers pour la mise en œuvre des actions, de mettre en œuvre les mécanismes de financement appropriés et d'intégrer dans la réglementation les instruments de financement internationaux pour le montage de projet en atténuation ou adaptation aux CC.
- De mettre en place un système de suivi et d'évaluation des actions.

- D'élaborer, pour les actions d'atténuation, un système national de Mesure, de Rapportage (Notification) et de Vérification (MRV) fonctionnel afin de d'évaluer et de vérifier la mise en œuvre des actions et des résultats obtenus, de mesurer le respect des engagements de réduction de GES, d'évaluer les coûts financiers associés, et de faire le rapportage.

- Développer un système de suivi et d'évaluation des actions d'adaptation pour mesurer le niveau d'exécution et les impacts résultant.

- D'informer et de communiquer sur la politique climatique nationale auprès de toutes les parties prenantes de manière à permettre une évaluation régulière et objective du PNC.

- De planifier la mise à jour régulière du PNC afin d'assurer sa cohérence avec l'évolution de la politique du développement du pays, l'évolution des connaissances scientifiques et techniques relatives au climat, du développement technologique et des opportunités d'atténuation et des financements disponibles du moment.

7.2 Acteurs des Changements Climatiques

L'Algérie dispose de plusieurs organismes en mesure d'assumer les rôles décrits précédemment. Il s'agit principalement des organes dont les missions et les attributions réglementaires concernent les CC dont le CNC, la Direction des CC (DCC) du MEER et ses deux sous-directions chargées de l'atténuation et de l'adaptation, ainsi que l'ANCC et l'ONEDD.

De plus, plusieurs ministères ont entamé l'intégration des CC dans leur stratégie et disposent de structures pour lesquelles la diminution des émissions GES et l'adaptation aux CC constituent des enjeux importants. Il s'agit des Ministères de l'Énergie (ME) à travers l'Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'Énergie (APRUE), le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural et de la Pêche (MADRP), le Ministère



des Ressources en Eau (MRE), l'Office Nationale de la Météorologie (ONM), le Centre National des Technologies de Production Plus Propres (CNTPP), le Centre de Développement des Énergies Renouvelables (CDER), l'Agence Spatiale Algérienne (ASAL), la Direction Générale des Forêts (DGF) et les Instituts Nationaux de Recherche en Agronomie (INRAA), de recherche forestières (INRF) et de recherche en météorologie et climatologie (IHFR), ainsi que d'autres organismes nationaux.

7.3 Cadre de gouvernance du PNC

La mise en lien des rôles et des acteurs existants permet de formuler le cadre de gouvernance où les institutions existantes sont à même de couvrir l'ensemble des missions recensées.

7.3.1. Élaboration

Le CNC élabore le PNC. Son rôle consiste ainsi à formuler le PNC et à assurer la cohérence avec les documents stratégiques et les engagements internationaux de l'Algérie. Le CNC choisit et priorise les actions à mettre en œuvre ainsi que la structure et le contenu du document.

Le MEER préside, organise le travail du CNC et assure, par le biais de la DCC, le secrétariat du CNC. Il prépare les réunions statutaires du CNC, anime le CNC et dresse les procès-verbaux des réunions et sessions du CNC. L'ANCC appuie les travaux du CNC par son expertise scientifique et technique.

La composition intersectorielle du CNC assure la représentativité de l'ensemble des acteurs concernés par les CC. Le CNC constitue l'organe d'échange et de concertation qui assure l'adhésion des secteurs avec les actions dont ils ont la charge ainsi qu'à la collaboration entre les secteurs pour les actions conjointes.

La Direction des Changements climatiques (DCC) du MEER assure le lien, les échanges et la collaboration intersectorielle en dehors des réunions du CNC.

Le CNC joue le rôle de passerelle vis-à-vis des secteurs, de la société civile et des associations.

7.3.2. Mise en œuvre des actions

Le PNC ne définit pas de nouvelles modalités de gestion des politiques publiques. La mise en œuvre des actions sont sous l'entière responsabilité des structures institutionnelles qui se sont engagées dans l'élaboration du PNC.

Les structures chargées de la mise en œuvre du PNC sont les institutions sectorielles chargées de la mise en œuvre des politiques sectorielles à savoir les ministères, les agences et les institutions spécialisées, les organes sous tutelles (OST), les directions techniques de wilayas et les services techniques déconcentrés et locaux, etc. Elles sont ainsi responsables de :

- De la mise en œuvre des actions du PNC, selon leurs attributions et compétences institutionnelles et réglementaires.
- Du montage financier nécessaire au financement des actions.
- De la définition des modalités et moyens de mise en œuvre, des échéanciers de réalisation,
- Du suivi et de l'évaluation des bilans des actions et de l'élaboration des rapports à soumettre aux instances supérieures chargées du CC.

Le pilotage intersectoriel de chaque action incombe au secteur principalement concerné par l'action (dénommé pilote de l'action). Ce dernier assure ainsi, la coordination des activités menées par les partenaires impliqués par le projet d'action. Le pilote rend compte, en premier lieu, au point focal de son secteur représenté au sein du CNC. La DCC, avec l'appui de ses sous-directions chargées de l'atténuation et de l'adaptation, est chargée du suivi de la mise en œuvre du PNC en coordonnant et facilitant la collaboration intersectorielle. Les sous-directions fournissent l'appui nécessaire aux secteurs afin d'identifier les sources potentielles de financement national et international, et le suivi des démarches y afférentes.

Le conseil scientifique et technique (CST) de l'ANCC contribue en amont et en aval à la mise en œuvre du PNC à travers l'analyse et les recommandations formulées sur les projets qui lui sont soumis.



7.3.3. Communication

La réussite de la mise en œuvre du PNC dépend d'une communication continue et active, afin de favoriser l'acceptabilité et l'appropriation des actions du PNC, par toutes les parties prenantes des actions, dont les populations et les partenaires au développement.

La communication sur la politique climatique est réalisée par la DCC en concertation avec les secteurs, qui pilotent les actions du PNC. La DCC doit élaborer, en concertation avec le CNC, un plan de communication qui précise les objectifs, le public visé et les moyens utilisés.

La communication doit viser toutes les couches de la société, les décideurs nationaux, les responsables locaux, les administrations, les organismes, les entreprises, la société civile et les mouvements associatifs, les enfants, les étudiants et la population en général. Une attention particulière sera donnée aux acteurs directement impactés par ou impliqués dans les actions mises en œuvre.

7.3.4. Suivi - évaluation

La démarche du suivi-évaluation du PNC a un rôle important dans le processus de mise en œuvre. En effet, elle permet :

- D'indiquer à intervalles réguliers l'état d'avancement du PNC et donner de la visibilité durant sa mise en œuvre, de tirer les leçons apprises et les bonnes pratiques;
- D'identifier les difficultés et les barrières rencontrées afin d'y remédier aux insuffisances, manques et besoins nécessaires;
- De formuler les recommandations visant à combler les lacunes, à lever les barrières et à surmonter les difficultés afin d'assurer la continuité et la poursuite de la mise en œuvre du PNC.

Afin de permettre le suivi, chaque secteur en charge de la mise en œuvre d'actions du PNC, doit assurer la collecte d'informations concernant l'état d'avancement des actions et des projets, en élaborant des comptes rendus périodiques. Ces informations doivent permettre de renseigner

les indicateurs de résultats et de performance des actions, identifiés dans les fiches actions. L'information doit être transmise à la DCC, qui en réalise la synthèse.

La DCC pilote le suivi, centralise les informations, évalue les indicateurs et produit des rapports réguliers qui précisent le degré de mise en œuvre des actions et leur performance. Ces rapports sont transmis au CNC, qui doit être informé régulièrement de l'état d'avancement des actions et procède éventuellement aux mesures de réajustement ou de réorientation nécessaire.

Le CNC décide des modalités (moyens et échéances) et des outils de suivi (tableau de bord rappelant les objectifs spécifiques, les résultats attendus, les indicateurs de résultat et de performance). Le CNC peut statuer sur les sources et la collecte des données, la méthodologie suivie, identifier les contraintes et les processus de suivi à mettre en place. Le CNC établit son rapport à soumettre au Gouvernement dans le cadre de ses missions.

Vis-à-vis de la communauté internationale, la mise en place d'un système MRV assure la mesure et la vérification des réductions de GES obtenues en toute transparence. Un tel système garantit aussi aux bailleurs de fonds la bonne exécution des actions planifiées du PNC. En effet, les pays souhaitant bénéficier d'un financement international doivent être en mesure de planifier leurs besoins en financement, d'en mesurer l'exécution et le respect de leurs engagements, d'évaluer les coûts financiers qui y sont associés, de faire le rapportage et de vérifier l'application des normes et des bonnes pratiques par le biais d'un système de mesures, de notification et de vérification (MRV).

Ainsi, les pays ayant mis en place un système MRV transparent et reconnu par la communauté internationale, ont plus de crédibilité vis-à-vis des bailleurs de fonds pour drainer des financements pour leur CDN.

Ainsi, le suivi de la mise en œuvre du PNC nécessite l'élaboration des deux outils suivants :

- Le premier est le système national d'inventaire des émissions de GES qui mesure les efforts d'atténuation et l'estimation des émissions et absorptions de GES de toutes les activités sur le territoire national.



- Le second est le système MRV du PNC qui vise à renseigner sur le degré de mise en œuvre des actions, leur résultat et leur performance.

La DCC pilote la mise en place du système national d'inventaire de GES, avec le recours à toutes les compétences nécessaires nationales et internationales. L'ANCC assure la compilation de l'inventaire national de GES en collaboration avec les entités sectorielles concernées par les inventaires.

Au-delà du suivi, l'évaluation objective du PNC doit être planifiée et confiée à un organe externe n'étant pas impliqué directement dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre du PNC.

7.3.5. Financement

Les secteurs porteurs d'actions sont responsables du financement de la mise en œuvre de leurs actions. Ils doivent les budgétiser ou assurer le montage financier avec les bailleurs de fonds nationaux ou internationaux.

Sous la responsabilité du MEER, un comité ad hoc composé de représentants du MEER, du MF et du MAE doit être installé afin de coordonner les opportunités de financement auprès des bailleurs de Fonds internationaux.

Bien qu'il soit envisageable d'imputer davantage de ressources nationales aux actions d'adaptation et d'atténuation, la mobilisation de ressources financières nouvelles semble, au vu de la conjoncture récente, nécessaire. Dans ce cadre, deux sources principales sont mobilisables :

- Les Fonds internationaux ainsi que les programmes de coopération bilatéraux et multilatéraux.
- Le recours aux fonds nationaux et le développement de mécanismes de financement nationaux innovants.

7.3.6. Actualisation du PNC

En raison du développement des connaissances et de l'évolution des CC et de leurs impacts, l'actualisation du PNC doit être planifiée.

Cette actualisation prendra en compte les progrès réalisés, les nouveaux enjeux et défis en matière d'adaptation et d'atténuation, le contexte socio-économique, l'environnement des politiques et des engagements nationaux et internationaux de l'État.

Le CNC détermine les modalités d'actualisation du PNC par :

- L'établissement du principe de révision périodique, tous les cinq (5) ans, ce qui coïncide avec la fin de la première période quinquennale du PNC.
- La révision tient compte des résultats obtenus par le premier PNC, de l'efficacité des mesures mises en application, les variations observées dans les projections climatiques initiales et l'évolution de la vulnérabilité des secteurs de développement, etc. La révision prend en compte également les efforts d'atténuation réalisés et l'évolution des engagements internationaux de l'Algérie (CDN).

Le tableau 15 donne une vue d'ensemble de la gouvernance du PNC et de la répartition des attributions de chaque entité décrite plus haut. L'annexe 1 propose une approche d'opérationnalisation du PNC.



Tableau 15. Vue d'ensemble du cadre de gouvernance du PNC

Tâches	Responsabilités	Soutiens
Élaboration du PNC et concertation avec le Gouvernement	CNC	MEER secrétariat du CNC
Mise en œuvre des actions	Ministères et institutions responsables des actions	MEER
Communication du PNC	MEER : élabore la stratégie et la met en œuvre	Secteurs
Suivi et évaluation	CNC : définit les échéances, le processus de suivi et d'évaluation MEER : assure le suivi et rédige les rapports de suivi	Secteurs MEER
Financement	Secteurs responsables des actions	MEER
Actualisation	CNC	Ministères et institutions responsables des actions

7.4 Mesures d'accompagnement

Afin d'assurer la mise en place et le fonctionnement du cadre de gouvernance, une série de mesures d'accompagnement est nécessaire pour réunir les conditions favorables à sa mise en œuvre, suivi, évaluation et actualisation. Le CNC a besoin d'un renforcement pour assurer ses missions et jouer pleinement son rôle par notamment :

- L'élargissement de sa composante aux autres acteurs économiques et à la société civile.
- La formation de ses membres à la planification stratégique en matière de politique climatique.
- Le renforcement du secrétariat du CNC par deux cadres affectés à la Direction des Changements Climatiques (DCC) du MEER.

Au niveau de la mise en œuvre, il est nécessaire de :

- Renforcer les compétences des secteurs de manière à faciliter l'identification des actions pertinentes et la définition des modalités de mise en œuvre.
- Renforcer la coordination intersectorielle par la DCC.

En matière de financement, il convient de :

- Renforcer les capacités du personnel de la DCC et des autres cadres du MEER, des points focaux des fonds internationaux (FEM, FVC, etc.), afin qu'ils puissent jouer leur rôle auprès des bailleurs de fonds.
- Créer un groupe ad hoc finance climatique composé des représentants du MEER, du MF et du MAE en charge de coordonner les opportunités de financement internationales.

La DCC doit élaborer avec la direction de la communication et les organes sous tutelle du MEER, un programme annuel de communication relatif au PNC, afin d'assurer sa diffusion et son explication aux différentes parties prenantes et acteurs jusqu'à la population.

- Afin d'assurer la veille, le suivi et l'évaluation du PNC, il est indispensable de développer la méthodologie et les outils adéquats, de former le personnel en charge au MEER ainsi que tous les acteurs impliqués dans la mise en œuvre et le suivi du PNC.



8. Références

- Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (2009), Étude d'impact des Changements Climatiques sur les Ressources en Eau en Algérie.
- GIEC (2014), Climate Change (2014): Impacts, Adaptation and Vulnerability, Chapitre 2 du 5ème rapport du GIEC sur les changements climatiques et leurs évolutions futures.
- GIEC (2007), Changements climatiques 2007. Genève, GIEC.
- Giorgi F. & Lionello P. (2008), Climate change projections for the Mediterranean region Global and Planetary Change, Volume 63, Issues 2-3, September 2008, Pages 90-104
- McKinsey & Compagny (2009), Greenhouse Gas Abatement Cost Curves
- Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables – MEER GIZ (2018), Estimation des coûts de la dégradation de l'environnement en Algérie en soutien à la formulation du Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAEDD)
- Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables – MEER, Direction Générale de l'Environnement et du Développement Durable (version provisoire, 11 juillet 2017), Cadre stratégique de la Stratégie Nationale de l'Environnement et du Développement Durable (SNEDD) 2017-2035 et son PNAEDD
- Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables – MEER & GIZ (2017), Analyse de Risque et de Vulnérabilité au Changement Climatique en Algérie, Rapport de synthèse, Projet ANPC N° : 14.2468.8-001.00
- Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables – MEER & GIZ (2017), Recueil de cartes, La vulnérabilité au changement climatique des activités agricoles et pastorales,
- Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement – MREE (2016), Stratégie Nationale pour la Biodiversité et son Plan d'Action 2016-2030
- Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement – MREE et GIZ (2016), Analyse du FEDEP et de ses sources de financement
- Ministère des Ressources en Eau et de l'Environnement – MREE (février 2015), Etude diagnostique sur la Biodiversité & les changements climatiques en Algérie, Planification nationale sur la diversité biologique et mise en œuvre en Algérie du plan stratégique de la Convention sur la diversité biologique 2011-2020 et des objectifs d'Aichi
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement – MATE (2010), Seconde Communication nationale sur les Changements Climatiques (Projet ALG/FEM/PNUD 00839149)
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement – MATE (2010), Inventaire national des émissions de gaz à effet de serre de l'année 2000, Projet 00039149/GEF/PNUD



- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement – MATE (2001), Communication Nationale Initiale de l'Algérie à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
- Ministère des Ressources en Eau – MRE (2011), Etude d'actualisation du Plan National de l'Eau (PNE)
- Ministère des Finances (juillet 2016), Le Nouveau Modèle de Croissance
- Oualkacha L., Stour L., Agoumi A. and Kettab A., Climate Change Impacts in the Maghreb Region: Status and Prospects of the Water Resources, Chapter 2 in M. Ouessar et al. (eds.), Water and Land Security in Drylands, Springer
- Ministère des Affaires Etrangères – MAE (3 septembre 2015), Contribution Prévue Déterminée au niveau National CPDN – Algérie.
- Stern N. (2006), Stern review on the economics of climate change. HM Treasury, London.
- Tabet-Aoul M. (2008), Impacts du changement climatique sur les agricultures et les ressources hydriques au Maghreb, Les notes d'alerte du CIHEAM N°48 – 4 juin 2008



9. Annexes

Annexe 1 : Dispositif de suivi et outils de suivi

1. Dispositif institutionnel de suivi et d'évaluation du PNC

Ce dispositif devrait prévoir les instances suivantes :

- la revue annuelle du PNC,
- les revues sectorielles,
- les revues territoriales.

La revue annuelle par CNC-DCC valide les projets de rapport annuel de performances, le rapport d'évaluation quinquennale (2020-2025) du PNC et le projet de matrice des performances des années à venir.

Les revues sectorielles se tiennent deux fois par année et leurs rapports alimentent la revue annuelle du PNC. Elles comprennent une revue sectorielle à mi-parcours et une revue sectorielle annuelle. Au cours de la revue sectorielle à mi-parcours, il est examiné le bilan à mi-parcours de l'année, les actions à entreprendre pour corriger les insuffisances constatées dans la mise en œuvre du PNC.

Les revues territoriales servent statutairement à valider les actions des plans climat territoriaux locaux (PCTL) et à faire le bilan de leur mise en œuvre. À l'image des revues sectorielles, deux sessions au moins se tiennent dans l'année et leurs rapports validés alimentent la revue annuelle de CNC. Dans le cas du suivi du PNC, les revues régionales permettront de s'assurer de la bonne prise en compte des CC dans les plans locaux de développement (plans régionaux et plans communaux de développement).

2. Outils de suivi

2.1 Système d'inventaire national des émissions de GES – volet atténuation

Le système d'inventaire national des émissions de GES doit comprendre les éléments suivants afin de garantir son statut MRV :

- des données et informations sur les émissions de GES, sur les actions d'atténuation et d'adaptation ainsi que sur les aides demandées et reçues (flux financiers, transferts de technologies, développement de compétences).

- l'adoption d'un format standard de compilation des informations

- l'analyse et l'évaluation périodique des mesures afin d'assurer leur fiabilité et leur conformité aux principes établis.

La réalisation d'un inventaire doit suivre les bonnes pratiques du GIEC (2006), notamment en termes d'exhaustivité. D'exactitude, de cohérence et de comparabilité.

En lien avec la production de la seconde communication nationale, un système d'inventaire des émissions de GES est en cours de mise en place en Algérie. Ce système doit reposer sur une structure pérenne tant au niveau institutionnel que technique.

2.2 Système de suivi

Le système de suivi vise à assurer le suivi et faciliter l'évaluation des actions du PNC en lien avec les objectifs visés. Un tel système doit permettre de collecter, traiter et diffuser les informations nécessaires afin de suivre l'état d'avancement des actions d'adaptation et leurs effets par le biais de leurs indicateurs de résultats et de performance (cf. canevas).

Les indicateurs de réalisation mesurent le degré de mise en œuvre de l'action. Les indicateurs de performance visent à suivre les résultats obtenus. Au final, les deux types d'indicateurs doivent permettre de déterminer la capacité du programme à atteindre les objectifs spécifiques du PNC en termes d'adaptation aux CC²³.

²³ Chaque indicateur est associé une valeur de départ, dite de référence, et une valeur « objectif » (ou valeur « cible »). Durant la mise en œuvre du programme il sera ainsi possible de confronter la valeur actuelle atteinte par l'indicateur à l'instant « t » (« valeur réalisée ») avec sa valeur de départ et sa valeur cible.



Objectifs	Intitulé des indicateurs	Unité de mesure	Niveau prévu	Niveau de réalisation à la date du ...
Objectif spécifique 1 :				
Objectif spécifique 2 :				
Objectif spécifique 3 :				
AXE STRATEGIQUE 2 :				
Objectif spécifique 1 :				
Objectif spécifique 2 :				
Objectif spécifique 3 :				
AXE STRATEGIQUE 3 :				
Objectif spécifique 1 :				
Objectif spécifique 2 :				
Objectif spécifique 3 :				

Les informations clefs sont représentées à l'aide d'indicateurs ; elles sont recueillies avant tout auprès des acteurs et parties prenantes du PNC à travers la mise en place d'un circuit de collecte spécifique de collecte de l'information.

Les indicateurs proposés pour le suivi et l'évaluation du volet adaptation sont indiqués dans les fiches actions.



Annexe 2 : Liste des contributeurs

1. Coordination technique

Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables

- Mr Nouar LAIB, Directeur Général de l'Environnement et du Développement Durable
- Mme Fazia DAHLAB, Directrice des Changements Climatiques

Coopération Allemande - GIZ Algérie

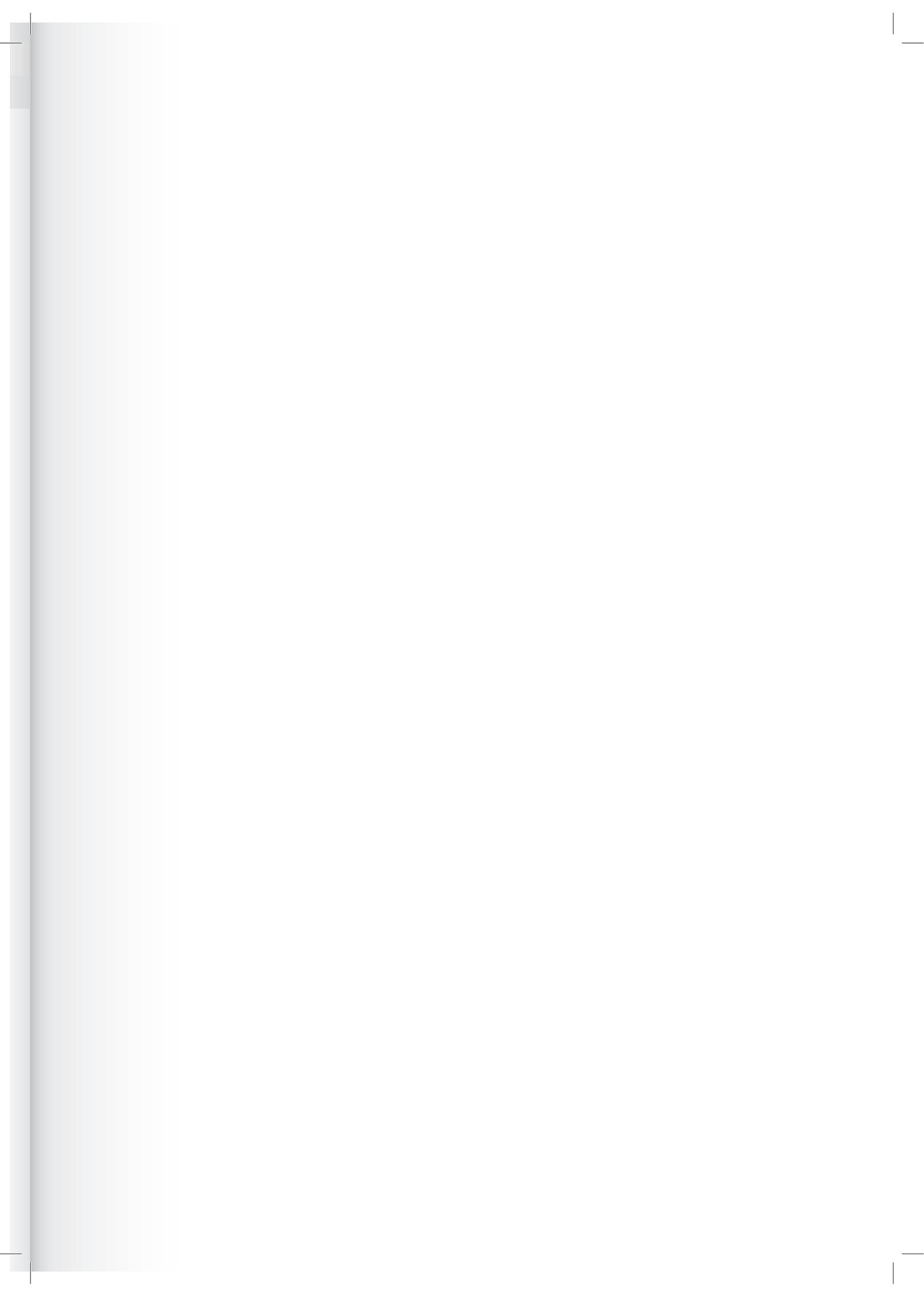
- Mme Charlotte SIEGERSTETTER, Cheffe de mission

2. Experts

- Pr. Ménouër BOUGHEDAOU, Professeur à l'Université de Blida 1
- Pr. Mahi Tabet-Aoul, Expert National
- Pr. David MARADAN, Expert International

3. Comité National Climat

- M. Nouar LAIB, Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables
- M. Djihad Eddine BELKAS, Ministère des Affaires Etrangères
- Mme Ghalia BENZIOUCHE, Ministère des Affaires Etrangères
- M. Samir BOUZID, Ministère de la Défense Nationale
- M. Lazhar SOUALEM, Ministère des Affaires Etrangères
- M. Kamel KAILI, Ministère de l'Intérieur, des Collectivités Locales et de l'Aménagement du Territoire
- M. Amar LEULMI, Ministère des Finances
- Mme Zohra BOUHOUCHE, Ministère de l'Energie
- M. Mohamed ZEGHDANI, Ministère des Affaires Religieuses et des Wakfs
- Mme Samia MEZAIB, Ministère de l'Education Nationale
- M. Nour Eddine YASSA, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
- M. Yacine ENNEHAITI, Ministère de l'Industrie et des Mines
- M. Abdelkader BENKHEIRA, Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche
- M. Laabed HAKIMI, Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville ;
- M. Hacene SID AHMED, Ministère du Commerce
- Mme Sabrina ATMANI, Ministère de la Communication
- M. Abdelkrim REZZAL, Ministère des Travaux Publics et des Transports ;
- M. Tahar AICHAOU, Ministère des Ressources en Eau
- M. Abdelhamid TERGUINI, Ministère du Tourisme et de l'Artisanat
- Mme Saida BADREDDINE, Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière
- Mme Hamida MERABET, Conseil National Economique et Social





Septembre 2019